MagiCAD für Revit 2016.11 Anwenderhandbuch

Inhaltsverzeichnis

Ма	igiC/	AD für Revit Version 2016.11	9
1.	Allge	emein	10
	1.1	Fenster "Einstellungen"	12
		Einheiten in MagiCAD	15
	1.2	Datensatz	17
		1.2.1 Neuer Datensatz	19
		1.2.2 Produktauswahl	20
		Produkte auswählen	21
		Produkte für den Datensatz auswählen	22
		Informationen zu Sprinklernetzen	24
		Informationen zu elektrischen Geräten	26
		Geräte	27
		Haupt-/ Unterverteiler	30
		Trinkwasser	31
		Produktbrowser	34
		Produkte für Projekt auswählen	36
		"Suche" verwenden	39
		Éinstellungen	40
		Revit-Familien (RFA-Datei) in Datensatz einbinden	41
		1.2.3 Dimensionierungsmethoden	43
		Dimensionierungsmethoden für Sprinkleranlagen	46
		1.2.4 Daten aus Datensatz in Projekte importieren	48
		1.2.5 Datensatz zusammenführen.	50
		Gruppe auswählen	51
		Daten verdleichen und zusammenführen	52
		Bericht der Zusammenführung	54
	13	Systeme	55
	1.0	Symbolmaßstab	57
		Sichtbarkeitseinstellungen	58
		Finstellungen Ohiektstile"	60
		Symbole skalieren	62
		Überschneidende Linien verbergen	65
	15	MagiCAD Common / Projektmanagement	66
	1.0	Bereich Projektmanagement"	67
		Einstellungen	68
		Suche nach Undates	70
		Hauntfenster	70
		Finstellungen	11 72
	16	Draduktingtallation	73
	1.0	Produktouswahl	74
		Produktauswarii	75
		Registerkärten "Eigenschärten	70
		FIOUUKUIIStallation unu zusatziiche Daten	19
		Einnugen nach gezeichneter/Deteillinie	02
		Ähnlichen Floment erstellen	04 06
2	\/ <u>~</u>	Anniiches Element eistellen	00
Ζ.	vent		ŏ/
	2.1		88 04
			91
	~ ~	Kanaiserien aktualisieren	93
	2.2		95
		kanaizeicnnungsoptionen	96

	2.3 Produktinstallation	98
	2.3.1 Luftauslass installieren / Produktauswahl	
	Luftauslass installieren / Installation	
	2.3.2 Induktionsdurchlass installieren / Produktauswahl	
	Induktionsdurchlass installieren / Installation	104
	2 3 3 Gebläsekonvektoren installieren	106
	2.3.4 Ventilatoren und Lufthebandlungsaggregate installieren	107 107
	2.3.4. Vehinatoren und Europenandrungsaggregate installeren	107
	Plouuklauswalli	100
	2.2.5. Kenelkennenente instellieren / Dreduktevervehl	
	Bogenschalldämpter installieren	
	Exzentrische-Reduzierung	
	Enddeckel installieren	119
	2.4 Kontrollen für Berechnungen	120
	Drucksensor	121
	Schallquelle	123
	Universeller Verbraucher	124
	2.5 Geräteanschluss	125
	Einige Beispiele	
	2.6 Dimensionierung	
	Dimensionierungsbericht	
	27 Finregulierung	132
	Einregulierungsbericht	134
	2.8 Schallberechnung	135
	Schallberechnungsbericht	136
	2.0 Schallberechnung eines Paumes	130
	2.9 Schaliberechnung eines Raumes	۱۵ <i>۱</i> ۱۵۵
	Derechnungsresultate	
	Berechnungsformein (auf englisch)	
~	2.10 Produktionsmodell-Updater	
3.	Rohrsysteme	
	3.1 Rohrserie	146
	Rohrleitungsserie erzeugen	148
	Rohrserien-Updater	150
	3.2 Rohre zeichnen	153
	Rohrzeichnungsoptionen	154
	3.3 Produktinstallation	156
	3.3.1 Heizkörper auswählen und installieren	157
	Heizkörpergröße auswählen	159
	Heizkörper installieren	
	Ventile für Heizkörper auswählen	
	Leistungsberechnung	
	3.3.2 Induktionsauslass installieren	
	3 3 3 Gebläsekonvektoren installieren	167
	Gebläsekonvektor installieren / Produktauswahl	168
	Gehläsekonvektor installieren / Installation	
	3.3.1 Rohrkomponente installieren / Drodukteuswahl	ו / ו 172
	Komponente installieron	۱/۵ : ۱/۵ ۱۶۲
	Numpon installioron	5/۱ جحه
	Pumpen installieren	
	3.3.5 Sonstige Geräte installieren	

	3.4 Fußbodenheizung	181
	Bereich für die Installation der Fußbodenheizung auswählen	182
	Konfiguration der Fußbodenheizung	184
	3.5 Universelle Verbraucher	186
	3.6 Automatische Heizkörperventile	187
	3.7 Rohrverbindungen	188
	Heizkörperanschluss	189
	Einen Heizkörper anschließen	190
	Mehrere Heizkörper anschließen	193
	Einige Beispiele	195
	Anschluss Zapfstelle	197
	3.8 Abwasserverbindung	199
	Verbindung definieren	200
	Einige Beispiele	203
	3.9 Zirkulationsleitung	204
	Rücklaufwasser definieren	205
	3.10 Dimensionierung von Heiz-/Kühlsystemen	206
	Dimensionierungsbericht	208
	3.11 Dimensionierung von Trinkwassersystemen	210
	Gleichzeitigkeit	212
	Dimensionierungsmethode	213
	Dimensionierungsbericht	214
	3.12 Einregulierung von Heizungs-/Kühlungssystemen	216
	Einregulierungsbericht	218
	3.13 Einregulierung von Trinkwassersystemen	219
	Einregulierungsbericht	222
	3.14 Durchflussberechnung Abwasser	223
	3.15 Spezifische Wärmekapazität von Flüssigkeiten	224
4.	Sprinkler	226
	4.1 Produktinstallation	227
	4.1.1 Sprinkler installieren / Produktauswahl	228
	Fenster "Produktinstallation"	229
	4.2 Sprinklerwirkfläche	231
	Fenster "MagiCAD - Sprinklerwirkfläche"	232
	Entwurfsbereich zeichnen	234
	4.3 Sprinklerverbindung	235
	4.4 Sprinkleranlagen dimensionieren	239
	4.5 Sprinklerberechnung	241
	Berechnungsoptionen	242
	Berichte	244
	Allgemeine Ergebnisse	245
	Sprinklerergebnisse	247
	Systemergebnisse	248
	Werte äquivalenter Länge	250
	Pumpendiagramm	251
	Tabellen äquivalenter Längen	252
5.	Elektrik	255
	5.1 Bauteile	256
	5.1.1 Elektrisches Gerät auswählen	264
	5.1.2 Gerät installieren	265
	5.1.3 2D-Symbole verschieben	267
	5.1.4 Räume verwenden und Beleuchtung berechnen	268

5 1 5 Bauteillisten (Stücklisten) erstellen	272
5.1.6 Dummy Modelle	
5.1.0 Durinity-iviouelle	
5.1.7 Weitere mormationen	
5.2 Kabeltrassen und Leerrohre	
Zeichenoptionen für Kabeltrassen und Leerrohre	
5.3 Kabelpakete	
5.4 Kabel und Schaltkreise	
5.4.1 Kabel zeichnen	294
Fenster "Zeichenmodus"	
5.4.2 Schaltkreiseigenschaften	
Schaltkreiseigenschaften setzen	301
Links verwalten	
Lastschaltkreistypen	
Fenster "MagiCAD - Symbol wählen"	
5.5 Schaltkreisschemata	
5.6 DIALux mit MagiCAD verwenden	
Fenster "DIALux Import"	
6. Werkzeuge	
6.1 Datensatz ändern	
6.2 Eigenschaften	
Produkteigenschaften	
6.3 Eigenschaften ändern	
6.4 Auswahlfilter	
6.5 3D Schnittbox	
6.6 Kreuzung und Mehrfachkreuzung	
6.7 Winkel zur Horizontalen	
6.8 Standardanschluss	
6.10 System ändern	
7. MagiCAD Common/ Erzeugen	
7.1 Durchbruchsplanung	
7.1.1 Optionen für die Durchbruchsplanung	
7.1.2 Automatische Durchbruchsplanung	
7.1.3 Manuelle Durchbruchsplanung	
7 1 4 Länge des Durchbruchsplatzhalters	353
7 1 5 PlugIn Durchbruchsmanager	354
MagiCAD Durchbruchsmanager	355
7 2 Schusslängen	357
7 2 1 Schusslängen anlegen	358
8 MagiCAD Common/ Export/Import	361
8 1 Modellbereinigung	362
Eenster Bereinigung und Übergabe"	363
Herstellerdaten	365
Weitere Registerkarten	366
8.2 Stücklisten und Berichte	367
8.2.1 Berichtsvorlagen erstellen	262
7eilen auswählen und hearheiten	
2 2 2 Berichte generieren	
0.2.2 Denonce generation Reisnielbericht Stückliste"	
8 3 IFC_Evnort	
8.3.1 Eigenschaftenset Manager	
o.o. เ ตเวลาอย่างเกิดเลือน เป็นสายเป็น เกิดเกิดเกิดเกิดเกิดเกิดเกิดเกิดเกิดเกิด	

Eigenschaftensets festlegen	
MagiCAD-Fenster "IFC-Eigenschaftenset"	
IFC-Eigenschaftsdefinition	
MagiCAD – IFC-Klassifikationsreferenz	
8.3.2 Konfigurationen	
8.3.3 In IFC exportieren	
8.3.4 Objektnamen und Layer exportieren	
8.3.5 IFC Batch Export	
8.4 Tabellenkalkulation	
Excel-Datei exportieren und Kategorien und Parameter auswählen	
Exportierte Werte in Excel bearbeiten	
Excel-Datei in Revit importieren	
8.5 BCF-Manager	
Creating a BCF file	
9. Schema	401
10. MagiCAD Common / Werkzeuge	403
10.1 Laufender Index	404
Format des laufenden Index	405
Laufenden Index einfügen	407
Laufenden Index anzeigen und verbergen	410
Manage Running Indexes	411
10.2 Parameter zusammenführen	413
Parameterkonfiguration	414
Parameter-Zusammenführung bearbeiten	417
10.3 Parameter aktualisieren	419
10.4 Knotennummern verwalten	420
Knotennummern zeigen und verbergen	421
10.5 Finden & Austauschen	422
10.6 Auswahl Beschriftungen	425
10.7 Legendenfunktion	427
10.7.1 Legendenvorlagen	428
Zeilen auswählen und bearbeiten	429
10.7.2 Legende erstellen	431
Beispiel einer MagiCAD Legende	433
10.8 Layout-Manager	436
10.9 Symbole	439
Anwendersymbol hinzufügen	440
Symbolkonverter	442
Symbole Verwalten	
10.10 Ausschreibungstexte	
Ausschreibungstext-Manager	
10.11 Schnittstelle zu SOLAR-COMPUTER	
Benutzeroberflache von SOLAR-COMPUTER	
Realmensionierung der Komponenten	
Annange (auf Englisch)	
1. Introduction	

3. Balancing	
3.1 Pressure drop calculations	
3.1.1 Supply/Exhaust devices, flow dampers, silencers etc	
3.1.2 Ducts	
3.1.8 From duct to distribution box	
3.1.9 From distribution box to duct	
3.1.10 Other	
3 1 3 Default standard	472
3 1 3 Circular bends	473
3 1 4 Rectangular bends	474
3 1 5 Reduction	476
3 1 6 Expansion	Δ77
3 1 7 T-branches	
3 1 4 Cibse C standard	
Circular bends	
Rectangular elbows	485
S-parts circular and rectangular	/188
Reductions/Contractions	00+ 180
Round T-branches	409- ۱۹۸
Rectangular T-branches	
A MagiCAD sound calculations	
4. MayiCAD sound calculations	
4.1 Sound level and sound allemation calculation methods	
4.1.1 Supply/exhaust devices, now dampers, silencers, etc	
4.1.2 Ducis	
4.1.3 Denus, 3-pieces and branches	
4.1.3.1 Sound attenuation in branches	
4.1.3.2 Sound allenuation in branches	
4.1.4 DISTIDUTION DOXES	
5 Scrample connection	
5.1 Calculations	
5.1.2 Sizing	
5.1.3 Pressure drop	
5.1.4 Pressure drop in ring routes	
6 Air handling units and fans	
6.1.1 Flow calculation	
6.1.2 Balancing	
6.1.2.1 Balancing methods	
6.1.3 Sound calculation	
6.1.4 MagiCAD for Revit special considerations	
B. Documentation of the piping calculations	
1. Introduction	
2. Pipe sizing	
Sizing of the domestic water system	527
3. Balancing	
3.1 Pressure drop calculations	530
Pipes	531
3.1.1 Default standard	532
Elbows and bends	533
Reduction	

535
536
539
540
541
542

MagiCAD für Revit Version 2016.11

MagiCAD für Revit (MCREV) ist eine Anwendung, die auf der Autodesk Software Revit basiert. MCREV erweitert den Funktionsumfang der standardmäßigen Revit-Operationen und stellt Tausende reale Produkte für die Anwendung im Revit-Umfeld bereit. Diese Produkte, die in Revit als "Familien" bezeichnet werden, enthalten die grafische Darstellung sowie sämtliche erforderliche technische Daten. Auf diese Weise entsteht ein leicht zu handhabendes Werkzeug, mit dem wirklichkeitsgetreue Produktmodelle von HLKS-Systemen sowie Elektrosystemen entwickelt und zuverlässige technische Berechnungen der Systeme durchgeführt werden können.

MagiCAD 2016.11 ist kompatibel für Revit MEP 2016 und 2017.

1. Allgemein

Vorlage

Vorlagen enthalten Standardeinstellungen für neue Projekte. Eine Vorlage enthält unter anderem Folgendes:

- vorkonfigurierte Ansichten, Linienfarben und Linienstärken
- Familien (Produkte), z. B. Kanäle, Rohre, Luftauslässe, Heizkörper, Ventile usw.
- Beschriftungen und Beschriftungssymbole
- Informationen zu Flüssigkeiten zur Berechnung von Heizsystemen

Wenn diese Daten in einer Vorlage gespeichert werden, entfällt der Aufwand, der mit der manuellen Neueingabe all dieser Daten bei jedem neuen Projekt verbunden ist.

Im Lieferumfang von MagiCAD für Revit ist eine Beispielvorlage mit der Bezeichnung "MagiCAD-HPVE_General_2014_4.rte" enthalten. Sie sollten diese Vorlage bei Ihren ersten Schritten mit MagiCAD für Revit verwenden. Später sollten Sie jedoch eigene Vorlagen erstellen, die besser auf Ihre individuellen Anforderungen zugeschnitten sind.

Wir empfehlen, beim Erstellen eigener Vorlagen die MagiCAD-Vorlage als Grundlage zu nutzen. Dies liegt darin begründet, dass die Standardvorlagen von Revit eine Reihe von Informationen enthalten, welche nicht mit MagiCAD kompatibel sind. So weichen zum Beispiel die Kanalgrößen, die Rohrgrößen und Rohrmaterialien sowie die Mediumtemperaturen der MagiCAD-Vorlagen und der Revit-Vorlagen voneinander ab.

HINWEIS: Für die meisten Länder sind bereits lokalisierte Vorlagen von MagiCAD kostenfrei zu erhalten. Bitte prüfen Sie hierzu das MagiCAD-Downloadportal.

Datensatz

MagiCAD-Datensatz ist ein Speichersystem für MagiCAD-Produkte (zum Beispiel Belüftungskomponenten, Kanalkomponenten, Heizkörper, Ventile usw.). Zusätzlich dient es als Entwurfsdatensystem für Dimensionierungsmethoden, Isolierungsserien, Durchbruchseinstellungen, Berichtsvorlagen und die Symbolverwaltung. Produkte und Entwurfsdaten müssen aus Datensätzen in Revit-Projekte importiert werden.

Bevor die Produkte in MagiCAD für Revit verwendet werden können, müssen sie in einen Datensatz importiert werden. Aus dem Datensatz können sie anschließend in Revit-Projekte importiert werden. Im Lieferumfang von MagiCAD ist ein Beispieldatensatz mit der Bezeichnung "MagiCAD Revit_Common_2014_4.mrv" enthalten. Sie können eine beliebige Anzahl weiterer Datensätze erstellen, die auf Ihre individuellen Anforderungen zugeschnitten sind.

Wenn Sie die Entwurfsdaten nicht in Ihr Projekt importieren, können keine MagiCAD-Berechnungen durchgeführt werden, und Sie können keine Isolierung für Kanäle und Rohre installieren. Die Entwurfsdaten werden automatisch in Revit-Projekte importiert, wenn Sie die Beispielvorlage von MagiCAD verwenden.

Weitere Informationen zum Datensatz finden Sie in den Kapiteln <u>"Datensatz</u>" und <u>"Daten aus Datensatz in Projekte importieren</u>".

Neues Projekt beginnen

Wenn MagiCAD installiert ist, wird beim Erstellen eines neuen Projekts die Standardvorlage von MagiCAD als Standardvorlage vorgeschlagen. Solange Sie noch keine eigenen Vorlagen erstellt haben, sollten Sie diese Vorlage verwenden. Nachdem die Konstruktionsansicht von Revit geöffnet wurde, können Sie im Prinzip sofort mit dem Konstruieren beginnen. Wir empfehlen jedoch, einen Datensatz in Ihr Projekt zu laden, bevor Sie dies tun. Wählen Sie den Standarddatensatz "MagiCAD Revit_Common_2014.11.mrv" aus. Sie können den Datensatz später wie im Kapitel "Datensatz" beschrieben ändern. Die Datensätze in den Unterordnern sind an verschiedene Marktgebiete angepasst.

Rohre und Kanäle zeichnen

Bevor Sie mit dem Zeichnen der Rohre und Kanäle beginnen, müssen Sie sicherstellen, dass die Rohre und Kanäle von MagiCAD in das Projekt geladen wurden. Ausführliche Informationen dazu finden Sie in den Kapiteln "Daten aus Datensatz in Projekte importieren"/"Rohr- und Kanalserien erstellen". Wenn Sie die MagiCAD-Vorlage verwenden, wurden die rechteckigen und runden Kanäle sowie Kupfer- und Stahlrohre bereits in das Revit-Projekt geladen.

Wenn Sie die Rohre und Kanäle von MagiCAD nicht in das Projekt importieren, arbeitet MagiCAD zwar weiterhin, aber die Dimensionierung funktioniert nicht ordnungsgemäß. Weitere Informationen zur Installation der Komponenten und zu den Berechnungen finden Sie in den jeweiligen Kapiteln.

Teamarbeit

Die Arbeitsteilung ermöglicht den gleichzeitigen Zugriff auf ein gemeinsames Modell, indem ein zentrales Modell genutzt wird. Verwenden Sie die Arbeitsteilung, wenn mehrere Mitglieder mit einem einzigen Modell arbeiten (eine RVT-Datei).

Weitere Informationen zur Arbeit im Team finden Sie unter <u>http://help.autodesk.com/view/RVT/2014/ENU/</u>. Geben Sie auf der geöffneten Seite im Eingabefeld das Stichwort "Teamarbeit" ein.

1.1 Fenster "Einstellungen"

Bevor Sie beginnen, mit MagiCAD zu arbeiten, sollten Sie die gewünschten Einstellungen festlegen. Dies geschieht im Fenster "Einstellungen". Die Schaltfläche "Einstellungen" befindet sich in der MagiCAD-Multifunktionsleiste "*Common"*.

Datensatz Entwurfsdaten	tellungen wrmation Suche nach Updates Lizenzmanager e *	
riojektina	agenene v	
Systeme ohne Geräte verbergen 1 IFC-Konfigurationsdatei 2 Konfigurationsdatei für die Zusammenführung von Parameterm 3 Standarddatensatz-Ordner 4	Einstellungen	5 Sprache 6 Gewerkeregisterkarten
Speicherort der Online-Produktdatenbank 7	Endelungen	9 Marktregion 10 Hinzufügen/Entfermen 11 Berechnungsstandard
	110 回信() ()()()()()()()()()()()()()()()()()()	12 SOLAR-COMPUTER

Systeme ohne Geräte verbergen

Bei der Installation von Geräten muss im Installationsdialog das System für das Gerät ausgewählt werden. Sie können die Anzahl der verfügbaren Systeme einschränken, indem Sie Systeme verbergen, die über keine Geräte verfügen. Wenn Sie diese Systeme verbergen, können Sie im Installationsdialog keine neuen Systeme erstellen.

IFC-Konfigurationsdatei

Wählen Sie den Speicherort der IFC-Konfigurationsdatei aus. Mehr Informationen zu der IFC-Export-Funktion, Eigenschaftensets und Konfigurationen finden Sie <u>hier</u>.

Konfigurationsdatei für die Zusammenführung von Parametern

Konfigurationen für die Zusammenführung von Parametern können in einer Datei gespeichert werden. Hier werden der standardmäßige Dateiname und die Speicherorte ausgewählt.

Standarddatensatz-Ordner

Standarddatensatz-Ordner

🕤 Sprache

Wählen Sie die Sprache der Benutzeroberfläche aus.

👩 Gewerkeregisterkarten

Wählen Sie aus, welche Gewerkeregisterkarten in der Multifunktionsleiste angezeigt werden sollen.

Speicherort der Online-Produktdatenbank

Wählen Sie den Speicherort des Online-Datenbankservers aus.

Dateipfade

Wählen Sie die Speicherorte für die Dateien aus. Falls Sie in einer Gruppe/einem Bearbeitungsbereich arbeiten, empfehlen wir Ihnen, alle Dateien aus dem Datenordner auf einen Server zu kopieren. Damit wird sichergestellt, dass alle Projektbeteiligten auf dieselben Daten zugreifen können. Die Speicherorte für die Dateien können Sie mithilfe dieser Felder auswählen.

Marktregion

Wählen Sie die relevanten marktspezifischen Produkte aus. Wenn Sie eine Marktregion auswählen, werden nur die Produkte angezeigt, die in der ausgewählten Marktregion verwendet werden. Dies ist für die Auswahl von Produkten für den Datensatz von Bedeutung.

10 Hinzufügen/Entfernen

Berechnungsstandard

Hier wird der Standard für die Berechnungen ausgewählt.

Druckverluste der Lüftungs- und Rohrsysteme

- Standard: Die Widerstandsfaktoren der Formteile werden nach der herkömmlichen MagiCAD-Methode übernommen.
- Cibse: Die Widerstandsfaktoren werden aus dem britischen Cibse C-Standard übernommen.

Für die Durchflussberechnung und Dimensionierung der Trinkwassersysteme sind folgende Standards verfügbar:

- D1 (Finnland)
- SBi Instructions 235 (Dänemark)
- KS Standard abbonnementsvilkår for vann og avløp (Norwegen)
- Tabeller och diagram VVS 2000 (Schweden)
- DTU 60.11 (Frankreich)
- BS 6700 (Großbritannien)
- EN 806 (Europa)

Im Falle einer Änderung des Trinkwasserstandards versucht MagiCAD, die korrekten Eingabewerte für die Objekte im Datensatz sowie für die Objekte festzulegen, die bereits installiert wurden. Die Einstellung hängt vom Gerätetyp ab. Jeder Standard definiert Standardwerte für verschiedene Gerätetypen.

Beispiel:

Wenn es sich bei der Komponente um eine Dusche handelt und der Standard geändert wird, verwendet MagiCAD die Werte des ausgewählten Standards für alle Duschen innerhalb des Datensatzes und die bereits installierten Duschen. In einigen Fällen gibt keinen entsprechenden Gerätetyp, der bei Änderung des Standards verwendet werden könnte. In diesen Fällen wählt MagiCAD og Gerätetyp "Sonstige" aus und verwendet nicht die Standardwerte.

Wir raten davon ab, den Trinkwasserstandard im laufenden Projekt zu ändern. Er sollte bereits vor Projektbeginn ausgewählt wer Bei anderen Berechnungen (für Rohr-, Lüftungs- und Sprinklersysteme) kann der Standard problemlos während des laufenden Projekts geändert werden.



Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie das Berechnungsprogramm von SOLAR-COMPUTER verwenden möchten.

Einheiten in MagiCAD



Einige der Einheiten, welche in MagiCAD genutzt werden, können vom Nutzer ausgewählt werden. Einheiten welche nicht in der unten stehenden Tabelle angegeben sind, werden von MagiCAD intern definiert. Die Anzahl der Dezimalstellen für ausgewählte Einheiten wurden den Revit Einstellungen übernommen. Falls der Anwender andere Einheiten auswählt, als in der Tabelle "Unterstützte Einheiten" angegeben, nutzt MagiCAD die voreingestellten Einheiten.

Tabelle für verfügbare Größen und Einheiten

Ventilation

Größe	Quelle	Voreingestellt	Unterstützt		
Volumenstrom	TGA/Luftstrom	l/s	l/s	m ³ /h	m ³ /s
Druck	TGA/Druck	Pa	Pa	kPa	bar

Piping

Größe	Quelle	elle Voreingestellt		Unterstützt			
Durchfluss	Piping/Durchfluss	l/s	l/s	l/min	m ³ /h	m ³ /s	
Druck	Piping/Druck	kPa	Pa	kPa	bar		
Leistung	TGA/Leistung	W	W	kW			

🙆 Einstellun	gen				_		×
Generell	Erscheinungsbild	Suchpfad-Einstellungen	Projekt	Einheiten			
HLK		Einheiten	Form	nat			
		Luftstrom	1234	m³/h			
		Druck	1234,	5 Pa			
Rohrsyst	teme	Einheiten	Form	nat			
		Durchfluss	1234,	5 I/s			
		Druck	1234,5 Pa				
		Leistung (HLK)	1234 W				
		Im Sprinklersystem • I/min wird für den Durch • mbar wird für den Druck	iluss verwende verwendet	t			
						Ändern	
					OK	Abb	rechen

🚹 Einheiten

Hier sehen Sie die Einheiten und die Anzahl der Dezimalstellen welche MagiCAD hier nutzt.

2 Ändern

Klicken Sie auf diese Schaltfläche um in den Revit "Projekteinheiten"- Dialog zu gelangen. Hier können Sie die Einheiten und die Anzahl der Dezimalstellen festlegen.

1.2 Datensatz

Allgemein

Der MagiCAD-Datensatz dient als Vorlage, in der Produkte (z. B. Luftauslässe, Kanalkomponenten, Heizkörper, Ventile usw.), Dimensionierungsmethoden und Isolierungsserien gespeichert werden. Für unterschiedliche Gebäudetypen wie Krankenhäuser, Bürogebäude oder Wohnkomplexe können eigene Datensätze angelegt werden. Ein Datensatz kann dabei in verschiedenen Revit-Projekten zum Einsatz kommen, sodass nicht für jedes Projekt ein neuer Datensatz erstellt werden muss.

Bei Beginn eines neuen Projekts in Revit können alle Informationen aus dem Datensatz in das Revit-Projekt importiert und dort gespeichert werden. MagiCAD-Daten können aus einer Vielzahl verschiedener Datensatzdateien in ein Revit-Projekt importiert werden.

Wir empfehlen Ihnen, unternehmensspezifische Datensatzvorlagen mit Produkten anzulegen, die für gewöhnlich in verschiedenen Projekten zum Einsatz kommen. Wenn Sie ein neues Revit-Projekt erstellen, können Sie die Vorlage als Grundlage für projektspezifische Informationen nutzen. Sie sollten jedoch nicht die unternehmensspezifische Vorlage direkt im Projekt verwenden, da die Vorlage sonst überschrieben wird. Nutzen Sie stattdessen die Funktionen "Neuer Datensatz" und "Von Datensatz kopieren".

Alle Datensatzfunktionen befinden sich im Bereich "Projektmanagement" unter der Registerkarte "MagiCAD Common". Auf die Funktion "Datensatz ändern" kann über alle Registerkarten von MagiCAD zugegriffen werden.

	Datensatz T	Entwurfsd	aten	()) () ()	Einstellungen Information Hilfe	🐼 Suche nach Updates 💱 Lizenzmanager
	Datensatz a	uswählen	Pr	ojek	(tmanagement	
L	Neuer Date	nsatz				
1	Datensatz ä	ndern				
	Datensatz ti	rennen				

Schaltfläche "Datensatz" im Werkzeugkasten und Liste der Funktionen

Vorhandenen Datensatz auswählen

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Datensatz", und wählen Sie im Kontextmenü die Funktion "Datensatz auswählen" aus. Wählen Sie die Datensatzdatei (*.mrv) aus. Einige Datensatzvorlagen sind bereits im Lieferumfang von MagiCAD für Revit enthalten. Diese können mithilfe der Funktion "Suche nach Updates" heruntergeladen werden. Die Datensatzdateien befinden sich an folgenden Speicherorten:

Windows Vista und 7 – C/ProgramData/MagiCAD-RS/Versionsnummer von Revit (z.B. 2016_r2017)/Datasets

🖹 MagiCAD - D	atensatz wählen					23
	« ProgramData	▶ MagiCAD-RS ▶ 2015_r2016	i 🕨 Datasets 🕨 GER	🛨 🍫 S	earch GER	Q
Organize 🔻	New folder					
🔶 Favo 着	Name	^	Date modified	Туре	Size	
📃 De:	GER-MCRE	/-2015_4a_r2016.mrv	15.5.2015 13:55	MRV File	6 008 KB	
📙 Do 🗉						
🔛 Red						
📜 Libra						
Do						
a) Mi						
📔 Pic						
j Sut						
siu –						
-						
	File name:	GER-MCREV-2015_4a_r2016.m	rv	▼ [*.n	nrv	
					Open 🔻	Cancel

Neuen Datensatz erstellen

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Datensatz", und wählen Sie im Menü die Funktion "Neuer Datensatz" aus. Weiterlesen

Vorhandenen Datensatz ändern

Mithilfe der Funktion "Datensatz ändern" können Sie den aktiven Datensatz bearbeiten. Mit dieser Funktion können Sie neue Produkte, Kanal- und Rohrserien, Isolierungsserien, Dimensionierungsmethoden usw. hinzufügen. <u>Weiterlesen</u>

Datensatz und Teamarbeit

Wenn Sie im Team arbeiten, müssen alle Mitglieder des Teams den gleichen Datensatz verwenden. Wir empfehlen, den Datensatz im gleichen Ordner zu speichern, in dem sich auch die zentrale Revit-Datei befindet. Dadurch erhalten sämtliche Teammitglieder Zugriff auf alle Informationen, die in dem Datensatz enthalten sind. Es können keine persönlich angepassten Datensätze verwendet werden.

1.2.1 Neuer Datensatz

	Mc Neuer Datensatz
	Erzeugen
Neuer Datensatz 1	C Leerer Datensatz
Von Datensatz kopieren 2	O Von anderem Datensatz kopieren O
	C:\ProgramData\MagiCAD-RS\2015_r2016\Datasets\GER\GER-MCREV-2015_4a_r2016.mrv Kopieren von
	Neuer Datensatz Dateiname
	Dateiname
	Erzeugen Abbrechen



Erstellt einen leeren Datensatz.

Beachten Sie, dass die Schaltfläche "Kopieren von" ausgeblendet wird, wenn Sie diese Option anklicken.



2 Von Datensatz kopieren

Kopie eines vorhandenen Datensatzes erstellen.

3 Kopieren von...

Ermöglicht die Suche nach einem vorhandenen Datensatz, der kopiert werden soll.

Dateiname...

Ordner und Namen des neuen Datensatzes festlegen.

1.2.2 Produktauswahl

Anlagen und Komponenten müssen für den Datensatz ausgewählt werden, bevor sie verwendet werden können. Nachdem sie ausgewählt wurden, können sie in ein Revit-Projekt eingefügt werden.

Alle Anlagen und Komponenten werden in der Liste "Bauteile und Komponenten" angezeigt (Datensatz ->Datensatz ändern ->Lüftungssysteme/ Rohrsysteme/ Abwassersysteme/ Elektr. Systeme/ Tele- und Datensysteme).



Als Beispiel wählen wir einen Zuluftauslass:

Produkte auswählen

	🔊 MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS	\2016_r2017\Datasets\/	GER\GER-MCREV-	-2016_4a_r2017.mrv		×	
	- Datensatz: GER-MCREV-2016_4a_r2017	↓ Benutzercode	Beschreibung		Produkt		
	⊟- Lüftung	ADD-*-ZH_3	Design Durchläs	se für Komfortbereiche	ADD-*-ZH		
Gerätegruppe wählen 1	Kanalserie	ADD-*-ZV	Design Durchläs	se für Komfortbereiche	ADD-*-ZV		Produkt bearbeiten
-	Isolierungsserie	7001	Rechthockiner Au	islass mit Anschlusskasten	COLIBBLICC	a+ALSc-OR	
	Dimensionierungsmethoden	71102	Bechteckiner W	andauslass	SVOC+ATVA		
	Zuluftaudises	71103	Zuluttellerventil		KTI	•	(
	Abluftauslässe	2003	Aktiver Zul	Neu	IXII		
	Außenlufteinlässe	7004	Pachteelsi	ineu		(1)/	3 Drop-down Menu
	Fortluftauslässe	2003	Califrative	Neu/kopieren von gewäł	hlt		
	Regulierklappen	2006	Schitzausi	Fatterner		ID-L IV	-
	Brandschutzklappen	2007	Hechtecki	Entrernen			
	Schälldämpfer	2008	Verdrangui	Figenschaften Datensatz			
	Sonst. Kanalkomponenten	ZU09	Design Au:	Desidulations alsoften			
	Klimabalken	ZU10	Rechtecki	Produkteigenschaften			
	Ventilatoren	ZU11	Zuluftauslass für	variable Volumenströme	LCP-P		
		ZU12	Verstellbare Dral	ldurchlass, quadratische/rund	VDW-*-Z-H		
	Abwasser						
	i Elektro						
	Tele- und Datensysteme						
	Berichtsvorlagen						
	Platzhalter für Durchbrüche						
	Legendenvorlagen						
	Datensatz Einstellungen						
	L						
	Zusammenführen					Schließen	

n Gerätegruppe wählen

Bitte wählen Sie die Gerätegruppe die Sie bearbeiten wollen.

Produkt bearbeiten

Bitte wählen Sie das Produkt welches Sie bearbeiten wollen.

₃ Drop-down Menü

Rechtsklick auf eines der Produkte öffnet ein Drop-Down Menü. Ein Rechtsklick auf eine leere Fläche bietet dann nur "Neu" als A allen P<u>rodu</u>ktauswahllisten öffnen.

- Neu: <u>Select a new product</u> in den Datensatz wählen.
- Neu/Kopieren von gewählt: Diese Auswahl kopiert das markierte Produkt und das Eigenschaftenfenster wird geöffnet. Hier kör
- Entfernen: Ausgewähltes Produkt wird gelöscht.
- Eigenschaften Datensatz: Datensatzeigenschaften Dialog wird geöffnet. Hier können Sie die Geräteeigenschaften bearbeiter
- Produkteigenschaften: Ein Produkteigenschaften Dialog wird geöffnet.

Produkte für den Datensatz auswählen

,			
	🔊 Eigenschaften Datensatz	×	
	Allgemeine Eigenschaften	Luftstrom-Richtungspfeil	
	Benutzercode: ADD-*-ZH_3		
Allgemeine Eigenschaften 1	Beschreibung: Design Durchlässe für Komfortbereiche		
	Produktcode: ADD-*-ZH		5 Symbol auswählen
	Nationaler Code:		
	Produktvariablen:		
	Pv-1:	Auswählen	
	Pv-2:	Produkt	
Produktvariablen 2	Pv-3:		
	Pv-4:		
	Pv-5:		
Standardeinstellungen 3	. Standardeinstellungen	1000	
	Installationshöhe des Objekt 2400 mm		
Eigenschaften SOLAR-COMPUTER 8		333	6 Produkt auswanien
	Rfa in Revit Projekt		
		Produkt Browser	Eigenschaften
Rfa-Familie in Revit-Projekt 4	Rta-Name: ADD2H_96	O Familie von Laufwerk laden	
	Kategorie: Luftauslässe	Auswählen Eigenschaften	
		OK Abbrechen	
		- Abbiedien	J
Rfa-Familie in Revit-Projekt 4	Rfa in Revit Projekt Rfa-Name: ADDZH_96 Kategorie: Luftauslässe	Produkt Browser Familie von Laufwerk laden Auswählen Eigenschaften OK Abbrechen	7 Eigenschaft

Allgemeine Eigenschaften

Die Werte werden als Typparameter in einer Revit-Familie gespeichert. Sie können ähnlich wie beliebige native Revit-Typparameter verwendet werden.

Produktvariablen

Die Produktvariablen werden als Typparameter in Revit-Familien gespeichert. Sie können ähnlich wie beliebige native Revit-Typparameter verwendet werden.



Hier können Sie die Installationshöhe des Objekts eingeben. Die Installationshöhe wird als Standardeinstellung verwendet wenn das Produkt in der Zeichnung eingesetzt wird.



Rfa-Familie in Revit-Projekt

Im Feld "Rfa Name" wird der Name der Revit-Familie angezeigt. MagiCAD schlägt einen Namen für das Produkt vor. Sie können jedoch auch eine eigene Bezeichnung wählen, falls dies gewünscht ist.

Im Feld "Kategorie" wird die Revit-Kategorie des Geräts angezeigt.

5 Symbol auswählen

Mit "Auswählen" können Sie ein 2D-Symbol für das Gerät auswählen. Je nach Gerätetyp variiert die Funktion geringfügig.

Luftauslässe: Wählen Sie den Typ des Luftstrom-Richtungspfeils aus. Kanal-/Rohrkomponenten: Wählen Sie das 2D-Symbol aus. Elektrische Geräte: Wählen Sie das 2D-Symbol aus.

Es kann nicht bei allen Gerätetypen ein Symbol ausgewählt werden. In diesen Fällen ist die Schaltfläche deaktiviert. Derartige Produkttypen sind zum Beispiel Heizkörper.

₆ Produkt auswählen

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Produktdatenbank von MagiCAD zu öffnen und Produkte für das Projekt auszuwählen.

Eigenschaften

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Eigenschaften des Produkts anzuzeigen.



Eigenschaften SOLAR-COMPUTER

Diese Informationen sind erforderlich, wenn Sie mit dem Berechnungsmodul Solar Computer arbeiten. Hier weiterlesen.

Informationen zu Sprinklernetzen

Bei den Produktgruppen "Absperrventil", "Sonstiges Ventil" und "Sonstige Komponente" in Sprinklersystemen ist eine spezielle Vorgehensweise erforderlich. Um korrekte Berechnungsergebnisse zu erhalten, müssen Ventiltyp und Ventilmechanismus ausgewählt werden. Diese Auswahl beeinflusst die Äquivalentlängen, die in den Berechnungen für die Komponenten verwendet werden.

Der Ventiltyp sollte ausgewählt werden, wenn die Produktgruppe "Sonstiges Ventil" oder "Sonstige Komponente" ist. Der Stellantriebstyp sollte für alle drei Gruppen ausgewählt werden. Die Auswahl beeinflusst die <u>Äquivalentlängen</u>, die in den Berechnungen verwendet werden. In einigen Fällen werden die Felder "Ventiltyp" und "Stellantriebstyp" mit Daten aus der Produktdatenbank befüllt. In diesen Fällen sind die Felder deaktiviert.

🙆 Eigenschaften Daten	satz	×
- Allgemeine Figenschafter		2D-Symbol
Benutzercode:	KV1	
Beschreibung:	Kontrollventil	
Produktcode:	Check valve	
Nationaler Code:		
Nationaler Code.		
Produktvariablen:		
Pv-1:		Auswählen
Pv-2:		
Pv-3:		Produkt
Pv-4:		
Pv-5:		
Standardeinstellungen		a diamanta di seconda d
Installationshähe des Ob	ialt 0 mm	
Einstalladorishone des Ob		
Eigenscharten SOLAK-CC	Eigenschaften	
Sprinklerberechnung		
Ventiltyp	Prüfung 🗸 🗸	
Absperrmechanismus	Rückschlag 🗸 🗸	
Abapermeenaniamaa	Äquivelente Länge	
	Aquivelente Lange	
Rfa in Revit Projekt		Produkt Browser
Rfa-Name:	OV2	O Familie von Laufwerk laden
Kategorie:	Zubehör Rohr	Auswählen Eigenschaften
		OK Abbrechen

Wenn Sie die tatsächlichen Äquivalentlängen des Produkts kennen, klicken Sie auf die Schaltfläche "Äquivalente Länge". Sie können dann die genauen Äquivalentlängen für alle Produktgrößen eingeben.

Sprinklerberechnung	
Komponentengröße zu äquivalenter Länge	
Dimension	Ăquiv. Län.
50	0.0
65	0.0
80	0.0
100	0.0
125	0.0
150	0.0
200	0.0
250	0.0
300	0.0
, Äquivalente Länge in m	m Aktualisieren OK Abbrechen

Informationen zu elektrischen Geräten

Elektro- und Tele-/Datenkommunikations-/Gebäudeautomationsgeräte und elektrische Verteiler verfügen über einige spezielle Eigenschaften, die ausschließlich/hauptsächlich mit ihnen verwendet werden.

Geräte

📀 Eigenschaften Datensatz		×
Allgemeine Eigenschaften Benutzercode: Beschreibung: Produktcode: Nationaler Code: Produktvariablen:	Daten Steckdose, 2 Ausgänge	
Pv-1: Pv-2: Pv-3: Pv-4: Pv-5:	dx2d: dx2d:	Auswählen 0.0 dy2d: 1.0 el am Rand des Symbols anschließen
Produktdaten IP-Klasse: 20 EXE-Klasse:	Elektrische Daten Produkt 1~ 2~ 3~ Spannung: 0 Wirkleistung: 0 W Cos Phi: 1.00	
System: Installationscode: Anzahl laufender Indizes:	J5 - Datensystem V R(ohr/Kanal) In Rohr/Kanal V 1 V	
Betriebsbereich Installationshöhe des Objekt	NONE Auswählen 200 mm	
Rfa in Revit Projekt Rfa-Name: Kategorie:	Data-socket-2-0001 Fam Dateneinheiten Image: Socket - 2-0001 Fam Image: Socket - 2-0001 Fam Fam Fam Fam Fam Fam Fam Fam Fam Fam<	lukt Browser ilie von Laufwerk laden Auswählen Eigenschaften OK Abbrechen

Mit "dx2d" und "dy2d" im Teilfenster "2D-Symbol" können Sie die Standardwerte für die entsprechenden Instanzparameter festlegen, die zum Verschieben des 2D-Symbols im Modell verwendet werden. Mit diesem Kontrollkästchen können Sie Kabel festlegen, die mit dem <u>Werkzeug "Kabel"</u> von MagiCAD gezeichnet wurden.

Unter "Produktdaten" können Sie die für das Produkt definierte *IP-Klasse* und *Explosionsschutzklasse* festlegen, die dann in den Typeigenschaften des Produkts aktualisiert werden.

Unter "Elektrische Daten" können Sie die elektrischen Eigenschaften des Produkts festlegen, die dann in den Typeigenschaften des Produkts aktualisiert werden. Beachten Sie, dass der Wert der Scheinleistung bei elektrischen Abzweigdosen und Anschlusskästen in einem Instanzparameter mit der Bezeichnung "magiLoad" enthalten ist, sodass die Typwerte nur Standardeinstellungen für neue Instanzen sind.

Unter "Standardeinstellungen" können Sie die für das Produkt verwendeten Standardsystem- und Installationscodes sowie die Anzahl von laufenden Indizes festlegen, die ein Produkt benötigt/verwendet, wenn sie in einem Modell nummeriert

werden (mithilfe der <u>Funktion "Laufender Index"</u>). Mit dem Betriebsbereich können Sie 1–3 Bereiche (Kreise, Sektoren, Rauten) festlegen, die mit unterschiedlichen Radien um das tatsächliche Objekt herum angezeigt werden können. Winkel und Richtung stehen zur Verfügung, wenn der Typ "Sektor" verwendet wird.

🔊 Betriebsbereich			×
Bereichstyp	Größe		
() Keiner	Radius 1:	0.0	mm
⊖ Kreis	Radius 2:	0.0	mm
◯ Sektor	Radius 3:	0.0	mm
⊖ Raute	Winkel:	45.0	Grad
	Richtung:	90.0	Grad
		OK Abb	orechen

Die Flächen werden als "Allgemeines Modell" gezeichnet, die in einer Ansicht mit dem Revit-Dialog *"Überschreibungen Sichtbarkeit/Grafiken"* ein-/ausgeschaltet werden können.



Bei Bedarf können Sie das Erscheinungsbild der Operationsbereiche mittels folgender Instanzeigenschaften ändern.

Properties		×
HEATING-I	DETECTOR-CEILING-0001 DETECTOR CEILING	•
Fire Alarm Devices (1)		e
Graphics	*	*
byInstance		
1Circ_2Sect_3Diam_	1	
1Circ_2Sect_3Diam	1	
Electrical - Loads	*	_
Panel	FP1	
Circuit Number	1	
Mechanical	\$	
Power		
Dimensions	\$	
dY2D	0.0	=
dX2D	0.0	
ang2D	0.000°	
Op_area_r3_	4000.0	
Op_area_r3	4000.0	
Op_area_r2_	2000.0	
Op_area_r2	2000.0	
Op_area_r1_	500.0	
Op_area_r1	500.0	
Op_area_dir_	90.000°	
Op_area_dir	90.000°	
Op_area_ang_	45.000°	
Op_area_ang	45.000°	
magi_length		
Identity Data	*	
Productdata	© Progman Oy, all rights reserved	_
C		-
Properties help	Apply	

Mit diesem Kontrollkästchen können Sie eine Instanz ändern, sodass sie den Typeinstellungen folgt. Ansonsten folgt sie den restlichen Instanzparametern. Mit dem Parameter *1Circ_2Sect_3Diam* können Sie die Form der Bereiche verändern, wobei 1=Kreise, 2=Sektoren und 3=Rauten. Mit den Parametern **r1-r3*, **dir* und **ang* können Sie Radius, Richtung und Winkel der Bereiche festlegen.

Haupt-/ Unterverteiler

\land Eigenschaften Datensatz		×
 Eigenschaften Datensatz Allgemeine Eigenschaften Benutzercode: Beschreibung: Produktcode: Nationaler Code: Produktvariablen: Pv-1: Pv-2: Pv-3: Pv-4: Pv-5: 	Image: Second	2D-Symbol
Produktdaten IP-Klasse: IP34 EXE-Klasse:	Elektrische Daten 0 1~ 0 2~ • 3~ Spannung: 400 V Wirkleistung: 0 W	Auswählen dx2d: 0.0 dy2d: 0.0 Kabel am Rand des Symbols anschließen
Standardeinstellungen System: Installationscode: Installationshöhe des Objekt	Cos Phi: 1.00 H2 - Hauptverteilung ~ A Aufputz ~ 0 mm	Abmessungen Breite: 3000 mm Tiefe: 300 mm Höhe: 2200 mm
Rfa in Revit Projekt Rfa-Name: Kategorie:	Switchboard-0001_2011_11 Elektrisches Zubehör	Optionen Verteiler Typ: Unterverteiler \checkmark Konfiguration: Zwei Reihen, Schaltkreise quer \checkmark OK Abbrechen

Zusätzlich zu den zum Teil ähnlichen "Produktdaten", "Elektrische Daten" und "Standardeinstellungen" von Anlagen können Sie "Abmessungen" und "Optionen" für die Typen von elektrischen Schalttafeln festlegen. Beachten Sie, dass Produktdaten, elektrische Daten und Standardeinstellungen nur Standardwerte für Instanzen darstellen.

Unter "Abmessungen" können Sie die Standardabmessungen für eine neue Schalttafelinstanz festlegen.

Unter "Optionen" können Sie den "(Unter-)Typ" der Schalttafel ("Haupttyp" in Revit immer "Elektrische Ausrüstung") und die "Konfiguration" festlegen, die in Verteiler-Bauteillisten verwendet wird. Es sind folgende Untertypen verfügbar: Untererteiler, Haupt-/Unterverteiler, Zubehörschalter, Transformator und Sonstiger Elektrovertiler.

Trinkwasser

Die Eingabewerte für das Trinkwasser unterscheiden sich in Abhängigkeit vom ausgewählten Berechnungsstandard. Da die Durchflussrate auch geändert werden kann, nachdem das Produkt installiert wurde, besteht auch eine ähnliche Differenz, wenn das Wasserobjekt im Projekt installiert wird.

🙆 Einstell	lungen					_		×		
Generell	Erscheinungs	bild Suchpfad	-Einstellungen	Projekt	Einheiten					
~~~	Marktgebiet:	ond odenprod	Einstellungen	. rojeni	Enniciten					
203	Alle							~		
$\sim$										
<u> </u>	Alle MagiCAD's	gemeinsam ger	nutzten Paramete	er zu aktuellen	n Projekt hinzufi	ügen	Hinzu	fügen		
¥=	Alle MagiCAD's	gemeinsam ger	nutzten Paramete	er aus aktuelle	m Projekt entfer	nen	Entfe	ernen		
	Berechnungsst	andards								
	Druckverluste in	Luftungssysten	nen:							
	Standard							×		
	Druckverluste in	Rohrsystemen:								
	Standard							~		
	Durchfluss im Ti	inkwassersyster	n:							
	Finnisch D1 (St	andard)						~		
	Finnisch D1 (St	andard)								
	Dänische SBi A	nweisung 235. T	rinkwasserinstal	lationen - Dim	ensionierung					
	British BS 6700	0 00.11								
	Europäisch EN	806								
	Norwegian KS	Standard ab.vilk	år for vann og av	vløp						
	Swedish Tabell	er och diagram	VVS 2000							
					C	)K	Abbre	echen		
Allgemeine Benutzer	e Eigenschaften – rcode:	W2			2D Symbol V	Varm-/H	leißwasse	errohr 2	D Symbol Kaltwa	sserrohr
Beschrei	bung:	Thermostatge	regelte Duscharr	matur						
Produkto	:ode:	Dusche 1								
National	er Code:									
Produktva	ariablen:				2	D Symbo	ol		2D Symb	pol
Pv-1:					E	ntferne	n		Entferne	en
Dv-21					Produkt					
PV-2;					Produkt					
Pv-3:										
Pv-4:										
Pv-5:								$\sim$		
Standard	einstellungen			_						
Installati Auslaufa	ionshöhe des Obje armatur/Gerät	kts:	0	mm				₹)		
Brause				~				$\overline{}$		
			0.2		Produkt E	rowser	unde la d			
Auslegur	ngsdurchfluss		0,2	l/s	O Familie vo	on Laufv	verk lade	n		
					Auswa	ählen			Eigensch	naften
					Rfa in Revit	Proiekt				
Figenach	after SOLAD-COL		Figenech	aften	Dfa Nama	]	W2			
Eigensch	iarten SOLAR-COI	HFUTER	Eigensch	arten	KTA-INAME:	l	vv Z			
					Kategorie:		Befestigu	ngsmate	rial Rohr	
									OK	Abbrecher

Standardeinstellung	Standardeinstellung	Standardeinstellungen			
Installationshöhe d	Installationshöhe (	Installationshöhe des C	)bjekts:	0	mm
Auslaufarmatur/G	Auslaufarmatur/G	Auslaufarmatur/Gerät			
Brause	Andere	Sonstiges			~
Auslegungsdurchfl	Ladeeinheiten Auslegungsdurchfl	Auslegungsdurchfluss Koeffizient		0,2	l/s
	Mindestdurchfluss		0,0	l/s	
Finnische, dänische, norwegische und	Britische Norm I BS 6700 und ( europäische Norm EN 806	DTU 60.11 (Frankreich)			

und

schwedische Normen

Norm EN 806

## Produktbrowser

Die Produktauswahl aus früheren MagiCAD-Versionen wurde vollständig erneuert. Das Hauptfenster enthält drei Registerkarten: Produktbrowser, Suchen und Einstellungen.

Im Product Browser können Sie Produkte aus der MagiCAD Online- Bibliothek in Ihr Modell laden. MagiCAD Familien enthalten mehr Informationen als native Revit Familien.

MagiCAD Familien beinhalten z.B.:

• Technische Daten: Druckverlustdiagramme; Einstellungswerte; usw.

• Sie können 2D Symbole an die Familien binden welche in Ihren 2D Ansichten angezeigt werden



### Produkte durchsuchen

Mit dieser Registerkarte können Sie Produkte für Ihr Projekt auswählen.

## 2 Suchen

Eine Funktion, um anhand ausgewählter Kriterien nach Produkten zu suchen.

### Einstellungen

Unter <u>"Einstellungen"</u> können Sie weitere Parameter für die Produktauswahl festlegen, z. B. den Speicherort der Produktdatenbanken.



In diesem Bereich werden Produktinformationen angezeigt.

## Produkte für Projekt auswählen

	Produkt Browser		Research Service And Long R			
Produktliste 2	E       Durchsuchen       Suchen       Image: Enstellungen         ALDES       Bevent       Bevent Rasch       Bevent Rasch         Devent Rasch       Camfil       Image: Enstellungen         Valler       Climecon       CRC Medical         Dir.Air       EKO Ventilationsdetaljer       Image: EKO Ventilationsdetaljer         P. Flakt Woods       General       General         D. General China       Grada       Hatton         Hatton       Hidrina IMP Klima       InventiÅir         Jeven       KE Fibertec       Kimatbyran         Lindnifvent       Polmans       Stravent         Swegon AB       Systemaria       TROX         J TROX       TROX       Deckenlamellenlufdurchlässe         Deckenlamellenlufdurchlässe       Pockenlamellenlufdurchlässe         Deckenlamellenlufdurchlässe       Stufendralldurchlässe         Stufendralldurchlässe       Stufendralldurchlässe         Deckenlamellenlufdurchlässe       Luft-Masser-Systeme         TROX-HESCO       Uponor         Waterloo       Hattoro	10ge	JBV-A-K-R ATD for well mounting 125 160	A III		
			JBV-A-K-V ATD for well mounting		E III	4 Abmessungen
		<b></b>	LOV Supply air diffusor for panneld ceiling.		Bgenschaften Diagramm JBV-A-K-R-100	5 Bildgröße
			LOV-HLO Supply air diffusor for panneld ceiling.			Diaman
			LOV-R/1+Luna Supply air diffusor for panneld ceiling.			Diagramm
			LOV-F/2+Luna qv (dm/k) Supply air diffusor for panneld ceiling. Schalldater: Gewählter V-strom außerhalb des Gültigkeitsbereichs	qv (dm/s) Schalldaten: Gewählter V-strom außerhalb des Gültigkeitsbereichs		
		Nur gewählte Gro	OPUS-K 68e	*	Auswählen Abbrechen	
	Bereit					
8 Kontrollikā tokas Nur sauškila Crāde"					2	
Kontrolikasichen "vur gewanite Grose Schaltfläche "Auswählen"						

## Produktbaum

Die Liste links im Fenster enthält eine Baumansicht der Hersteller, die Produkte des ausgewählten Produkttyps bereitstellen können. Einige Hersteller haben Ihre Produkte in mehreren Produktkategorien festgelegt. Diese Kategorien sind herstellerabhängig.

Wenn Sie Hersteller und Produktkategorie auswählen, werden die verfügbaren Produkte in der Mitte des Fensters aktualisiert.

### Produktliste

In der Produktliste werden verfügbare Produkte angezeigt, die der ausgewählten Produktkategorie entsprechen. Das ausgewählte Produkt zeigt die verfügbaren Produktgrößen an.



Wenn Sie eine der Größen auswählen, werden die Produktinformationen rechts im Fenster aktualisiert.


- Modellbild anzeigen
- Drahtgitterbild anzeigen

#### 🚹 Abmessungen



Produktabmessungen anzeigen/verbergen

#### 🕤 Bildgröße



Bild vergrößern

अ*ष* त्रह Bild verkleinern (wenn Bild vergrößert angezeigt wird)

Sie können das Bild auch mithilfe der Maus anpassen. Drehen Sie das Mausrad, um die Bildgröße zu ändern, oder halten Sie die rechte Maustaste gedrückt, und bewegen Sie die Maus, um das Bild zu drehen.

## 6 Daten

Diagramm Zeigt ein Druckverlustdiagramm für Produkte an, sofern anwendbar. Der Arbeitspunkt wird ebenfalls angezeigt, w verfügbar. Die Schalldaten beziehen sich auf den Schallleistungspegel des Gerätes.

Eigenschaften Bietet Textinformationen zum Produkt.

### 7 Diagramm

Das Druckverlustdiagramm der Anlage wird, sofern anwendbar, für die Produkte angezeigt. Wenn Sie auf das Diagramm klicken, werden die Schallwerte eines Luftauslasses unter dem Diagramm angezeigt.





Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie nur eine Produktgröße in den Datensatz importieren möchten.

### Schaltfläche "Auswählen"

Klicken Sie auf "Auswählen", um das Produkt in den Datensatz zu importieren.

#### "Suche" verwenden

Da die MagiCAD-Produktdatenbank tausende Produkte enthält, ist es oft schwierig, ein geeignetes Produkt zu finden. Der Abschnitt "Suchen" soll Benutzern dabei helfen, den Anforderungen entsprechende Produkte zu finden.

Die Suchkriterien hängen von der Produktkategorie ab. Sie können die Optionen jedoch einfach durchsuchen, indem Sie auf die Schaltfläche "Neue Suchkriterien hinzufügen" klicken. MagiCAD durchsucht die Produktdatenbank und zeigt nur Produkte an, die Ihren Anforderungen entsprechen. Wenn mehr als 300 Produkte die Kriterien erfüllen, zeigt MagiCAD keine zutreffenden Produkte, sondern die Fehlermeldung "Zu viele Ergebnisse zum Anzeigen" an.



#### Freitext

Die Freitextsuche findet Produkte, deren Produktcode oder Produktbeschreibung dem Suchbegriff entsprechen.

### 2 Suchkriterien

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um neue Suchkriterien hinzuzufügen.

#### Einstellungen



#### Datenquelle

Sie können auswählen, ob Sie auf Ihrer lokalen Quelle oder über das Internet auf dem Progman-Server nach Produkten suchen möchten.

Die Auswahlmöglichkeiten "Onlinedatenbank" und "Durchsuchen" sind verfügbar, wenn Sie die lokale Datenquelle auswählen.



Die Auswahl "Sprache der Beschreibung" legt die Sprache der Textbeschreibungen von Produkten fest. Sie ist unabhängig von der Sprache der MagiCAD-Benutzeroberfläche.

Wenn die Textbeschreibung in der ausgewählten Sprache nicht verfügbar ist, wird die Beschreibung in Englisch angezeigt.

### Revit-Familien (RFA-Datei) in Datensatz einbinden

Sie können auch native Revit-Familien in MagiCAD verwenden. Sie lassen sich ganz normal mit Revit-Funktionalität installieren, aber um das Potenzial der Funktionen von MagiCAD voll ausschöpfen zu können, sollten die Produkte in den Datensatz ausgewählt werden.

Wenn Sie auf die Schaltfläche "Auswählen" klicken, wird das standardmäßige Dateiauswahlfenster von Windows geöffnet, in dem Sie die gewünschte RFA-Datei auswählen können. Nachdem Sie die RFA-Datei ausgewählt haben, können Sie dieselben Informationen eingeben wie für die Produkte, die Sie aus der MagiCAD-Datenbank entnehmen.

MagiCAD prüft, ob die ausgewählte Familie in der aktiven Produktgruppe verwendet werden kann, d. h. es wird beispielsweise sichergestellt, dass eine Regulierklappe nicht zur Gruppe "Zuluftauslass" hinzugefügt werden kann. Wenn eine Revit-Familie ausgewählt wird, kopiert MagiCAD die Familie in den Ordner *C:\ProgramData\MagiCAD-RS\xxxx\Dataset families*. Xxxx steht im Ordnernamen für die entsprechende Versionsnummer von Revit.

Die Nutzung von Revit-Familien in MagiCAD unterliegt einigen Einschränkungen. Es ist beispielsweise nicht möglich, Symbole wie Luftstrom-Richtungspfeile mit MagiCAD in die Revit-Familie einzufügen. Wenn Sie ein Symbol nutzen möchten, das bei der Revit-Familie verwendet wird, muss das Symbol in der Originalfamilie enthalten sein.

🙆 Eigenschaften Daten	satz	×
Allgemeine Eigenschaften Benutzercode: Beschreibung: Produktcode:	RU Durchlass Zuluft oben	Luftstrom-Richtungspfeil
Nationaler Code: Produktvariablen:		
Pv-1		Auswählen
Pv-2:		Produkt
Pv-3:		
Pv-4:		
Pv-5:		TA I
Standardeinstellungen Installationshöhe des Ob	njekt 2400 mm	
Rfa in Revit Projekt		
Rfa-Name; RI	I Durchlass Zuluft oben	Produkt Browser     Samila was lawfunden
Kataania.		Pamile von Lautwerk laden
Kategorie: Luf	tauslasse	Auswahlen Eigenschaften
Allgemeine Eigenschaften	Isatz	2D Symbol Warm-/ Heißwasserrohr 2D Symbol Kaltwasserrohr
Benutzercode:		
Beschreibung:		
Produktcode:	W1	
Draduktuariahlanı		2D. Sumbol
Produktvariablen:		
Pv-1:		Entfernen Entfernen
Pv-2:		Produkt
Pv-3:		-
Pv-5:		
Standardeinstellungen		
Installationshöhe des Ol	piekts: 900 mm	↓ ↓
Auslaufarmatur/Gerät		
Sonstiges	~	
Auslegungsdurchfluss Koeffizient	0,0 l/s	Produkt Browser     Familie von Laufwerk laden     Auswählen     Eigenschaften
		Rfa in Revit Projekt
		Rfa-Name: W1-0001
		Kategorie: Befestigungsmaterial Rohr
		OK Abbrechen

#### 1.2.3 Dimensionierungsmethoden

Die Dimensionierungsmethoden für die Auswahl von Kanal-/Rohrgrößen werden im Datensatz festgelegt. Die verfügbaren Dimensionierungsmethoden werden auf der rechten Seite des Dialogs angezeigt. Sie können die vorhandene Dimensionierungsmethode bearbeiten, indem Sie darauf doppelklicken. Um neue Dimensionierungsmethoden zu erstellen, klicken Sie auf die rechte Maustaste, und wählen Sie im Kontextmenü "Neu" aus.

Nachdem Siw die Dimensionierungsmethoden erstellt haben, vergessen Sie bitte nicht diese in Ihr Projekt zu importieren.

MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\20	)15_r2016\Datasets\	GER\GER-MCREV-2015_4a_r2016.mrv	x
Datensatz: GER-MCREV-2015_4a_r2016	↓ Name	Beschreibung	
	0.5 m/s	Max. Geschwindigkeit 0.5 m/s	
	100 Pa/m	Max. Druckverlust 100 Pa/m	
	2 m/s	Max. Geschwindigkeit 1 bis 2 m/s	
Bauteile und Komponenten	50 Pa/m	Max. Druckverlust 50 Pa/m	
Rohrsysteme			
Rohrserien			
Isolierungsserien			
Dimensionierungsmethoden			
Bautelle und Komponenten			
Elektr. Systeme			
· Tele- und Datensysteme			
💮 Variableneinstellungen			
Berichtsvorlagen			
Platzhalter für Durchbrüche			
Egendenvorlagen			
	]]		
Zusammenführen			Schließen
La contra de			

D:	000003	
Name:	4-8 m/s	
Beschreibung:	Max. Geschwindigkeit 4-6	3 m/s
D-max [mm]	v-max [m/s]	dp-max [Pa/m]
160	4.0	99.0
315	5.0	99.0
630	6.0	99.0
Einfügen	Hinzufügen	Entfernen
Methode zur Dr	ruckhaltung verwenden	
Rechteckige Kanal	option	
🗌 Min. Wert für B	reiten-/Höhen-Verhältnis	1.5

ID	Die ID dient der eindeutigen Kennzeichnung aller Dimensionierungsmethoder
Beschreibung	Die Beschreibung der Dimensionierungsmethode.
Rohr-/Kanalgrößen von Anschlüssen behalten.	Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, übernimmt die Dimensionierung die nicht verwendet.
Methode zur Druckhaltung verwenden	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen wenn Sie die Methode zur Druckhaltur
Min. Wert für Breiten-/Höhenverhältnis	Dieser Wert bestimmt den Minimalwert des Seitenverhältnises für die Dimens

Über die Schaltfläche "Hinzufügen" können Sie neue Dimensionierungskriterien hinzufügen und die vorhandenen Kriterien durch Doppelklick auf ein Element in der Liste bearbeiten.

🔊 Dimensionierungskriterien			×
Max. äquivalenter Durchmesser: Max. Geschwindigkeit: Maximale Reibung:		315 5,0 99	] mm ] m/s Pa/m
	ОК	Abbr	echen

n Dimensionierungskriterien			×
C Dimensionierungskittenen			~
Max. äquivalenter Durchmesser:		9999	mm
Max. Geschwindigkeit:		9999	m/s
Maximale Reibung:		50,0	Pa/m
	ОК	Abbr	echen

Maximaler äquivalenter Durchmesser [mm]	Dieser Wert legt den maximalen Äquivalentdurchmesser fest, für den die maximalen Aquivalentdurchmesser fest, f
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	Maximale Geschwindigkeit. Wenn diese Geschwindigkeit erreicht ist, wählt M
Maximale Friktion [Pa/m]	Maximaler Reibungsverlust. Wenn dieser Druck erreicht ist, wählt MagiCAD o

Im Beispiel links werden die Kanäle anhand der Geschwindigkeit dimensioniert. Daher wurde für die maximale Reibung ein so hoher Wert festgelegt, dass dieser niemals überschritten wird. Im Beispiel rechts werden die Rohre anhand des maximalen Reibungsverlusts dimensioniert. Daher wurde für die maximale Geschwindigkeit ein so hoher Wert festgelegt, dass dieser niemals überschritten wird. Es ist jedoch möglich, sowohl die Geschwindigkeit als auch den Reibungsverlust in der gleichen Dimensionierungsmethode zu verwenden.

Die Durchmesserwerte in der Liste müssen sich in aufsteigender Reihenfolge befinden.

#### Dimensionierungsmethoden für Sprinkleranlagen

Bei der Sprinklerdimensionierung werden die Größen für die Sprinklerrohrleitungen automatisch ausgewählt. Die Dimensionierung basiert auf der Anzahl der Sprinklerköpfe entlang der Durchflussstrecke. Der Durchfluss der Sprinkler hat keinen Einfluss auf die Dimensionierung. Die Dimensionierung kann für Abzweige oder das gesamte System erfolgen. Auch ein Gitternetzsystem kann dimensioniert werden. Wenn die Dimensionierungskriterien festgelegt sind, <u>denken Sie daran</u>, <u>diese aus dem Datensatz in das Revit-Projekt zu importieren</u>.

#### Dimensionierungskriterien definieren

Bevor die Dimensionierung erfolgen kann, müssen die Dimensionierungskriterien in den Projektdaten definiert werden. Öffnen Sie dazu den Datensatz, und wählen Sie Rohrsysteme -> Dimensionierungsmethoden für Sprinkler aus. Wenn der Dialog geöffnet wird, platzieren Sie den Mauszeiger auf der rechten Seite des Dialogs und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Dropdown-Menü zu öffnen. Wählen Sie darin die gewünschte Option aus.

□ Datensatz: GR-MCREV-2016_4a_r2017 ↓ Name Beschreibung	
⊕-Lüftung     Spinkler 1     Sprinkler Dimensionierung 1	
Rohrsysteme     Sprinkler 2     Sprinkler Dimensionierung 2	
- Rohrsene	
Dimensionierungsmethoden für Sprinkle	
⊕ Bauteile und Komponenten	
⊕ · Elektro	
Tele- und Datensysteme	
Berichtsvorlagen	
Platznaiter für Durchbruche	
···· Legendenvonagen	
Zusammenführen Schließer	

Wenn Sie auf "Neu/ kopieren von gewählt" oder "Eigenschaften Datensatz" klicken, wird der Dialog "Dimensionierungsmethode" geöffnet. Verwenden Sie anschließend die unten im Dialog angezeigten Schaltflächen, um Dimensionierungsmethoden hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu löschen.

🧑 Methode Sprinl	klerdimensionierung X				
ID: Name:	000002 Sprinkler 2				
Beschreibung:	Sprinkler Dimensionierung 2				
Sprinkler-Max	Größe				
1	15				
3	20				
5	40				
10	65				
20	80				
50	100				
Einfügen	Hinzufügen Entfernen				
	OK Abbrechen				

Wenn die Werte wie oben beschrieben angegeben werden, erfolgt die Dimensionierung gemäß folgender Regeln:

1 Sprinkler -> Rohrgröße beträgt 15 2–3 Sprinkler -> Rohrgröße beträgt 20 4–5 Sprinkler -> Rohrgröße beträgt 40 6–10 Sprinkler -> Rohrgröße beträgt 65 usw.

Wird das Kontrollkästchen "Rohrgrößen von Anschlüssen behalten" aktiviert, verwendet MagiCAD den Anschlussdurchmesser der Sprinkler als Durchmesser für die Anschlussleitung.

### 1.2.4 Daten aus Datensatz in Projekte importieren

Abhängig von der Art der Daten gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, um Daten in ein Revit-Projekt zu importieren. Nachdem die Daten in das Revit-Projekt importiert wurden, werden sie in der Baumstruktur der Revit-Familien angezeigt. Folgende Methoden können zum Importieren von Daten verwendet werden:

- 1. Entwurfsdatenwerkzeug
- 2. Produkt installieren
- 3. Kanal- und Rohrserien erstellen

#### Entwurfsdatenwerkzeug

Sämtliche Entwurfsdaten (Dimensionierungsmethoden und Isolierungsserien) müssen mithilfe des Entwurfsdatenwerkzeugs in das Revit-Projekt importiert werden. Tatsächlich handelt es sich bei den Entwurfsdaten um Informationen im Datensatz, der in Revit nicht über ein Rfa-Modell verfügt. Starten Sie die Funktion mithilfe der Schaltfläche "Entwurfsdaten".



Das Fenster zur Verwaltung der Entwurfsdaten wird geöffnet. Die Entwurfsdaten im Datensatz werden in der Liste auf der linken Seite angezeigt, die Entwurfsdaten im Revit-Projekt werden in der Liste im rechten Teil angezeigt.

MC	Entwurfsdaten Management					23
	Patentabelle					
	Isolierungsserie/Lüftung					-
	atensatz: C:\ProgramData\\GER-	MCREV-2015_4a_r2016.mrv		Aktuelles Projekt		
Ιſ	↓ Benutzercode	Beschreibung		↓ Benutzercode	Beschreibung	
	El120	Brandschutzklasse El 120		ЕІ120 Ь	Fire protection EI 120	
	EI15	Brandschutzklasse El 15		E130	Fire protection EI 30	
	E145	Brandschutzklasse EI 45	=>	E160	Fire protection EI 60	
	E160	Brandschutzklasse EI 60		T100	Thermal insulation 100mm	
	E190	Brandschutzklasse EI 90		T50	Thermal insulation 50mm	
	ISOALUKA30	Mineralwolle alukaschiert 30 mm				
	ISOHART30	Hartschaumplatten 30 mm				
	ISOWEICH30	Weichschaumplatten 30 mm				
	T100	Wärmeisolierung 100 mm	_			
	T50	Wärmeisolierung 50 mm	<=			
				1		
					Schließe	<u>, n</u>
						-

Wählen Sie in der Auswahlliste den Datentyp. Wählen Sie dann in der Liste auf der linken Seite die Daten aus, und klicken Sie auf "=>", um die Daten in das Revit-Projekt zu importieren.

Um Daten aus dem Projekt zu entfernen, wählen Sie die Daten in der Liste auf der rechten Seite aus, und klicken Sie auf <=.

#### Produkt installieren

Klicken Sie zur Installation eines Produkts auf die Schaltfläche *"Produkt installieren"* in der MagiCAD-Benutzeroberfläche. Weitere Informationen zur Installation der Produkte finden Sie in den anderen Abschnitten des Handbuchs und hier.



Klicken Sie auf eine der Schaltflächen in den Bereichen, um eine Kanalserie, eine Rohrserie oder eine Abflussserie zu erstellen. Die Rohr-/Abflussserien stehen zur Auswahl, wenn Sie auf den unteren Teil der Schaltfläche "Erstellen Rohrserie" klicken.

Kanalserie Rohrserie

Modul "Ventilation" Modul "Piping"

Wenn die Rohrserie in das Projekt geladen wird, erstellt MagiCAD die Rohrserie, und die Serie ist in den HLS-Einstellungen von Revit verfügbar. Sie sollten jedoch keine Rohrgrößen zu/aus den HLS-Einstellungen von Revit hinzufügen/entfernen. Wenn Sie dies tun, werden die von MagiCAD verwendeten Rohrgrößen nicht mehr mit den Revit-Rohrgrößen synchronisiert. Dies hat zwar keine schwerwiegenden Folgen, aber wenn die Rohrdimensionierung durchgeführt wird, sucht MagiCAD in seinen eigenen Rohrserien und nicht in den mechanischen Einstellungen nach verfügbaren Größen.

Kanalgrößen werden nicht mit den Kanalserien von Revit synchronisiert, wenn die Kanalserie in Revit geladen wird. Wenn die Kanaldimensionierung abgeschlossen ist, verwendet MagiCAD Größen aus seiner eigenen Kanalserie.

#### 1.2.5 Datensatz zusammenführen

Mit der Schaltfläche "Datensatz zusammenführen" können Sie Daten aus einem anderen Datensatz mit dem aktuellen Datensatz zusammenführen.

MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\20	15_r2016\Datasets\GER\GE	R-MCREV-2015_4a_r2016.mrv	×
Datensatz: GER-MCREV-2015_4a_r2016     Lüftungssysteme     Rohrsysteme     Rohrsysteme     Rohrserien     Isolierungsserien     Bauteile und Komponenten     Abwasserstellen     Abwasserstellen     Kammern & Dachabläufe     Elektr, Systeme     Variableneinstellungen     Berichtsvorlagen     Platzhalter für Durchbrüche     Legendenvorlagen	↓ Name 0.5 m/s 100 Pa/m 2 m/s 50 Pa/m	Beschreibung Max. Geschwindigkeit 0.5 m/s Max. Druckverlust 100 Pa/m Max. Geschwindigkeit 1 bis 2 m/s Max. Druckverlust 50 Pa/m	
Zusammenführen			Schließen

### Gruppe auswählen



#### Quelldatensatz

Wählen Sie den Datensatz aus, aus dem Sie die Objekte zusammenführen möchten.

### Gruppen

Wählen Sie die Gruppen aus, die Sie zusammenführen möchten.

### 3 OK – Daten überprüfen

Nach der Auswahl der Gruppen klicken Sie auf die Schaltfläche "OK – Daten überprüfen". MagiCAD überprüft alle zu importierenden Objekte. Wenn es Objekte mit ähnlichen Daten gibt, fragt MagiCAD, wie vorgegangen werden soll.

#### Daten vergleichen und zusammenführen

Dbjektgruppe	ID	Code	Beschreibung	Status	Unterschiede	Handlung ^	
.üftung /Kanalserie	Wickelfalzrohr	WFR	Wickelfalzrohr DIN 24145	Unterschiedliche Daten	Products	Nicht zusammenführen	
üftung /Kanalserie	Lindab Safe	Safe	Lindab Safe Rundrohrkanal	Identisch		Nicht zusammenführen	
üftung /Kanalserie	Flexrohr	Flex	Flexibler runder Kanal	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung /Kanalserie	Lindab Rechteckkanal	Lindab Rec	Rechteckiger Kanal Lindab Standard	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung /lsolierungsmaterial	EI45	EI45	Brandschutzklasse EI45	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung /lsolierungsmaterial	EI60	E160	Brandschutzklasse EI 60	Identisch		Nicht zusammenführen	
üftung /lsolierungsmaterial	EI90	EI90	Brandschutzklasse El 90	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung /lsolierungsmaterial	EI120	EI120	Brandschutzklasse El 120	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung /lsolierungsmaterial	EI15	EI15	Brandschutzklasse El 15	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung /lsolierungsmaterial	T100	T100	Wärmeisolierung 100mm	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung /lsolierungsmaterial	T50	T50	Wärmeisolierung 50mm	Identisch		Nicht zusammenführen	
üftung /Dimensinierungsmethode	1 Pa/m	1 Pa/m	Max. Druckerverlust 1 Pa/m	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung /Dimensinierungsmethode	max dp / v	max dp / v	Max. Druckverlust / Geschwindigkeit	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung /Dimensinierungsmethode	4-8 m/s	4-8 m/s	Max. Geschwindigkeit 4-8 m/s	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung / Auslässe und Komponenten.Zuluftauslass	\$3	ZU3	Zuluttellerventil	Identisch		Nicht zusammenführen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass			Rechteckiges Gitter mit Anschlusskast	Unterschiedliche Date	7	sammenführen	
.üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S1	ZU1	Rechteckiger Auslass mit Anschlusska	a Identisch	Zeige Unterschiede	sammenführen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S6	ZU6	Schlitzauslass mit Anschlusskasten	Identisch	Nicht zusammenführen	sammenführen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S4	ZU4	Aktiver Zuluftauslass (CleanVent)	Identisch	Überchreihen	sammenführen	Drondown-Menü
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S7	ZU7	Rechteckiges Gitter (allgemein)	Identisch		sammenführen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S2	ZU2	Rechteckiger Wandauslass	Identisch	Zusammenfügen/Überschreiben	sammenführen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S8	ZU8	Verdrängungsauslass halbrund	Identisch		Nicht zusammenführen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S9	ZU9	Design Auslass für hohe Komfortanspr	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S10	ZU10	Rechteckiger Verdrängungsauslass	Identisch		Nicht zusammenführen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	LCP-P-0001	ZU11	Zuluftauslass für variable Volumenströ	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	VDWZ-H-0001	ZU12	Verstellbare Dralldurchlass, quadratisc	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	ALGc+TRGc-K-1V-0001	ZU67	Wanddurchlass mit waagerechten La	Existiert nicht		Neu erstellen	
üftung / Auslässe und Komponenten Abluftauslass	E1	AB1	Ablufttellerventil	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung / Auslässe und Komponenten Abluftauslass	E2	AB2	Runder Auslass für Zu- und Abluft	Identisch		Nicht zusammenführen	
üftung / Auslässe und Komponenten Abluftauslass	E3	AB3	CleanVent Abluftventil	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung / Auslässe und Komponenten.Abluftauslass	E4	AB4	Rechteckiger Rotationsauslass	Identisch		Nicht zusammenführen	
üftung / Auslässe und Komponenten Abluftauslass	E5	AB5	Abluftgitter	Identisch		Nicht zusammenführen	
.üftung / Auslässe und Komponenten.Abluftauslass	E6	AB6	Rechteckiger Abluftauslass	Identisch		Nicht zusammenführen	
	C7	407	ALL 24 - 11	(Jane 1		Mada	
						OK - Zusammenführen Abbrechen	

#### Liste Zusammenführungen

Alle Objekte, die in den ausgewählten Datensatz importiert werden können, werden in einer Liste angezeigt. Bei Objekten, die noch nicht im ausgewählten Datensatz enthalten sind, ist als Vorgang automatisch "Neu erstellen" eingetragen.

Bei Objekten, die über ähnliche Daten verfügen wie ein vorhandenes Produkt, ist als Vorgang eingetragen, d. h. der Benutzer muss eine Aktion auswählen. Wählen Sie das Objekt (oder mehrere Objekte mit den Tasten Strg/Umschalt) aus, und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste. Ein Kontextmenü öffnet sich.

#### Dropdown-Menü

Im Kontextmenü gibt es vier Optionen.

Zeige Unterschiede
Nicht zusammenführen
Übeschreiben
Zusammenfügen/Überschreiben

Unterschiede anzeigen	MagiCAD zeigt Daten an, die sich von den Daten in einem bereits vorhandenen Produkt unterscheider importiert werden kann.
Nicht zusammenführen	Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie das Objekt nicht zusammenführen möchten.
Überschreiben	Erstellt ein neues Produkt, wobei das alte Produkt bleibt.
Zusammenfügen/ Überschreiben	Überschreibt die Daten des aktuellen Datensatzes aus dem ausgewählten Datensatz.



Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, führen Sie die Objekte im ausgewählten Datensatz zusammen. 52

Daten vergleichen und zusammenführen

### Bericht der Zusammenführung

#### Nachdem die Funktion "Zusammenführen" ausgeführt wurde, wird ein Bericht der durchgeführten Aktionen angezeigt.

	ID	Code	Beschreibung	Status	Unterschiede	Handlung	Resultat	Nachricht
üftung /Kanalserie	Rectangular duct	Rect	Rectangular duct	Existiert nicht		Neu erstellen	Zusammengeführt	
üftung /Kanalserie	Circular duct	Circ	Circular duct	Existiert nicht		Neu erstellen	Zusammengeführt	
üftung /Kanalserie	Lindab Safe	Safe	Lindab Safe	Unterschiedliche Daten	Description, Duct sizes, Products	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung /Kanalserie	Flexibel duct	Flex	Flexibel duct	Existiert nicht		Neu erstellen	Zusammengeführt	
üftung /Kanalserie	Lindab Rect	Lindab LKR	Lindab Rectangular duct	Existiert nicht		Neu erstellen	Zusammengeführt	
üftung /lsolierungsmaterial	EI120 b	EI120 b	Fire protection EI 120	Existiert nicht		Neu erstellen	Zusammengeführt	
üftung /lsolierungsmaterial	EI45	EI45	Fire protection EI 45	Unterschiedliche Daten	Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung /lsolierungsmaterial	EI60	EI60	Fire protection EI 60	Unterschiedliche Daten	Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung /lsolierungsmaterial	E190	EI90	Fire protection El 90	Unterschiedliche Daten	Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
jftung /lsolierungsmaterial	EI120	EI120	Fire protection EI 120	Unterschiedliche Daten	Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung /lsolierungsmaterial	EI15	EI15	Fire protection EI 15	Unterschiedliche Daten	Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
.üftung /lsolierungsmaterial	T100	T100	Thermal insulation 100mm	Unterschiedliche Daten	Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung /lsolierungsmaterial	T50	T50	Thermal insulation 50mm	Unterschiedliche Daten	Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung /Dimensinierungsmethode	1 Pa/m	1 Pa/m	Max pressure loss 1 Pa/m	Unterschiedliche Daten	Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung /Dimensinierungsmethode	max dp / v	max dp / v	Max. pressure loss / velocity	Unterschiedliche Daten	Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung /Dimensinierungsmethode	4-8 m/s	4-8 m/s	Max. velocity 4-8 m/s	Unterschiedliche Daten	Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S3	S3	Supply air terminal device	Unterschiedliche Daten	User code, Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S5	S5	Linear bar grille	Unterschiedliche Daten	User code, Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S1	S1	Rectangular ceiling diffuser with disc	Unterschiedliche Daten	User code, Description, Product co	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
iftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S6	S6	Celing mounted linear disc diffuser	Unterschiedliche Daten	User code, Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
iftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S7	S7	Universal Grille	Unterschiedliche Daten	User code, Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
iftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S2	S2	Wanddurchlass formschön	Unterschiedliche Daten	User code, Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S8	S8	Perforated diffuser - semicircular	Unterschiedliche Daten	User code, Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S9	S9	Designer diffusers for ceilings in com	Unterschiedliche Daten	User code, Description	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und KomponentenZuluftauslass	S4	S4	ATD for displacement ventilation	Unterschiedliche Daten	User code, Description, Product co	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und Komponenten Abluftauslass	E1	E1	Exhaust Valve	Unterschiedliche Daten	User code, Description, Additional s	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und Komponenten Abluftauslass	E2	E2	Circular supply and exhaust air termi	Unterschiedliche Daten	User code, Description, Additional s	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und Komponenten Abluftauslass	E3	E3	CleanVent exhaust	Unterschiedliche Daten	User code, Description, Additional s	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und Komponenten Abluftauslass	E4	E4	Square swirl diffuser	Unterschiedliche Daten	User code, Description, Additional s	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und Komponenten Abluftauslass	E5	E5	Exhaust Grille	Unterschiedliche Daten	User code, Description, Additional s	Nicht zusammenfü	Übersprungen	
üftung / Auslässe und Komponenten Abluftauslass	E6	E6	Square ceiling diffusers	Unterschiedliche Daten	User code, Description, Additional s	Nicht zusammenfü	Übersprungen	

### 1.3 Systeme

Wenn ein Projekt in Revit erstellt wird, enthält es keine Lüftungs- oder Rohrsysteme. Das Projekt enthält stattdessen Systemtypen. Die tatsächlichen Systeme sind Instanzen der Systemtypen, und Systeminstanzen können ohne Bauteile und weitere Objekte wie Kanäle und Rohre nicht existieren. Alle Systeme, die zu demselben Systemtyp gehören, besitzen die Eigenschaften des Systemtyps. Die Eigenschaften sind z. B. Linienfarben, Linientypen, Systemtemperaturen usw.

Wenn ein Bauteil mithilfe der Funktionen von Revit installiert wird, kann der Benutzer nicht auswählen, zu welchem System das Bauteil gehört. Nach der Installation müssen die Revit-Systeme manuell erstellt werden, woraufhin die Geräte den richtigen Systemen zugeordnet werden. Weitere Informationen zu Systemtypen und Systeminstanzen finden Sie in den Revit-Benutzerhandbüchern.

Wenn ein Bauteil im Projekt mit MagiCAD installiert werden, können Sie das System unter vorhandenen Revit-Systemen auswählen oder ein neues System erstellen. Die Systeme können in der Auswahlliste ausgewählt werden, die in allen Installationsdialogfeldern zur Verfügung steht. Unten finden Sie eine Abbildung des Installationsdialogfelds für ein Anschlusselement. Wenn das System nicht bereits besteht, erstellt MagiCAD automatisch das System, das Sie angaben.

			×	Systembrowser - Projekt2	×	
	Ausrichtung			Ansicht: Systeme V Alle Gewer	ce 🗸 📑 🎹	
	2392 2400 Frei Am Ende of Kanals	les Kanalseite Anordnung	Produkt Ähnliches wählen erstellen	Systeme Systeme Nicht zugewiesen (1 Eleme	Volumenstrom Dime	
	Abstände	nstallation	Produkt	E Lüftung (1 Systeme)		
	Eigenschaft	Wert		Culuft allgemein	100 m ³ /h	stemtyp
	Zuluft Vorl/yf			S9: ADD-Q-ZH	100 m ³ /h 123 3 Sy	/steminstanz
Svstem auswählen 🚹 —	Systemtyp	Zuluft allgemein	Ų	Rohre (0 Systeme)		
	System	Lüftung Zuluft allger	mein 1 🔍	Elektro (0 Systeme)		
	Durchfluss	100 m³/h				
	Luftströmungspfeil					
	Hoch			Eigenschaften	×	
	Runter					
	Links			ADD-O-ZH-M-L/250	-	
	Rechts					
	Zentrieren			Neu Luftdurchlässe 🗸 🗸	Typ bearbeiten	
	Winkel	0 °		HLS	* ^	
	Lückenlänge	0 mm		Systemklassifizierung Zuluft		
	Lückenbreite	0 mm		Systemname		
	Lückenhöhe	0 mm		Systemabkürzung		
	Generell			magi_ducting_LpA		
	Objektvariable 1			magi_adjustmentValue		enschaften
	Objektvariable 2			AirArrow C	Î	
	Objektvariable 3			AirArrow D	· ·	
	Objektvariable 4			Hilfe zu Eigenschaften	Anwenden	

#### 🚹 System auswählen

Wählen Sie die Systeminstanz aus, auf der Sie das Produkt installieren möchten, oder erstellen Sie eine neue Systeminstanz, indem Sie auf die Schaltfläche "Neu" klicken.

### 2 Systemtyp

Beim Installieren des Produkts erstellt MagiCAD die Systeminstanz unter dem ausgewählten Systemtyp. Dies wird im Systembrowser von Revit angezeigt.

### 3 Systeminstanz

Dies ist die Instanz des Systemtyps. Wenn das System noch nicht vorhanden ist, erstellt MagiCAD die Systeminstanz mit dem angegebenen Namen. Einige der Systemdaten werden in der Systeminstanz gespeichert.

Wenn ein System ausgewählt wird, zum Beispiel bei der Installation eines Produkts, bei einer Berechnung oder beim Ändern der Eigenschaften, greift MagiCAD stets auf die Systeminstanzen zu.



Untersuchen Sie die Eigenschaften der Systeminstanz, um zu erfahren, welche Daten für das jeweilige Element gespeichert sind.

### 1.4 Symbolmaßstab

Revit legt die Größe der Symbole entsprechend der Länge der Rohrzubehörteils fest. Daher variiert die Symbolgröße je nach Größe der Komponente.

50 n	nmø	150 r	mmø
10 mmø			
	J		_

Abhängig davon, welche Darstellung in Revit verwendet wird, können die Symbole unter Umständen auf Ausdrucken nicht dargestellt werden, wenn sie zu klein sind. Um dies zu verhindern, besteht die Möglichkeit, Symbole in MagiCAD zu skalieren. Die Größe der Symbole kann mit den zwei Parametern "L2D_Min" und "Mindestgröße für Symbole verwenden" eingestellt werden. Letzterer wählt die Mindestlänge aus. Die Standardlänge (L2D_Min) der Komponente beträgt 150 mm.

Sie müssen jedoch die <u>Sichtbarkeitseinstellungen</u> und <u>Objektstile ändern</u>, damit die neuen Symbole in Ihrem Projekt das korrekte Aussehen erhalten. In der Praxis sollten diese Einstellungen am besten in der Projektvorlage vorgenommen werden, da sie dann direkt in allen Projekten verfügbar sind. Auf den ersten Blick scheint die Änderung der Sichtbarkeitseinstellungen und Objektstile vielleicht ein wenig kompliziert, sobald diese aber in der Vorlage vorgenommen wurde, müssen Sie sich darum keine Gedanken mehr machen.

### Sichtbarkeitseinstellungen

#### 1. Sichtbarkeitseinstellungen für Grundriss

Entfernen Sie die Unterkategorie "Elevation Symbol" aus der Kategorie "Allgemeines Modell".

Eigenschaften	:	×										
		-   Ül	berschreibung	en Sichtbarkeit/Gra	fiken für K_Koord	linationsplan	Grundriss Solid				l	
Grundriss		-	Modellkategorien Beschriftungskategorien Kategorien für Berechnungsmodell Importierte Kategorien Filter Revit-Verknüpfungen									
			Modellkate	egorien in dieser Ansio	ht anzeigen		We	nn eine Kategorie n	icht ausgewäh	t wurde, wird :	sie nicht angez	eigt.
Grundriss: Koordination	Eber 👻 🔠 Typ bearbeiter	n	Liste <u>f</u> iltern:	Konstruktion	•							
Grafiken	\$	A			Droit	lition (Oborf)	ä else	Cab				
Ansichtsmaßstab	1:50		Sichtbarkeit		Proje	extion/Obern	acne	Schi		Halbton	Detaillier	LÊ.
Maßstabswert 1:	50				Linien	Muster	Iransparenz	Linien	Muster			1
Modell anzeigen	Normal			jemeines Modell				88 88			Nach An	
Detaillierungsgrad	Fein		····· 🗹	AHU 2D Symbols								=
Sichtbarkeit der Teilel	. Beide anzeigen			Elevation Symbol	berschreiben.			berschreiben.				
Überschreibungen Si	Bearbeiten		<b>_</b>	OPR_Ring1								
Grafikdarstellungsopt	Bearbeiten		🗹	OPR_Ring2						1		
Unterlage	Keine		🗹	OPR_Ring3								
Ausrichtung der Unte	. Grundriss		🗹	Pipe								
Ausrichtung	Projektnorden		🗹	Plan Symbol								
Wandverbindungsan	Alle Wandverbindu		🗹	Provision of voids								
Disziplin	Lüftung		🗹	Sprinkler Design								
Position für Farbsche	Hintergrund		····· 🗸	Verdeckte Linien								
Farbschema	<keine auswahl=""></keine>		Ans	chluss							Nach An	
Systemfarbschemata	Bearbeiten		🗄 🗹 Bew	/ehrung - linear							Nach An	
Standardanzeigestil f	Keine		🕕 🗹 Bew	/ehrung - Matten							Nach An	
Unterdisziplin	Koordination		Bev Bev	/ehrung - Stabst							Nach An	_
Sub-Discipline								Radic Lawer außer k	in the settion			1 *
Text		=	Alle	Keine	Umkehrei	n <u>A</u> lle e	rweitern	Schnittlinienstile	ant setzen			
Skala								<u> </u>		E	Bearbeiten	
ID-Daten			Nicht auf	Ber Kraft gesetzte Kat	egorien werden	Objektati						
Ansichtsvorlage	K Koordinationsplan		aezeichn	nena aen Einstellunge et.	n tur Objektstile							
Ansichtsname	Koordination Ebene 1		,									
Abhängigkeit	Unabhängig											
Titel auf Plan												
Referenziert Plan								OK	Cancel	Apply	/ He	lp
Defense int Datail												

#### 2. Sichtbarkeitseinstellungen für Objekthöhenansicht

Entfernen Sie die Unterkategorie "Plan Symbol" aus der Kategorie "Allgemeines Modell".

Eigenschaften	×	Üharrschraibunga	a Sichtharkait/Grat	Ekon für V. Koord	inationsplan	Grundrice Solid				
		Oberschreibunger	n Sichtbarkeit/Grai	iken für K_Koord	inationspian	Grunariss Solia				
Grundriss		Modellkategorien	Beschriftungskate	egorien Kategorie	n für Berechn	ungsmodell Impo	ortierte Kategorien	Filter Rev	it-Verknüpfung	gen
		Modellkaten	orien in dieser Ansid	ht anzeigen		Wer	n eine Kategorie n	icht ausgewähl	t wurde, wird	sie nicht angezeig
Grundriss: Koordination E	ber 🔻 🔚 Typ bearbeiten	Liste filtern:	Konstruktion	•						
Grafiken	* *			Projektion/Oberfläche		äche	Schr	nitt		
Ansichtsmaßstab	1:50	Sich	ntbarkeit	Linian	Muster	Transmaranz	Linian	Muster	Halbton	Detaillier
Maßstabswert 1:	50		an aim an Mandall	Linien	wuster	transparenz	Linien	Muster		Na ah An
Modell anzeigen	Normal		meines Modell							Nach An
Detaillierungsgrad	Fein	A	HU 2D Symbols							=
Sichtbarkeit der Teilel	Beide anzeigen		evation Symbol							
Überschreibungen Si	Bearbeiten		PR_Ring1							
Grafikdarstellungsopt	Bearbeiten		PR_Ring2							
Unterlage	Keine	· · · · · ⊻ 0	PR_Ring3							_
Ausrichtung der Unte	Grundriss	🗹 Pi	ipe							
Ausrichtung	Projektnorden	PI	lan Symbol	berschreiben.			berschreiben.			
Wandverbindungsan	Alle Wandverbindu	🗹 Pi	rovision of voids							
Disziplin	Lüftung		prinkler Design							
Position für Farbsche	Hintergrund	🗹 🗸	erdeckte Linien							
Farbschema	<keine auswahl=""></keine>	Ansch	hluss							Nach An
Systemfarbschemata	Bearbeiten	🕖 🗹 🗷 Bewe	hrung - linear							Nach An
Standardanzeigestil f	Keine	🕂 🗹 Bewe	hrung - Matten							Nach An
Unterdisziplin	Koordination	Bewe	hrung - Stabst							Nach An
Sub-Discipline							lagic Lawor außer K	raft cotron		
Tevt		Aļle	Keine	Umkehren	<u>A</u> lle e	rweitern	Schnittlinienstile	rant setzen		
Skala	<b>^</b>						<u>Schinicul liensuie</u>		E	earbeiten
ID-Datan	*	Nicht auße	r Kraft gesetzte Kati	egorien werden						
Ansichtsvorlage	K Koordinationsplan	entspreche	end den Einstellunge	n für Objektstile	Objektstil	e				
Ansichtsname	Koordination Ehene 1	gezeichnet	L.							
Abhängigkeit	Unabhängig									
Titel auf Dlan	onaonanyiy									
Referenziert Dian							ОК	Cancel	Apply	Help
Referenziert Plan							0.0	Cancer		

### 3. Sichtbarkeitseinstellungen für 3D-Ansicht

Entfernen Sie die Unterkategorie "Elevation Symbol" aus der Kategorie "Allgemeines Modell".

Eigenschaften		×												
		- Übers	schreibungen Sichtbarkeit/Graf	iken für K_Koord	linationsplan	Grundriss Solid								
Grundriss		- Mo	dellkategorien Beschriftungskate	gorien Kategorie	en für Berechn	ungsmodell Imp	ortierte Kategorien	Filter Rev	/it-Verknüpfun/	gen				
			Modellkategorien in dieser Ansich	nt anzeigen		Wer	n eine Kategorie n	icht ausgewäh	t wurde, wird	sie nicht ange				
	m =	_					-		· · · ·					
Grundriss: Koordination	Eber 👻 🔠 Typ bearbeite	in Lie	ste filtern: Konstruktion	•										
Grafiken	*		* *		*			Proje	ktion/Oberfl	äche	Schr	nitt		
Ansichtsmaßstab	1:50		Sichtbarkeit	Linien	Muster	Transnarenz	Linien	Muster	Halbton	Detaillier				
Maßstabswert 1:	50		🗆 🗹 Allacara sin sa Masdall	Linien	wuster	Transparenz	Linien	wuster	-	No als Are				
Modell anzeigen	Normal		Aligemeines Modeli							Nach An				
Detaillierungsgrad	Fein		AHU 2D Symbols	h ana ah na ih an			h an ab as it an							
Sichtbarkeit der Teilel	. Beide anzeigen		Elevation Symbol	berschreiben.			berschreiben.		4	4				
Überschreibungen Si	Bearbeiten	-	OPR_Ring1											
Grafikdarstellungsopt	Bearbeiten		OPR_Ring2											
Unterlage	Keine		OPR_Ring3											
Ausrichtung der Unte	. Grundriss		Pipe											
Ausrichtung	Projektnorden		Plan Symbol											
Wandverbindungsan	Alle Wandverbindu		Provision of voids											
Disziplin	Lüftung		Sprinkler Design											
Position für Farbsche	Hintergrund		Verdeckte Linien											
Farbschema	<keine auswahl=""></keine>		Anschluss							Nach An				
Systemfarbschemata	Bearbeiten		🖶 🗹 🗹 Bewehrung - linear							Nach An				
Standardanzeigestil f	Keine	[	🗈 🗹 Bewehrung - Matten							Nach An				
Unterdisziplin	Koordination		Bewehrung - Stabst							Nach An				
Sub-Discipline		-					aciel aver außer K	raft setzen	·····	1				
Text			Aļle <u>K</u> eine	Umkehrei	n <u>A</u> lle e	erweitern	Schnittlinienstile	a are setzen	-					
Skala						[ '				earbeiten				
D-Daten			Nicht außer Kraft gesetzte Kate	gorien werden	Objekteti	ile								
Ansichtsvorlage	K Koordinationsplan		entsprechend den Einstellunger gezeichnet.	n fur Objektstile										
Ansichtsname	Koordination Ebene 1		gereienen											
Abhängigkeit	Unabhängig													
Titel auf Plan														
Referenziert Plan							OK	Cancel	Apply	/ Н				
D-fi-+ D-t-il														

### Einstellungen "Objektstile"

Wenn Sie die Symbolfarbe für die Kategorie "Rohrzubehör" festlegen möchten, können Sie die Farben unter "Verwalten -> Einstellungen -> Objektstil" verwalten.

🛕 🖉 🕞 🕞	- دې و	≓ • ⇔	· 🗸 🕫 A 🔞 • 🕈 🏦 🖞	*	Autodesk Revit 2014	Nicht für den Wiederverkauf bestimmt	te Version - MuM_	Fraining.rvt - Grundriss	: Koordination	Ebene 1
Archit	tektur Ingen	ieurbau (	ebäudetechnik Einfügen Besch	nriften Berechnung	Körpermodell & Grund	stück Zusammenarbeit Ansicht	Verwalten Zusa	tzmodule MagiCAI	) Common	MagiCAD Ventilation
		🦻 Objektstil	e 🛙 👔 Projektparameter	🚰 Pro	jektstandards übertragen	Tragwerkseinstellungen		🚯 Standort		📮 Zum Satz hi
Ändern	Materialien	🐧 Objektfar		0.00	ht verwendete bereinigen	📳 MEP-Einstellungen 🔹	Weitere	🛃 Koordinaten 🔹	Entwurfsonti	Zum Bearbe
Andem	Materialien (*	📅 Projektinf	Objektstile	r für Medellebiekte		👪 Vorlagen für Verteiler-Bauteillist	en • Einstellungen	* 🕞 Position •	Entwurisopti	Basisvorlage
Auswählen 🔻			Beschriftungsobjekte und importier	e Objekte an.	lungen			Projektposition		Entwurfsoptionen
			Une diama and database from the file	teller og för sin s						
Eigenschaften			bestimmte Ansicht zu überschreiber	n, verwenden Sie das						
			Werkzeug Sichtbarkeit/Grafiken.							

Im Dialog sollten Sie für die Kategorien "Allgemeines Modell", "Plan Symbol" und "Elevation Symbol" die Farbe der Linien in "Keine Überschreibung ändern". Stellen Sie anschließend für das Rohr in "Allgemeines Modell" die gleiche Farbe ein wie in der Kategorie "Rohr (Pipe)".



Symbole skalieren Der Benutzer kann die Mindestgröße für Symbole einstellen, indem er den Typparameter "L2D_Min" verwendet.

eneigensch	aften		×			
Eamilie:	STADA-0001	<b>•</b>	Laden			
_	(					
<u>Typ</u> :	STADA-20	•	Duplizieren			
			Umbenennen			
Typopparam	otor					
	-					
L	Parameter	We	rt^			
Grafiken			*			
magiFami	lyGeom <allgemeines< td=""><td>MagiCAD_STADA-2</td><td>20</td></allgemeines<>	MagiCAD_STADA-2	20			
HLS			\$			
MC_R2		10.0 mm	=			
MC_R1		10.0 mm				
Verlustber	echnungsmethode					
K-Koeffizi	ent-Tabelle					
K-Koeffizi	ent					
Abmessu	ngen		\$			
concLocT	heta2	90.000°				
concLocT	heta1	90.000°				
concLocR	2	62.5				
concLocR	1	62.5				
concLocP	hi2	0.000°				
concLocP	hi1	180.000°				
concDirTh	ieta2	90.000°				
concDirTh	neta1	90.000°				
concDirPh	ni2	0.000°				
concDirPh	11	180.000~				
W2D		20.0				
L2D_Min		150.0				
LZU	D	125.0				
	r	100.0	<b>T</b>			
< Vorsc	hau OK	Abbrechen	Anwenden			

Der Benutzer kann zwischen den Werten "L2D" oder "L2D_Min" für die Symbolgröße wechseln, indem er den Parameter "Use Minimal Symbol Size" nutzt.

Eigenschafte	n				
ð	STADA-0001 STADA-20				
Rohrzubehö	r (1) 🔹	Са Ту	/p bei	arbeite	
Abhängigke	iten			\$	
Ebene	E	bene	1		
Basisbautei	E	Ebene : Eb			
Versatz	2	2700.0			
MC_installa	2	2700.0			
MC_installa	ation_elevation_abs	2	700.0		
Grafiken				\$	
Use Minim	um Symbol Size		1		
Beschriftun	<del>igstext-Maßstab verw</del>	/e 👿	4		
HLS				\$	
Systemklas	sifizierung	R	ückla	uf	
Systemtyp	Η	L_Heiz			
Systemnam	ne	Η	L_Heiz		
Systemabk	ürzung				
Berechnun	gsmethode für Druck	v D	efinit	i	
Berechnun	gsmethode für Druck	v Be	earbei	iten)	

Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, sehen die Symbole wie in der Abbildung unten aus. Unabhängig von ihrer physischen Größe haben sie alle die gleiche Größe und sind z. B. auf Ausdrucken sichtbar.



Grundriss Objekthöhenansicht

### Überschneidende Linien verbergen

Sie können überschneidende Linien verbergen, indem Sie in den mechanischen Einstellungen für "Spalt innen" den Wert 0,5 eingeben und den Modus "Verborgene Linie" in den visuellen Einstellungen von Revit verwenden.

Diese Werte funktionieren jedoch nur, wenn der Maßstab auf 1:50 eingestellt ist.



Einstellung	Wert
Verdeckte MEP-Linien zeichnen	
Linienstil	MEP Verdeckt
Lücke (innen)	0.0 mm
Lücke (außen)	0.1 mm
Einzelne Linie	0.1 mm
	Einstellung Verdeckte MEP-Linien zeichnen Linienstil Lücke (innen) Lücke (außen) Einzelne Linie



LS-Einstellungen		
Verdeckte Linie Einstellungen für Luftkanal Winkel Automatische Generierung Rechteckig Oval Rund	Einstellung	
	Verdeckte MEP-Linien zeichnen	<b>V</b>
	Linienstil	MEP Verdeckt
	Lücke (innen)	0.5 mm
	Lucke (außen)	0.1 mm
	Einzelne Linie	0.1 mm



### 1.5 MagiCAD Common / Projektmanagement



Im folgenden Kapitel werden Ihnen die Funktionen im Bereich "MagiCAD Common" - "Projektmanagement" vorgestellt.

### Bereich "Projektmanagement"



#### Datensatz

Der Datensatz ermöglicht wichtige Voreinstellungen für Ihr Projekt. Hier finden Sie weitere Informationen.

#### Entwurfsdaten

Sämtliche Entwurfsdaten (Dimensionierungsmethoden und Isolierungsserien) müssen mithilfe des <u>Entwurfsdatenwerkzeugs</u> in das Revit-Projekt importiert werden.

#### Einstellungen

Hier können Sie Einstellungen zur Funktionsweise von MagiCAD vornehmen. Hier weiterlesen.

Information

Zeigt einen Informationsbildschirm mit Angaben zur aktuellen Version an.

Hilfe Öffnet dieses Handbuch.

#### Suche nach Updates

Ermöglicht beispielsweise das Suchen und Laden neuer Produktdatenbanken, Lokalisierungen, Plug-Ins und vieler weiterer Updates in MagiCAD. <u>Weitere Informationen hier.</u>

#### Lizenzmanager

Über den Lizenzmanager können Sie Einzelplatz- und Netzwerklizenzen aktivieren, hinzufügen, deaktivieren und zurückgeben.

#### Einstellungen

	Einstellungen	Einstellungen	
Systeme ohne Objekte verbergen 1 IFC-Konfigurationsdatei 2 Konfigurationsdatei zum Zusammenführen von Parametern 3 Standardordner Datensatz 4	General         Encheisungsbild         Suchpfick-Einstellungen         Projekt           Ø         Systeme ohne Geräte verbergen         IF         Chaffigurationstelle           C. (Program Data)Magi CAD-R5/2015 / 2016/Configurations/MagicadSettings.sml         Durchwach           Konfigurationsdatis zum Zusammenhungen verbergen         Durchwach           C. (Program Data)Magi CAD-R5/2015 / 2016/Configurations/MagicadSettings.sml         Durchwach           Standerd Order: Detraster         Durchwach           Standerd Order: Detraster         Durchwach           C. (Program Data)MagiCAD-R5/2015 / 2016/Datasets         Durchwach	Greenell Erscheirungehld Suchgefud-Einstellungen Projekt Sprachet Sprachet Gewerke Registerkartere: Culdungsysteme Ekstro	5 Sprache 6 Gewerke
Speicheront 7 — Dateipfade 8 —	OK         Abbrecht           Einstellungen         Image: Contentional State         Image: Contentional State         Image: Contentional State           Generalt         Encheinungsbeld         Suchpfreid für Online-Datenbanken:         Image: Contentional State         Image: Contentional State	OK Abbrechen OK Ab	9 Marktregion     10 Beim Platzieren automatisch beschriften     11 Hinzufügen/ Entfernen     12 Berechnungsstandard
	OK Abbreche	Standard  OK Abbrechen	

#### Systeme ohne Objekte verbergen

Bei dem Einfügen von Objekten muss im Installationsdialog das System für das Objekt ausgewählt werden. Sie können die Anzahl der verfügbaren Systeme einschränken, indem Sie Systeme verbergen, die über keine Objekte verfügen. Wenn Sie diese Systeme verbergen, können Sie im Installationsdialog keine neuen Systeme erstellen.

### 2 IFC-Konfigurationsdatei

Wählen Sie den Speicherort der IFC-Konfigurationsdatei aus. Mehr Informationen zu der IFC-Export-Funktion, Eigenschaftensets und Konfigurationen finden Sie <u>hier</u>.

#### Konfigurationsdatei zum Zusammenführen von Parametern

Konfigurationen zum Zusammenführen von Parametern können in einer Datei gespeichert werden. Der Standard-Dateiname und Speicherort können hier ausgewählt werden.



Zum Auswählen des Standardordners zum Speichern des Datensatzes.

### 5 Sprache

Wählen Sie die Sprache des Anwendergrenzschnitts aus.



Wählen Sie aus, welche Gewerkeregisterkarten in der Multifunktionsleiste angezeigt werden sollen.

#### Speicherort

Wählen Sie den Speicherort des Online-Datenbankservers aus.



Wählen Sie die Speicherorte für die Dateien aus. Falls Sie in einer Gruppe/einem Bearbeitungsbereich arbeiten, empfehlen wir Ihnen, alle Dateien aus dem Dateiordner auf einen Server zu kopieren. So wird sichergestellt, dass alle Projektbeteiligten auf dieselben Daten zugreifen können. Die Speicherorte für die Dateien können Sie mithilfe dieser Felder auswählen.

#### Marktregion

Hier wählen Sie die Marktregion für Produkte aus. Wenn Sie eine Marktregion auswählen, werden nur die Produkte angezeigt, die in der ausgewählten Marktregion verwendet werden. Dies ist für die Auswahl von Produkten für den Datensatz von Bedeutung.



Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Produkte zu beschriften, wenn diese mithilfe der Produktinstallationsfunktionen von MagiCAD installiert werden.



#### 🔁 Berechnungsstandard

Stanrds für die Berechnungen werden hier ausgewählt.

Standard Der Widerstandsfaktor der Formteile wird nach der traditionellen Methode in MagiCAD genutzt.

Cibse Die Widerstandsfaktoren werden vom britischen Cibse Standard verwendet.

Hinweis: im Moment beeinflusst die Auswahl des Berechnungsstandards nur den Widerstandsfaktor in den Formteilen und somit Berechnung des Druckverlusts. Ziel dieser neuen Auswahloption ist nach und nach weitere Standards hinzuzufügen.

### Suche nach Updates



Mit der MagiCAD-Funktion zur Suche nach Updates können Sie Produktdatenbanken, Symbole, Lokalisierungsdateien und Plug-Ins für MagiCAD auf dem neuesten Stand halten.

Die Funktion kann über die dargestellte Schaltfläche im Programm aufgerufen werden.

Im folgenden wird dargestellt wie die Funktion zum Suchen nach Updates verwendet werden kann und welche Einstellungen vornehmbar sind.

#### Hauptfenster

	Nach Updates suchen							x	
	MagiCAD für Revit								
Verbergen/ Anzeigen 1	Update Produktdatenbanken Suchpfad: C:\ProgramData\MagiCAD-R5\2014r2014\Products								
_	Installiere	Name	Beschreibung		Installiert	Verfügbar I	Nicht überfprüf	er	1
		Arktos_10a.qpd	Ventilation		<neu></neu>	2010-08-06		*	1
		IVK_Tuote_10a.qpd	Ventilation		<neu></neu>	2010-08-06			1
	🛛 🗹 🖓 Repus	Repus_10a.qpd	Ventilation		<neu></neu>	2010-08-06			1
Produktdatenbanken und Symbole 2	VILPE	Vilpe_10a.qpd	Ventilation		<neu></neu>	2010-08-06		*	1
	V Aktualisiere Symbole Suchpfad: C:\ProgramData\MagiCAD-RS\2014r2014\2DSymbols								
	Installiere Name	Beschreibung			Installier	t Verfügbar	Nicht überfpr	rüfen	1
	magix_nor.mcs				2014-01-	16 2014-04-02			1
Lokalisierungen und Plug-Ins 3	magix_gen.mcs				2014-02-	12 2014-05-06			1
	Attualisiere Lokalisierunge Download Download MagiCA Download MagiCA Download MagiCA Download MagiCA	Mame Mame Finnish files (Mag D* Russian files (Ma D* German files (Ma	giCAD 2012.11 for Revit) iCAD 2012.11 for Revit) giCAD 2012.11 for Revit) giCAD 2012.11 for Revit)	Beschreibung Setup package for Finnish localization Setup package for Polish localization Setup package for Russian localization Setup package for German localization	erungen für	Datum 2013-0 2013-0 2013-0 2013-0 Plup.int	Gr CPU 1-10 41( All 1-16 94! All 1-16 97: All 1-17 38i All		Plugins anzeigen
_	Download Name B	schreibung		· AKMOIS	erungen fu	Dat	Größe CP	21	
	Keine Aktualisierungen verfügbar       Neuigkeiten:     MagiCAD 2014.4 deliveries have begun!								
	New Dahl data	obe in MagiCAD		rvew papiana databa:	e in MagiCA	<u></u>			1
Einstellungen 5	Einstellunger		www.m	agicad.com	Insta	Illiere nach Aus	wahl Schliel	ßen	1

# Verbergen/ Anzeigen Update Produktdatenbanken

____

Aktualisiere Symbole

Aktualisiere Lokalisierungen

#### Aktualisiere Plug-Ins

Mithilfe der Kontrollkästchen können Sie die entsprechende Liste verfügbarer Updates verbergen oder anzeigen.



Wählen Sie diejenigen Produktdatenbanken und Symbole aus, die Sie herunter laden wollen indem Sie das Häkchen im entsprechenden Feld setzen.

Wenn Sie sämtliche Produktdatenbanken und Symboldatenbanken, die Sie benötigen ausgewählt haben, fahren Sie fort mit der Installation indem Sie Installiere nach Auswahl anklicken.



Lokalisierungen und Plug-Ins müssen einzeln geladen werden. Klicken Sie zum Laden auf die Schaltfläche "Download" neben der Lokalisierungsdatei oder dem Plug-In.



Plug-Ins anzeigen

In diesem Bereich haben Sie 2 Auswahlmöglichkeiten:

Aktualisierungen für Plug- Bei Auswahl dieser Optionsschaltfläche werden Ihnen Aktualisierungen für MagiCAD-Plug-Ins angeze Arbeitsplatz installiert sind. Ins

**Neue Plug-Ins** Bei Auswahl dieser Optionsschaltfläche werden Ihnen Aktualisierungen für alle verfügbaren MagiCAD-

#### Einstellungen

Wenn Sie die Einstellungen des Updaters ändern möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche "Einstellungen".
# Einstellungen

Ì	MC Einstellungen		)
	Bitte wählen Sie, welche Update-Funktione		
	Disziplinen	MagiCAD für AutoCAD	
Gewerke	🗷 Lüftung	✓ Produktdatenbanken	
	<ul> <li>Heizung und Sanitär</li> <li>Sprinkler</li> </ul>	<ul> <li>2D-Zeichensymbole</li> <li>Lokalisierungen</li> <li>Plug-ins</li> </ul>	
	V Elektro	MagiCAD für Revit	
	System Designer	Produktdatenbanken	4 Auswahl Updatefunktionen
	Circuit Designer	<ul><li>2D-Zeichensymbole</li><li>Lokalisierungen</li></ul>	
	Raum	✓ Plug-ins	
Serverstandort 2	Serverstandort Europe		
Ausnahmen zurückstellen 3	Ausnahmen zurückstellen	Schließen	

## 🔁 Gewerke

Überprüfen Sie die Gewerke (bzw. MagiCAD-Anwendungen), deren Aktualisierungsdateien Sie anzeigen möchten.

## Serverstandort

Wählen Sie den Standort des Servers aus. Der Standort des Servers beeinflusst die Downloadgeschwindigkeit.

## 3 Ausnahmen zurückstellen

Setzt alle Symboldateien und Produktdatenbanken auf den Status "Installieren" zurück.



Sie können auswählen, welche Updates im Hauptfenster angezeigt werden sollen.

# 1.6 Produktinstallation

In früheren MagiCAD-Versionen gab es einzelne Schaltflächen zur Auswahl der zu installierenden Produktkategorie.



Device Tele & Data Building Automation

Die neue Version setzt auf eine komplett andere Logik für die Produktinstallation. Alle Produktkategorien sind nun hinter einer einzigen Schaltfläche zu finden:



Wenn Sie darauf klicken, wird ein Produktauswahlfenster geöffnet. Das Auswahlfenster verfügt über drei Registerkarten, eines für jedes Gewerk. Die Standardkategorie wird in Abhängigkeit von der aktiven Registerkarte in Revit ausgewählt. Ist die aktive Registerkarte beispielsweise "MagiCAD Ventilation", wird die Produktauswahl auf der Registerkarte "Lüftung" geöffnet. In dem neuen Installationsdialog können Sie auch reine Revit-Familien mit denselben Informationen installieren, die für die echten Produkte von MagiCAD verwendet werden.

Nähere Erklärungen zur Installation von Produkten sind im folgenden Kapitel und einigen anderen Abschnitten dieses Handbuchs zu finden.

# Produktauswahl



## n Gewerkekategorie wählen

Wählen Sie das Gewerk aus, in dem Sie die Produkte installieren möchten.

### Gerätekategorien

Wählen Sie die Produktkategorie aus, in der Sie die Produkte installieren möchten.

## 3 Quellenauswahl

Sie können auswählen, ob die Produkte aus dem Datensatz oder aus dem Revit-Projekt angezeigt werden. Wenn Sie "Projekt" auswählen, enthält die Liste nur die Produkte, die bereits im Revit-Projekt installiert wurden.





Sie können beliebigen Text in das Feld "Filter" eingeben. Es werden dann nur die Produkte angezeigt, die den eingegebenen Text enthalten.

### 5 Dropdown-Menü

Sie können die Variable auswählen, die in der ersten Spalte angezeigt wird.



## Produktliste

Wählen Sie das Produkt und die Produktgröße aus. Die Größenliste wird geöffnet, wenn Sie den Mauszeiger über das Produkt bewegen. Beachten Sie, dass reine Revit-Familien auch dann in der Liste angezeigt werden, wenn sie der ausgewählten Kategorie angehören. Das erste Produkt in der Liste "M_Supply Diffuser" ist ein Beispiel für ein solches Produkt.

ZU08	1	-	<b>CBA</b> Lindab Verdrängungsausla	ass halbrund	
			CBA-1207	<b>F</b>	
ZU09			CBA-1607	3	
			CBA-2010		
			CBA-2510		tansprüche
71110			CBA-3115		
2010		•	CBA-4020		
	部		CBA-5020		22

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Produkt klicken, wird ein Dropdown-Menü geöffnet. Wenn Sie in den leeren Bereich klicken, wird als einzige Auswahl die Option "Neu" angezeigt.



• Neu: Wählen Sie ein neues Produkt für das Projekt aus. Nachdem das Produkt ausgewählt wurde, wird es in der Produktliste angezeigt.

• Neue Kopie von...: Bei Auswahl dieser Option wird das ausgewählte Produkt kopiert und das Fenster zur Auswahl des Geräts geöffnet. Anschließend können Sie die Produktinformationen ändern.

• Datensatz Eigenschaften: Das Fenster "Eigenschaften Datensatz" wird geöffnet, und Sie können Geräteeigenschaften bearbeiten. Alle in den Dialogen vorgenommenen Änderungen werden auch im aktiven Datensatz gespeichert.



Sie können auswählen, was rechts im Fenster angezeigt werden soll.

### Volumenstrom anpassen

Bitte tragen Sie hier den gewünschten Volumenstrom für dieses Gerät ein.

Dur \gfluss:	100	m³/h
Geschwindigkeit:	2,3	m/s
Druckverlust:	3,6	Pa

## Einregulierwert festsetzen

Wenn Sie den Volumenstrom aus dem Diagramm auswählen, wird der Arbeitspunkt auf der Kurve festgelegt, die am nächsten liegt.

Mit der Stecknadel-Option ist es möglich, den Einregulierwert festzusetzen, damit der Arbeitspunkt unabhängig von der Position des angezeigten Punkts immer gleich bleibt.

# Registerkarten "Eigenschaften"

Die Anzahl der Registerkarten "Eigenschaften" hängt davon ab, wie viele und welche Art von Muffen am Gerät verwendet werden.

Voransicht Einstellungen Lüftung

Ein typischer Luftauslass mit Lüftungsmuffe

Ein Induktionsdurchlass mit Lüftungs-, Heizungs- und Kühlungsmuffen

Vorschau Zeigt eine größere 3D-Ansicht des Geräts oder seiner Dimensionen an. Sie können zwischen der 3D-Ansicht und den Dimensionen wechseln, indem Sie auf 🗇 📮 die Schaltflächen in der oberen rechten Ecke des Fensters klicken.

Eigenschaften Zeigt die Eigenschaften des Geräts an

× 9

Lüftung

Zeigt ein Diagramm und die Eingabewerte für das Lüftungssystem an

64 64

3

6

Duro Geso Druo Anp

Heizung/Kühlung Zeigt ein Druckverlustdiagramm für das Heizungs- und Kühlungssystem an

# Produktinstallation und zusätzliche Daten

Nachdem Sie das Produkt ausgewählt haben, wird das Fenster "Produktinstallation" geöffnet. Die Optionen und Felder im Dialog variieren in Abhängigkeit von der Produktkategorie.

Produktinstallation		×
Ausrichtung 2650 2467 2400 2400	Frei Am Ende des Anordnung Kanals	g Produkt Ähnliches wählen erstellen
Abstände	Installation	Produkt

Sie installieren das Produkt, indem Sie einfach seine Platzierungsposition angeben oder eine Produktmatrix installieren. Nachdem das Produkt installiert wurde, ändert sich die rechte Seite des Fensters (Produktbereich):



#### Installation

Klicken Sie auf die Schaltfläche *"Fertigstellen",* um die Installation abzuschließen oder auf *"Abbrechen",* um die Installation abzubrechen. Nachdem Sie auf eine der beiden Schaltflächen geklickt haben, erscheint wieder die ursprüngliche Darstellung des rechten Fensterbereichs, und Sie können ein neues Produkt auswählen oder ein ähnliches Produkt aus dem Projekt erstellen._

Wenn Sie weitere Optionen anzeigen lassen möchten, bewegen Sie den Mauszeiger an den oberen Rand des Dialogs, um diesen zu erweitern. Wenn Sie den Mauszeiger wegbewegen, wird der Dialog automatisch wieder verkleinert.

		2 Position	ierung (	3 Produkt
	Produktinstallation		×	
Höhe 1	Ausrichtung 2655 2561 2392 2400	ei Am Ende des Kanalseite Anordnung	Produkt Ähnliches wählen erstellen	
	Abstande	Installation	Produkt	
	Zuluft Vorlauf	WEIL		
_	Systemtyp	Zuluft allgemein	~	
System 4	System	Lüftung Zuluft allge	emein 1 ×	
-	Durchfluss	142 m³/h		
	Luftströmungspfeil			
	Hoch			
	Runter			
	Links		2	
	Rechts			
Produktspezifische Daten 5	Zentrieren			
-	Winkel	0 °		
	Lückenlänge	0 mm		
	Lückenbreite	0 mm		
	Lückenhöhe	0 mm		
	Generell			
	Objektvariable 1			
Objektvariablen 6	Objektvariable 2			
	Objektvariable 3			
	Objektvariable 4			
			-D-	Steckn

## Höhe

Geben Sie in das Feld den Wert ein, der verwendet werden soll, wenn Sie das Produkt installieren. Die anderen Höhenwerte werden automatisch berechnet.

9	Oberkante
9	Unterkante
9	Anschlusshöhe
9	Installationshöhe

## Positionierung

Anhand dieser Schaltflächen kann festgelegt werden, an welcher Position das Gerät installiert werden soll. Die gängigen Optionen für alle Geräte sind

• Freier Bereich: Ein Gerät wird an einer freien Stelle installiert.

• Matrix: Eine Gruppe von Geräten wird anhand einer Matrix installiert. Matrixinstallation ist nicht verfügbar für flächenbasierte Produkte. Bei der Matrixinstallation gibt es folgende Optionen:

Fläche zeichnen. MagiCAD fordert Sie auf, eine rechteckige Fläche zu zeichnen, in der die Geräte platziert werden.
 Fläche auswählen. MagiCAD fordert Sie auf zwei gegenüberliegende Punkte einer Fläche anzugeben.
 Linie zeichnen. MagiCAD fordert Sie auf, eine Linie zu zeichnen, auf der die Geräte installiert werden.
 Stelle auswählen. MagiCAD fordert Sie auf, eine Stelle auszuwählen, an der die Geräte platziert werden.
 Detaillinie auswählen. MagiCAD fordert Sie auf, eine Detaillinie auszuwählen, auf der die Geräte installiert werden.

### 🕤 Produkt



Klicken Sie auf dieses Symbol, um zurück zum Produktauswahlfenster zu gelangen.

Klicken Sie auf dieses Symbol, um ein ähnliches Produkt zu erstellen. Nachdem Sie auf die Schaltfläche Parameter von dem ausgewählten Objekt. Anschließend können Sie das ausgewählte Objekt wie gewoh

Diese Schaltflächen sind für die fortlaufende Installation verschiedener Produkte vorgesehen. Wenn Sie das ausgewählte Produkt Produkt oder ein bereits installiertes Produkt aus dem Revit-Projekt auswählen. Es ist nicht erforderlich, die Installation abzuschlie



In diesem Bereich können Sie das System auswählen, in dem das Produkt installiert wird. Die Anzahl der Systeme ist von den Muffen des Geräts abhängig. Das heißt, in diesem Beispiel können Sie nur das Vorlaufsystem auswählen, da das Produkt nur über die Vorlaufmuffe verfügt. Bei der Installation anderer Produkte können die Systeme verschieden sein.

# 5 Produktspezifische Daten

In diesem Bereich sind produktspezifische Daten enthalten. So können hier zum Beispiel die Luftstrom-Richtungspfeile sowie deren Positionen für den Luftauslass ausgewählt werden.

## Objektvariablen

In diesem Bereich können Sie die Objektvariablen eingeben.



Durch Klicken auf dieses Symbol können Sie verhindern, dass der Dialog geschlossen wird, wenn Sie den Mauszeiger von diesem Bereich wegbewegen.

# Einfügen nach Bereich/Fläche

	Seräteanordnung			
	Maximale Abstände	Zellenhöhe:	3000	
	○ Exakte Abstände	Zellenbreite:	3000	
Matrixgröße	<ul> <li>Exakte Abstände (Mittelpunkt)</li> </ul>			
	🔿 Anzahl der Geräte	Reihen:	3	
		Spalten:	3	
	Ausrichtung			
Ausrichtung 2	<ul> <li>Gleichmäßig</li> </ul>	Drehung:	0	
	⊖ Versetzt			-
			Aktualisieren	

## Matrixgröße

1) Maximaler Abstand

Die Geräte werden in gleichen Abständen installiert. Die Abstände zwischen den Geräte restliche Fläche wird auf beide Seiten gleichmäßig aufgeteilt und ist halb so groß wie de



```
2) Exakter Abstand
```

Die Geräte werden mit exaktem Abstand zueinander installiert. Die Installation beginnt in halb so groß wie der angegebene Abstand. Der rechte/obere Abstand zu der Flächengre



3) Exakter Abstand (Mittelpunkt) Die Geräte werder

Die Geräte werden mit exaktem Abstand zueinander installiert. Die Installation beginnt a aufgeteilt und kann maximal so groß wie der angegebene Abstand sein.



#### Anzahl der Instanzen

Die ausgewählte Anzahl von Geräten wird mit gleichmäßigem Abstand innerhalb der Flä wie der Abstand zwischen den Geräten.



## Ausrichtung

Wenn Sie die Option "Versetzt" auswählen, wird jede zweite Reihe um eine halbe Zellenbreite verschoben.





### Rotation

Wenn Sie die installierten Produkte rotieren möchten, geben Sie den Rotationswinkel im Uhrzeigersinn ein.



# Einfügen nach gezeichneter/Detaillinie

Geräteanordnung		
<ul> <li>Abstand zwischen Geräten</li> </ul>	Abstand:	3000
<ul> <li>Ausrichtung am Startpunkt</li> </ul>		
O Zentrierte Ausrichtung		
🔿 Anzahl der Geräte	Anzahl:	3
Ausrichtung		
 <ul> <li>Einfügepunkt</li> </ul>	Abstand von Linie	0
🔿 Zur Kante	Drehung:	0
		Aktualisieren

## Matrixgröße

Ausrichtung am Startpunkt

#### Die Geräte werden mit dem festgelegten Abstand zueinander platziert, beginnend b



#### Zentrierte Ausrichtung

Anzahl der Instanzen

#### Die Geräte werden mit dem festgelegten Abstand zueinander platziert, beginnend b



#### Die festgelegte Anzahl von Geräten wird in gleichmäßigem Abstand auf der gezeich den Geräten.



## Instanzenausrichtung

Mit den Instanzenausrichtungs- und Rotationsoptionen können Sie den Abstand von der Linie zum Gerät und den Rotationswinkel des Geräts festlegen.



Ausrichtung an Außenabstand



Ausrichtung an Installationspunkt



Ausrichtung wird "Außenabstand" festgelegt.

Das Gerät wird um 45 Grad gedreht, und für die Das Gerät wird um 45 Grad gedreht, und für die Ausrichtung wird "Außenabstand" festgelegt.

# Ähnliches Element erstellen

Sie können die MagiCAD-Funktion *"Ähnliches Element erstellen"* verwenden, um die Produkte zu installieren. Wenn Sie ein Produkt aus einem Revit-Projekt auswählen, wird der Bereich "Modify" (Bearbeiten) geöffnet. Wählen Sie einfach "Ähnliches Element erstellen" aus dem Menü aus. MagiCAD öffnet dann den Dialog <u>Produktinstallation</u> und trägt dort die Daten aus dem ausgewählten Objekt ein. Sie können zum Erstellen ähnlicher Objekte auch die "Ähnliches Element erstellen"-Funktionalität von Revit verwenden, aber im Gegensatz zur MagiCAD-Funktion kopiert die Funktion von Revit nicht alle Daten aus dem Originalobjekt.



# 2. Ventilation

MagiCAD Ventilation ist eine leistungsfähige CAD-Software für die Planung sämtlicher Lüftungssysteme. MagiCAD unterstützt Ihre Konstruktionsarbeiten auf vielfältige und intelligente Weise. Sämtliche Produkte, vom einfachen Kanal bis hin zum Luftauslass, enthalten echte technische Daten.

Alle Funktionen finden Sie in der Registerkarte "Ventilation".

Die Funktionen im Bereich "Werkzeuge" werden im Kapitel 6. vorgestellt.

Im Bereich "Lüftung" finden Sie mehrere Schaltflächen zur Auswahl und Installation verschiedener Produktfamilien, zusätzlich Optionen für Berechnungen und andere hilfreiche Funktionen, die im folgenden Kapitel vorgestellt werden.

Datensatz ändern Eigenschaften Eigenschaften Filter für 3D Kinkel zur Horizontaler ändern Auswahl Schnittbox & Standardanschluss	Luftkanal Kanalserie Produkt installieren Kontrollen für Kanalnetzberechnungen Erechnungen Produkt installieren Berechnungen Produkt	kel rische Reduzierung ktionsmodell Updater
Werkzeuge	Lüftung	

Darüber hinaus enthält die Registerkarte "MagiCAD Common" viele allgemeine Bearbeitungs- und Beschriftungswerkzeuge, die für die Planung von Lüftungssystemen genutzt werden können. Die Funktionen werden in Kapiteln 7., 8., 9. und 10. vorgestellt.



# 2.1 Kanalserien

## Kanalserie erstellen

Um eine Kanalserie zu erstellen, müssen Sie einfach nur die Formteile auswählen, die Sie in der Kanalserie verwenden möchten. Klicken Sie zum Erstellen der Kanalserie im Datensatz auf *"Lüftung -> Kanalserie"*. Wenn Sie den freien Bereich oder eine vorhandene Kanalserie mit der rechten Maustaste anklicken, wird ein Menü geöffnet, in dem Sie eine neue Kanalserie erstellen oder vorhandene Serien bearbeiten.

## Produkte für Kanalserie auswählen

Wenn Sie eine Kanalserie erstellen, müssen Sie für alle Formteiltypen mindestens ein Produkt auswählen. Zusätzlich müssen Sie zwei Reduzierstücktypen auswählen. Eines dieser Reduzierstücke wird an Positionen verwendet, an denen sich lediglich die Kanalgröße ändert. Das andere Reduzierstück dient für die Formübergänge beim Übergang zwischen rechteckigen und runden Kanälen. Klicken Sie auf "OK", wenn Sie die gewünschten Komponenten ausgewählt haben. Beachten Sie, dass in der Kanalserie unten zwei verschiedene Bögen ausgewählt wurden. Dies liegt daran, dass BFU die Größen 80–250 umfasst und BFU ein segmentierter Bogen mit Größen von 250–1600 ist.

Kanalserie						<b>—X</b>
Allgemein				Eigen	schaften	
ID:	000005			Rauhigkeit:		0.15000
Typenhezeichnung	Lindah Safa		milie)	Kanal ist flevibel		
Typenbezeichnung.		(iai keviti a	inite)			
Benutzercode:	Safe	Safe				
Beschreibung:	Lindab Safe Rundrohrka	anal				
Material:						
Kanalgrößen	Produkte/Priorität	enliste				
Dimension	↓ Bereichtyp	Produkt	t		Beschreibung	^
100	Abzweig Kanal	PSU				
125	Abzweig Kanal	ILU				=
160	Abzweig Kanal	TSTCU				
200	Abzweig Kanal	ILRU				
250	Abzweig Kanal	PSVU4	5			
315	Bogen Kanal	BU				
400	Bogen Kanal	BFU				
500	Bogen Kanal	BKU				
630	Bogen Kanal	BKFU				
800	Bogen Kanal	BSFU				
1000	Enddeckel	ESU				_
1120	Principation Principation	EDE	Deadulate versualt			•
1250	Phontat andem		Produkte verwalt	en		
1600			Kanal hinzufü	gen	Reduzierung hinzufügen	Kreuzstück hinzufügen
	Aufwär	ts	Bogen hinzufü	igen	Enddeckel hinzufügen	Abzweig hinzufügen
Hinzufügen	Abwär	ts	Vebinder hinzu	fügen	T-Stück hinzufügen	Y-Stück hinzufügen
Löschen	]		Etage hinzufü	gen	Entfernen	
						······································
						OK Abbrechen

## Kanalserie verwenden

Bevor Sie die neu erstellte Kanalserie verwenden können, müssen Sie sie zunächst im Revit-Projekt erstellen. Klicken Sie dazu in der MagiCAD-Multifunktionsleiste "Ventilation" auf die Schaltfläche <u>"Kanalserie erstellen"</u>.

Nachdem Sie auf "OK" geklickt haben, werden sämtliche Produkte der Kanalserie in Revit geladen. Die Standardformteiltypen basieren auf den Typen, die Sie im Dialogfeld "Kanalserie erstellen" festgelegt haben. Nachdem die Kanäle erstellt wurden, können Sie mit dem Zeichnen des Lüftungssystems beginnen.

## Produkte beim Zeichnen auswählen

Beim Erstellen der Kanalserie werden alle Formteile mit der Revit-Familie der Kanäle verknüpft. Wenn Sie an einer Stelle des Lüftungssystems ein anderes Formteil verwenden möchten, müssen Sie das aktuelle Formteil mithilfe der Werkzeuge von Revit ändern. Sie können den Projektbrowser von Revit öffnen und die Familie der Kanalserie durchsuchen. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste, und wählen Sie die Option "Typeneigenschaften". Es wird ein Dialogfeld für die ausgewählten Formteile geöffnet, in dem Sie die ausgewählten Formteile ändern können.

Routing-Vor	reinstellungen	×	Laden		Geschossdecken     HLS-Bauteile     Kabeltrassen     Kabeltrassenformteile     Kommunikationsgeräte	
τE	Inhalt		Umbenennen		Leerronr     Leerronr	
₽E ⊕ 	Bogen         re_bogen_symmetrisch_bs_flansch: Standard         Bevorzugter Abzweigtyp         T-Stück         Abzweigung         re_schuhstutzen_mit_radius_su_flansch: Standard         re_t-stueck_schraeg_ta_flansch: Standard         Kreuzstück         magirect_xbranch1_001: magirect_xbranch1_001         Übergang         re_uebergang_us_flansch: Standard         Übergang RE - RU         re-ru_rohruebergang_rs_flansch: Standard         Übergang RE - OV		Wert		<ul> <li>B — Leuchten</li> <li>Duplizieren</li> <li>Lichtschalter</li> <li>Luftkanal Syz</li> <li>Luftkanaldär</li> <li>Luftkanaldär</li> <li>Luftkanaldär</li> <li>Luftkanalzub</li> <li>Luftkanalzub</li> <li>Luftkanalzub</li> <li>Luftkanale</li> <li>Anpassen</li> <li>Name</li> <li>Rechteck</li> <li>Typeneigenschaften</li> <li>Buchar</li> <li>Wuster</li> <li>Porfile</li> <li>Rampen</li> <li>Rohr Systeme</li> <li>Rohrdämmung</li> </ul>	•
			J	1	Projektbrowser - Beispielproje Systembrowser - Beispie	projek

# Kanalserie erstellen

Bevor Sie die im Datensatz definierte Kanalserie verwenden können, müssen Sie sie zunächst im Revit-Projekt erstellen. Klicken Sie dazu *auf der* MagiCAD-Multifunktionsleiste "Ventilation" auf die Schaltfläche "Kanalserie".

	영상		5	Σ ×÷
Luftkanal	Kanalserie *	Luftauslass *	Kanalkomponente *	Kontrollen für Kanalnetzberechnung Berechnungen
	分 公 Kanal:	serie		Lüftung
	Kanal:	serien aktualisie	ren	
			ranalserie erzeuge	en und aktualisieren X
			Kanalserie:	Lüftungskanal und Formteile angelehnt an die DIN 18379 v 1 Kanalserie
			Formteil Typen	Minishaaan summ MA.***/Minishaaan summatich (summatrix)
			Enddeckel:	Boden-BO-*-* / Boden, BO, angelehnt an DIN 18379 V
			Verbinder: Reduzierung:	Rechtediger Flansch / Rechtediger Flansch $\checkmark$ Ubergang-asymm-UA-*.*.* / Übergang asymmetrisch, UA, geflanscl $\checkmark$
			Übergangsformteil:	Rohrubergang-RS-RA-*.*/Rohrübergang, symmetrisch/asymmetris $\sim$
			Bevorzugter Abzweigt	yp:      T-Stück Ostutzen
			T-Stück:	TG-T-Stuck-gerade-*-*/ TG, T-Stück gerade, geflanscht, angelehnt $\vee$
			Kreuzstück:	SO_X-Stück_rechteckig / SO, X-Stück, rechteckig, geflanscht - Sonde $  \lor $
			Bundkragen:	Kanalstutzen-gefast-SU-*-* / Kanalteilstutzen, gefast, SU, angelehnt. \vee
Vorhandene Re	egeln für bevorzugte L	eitungsführung behalte	n 4 📃 🗌 Vorhandene Einstel	llungen für bevorzugte Leitungsführung behalten
	к	analserien aktualisiere	n 5 🗌 Kanalserien aktualis	sieren OK Abbrechen

## 🚹 Kanalserie

Wählen Sie die Kanalserie aus, die Sie im Projekt verwenden möchten.

## Formteiltypen

Wählen Sie die Produkte aus, die Sie beim Zeichnen der Kanäle verwenden möchten. Die ausgewählten Produkte sind die Hauptprodukte, die beim Zeichnen der Kanäle verwendet werden. Wenn die richtige Größe nicht gefunden werden kann, wählt MagiCAD das nächste Produkt aus, das in der Kanalserie definiert ist. So umfasst zum Beispiel der Bogen BU die Größen 80–200, während BFU die Größen 250–2000 umfasst. Wenn Sie BU als Hauptwinkelstück wählen, wird dieses Winkelstück bis zur Größe 200 verwendet. Für darüber hinausgehende Größen wird BFU verwendet.

# Bevorzugter Abzweigtyp

Legen Sie fest, ob Sie beim Zeichnen des Kanalsystems Abzweige oder Stutzen bevorzugen.

## Vorhandene Regeln für bevorzugte Leitungsführung behalten

Die Regeln für die bevorzugte Leitungsführung legen fest, welche Arten von Formteilen in unterschiedlichen Situationen eingesetz das Kontrollkästchen aktiviert, behält MagiCAD die aktuellen Regeln für die bevorzugte Leitungsführung, wenn eine Kanalserie er Kontrollkästchen deaktiviert ist oder eine neue Kanalserie erstellt wird, legt MagiCAD die Regeln entsprechend der Auswahl im Di

Mehr Informationen zu den Regeln für die bevorzugte Leitungsführung finden Sie im Revit-Handbuch.

#### Kanalserie erstellen

Routing-Voreinstellun	ingen	• [ • • • •	Laden Duplizieren Umbenennen	Geschossdecken Geschossdecken HLS-Bauteile Geschossen Geschossen Geschossen Geschossen Geschossen Geschossen Geschossen Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdecken Geschossdech	ile räte
↓E Bogen re_boge ♣ Bevorz T-Stück	en_symmetrisch_bs_flansch: Standard zugter Abzweigtyp k	Wert		Leuchten     Lichtschalter     Lichtschalter     Lichtschalter     Litdurchläs     Luftkanal Sys	Duplizieren Löschen In Zwischenablage kopieren
Abzwei re_schu re_t-stu	i <b>gung</b> uhstutzen_mit_radius_su_flansch: βtandard   ▼ ueck_schraeg_ta_flansch: Standard	Bearbeiten	Â	Loftkanaldär     Loftkanaldär     Loftkanalforr     Loftkanalforr     Loftkanalzub	Umbenennen Alle Exemplare auswählen Exemplar erstellen
Kreuzsi magirec Überga re_uebe	stück ect_xbranch1_001: magirect_xbranch1_001 ang ergang_us_flansch: Standard	L		Luftkanäle ⊕ Oval ⊖ Rechteck Linda Rech	Anpassen Typeneigenschaften Suchen
Überga Überga	ang RE - RU ohruebergang_rs_flansch: Standard ang RE - OV	Lüftungskanal verzinkt DIN EN 1505/	/1507	Rund     Muster	_
				Projektbrowser - Beispielpro	oje Systembrowser - Beispielprojek.

Nachdem Sie auf "OK" geklickt haben, werden sämtliche Produkte der Kanalserie in Revit geladen, und Sie können mit dem Zeichnen des Lüftungssystems beginnen.



<TODO>: Insert description text here...

# Kanalserien aktualisieren

Der Kanalserien-Updater ist ein Werkzeug, mit dem der Benutzer MagiCAD-Daten für seine eigenen Kanalserien festlegen kann. Nachdem die Daten zu der Kanalserie hinzugefügt wurden, funktioniert sie wie die Kanalserie von MagiCAD.

Momentan enthält Revit keine kanalserienspezifische Liste von Größen. Es gibt nur eine Liste von Größen, die für alle Kanalserien verwendet wird. Für die Berechnung von MagiCAD wird eine Liste der Größen benötigt. Mit dem "Kanalserien-Updater" kann der Benutzer deshalb eine Liste der Größen jeder benutzerdefinierten Kanalserie erstellen.

		5	Σ	+ · × ·	-	
Luftkanal Kanalserie	Luftauslass Ka	nalkomponente	Kontrollen Berechnung	für Kanalnetzbe gen	rechnung	
문화 Kan	alserie		Lüftu	ng		
Kan	alserien aktualisieren					-
	Kanal	serien aktualisieren			22	
Drop	down 1 Kanal:	9   	Lindab Safe		•	
Benutzercode und Beschre	bung 2 Beschr	ercoae: eibung:	Lindab Safe			
Rau	gkeit 4	a: eit:	0.15000			
Kanalgrößen in Revit P	ojekt 5 Kanalg	rößen in Revit	K	analgrößen zum Dimensionier Dimension 63 100 160 200 315 400		
Schaltfl	chen 7		* * * *	400 500 630 1000 1120 1250 1600		6 Kanalgrößen zum Dimensionieren
				OK Abbr	echen	

### Dropdown

Wählen Sie die Kanalserie aus.



Geben Sie den Benutzercode und eine Beschreibung für die Kanalserie ein.



### Materialcode

Hier können Sie den Materialcode eingeben. Der Materialcode kann beispielsweise bei der Beschriftung der Kanäle verwendet werden.

### 🕋 Rauigkeit

Geben Sie die Rauigkeit für die Kanalserie ein.

🚡 Kanalgrößen in Revit Projekt

Die Liste zeigt alle Kanalgrößen in Revit an.

### 💦 Kanalgrößen zum Dimensionieren

Die Liste zeigt die Kanalgrößen an, die MagiCAD während der Kanaldimensionierung verwendet.

### Schaltflächen

Mit diesen Schaltflächen können Sie der Liste "Kanalgrößen zum Dimensionieren" Einträge hinzufügen und diese aus ihr e

->	Fügen Sie die ausgewählte Größe aus der Spalte "Kanalgrößen in Revit Projekt" zur Spalte "Kanalgrößen zum l hinzu.
<-	Entfernen Sie die ausgewählte Größe aus der Spalte "Kanalgrößen zum Dimensionieren".
->>	Fügen Sie alle Größen aus der Spalte "Kanalgrößen in Revit Projekt" zur Spalte "Kanalgrößen zum Dimensionie rechteckige Kanäle nicht verfügbar).
<<-	Entfernen Sie alle Größen aus der Spalte "Kanalgrößen zum Dimensionieren" (für rechteckige Kanäle nicht verf

Handelt es sich bei der Kanalserie um eine runde Kanalserie, verschwindet die ausgewählte Größe aus der Liste "Kanalgrößen in sie zur Spalte "Kanalserien zum Dimensionieren" hinzugefügt wird.

# 2.2 Kanäle zeichnen





Berechnungen





System Geräteanschluss ändern

🗈 Exzentrische Reduzierung Produktionsmodell Updater

Endeckel

Kanäle können mit MagiCAD wesentlich einfacher als mit dem von Revit bereitgestellten Werkzeug gezeichnet werden, da die Anzahl der erforderlichen Klicks deutlich reduziert wird. In MagiCAD werden alle Kanalzeichnungsoptionen in einem Dialog zusammengefasst.

Nach Auswahl der Optionen können Sie mit dem Zeichnen der Kanäle beginnen. Der Zeichnungsvorgang erfolgt in derselben Weise wie mit dem Kanalzeichnungswerkzeug von Revit.

### Optionen während des Zeichnens

Das Zeichnen von Kanälen enthält einige zusätzliche Funktionen, verglichen mit Revits eigenen Zeichenwerkzeugen. Wenn Sie den Zeichenbefehl von MagiCAD starten erscheint der folgende Dialog:



Mithilfe des Dialogs können Sie angezeigte Werkzeuge nutzen, zum Beispiel das einfache Angeben eines Versatzes. Sie haben hierbei eine große Anzahl an Optionen, da der Dialog "Winkel zur Horizontalen" geöffnet wird. Eine detailierte Ausführung der Funktion finden Sie hier.

Hinweis: Wenn Sie den Winkel zur Horizontalen abwärts richten indem Sie einen 90 Grad Bogen verwenden, kann MagiCAD nicht direkt mit dem Zeichnen fortfahren. Sie müssen das Ende des Kanals anklicken um fortzufahren. Im Fall jeglicher anderer Winkel, können Sie einfach den nächsten Punkt anzeigen.

90 Grad Bogen abwärts verwenden



Klicken Sie auf das Ende des Kanals um von diesem Punkt forzufahren



Geben Sie dann den nächsten Punkt an



MagiCAD zeichnet die 2 Bögen und den a Kanal zwischen den Bögen und Sie könne indem Sie den nächsten Punkt anzeigen

Bögen (ausser 90 Grad abwärts)

# Kanalzeichnungsoptionen

	🖻 Luftkanal	N - [	1 × 1	
	Referenz	6		
	Systemtypen	Kanäle		
Filter 8	Text filtern	Text filtern		
-	Abluft			
Systemtyn 2	Außenluft	Bogen - Stutzen		
	Entrauchung			2 Kanäla
	Fortluft	Oval		- Kallale
	Küchenabluft	Bogen - T-Stück		
	Prozessabluft	Rechteck magire_t-stueck_gerade_tg_flansch_001		
		DIN <u>1</u> 8379 magi <u>re_t-stueck_gerade_tg_flansch_001</u>		
	WC-Abluft			
	Zuluft 1-fach			
	Zuluft 2-fach	Rund		
	Zuluft 3-fach	Lindab Safe		
	Zuluft 4-fach			
		Rund		
		Wickelfalzrohr		
	Parameter			
	Breite: Höhe:			
Abmessungen	50 × 50 ×			
Feste Größe 7	Breite Höhe			
	isolierung			
Isolierung 4	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
	Ausrichtung			
	mm Oberkante von			
Höhe 5	2500 mm Unterkante von 🚍			
-	2475 mm			
		ОК	Abbrechen	

# Referenzkanal auswählen

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden Sie von MagiCAD aufgefordert, einen Kanal aus dem Projekt auszuwählen. Alle Eigenschaften des ausgewählten Kanals werden in den Dialog kopiert.

# Systemtyp

Wählen Sie den Systemtyp aus der Liste aus. Alle Systemtypen des aktuellen Projekts werden hier angezeigt.



Wählen Sie die Kanalserie aus der Liste aus. Mithilfe der kleinen Symbole können Sie außerdem den Anschlusstyp (T-Stück/ Stutzen) festlegen.



Wählen Sie die Isolierung aus.

# 5 Höhe

Geben Sie den Höhenversatz an, mit dem Sie das Zeichnen des Kanals beginnen möchten. Sie können entweder die Oberkante, Mittellinie, oder Unterkante eintragen.Die Dicke der Isolierung wird mit betrachtet, sollten Sie die Oberkante oder Unterkante wählen.

<b>*</b>	2650	mm
<b>-</b>	2500	mm
➡	2350	mm

Sie können ebenfalls ein Objekt aus dem Projekt auswählen. Nach dem Versatz des Objektes richtet sich dann die Unterkante Ihres zu erstellenden Kanals/Rohres. Nach der Auswahl können Sie noch einen Toleranzabstand zur ausgewählten Höhe eintragen.

Oberkante von	
Unterkante von	
10	mm



### Abmessungen

Wählen Sie den Durchmesser eines runden Kanals aus.

Wird ein rechteckiger Kanal ausgewählt, werden unterschiedliche Felder für Höhe und Breite angezeigt.

Parameter					
Höhe	Breite		Höhe		
2500	75	•	75	•	Feste Größe

### 7

-

### Feste Größe

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Kanalgröße sperren möchten. Wenn die Größe gesperrt ist, wird die Kanalgröße bei der Dimensionierung mittels MagiCAD nicht geändert.

### Filter

Sie können den Filter nutzen, um die verfügbaren Elemte in der Liste zu filtern. Es werden dann nur die Objekte gezeigt, welche dem Filter entsprechen.

# 2.3 Produktinstallation



Die Installation aller Produkte außer <u>Enddeckeln</u> und <u>Exzenter-Reduzierstücken</u> wird durch Klicken auf die Schaltfläche "Produkt installieren" im Bereich "MagiCAD Ventilation" gestartet.

Weitere Informationen zur Installation der Produkte finden Sie hier.

# 2.3.1 Luftauslass installieren / Produktauswahl

Nachdem Sie auf die Schaltfläche *"Produkt installieren"* im Bereich *"MagiCAD Ventilation"* von Revit geklickt haben, wählen Sie den Typ des zu installierenden Lüftungsgeräts aus.



## Produktgruppe

Wählen Sie den Typ des Luftauslasses aus, den Sie installieren möchten.

## Produkt und Größe auswählen

Wählen Sie das zu installierende Produkt und dessen Größe aus.

### 🔁 Eingabewerte

Bitte tragen Sie hier den gewünschten Volumenstrom für dieses Gerät ein.

Dur gfluss:	100	m³/h
Geschwindigkeit:	2,3	m/s
Druckverlust:	3,6	Pa

# Luftauslass installieren / Installation

	Position				
	2				
	Produktinstallation	×			
Höhe 1	Ausrichtung 2655 2392 2400 Erei Am Ende of Kanals	des Kanalseite Anordnung • Produkt Ähnliches wählen erstellen			
	Abstände Ir	nstallation Produkt			
	Eigenschaft	Wert			
	Zuluft Vorlauf				
	Systemtyp	Zuluft allgemein ~			
	6 .	Code			
	System	Name			
	Durchfluss	0 m³/h			
	Luftströmungspfeil				
	Hoch				
	Runter				
	Links				
Luftstrom-Richtungspfeile	Rechts				
_	Zentrieren				
	Winkel	0 °			
	Lückenlänge	0 mm			
	Lückenbreite	0 mm			
	Lückenhöhe	0 mm			
	Generell				
	Objektvariable 1				
	Objektvariable 2				
	Objektvariable 3				
	Objektvariable 4				

## Höhe

Geben Sie die Höhe ein, in der das Produkt installiert werden soll. Die anderen Höhenwerte werden automatisch berechnet.

Oberkante
 Unterkante
 Anschlusshöhe
 Installationshöhe



Position

5

Produkt an einer freien Stelle installieren



Produkt am Kanalende installieren

Produkt seitlich am Kanal installieren



Mehrere Produkte auf einer Matrix basierend installieren. Weitere Informationen zur Matrixinstallation find

# Zuluftauslass

Wählen Sie den Systemtyp und das System aus, in dem Sie das Produkt installieren möchten. Sie können hier außerdem den Volumenstrom ändern.



## Luftstrom-Richtungspfeile

Sie können die Luftstrom-Richtungspfeile auswählen und ihren Abstand vom Gerät festlegen.





← @ → ↓

Spaltlänge = 0 Spaltbreite = 0

Spaltlänge = 200 Spaltbreite = 0

Spaltlänge = 200 Spaltbreite = 200

Der mittlere Pfeil wird in der Objekthöhenansicht angezeigt, und die Spalthöhe definiert den Abstand zwischen Pfeil und Gerät.

# 2.3.2 Induktionsdurchlass installieren / Produktauswahl

Nachdem Sie auf die Schaltfläche "Produkt installieren" im Bereich "MagiCAD Ventilation" von Revit geklickt haben, wählen Sie den Typ des zu installierenden Lüftungsgeräts aus.

Obwohl sich die Induktionsdurchlass im Bereich "Ventilation" befinden, können sie auch Anschlüsse für die Rohrsysteme enthalten.

		Registerkarten "Eigenschaften"
	🔊 Produktauswahl	1 – 🗆 X
	Lüftung Rohrsysteme Elektro	
	Zuluft Abluft Außenluft Fortluft Induktionsdurchlass Gebläsekonvektor Ventilator	utzklappe Schalldämpfer Andere Komponente
	Lüftungsgerät Geräte Ko	nponenten
		PARASOL b 1102 R ME 125/1 MMMM High
	KB1 IQFC-120.1+1QAZ-01-0-02 Flakt Woods IQFC-Kühlbalken	
Produkt und Größe auswählen 2	KB2 PAb Kimatbyran Klimatisierungeinheit	
	KB3 PARASOL b-1192-B-MF-125x1	
	Zuluftkühlbalken	qv (m ³ h)
		28 28 15 11 63 125 250 500 1k 2k 4k 6k
		Schallleistungspegel [dB] Gesamtdruckpegel: 3 Lp10A
		Durchfluss: 100 m³/h
		Geschwindigkeit: 2,3 m/s Druckverlust: 234,7 Pa
	Eigenschaften	
	✓ Heizung	
reizung und Kuniung 4	State	
		OK Abbrechen

## Registerkarten "Eigenschaften"

Vorschau	Eine größere 3D-Ansicht sowie die Abmessungen des Geräts werden angezeigt.
Eigenschaften	Die Eigenschaften des Geräts werden angezeigt.
Lüftung	Das Diagramm "Lüftung" und die Eingabewerte für das Lüftungssystem werden angezeigt.
Heizung	Das Diagramm "Heizung" wird angezeigt.
Kühlung	Das Diagramm "Kühlung" wird angezeigt.

Beachten Sie, dass je nach Gerätemuffen nicht alle Registerkarten verfügbar sind.

## Produkt und Größe auswählen

Wählen Sie das zu installierende Produkt und dessen Größe aus.

### Eingabewerte

Bitte tragen Sie hier den gewünschten Volumenstrom für dieses Gerät ein.

Dur gfluss:	100	m³/h
Geschwindigkeit:	2,3	m/s
Druckverlust:	3,6	Pa



Klicken Sie auf die 🕙 Schaltflächen, um die Bereiche zur Eingabe der Werte für Heizung und Kühlung zu öffnen.

Beachten Sie, dass je nach Gerätemuffen nicht alle Auswahlen vorhanden sind. Für Revit-Familien werden unter Umständen zus Felder angezeigt, falls das Objekt über mehr Muffen verfügt.

				2	
	<ul> <li>Heating</li> </ul>				
	Supply	Return	Power:	300	W
	Heating supply / 70 °C 🔹	Heating return / 40 °C 🔹	Pressure drop:	0,01	kPa
	Heat capacity:4075.186 kJ/kgK	Heat capacity:4075.914 kJ/kgK	Calculated flow:	0,002	l/s
				2	
	📀 Cooling				
	Supply	Return	Power:	350	W
1	Cooling supply / 9 °C 🔹	Cooling return / 12 °C 🔹 🔻	Pressure drop:	1,74	kPa
	Heat capacity:4076.667 kJ/kgK	Heat capacity: 4076.594 kJ/kgK	Calculated flow:	0,029	l/s

1) Wählen Sie das Vorlauf- und das Rücklaufsystem aus der Liste aus.

2) Geben Sie die Heiz-/Kühlleistung ein. Der Druckverlust kann nicht eingegeben werden, wenn das Gerät über Daten zum Druck verfügt. Wenn keine Daten zum Druckabfall vorliegen, muss der Druckverlust eingegeben werden.

# Induktionsdurchlass installieren / Installation

	Position			
		2		
	📀 Product Installation	2		
Höhe 1	Alignment: 2605 2496 2385 2400	Free End of Array Duct + Product Similar		
	Offset	Placement Product		
	Property	Value		
	Supply Air Inlet	*		
	System Type	Supply Air Systems 👻		
	System	S1 Supply 1 -		
	Flow	20 L/s		
	Cooling Supply / Cooling Return			
	Supply System Type	Cooling supply 9 °C 🗸		
	Supply System	C1 Cooling supply 1 •		
	Return System Type	Cooling return 12 °C 🔹		
	Return System	C1 Cooling return 1 🔹		
	Power	350 W		
	Flow	0.0286 L/s		
	Pressure Drop	1.689 kPa		
gabewerte 3	Heating Supply / Heating Return			
	Supply System Type	Heating supply 70 °C 🔹		
	Supply System	H1 Heating supply 1 🔹		
	Return System Type	Heating return 40 °C 🔹 👻		
	Return System	H1 Heating return 1 👻		
	Power	300 W		
	Flow	0.0025 L/s		
	Pressure Drop	0.008 kPa		
	Heating Return / Heating Supply			
	Return System Type	Heating return 40 °C 👻		
	Return System	H1 Heating return 1 🔹		
	Supply System Type	Heating supply 70 °C 🔹		
	Summha Santana			

# Höhe

Geben Sie die Höhe ein, in der das Produkt installiert werden soll. Die anderen Höhenwerte werden automatisch berechnet.

9	Oberkante
g	Unterkante

- Anschlusshöhe
- 길 Installationshöhe

### Position



Produkt an einer freien Stelle installieren

S

000

Produkt am Kanalende installieren

Mehrere Produkte auf einer Matrix basierend installieren. Weitere Informationen zur Matrixinstallation find



In diesem Bereich können Sie die Systeme und die Eingabewerte ändern. Die Optionen in diesem Bereich sind abhängig von den Muffen des Geräts und anderen Eigenschaften. Das bedeutet, dass es bei diesem Produkt keine Optionen zum Festlegen der Luftstrom-Richtungspfeile gibt, da die Pfeile im Datensatz nicht dafür ausgewählt wurden. Wären die Pfeile ausgewählt, gäbe es ähnliche Optionen zum Aktivieren/Deaktivieren <u>der Pfeile wie für den Luftauslass</u>.

# 2.3.3 Gebläsekonvektoren installieren

Gebläsekonvektoren können entweder über das Menü für Lüftungs- oder für Rohrsysteme installiert werden. <u>Eine</u> Installationsanleitung finden Sie hier.

# 2.3.4. Ventilatoren und Luftbehandlungsaggregate installieren

MagiCAD unterstützt die Installation von Dach- und Kanalventilatoren. Auch standardmäßige Luftbehandlungsaggregate stehen in der Kategorie "Ventilator" zur Auswahl.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, wo die einzelnen Ventilatortypen installiert werden können:

Ventilatortyp	Kanalend	Kanalmitte	Freier Bereich
Luftbehandlungsaggreg	at -	-	Х
Dachventilator	Х	-	Х
Kanalventilator	-	Х	Х

# Produktauswahl



## Produktgruppe

Wählen Sie die richtige Produktgruppe aus.



Wählen Sie das zu installierende Produkt und dessen Größe aus.
## Ventilator installieren

Der Dialog zur Festlegung der Installationsparameter ist je nach Ventilatortyp unterschiedlich.

#### Kanalventilatoren

Der Druckanstieg wird für den Kanalventilator angegeben.

Produktinstallation	×
Gewählte Kontinuierlich Autor Größe Größenanp	n. bassung
Eigenschaft	Wert
Berechnungsdaten	
Druckanstieg	350 Pa
Generell	
Objektvariable 1	
Objektvariable 2	
Objektvariable 3	
Objektvariable 4	
	ц-

#### Dachventilator

Der Volumenstrom wird für den Dachventilator angegeben. Wird ein Gerät in einem freien Bereich installiert, sollte auch das System ausgewählt werden.

Produktinstallation			$\times$
Ausrichtung 3195 2400 2400 2400	Frei	Anordnung	Produkt Ähnliches wählen erstellen
Abstände	l In	stallation	Produkt
Eigenschaft		wert	
Abluft Vorlauf			
Systemtyp		Umluft	~
		Code	
System		Name	
			S 🕺
Fortluft Auslauf			
Systemtyp		Fortluft	v
		Code	
System		Name	
			S 🕺
Generell			
Objektvariable 1			
Objektvariable 2			
Objektvariable 3			
Objektvariable 4			
			ų-

### Raumlufttechnisches Gerät

Die Systeme sollten ausgewählt werden.

Produktinstallation			$\times$
Ausrichtung 3195 2400 2400 2400	Frei	Anordnung	Produkt Ähnliches wählen erstellen
Abstände	In	stallation	Produkt
Eigenschaft		Wert	
Abluft Vorlauf			
Systemtyp		Umluft	v
		Code	
System		Name	
			S 🕺
Fortluft Auslauf			
Systemtyp		Fortluft	Ŷ
		Code	
System		Name	
			S 🕺
Generell			
Objektvariable 1			
Objektvariable 2			
Objektvariable 3			
Objektvariable 4			
			ij−

# 2.3.5 Kanalkomponente installieren / Produktauswahl



### Komponententyp

Wählen Sie den Komponententyp aus, den Sie installieren möchten.

### Produkt und Größe auswählen

Wählen Sie das Produkt aus, das Sie installieren möchten. Optional können Sie auch die Größe auswählen, dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Größe später anzupassen.

- Sie können sie passend zum Kanal festlegen, an dem Sie das Produkt installieren.

- MagiCAD passt die Größe des Produkts während der Kanaldimensionierung an.

Wenn Sie Ihre ausgewählte Größe beibehalten möchten, können Sie sie sperren. Dazu können Sie entweder den <u>nächsten</u> <u>Dialog</u> nutzen, wenn Sie das Produkt installieren oder später das Kontrollkästchen "MC Size Locked" (MagiCAD-Größe gesperrt) im Teilfenster Eigenschaften in Revit aktivieren.

Luftkanalzubehör (1)	✓ ₽ Typ bearbeite
Abhängigkeiten	\$
Ebene	Ebene 1
Basisbauteil	Ebene : Ebene 1
Versatz	0,0 mm
MC_top_ele	155,1 mm
MC_top_elevation_abs	155,1 mm
MC_bottom_elevation	-41,5 mm
MC_bottom_elevation	-41,5 mm
MC_installation_elevati	0,0 mm
MC_installation_elevati	0,0 mm
MC Top Elevation With	155,1 mm
MC Top Elevation With	155,1 mm
MC Bottom Elevation	-41,5 mm
MC Bottom Elevation	-41,5 mm
Grafiken	\$
Beschriftungstext-Maß	
Abmessungen	\$
ang2D	0°
Größe	ø80-ø80
magiSizeLocked	

## Komponente installieren

Wenn die Komponente ausgewählt wurde und die Einstellungen korrekt sind, können Sie sie am Kanal installieren.

Produktinstallation	×		
Gewählte Größe Kontinuierlich Größenanpas	Intelligent Intelligent ssung Intelligent Produkt Produkt		
Eigenschaft	Wert		
Größe sperren			
Größe gesperrt			
Generell			
Objektvariable 1			
Objektvariable 2			
Objektvariable 3			
Objektvariable 4			
	ц-		

1)	Die Produktgröße, die Sie im vorhergehenden Dialog ausgewählt haben, wird installiert.
2)	Die passende Komponentengröße für den abgebildeten Kanal wird ausgewählt, und die Komponente wird am a Anschließend können Sie mit der Installation der Komponente an den anderen Kanälen fortfahren. Die Kompon am ersten Kanal übernommen.
3)	Die passende Komponentengröße für den abgebildeten Kanal wird ausgewählt, und die Komponente wird am a Anschließend können Sie mit der Installation der Komponente an den anderen Kanälen fortfahren. Die Größe de Mal, wenn sie an einem anderen Kanal installiert wird.
4)	Die Installation erfolgt wie bei der vorherigen Methode. Im Fall von überschneidenden oder vertikalen Kanälen w dem weitere Informationen abgefragt werden.

Unabhängig von der Methode, mit der die Komponente installiert wird, wird ihre Größe bei der Kanaldimensionierung an die Kanalgröße angepasst. Die Größe der gesperrten Komponente wird bei der Dimensionierung nicht angepasst.

#### Methoden 1, 2 und 3



überprüft die Größe des Kanals und wählt die passende Komponentengröße aus.	wird, um sicherzustellen, dass die Komponente ordnungsgemäß installiert wird.	
--------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--

### Methode 4

Installation an überlappenden Kanälen

	🔊 Element auswählen	[ [==== <b>]</b>
ЦС 1 1 1	Lindab Safe (1923066) ∉ 125 mm Ebene: Ebene 1 ⊠ Lüftung Zuluft 1-fach 2 Offset: 2500 mm	
	Lindab Safe (1923107) 🔮 125 mm Ebene: Ebene 1 🖂 Lüftung Zuluft 1-fach 1 Offset: 2000 mm	
		OK Abbrechen
<ul> <li>Wählen Sie zuerst die überschneidenden Kanäle aus, an denen Sie die Komponente installieren möchten.</li> </ul>	<ul> <li>MagiCAD öffnet einen Dialog, in dem alle überschneidenden Kanäle angezeigt werden. Wählen Sie den Kanal aus, an dem Sie die Komponente installieren möchten.</li> </ul>	<ul> <li>MagiCAD installiert die ausgewählten Kanal.</li> </ul>

#### Installation an einem vertikalen Kanal

	🙆 Objekthöhe 🛛 🕹	
	Objekthöhe 2500 mm 2250 mm Referenz 2000 mm OK Abbrechen	
• Wählen Sie den vertikalen Kanal aus, an dem Sie die Komponente installieren möchten.	• MagiCAD öffnet einen Dialog, in dem die untere und obere Objekthöhe des vertikalen Kanals angezeigt werden. Geben Sie die Objekthöhe ein, in der Sie die Komponente installieren möchten.	<ul> <li>MagiCAD installiert of ausgewählten Objekth</li> </ul>

Sollte es überschneidende und vertikale Kanäle an der gleichen Stelle geben, müssen Sie die Komponente zuerst in MagiCAD auswählen. Wenn Sie eine vertikale Komponente auswählen, werden Sie nach der Objekthöhe gefragt.



🙆 Element auswählen		—		$\times$
Lindab Safe (1923066) 🖉 125 mm 🖂 Lüftung Zuluft 1-fach 2	Ebene: Ebene 1 Offset: 2500 mm			
Lindab Safe (1923107) 🖉 125 mm 🖾 Lüftung Zuluft 1-fach 1	Ebene: Ebene 1 Offset: 2000 mm			
	[	OK	Ab	brechen

## Bogenschalldämpfer installieren

Ein Bogenschalldämpfer kann installiert werden, indem ein Winkelstück durch einen Schalldämpfer ausgetauscht wird.

Wählen Sie den Bogenschalldämpfer aus dem Installationsdialog aus.



Nach Auswahl des Produkts gehen Sie folgendermaßen vor:



1. Markieren Sie den Bogen, den Sie durch einen Schalldämpfer ersetzen möchten.

2. MagiCAD ersetzt den Bogen durch einen Schalldämpfer.

## Exzentrische-Reduzierung



Wählen Sie das Exzenter-Reduzierstück aus dem Menü aus, und markieren Sie die zwei Kanalenden, an denen Sie das Reduzierstück installieren möchten. Ein Reduzierstück wird zwischen den zwei angezeigten Kanälen gezeichnet.



Wenn es sich um unterschiedliche Kanaltypen handelt, definiert der zuerst ausgewählte Kanal den Übergangstyp und legt fest, woher Isolierungs- und andere Parameter übernommen werden.

Der Befehl wird erst durch das Drücken der ESC-Taste beendet, sodass es möglich ist, mehrere Reduzierstücke mit nur einem Befehl einzufügen.

## Enddeckel installieren



Mit dieser Funktion können Sie Enddeckel an Kanälen installieren. Es spielt dabei keine Rolle, ob diese eine Neigung aufweisen oder vertikal bzw. horizontal ausgerichtet sind. Wenn mehrere Optionen für die Installation des Enddeckels zur Auswahl stehen, zeigt MagiCAD einen Dialog an, in dem die gewünschte Option ausgewählt werden kann. Wenn Sie eine Auswahl getroffen haben, fragt MagiCAD, welchen Enddeckeltyp Sie installieren möchten. Die verfügbaren Optionen werden in einem weiteren Dialog angezeigt. Nachdem Sie auf "OK" geklickt haben, wird der Enddeckel am Ende eines Kanals installiert. Die Dialoge werden übersprungen, wenn nur eine Option zur Verfügung steht.

Für einen vertikalen Kanal mit zwei offenen Enden wird folgender Installationsdialog angezeigt:

(	🙆 Kanal/Rohr auswählen 🛛 🕹					
	System	Тур	Produkt	Größe	Objekthöhe	Koordinaten
	Lüftung Zuluft 1-fach 2	Duct	Lindab Safe	124	2500	X: -10715 Y: 9625 Z: 250
	Lüftung Zuluft 1-fach 1	Duct	Lindab Safe	124	2000	X: -10715 Y: 9625 Z: 200
	Lüftung Zuluft 1-fach 1	Duct	Lindab Safe	124	2000	X: -8915 Y: 9625 Z: 2000
1						
					C	K Abbrechen

In diesem Dialog werden die verfügbaren Enddeckeltypen angezeigt.

🙆 Enddeckel auswä	hlen	×
↓ Bereichstyp	Produkt	Beschreibung
Enddeckel	Lindab ESU - ESU	Lindab ESU - ESU
Enddeckel	Lindab EPF - EPF	Lindab EPF - EPF
Enddeckel	Lindab KCU - KCU	Lindab KCU - KCU
Enddeckel	Lindab KC - KC	Lindab KC - KC
Enddeckel	Lindab EPFH - EPFH	Lindab EPFH - EPFH
Enddeckel	Lindab ESHU - ESHU	Lindab ESHU - ESHU
Enddeckel	Lindab KCIVU - KCIVU	Lindab KCIVU - KCIVU
Enddeckel	magicirc_plug_001 - magicirc_plug_001	magicirc_plug_001 - magicirc_plug_001
		OK Abbrechen

## 2.4 Kontrollen für Berechnungen

Wenn das System kein tatsächliches Luftbehandlungsaggregat und keinen Ventilator enthält, können Sie einen Drucksensor und eine Schallquelle zu den Kanälen hinzufügen. Mit diesen Komponenten können Sie Gesamtdruck oder statischen Druck und Schallpegel für das System festlegen in einem Punkt festlegen, um auf diese Weise das Luftbehandlungsaggregat zu simulieren.

Ein System kann mehr als einen Drucksensor und eine Schallquelle enthalten. Diese dürfen sich jedoch nicht innerhalb ein- und derselben Durchflussstrecke befinden.



## Drucksensor

Σ Kontrollen für Berechnungen	+ – ×÷ Kanalnetzbere	chnung
Drucksens	or	
(( 问 Schallquel		
Diverselle		

Sie können das Kanalsystem ohne den Drucksensor einregulieren. In diesem Fall berechnet MagiCAD den Minimaldruck für das System. Sie können auch selbst einen Druck festlegen. In diesem Fall wird der Drucksensor benötigt. Um den Drucksensor zu installieren, klicken Sie in der Werkzeugleiste "Ventilation" auf die Schaltfläche "*Drucksensor*". Anschließend müssen Sie den Kanal auswählen, an dem Sie den Drucksensor installieren möchten. Nachdem der Kanal ausgewählt wurde, wird das Fenster "Drucksensor" geöffnet.

MC Drucksensor	
Bemessungsmethode:	Gesamtdruck Statischer Druck
Sollwert:	0 Pa
	OK Abbrechen

### Bemessungsmethode

Geben Sie an, ob Sie den Gesamtdruck oder den statischen Druck eingeben möchten.

### Sollwert

Legen Sie den Druck an dem Punkt fest, an dem der Drucksensor installiert ist.

### Beispielberechnung

Unten finden Sie die Ergebnisse zweier Berechnungen, einmal ohne Drucksensor und einmal mit Drucksensor. Für den Drucksensor wurde ein Sollwert von Ptot = 150 Pa festgelegt. Beachten Sie, dass im Fenster "Eigenschaften" der Druck am Endpunkt des Kanals angezeigt wird. Beim Drucksensor wird hingegen davon ausgegangen, dass dieser sich am Mittelpunkt des Kanals befindet. Daher beträgt ptot am Startpunkt 151,45 Pa, am Mittelpunkt 150 Pa und am Endpunkt 148,55 Pa.



With Pressure Sensor

With Pressure Sensor (pTot = 150 Pa)

## Schallquelle

	Σ	]	
	Kontrollen für Berechnungen	Kanalnetzberi *	echnung
	Drucksens		
Ī	🛚 🜔 Schallquel		
	Diverselle		

Sie können den Schallpegel an einem bestimmten Punkt des Kanals festlegen. Die angegebenen Schallwerte werden bei der Schallberechnung verwendet. Klicken Sie in der Multifunktionsleiste "Ventilation" auf die Schaltfläche "Schallquelle", um die Schallquelle zu installieren. Anschließend müssen Sie den Kanal auswählen, an dem Sie die Schallquelle installieren möchten. Nachdem der Kanal ausgewählt wurde, wird das Fenster "Schallquelle" geöffnet.

Bei der Berechnung werden Schallquellen wie alle anderen Kanalkomponenten behandelt. Der Schallpegel einer Schallquelle wird zum Eingangspegel addiert. Die Schallquelle verfügt über keine Schalldämpfung.

Beschreibung
Deschlebung
2 Lautstärken in Oktavbändern



Definieren Sie die Beschreibung der Schallquelle.



Geben Sie die Lautstärken für die jeweiligen Oktavbänder an.

# Universeller Verbraucher

Σ	+ - × ÷	]
Kontrollen für Berechnungen	Kanalnetzber *	echnung
Drucksens		
(( 🕞 Schallquel		
P Universelle		

Universelle Verbraucher können zum Beispiel genutzt werden, wenn es bereits existierende Rohr- und Kanalsysteme im Gebäude gibt oder wenn der genötigte Luftauslass (Heizkörper, etc.) nicht in der Produktdatenbank vorhanden ist. Universelle Verbraucher funktionieren wie Geräte und sind Endpunkte der Systeme, können also am Ende eines offenen Rohrs oder Kanals eingesetzt werden. Beim Anwenden eines universellen Verbrauchers müssen Sie Durchfluss/ Volumenstrom und Druckverlust für diesen angeben.

Diese Funktion hat also nichts mit dem Verbinden zweier Revit-Projekte zu tun.

Nachdem Sie den universellen Verbraucher ausgewählt haben, müssen Sie ein offenes Ende eines Kanals oder Rohrs zeigen. Die benötigten technischen Daten können in den Dialogen angegeben werden.

MC Univ. Verbraucher e	rzeugen			×
Daten				
Vermerke:				
Volumenstrom:	0	l/s	0	m3/h
Druckverlust:	0		Pa	
	F	ОК		bbrechen

	MC Univ. Verbraucher en	zeugen	×		MC Uni
	- Daten				Date
	Vermerke:				Vern
	Leistung:	0	W		Nom
	Druckverlust:	0	kPa		Max.
					Druc
		ОК	Abbrechen		
Į				JU	
	Dialog im Bereich Heizu	ıng/Kühlung		D	ialog i

Dialog im Bereich Lüftung

X

MC Uni

# 2.5 Geräteanschluss

Geräteanschluss

MagiCAD Import

System

ändern

Produktionsmodell Updater



Die Funktion "Geräteanschluss" stellt eine einfache Möglichkeit dar, um Geräte mit wenigen Mausklicks mit einem Kanal oder Formteil zu verbinden. Diese Funktion ermöglicht den Anschluss von Luftauslassgeräten, Induktionsdurchlass, Fan Coils, Ventilatoren oder Luftbehandlungsaggregaten.

Klicken Sie im oben angezeigten Bereich auf "Geräteanschluss". Sie werden zunächst aufgefordert, den Auslass und den Kanal zu markieren, zwischen denen ein Anschluss hergestellt werden soll. Anschließend werden verschiedene Anschlussmöglichkeiten aufgelistet, aus der Sie die gewünschte Option auswählen können. Sie erhalten eine Vorschauansicht des ausgewählten Anschlusses im Projekt, bevor Sie auf die Schaltfläche "OK" klicken.

	Mc Anschlussmöglichk	ceiten	×
Ð	Routinglösungen		
///	Erste	Zweite	
	0	30	
	0	15	
· /			
			Abbrechen
		- OK	Abbreater

Nachdem Sie den ersten Auslass angeschlossen haben, können Sie mit dem Anschluss weiterer Auslässe fortfahren, indem Sie einen anderen Auslass und einen anderen Kanal auswählen. Die Funktion zum Anschließen wird durch Drücken der ESC-Taste beendet. Der nächste Abschnitt erläutert einige Beispiele von Anschlüssen, die mit dem Werkzeug "Geräteanschluss" hergestellt werden können. In allen Fällen kann sich der Auslass auf einem anderen Höhenniveau als der Kanal befinden.

### Anschluss von Auslässen an rechteckige Kanäle

Wenn Sie einen Auslass mit rundem Anschluss an einen rechteckigen Kanal anschließen möchten, müssen Sie auch die Kanalserie auswählen, mit der die Verbindung hergestellt wird.

Im nachfolgenden Beispiel handelt es sich um eine runde Kanalserie mit Abzweig. Der tatsächliche Anschlusstyp ist jedoch ein Stutzen, da dieser ein bevorzugter Anschlusstyp des Kanals ist, an dem Anschluss vorgenommen werden soll.



• Wenn ein Auslass an einen vertikalen Kanal angeschlossen wird und die Richtung der Anschlussmuffe ebenfalls vertikal ist, erscheint ein neuer Dialog, in dem die Anschlusshöhe abgefragt wird.

• Der Anschluss von Auslässen an rechteckige Formteile ist nicht zulässig.

• Sowohl der Luftauslass als auch der Kanal, an dem der Anschluss vorgenommen werden soll, können nicht rechteckig sein.

• Ein Exzenter-Anschluss ist nur möglich, wenn die Anschlussmuffe senkrecht zum Hauptkanal steht.

## **Einige Beispiele**





1) Anschluss eines Luftauslasses an ein Kanalende

2) Anschluss eines Luftauslasses in der Mitte eines Kanals

3) Anschluss eines Luftauslasses an einen Bogen

4) Anschluss eines Luftauslasses an einen Abzweig

5) Anschluss eines Luftauslasses an einen Abzweig mit offener Muffe. Ein ähnlicher Anschluss kann an jedem Formteil mit offener Muffe vorgenommen werden.

# 2.6 Dimensionierung



Die Dimensionierungsfunktion berechnet den Durchfluss von den Luftauslässen aus und wählt die Kanalgrößen entsprechend der ausgewählten Dimensionierungsmethode aus. Sie starten die Funktion, indem Sie in der Multifunktionsleiste "Ventilation" die Option "Dimensionierung" auswählen. Der Dialog "Optionen Dimensionierung" wird geöffnet.

	Optionen Dimensionierung	<u> </u>
	Berechnungsbereich	
Berechnungsbereich 1	Abzweig	
	O Netzwerk	
	Dimensionierungsmethode	
Dimensionierungsmethode 2	Max pressure loss 1 Pa/m	-
	Rechteckiger Kanal	
Einschränkungen für 3	Maximale Breite 2000	
rechteckige Kanale	Maximale Höhe 600	
	ОК	Abbrechen

### Berechnungsbereich

Sie können einen Abzweig oder das gesamte Kanalsystem berechnen.

Abzweig

Wählen Sie zuerst das Formteil und anschließend den nächsten Kanal in der Richtung an Luftauslässen führen. Optional können Sie einen Kanal mit offenem Ende auswählen.

Netzwerk

Wählen Sie ein Objekt aus dem Kanalsystem aus, das Sie berechnen möchten. MagiCAl das aus einem MagiCAD-kompatiblen Plug-In importiert wurde, oder ein Luftbehandlungs das Luftbehandlungsaggregat angeschlossen sind.

**Hinweis!** Die Berechnung des gesamten Kanalsystems ist nur dann möglich, wenn das Netzwerk nur ein offenes End verfügt. Optional kann das Kanalsystem an einem Luftbehandlungsaggregat oder einem Dachventilator enden. Enthä vorhanden sein. Die Fortluft- und Zuluftelemente müssen installiert werden, bevor die Berechnung durchgeführt werde

## 2 Dimensionierungsmethode

Wählen Sie die Dimensionierungsmethode für die Berechnung aus. Neue Dimensionierungsmethoden können in MagiCAD Datensatz definiert werden.



## Dimensionierungsbericht

Zuluft				Außenluft								
🔘 Abluft				Fortluft								
Position	Geschoss	Knoten	Тур	Serie	Produkt	Größe	L	Isolierung	qv [l/s]	v [m/s]	Warnungen	^
L	3 Floor		Seament	Rect	MAGID-R1-120	1200x500 (L)	2.3		1590	2.7		=
1	3 Floor	1	STOPFEN		MAGIP-B-1200-	1200x500	-/-					-
	3 Floor	2	Stutzen		MAGIO-BB-	800×400			1590	5.0		-
	3 Floor		Segment	Rect	MAGID-R1-800	800x400 (L)	1,7		1590	5.0		-
K	3 Floor		BOGEN-90		MAGIB-R-90-80	800x400	· ·		1590	5.0		-
1	3 Floor		Segment	Rect	MAGID-R1-800	800x400 (L)	3,0		1590	5,0		_
	3 Floor	3	Stutzen		MAGIO-RR-	400x800			1590	5,0		_
tim	3 Floor		Segment	Rect	MAGID-R1-800	800x400 (L)	12,2		1590	5,0		
	3 Floor	4	STOPFEN		MAGIP-R-800-4	800x400						
	3 Floor	5	Stutzen		MAGIO-RC-315	315		1	240	3,1		_
	3 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-315	315	0,6		240	3,1		
<b> </b>    <b> </b>     <b> </b>      <b> </b>       <b> </b>	3 Floor	6	EINREGULIER		IRIS-315	315			240	3,1		
	3 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-315	315	1,2		240	3,1		
11111 <b>1</b>	3 Floor	7	T-STÜCK		MAGIT-CC1-31	315/315			240	3,1		
	3 Floor		REDUZIERUN		MAGIR-CC1-31	315/250			210	2,7		
	3 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-250	250	1,5		210	4,3		
<b> </b>    <b>h</b>	3 Floor	9	T-STÜCK		MAGIT-CC1-25	250/100			210	4,3		
	3 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-100	100	1,1		30	3,8	Hoher Druckverlust	
	3 Floor	10	ZULUFT		COLIBRI CCb 1	100						
	3 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-250	250	1,3			In der Zeich	nnung markieren	+
	3 Floor		BOGEN-90		MAGIB-C1-90-2	250				Nur diese F	loute anzeigen	
	3 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-250	250	2,2					
11111K	3 Floor		BOGEN-90		MAGIB-C1-90-2	250				Produkteig	enschaften	
	3 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-250	250	4,6		180	3,1		_
	3 Floor	11	X-Stück		MAGIX-CC1-25	250/100/100			180	3,7		_
	3 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-100	100	4,5		30	3,8	Hoher Druckverlust	_
	3 Floor	12	ZULUFT		COLIBRI CCb 1	100			30	3,8		_
	3 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-100	100	2,3		30	3,8	Hoher Druckverlust	*
							Ok	< - Modell akti	ualisieren		Abbrechen	
				_			_	-				_

## 🚹 Menü

Öffnen Sie das Menü, um die Ergebnisse in die Zwischenablage zu kopieren oder auszudrucken, bzw. PDF-Reporte zu erzeugen.

Mc MagiCAD - Berichtsfenster								
Ändern								
	In die Zwischenablage kopieren							
	Drucken							

## Systemtyp

Dieser Bereich zeigt den Typ des berechneten Systems an. Ist ein Luftbehandlungsaggregat angeschlossen, können Sie das System ändern, indem Sie den gewünschten Typ über die Optionsschaltflächen auswählen.

### Dropdown-Menü

Wenn Sie über einem Produkt mit der rechten Maustaste klicken, wird das Dropdown-Menü geöffnet. Wenn es sich bei dem Prod

In der Zeichnung markieren	Wählen Sie diese Option aus, um das ausgewählte Objekt in der Zeichnung zu markieren.
Nur diese Leitungsroute zeigen	Zeigt nur die Route mit dem ausgewählten Objekt an.
Produkteigenschaften	Mit dieser Option können Sie die Eigenschaften des Objekts überprüfen, zum Beispiel von L



## Modell aktualisieren

Klicken Sie auf "OK", wenn Sie die Berechnungsergebnisse für das Revit-Modell aktualisieren möchten.

# 2.7 Einregulierung



Die Einregulierungsfunktion berechnet die Durchflüsse zwischen verbundenen MagiCAD-Objekten. Zusätzlich ermittelt diese Funktion auch die Druckabfälle sowie Drücke und legt die Einstellwerte für Klappen und Auslässe fest, das System wird also einreguliert. Es wird jedoch keine Dimensionierung durchgeführt, wenn die Option "Einregulierung" ausgewählt wird. Sie starten die Funktion, indem Sie in der Multifunktionsleiste "Ventilation" die Option "Einregulierung" auswählen. Der Dialog "Auslegungseinstellungen" wird geöffnet.





Sie können einen Abzweig oder das gesamte Kanalsystem berechnen.

Abzweig Wählen Sie zuerst das Formteil und anschließend den nächsten Kanal in der Richtung aus, für die Sie können Sie einen Kanal mit offenem Ende auswählen.

Netzwerk Wählen Sie ein Objekt aus dem Kanalnetz aus, das Sie berechnen möchten. MagiCAD berechnet das kompatiblen Plug-In importiert wurde, oder ein Luftbehandlungsaggregat aus der Produktdatenbank v sind.

**Hinweis!** Die Berechnung des gesamten Kanalnetzes ist nur dann möglich, wenn das Netzwerk nur ein offenes Ende enden. Enthält das System ein Luftbehandlungsaggregat, dürfen in den Systemen keine offenen Enden vorhanden se werden kann.



Legen Sie die Grenzwerte für die Einregulierung fest.

Wenn der Druckverlust des gesamten Systems den Warngrenzwert überschreitet, wird nach Abschluss der Berechnung eine Meldung angezeigt.

Wenn das System nicht einreguliert werden kann, wird eine Warnung angezeigt. Um die Meldung zu vermeiden, kann eine niedrige Toleranz angegeben werden.



### Berechnungsbasis

Einregulierung nach minimalem Druck Alle installierten Sensoren und Ventilatoren werden ignoriert und Einregulieru

Einregulierung nach Gebläsedruck

Einregulierung nach Druck definiert durch Sensor(en)

Einregulierung wird nach Gebläsedruck durchgeführt. Falls kein Ventilator im

Der Druck erzeugt durch einen Sensor wird als Grundlage der Berechnung verwird nach minimalem Druck einreguliert.

### Indexroute markieren

Wenn diese Option ausgewählt ist, markiert MagiCAD die Route mit dem höchsten Druckverlust, nachdem die Einregulierung durchgeführt wurde.

# Einregulierungsbericht

MC	Ma	giC	A	D - Berichtsf	fenster	r										_		_		x
Ä	nder	rn																		
	© Z	Culuf Ablu	<b>t</b>					<ul> <li>Außenluf</li> <li>Fortluft</li> </ul>	īt											
[	Posit	tion		Geschoss	Knote	Тур	Serie	Produkt	Größe	L [m]	Isolierun	qv [l/s]	v [m/s]	dpt [Pa]	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	einr.	Warnungen	
	ίΠ		1	3 Floor		Segment	Rect	MAGID-R1-	800x400 (L	12,2		1590	5,0	21,9		199				=
	Tiii	1	L	1 Floor	124	STOPFEN		MAGIP-R-8	800x400											
		İ		1 Floor	71	Stutzen		MAGIO-RC	315			360	4,6	7,6		179				_
				1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	315	0,3		360	4,6	0,3	0,83	171	158			
		17		1 Floor	72	T-STÜCK		MAGIT-CC	315/315			360	4,6	14,9		171				
			L	1 Floor		REDUZIE		MAGIR-CC	315/200			90	1,2			156				
			L	1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	200	0,3		90	2,9	0,2	0,60	156	151			
			h	1 Floor	94	T-STÜCK		MAGIT-CC	200/100			90	2,9	6,7		156				
			Ι	1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	100	1,2		30	3,8	2,9	2,43	149	140			
			K	1 Floor		BOGEN-45		MAGIB-C1-	100			30	3,8	3,7		146				
				1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	100	0,3		30	3,8	0,6	2,43	142	134			
			K	1 Floor		BOGEN-45		MAGIB-C1-	100			30	3,8	3,7		142				_
				1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	100	0,1		30	3,8	0,3	2,43	138	129			_
			K	1 Floor		BOGEN-45		MAGIB-C3-	100			30	3,8	1,5		138				_
				1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	100	0,4		30	3,8	0,9	2,43	136	128			_
			K	1 Floor		BOGEN-45		MAGIB-C3-	100			30	3,8	1,5		135				_
				1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	100	1,0		30	3,8	2,3	2,43	134	125			
			ļ	1 Floor	95	ZULUFT		COLIBRI C	100			30	3,8	131,6		132		0,16		
			l	1 Floor		REDUZIE		MAGIR-CC	200/160			60	1,9			In der Ze	ichnung	markiere	n	_
			L	1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	160	2,0		60	3,0	1,7			<b>.</b> .			_
			h	1 Floor	96	T-STÜCK		MAGIT-CC	160/100			60	3,0	7,1		Nur dies	e Route a	nzeigen		_
				1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	100	1,6		30	3,8	3,9		Produkteigenschaften			_	
			K	1 Floor		BOGEN-45		MAGIB-C3-	100			30	3,8	1,5						_
				1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	100	0,4		30	3,8	0,9	2,43	141	133			_
			K	1 Floor		BOGEN-45		MAGIB-C3-	100			30	3,8	1,5		140				_
				1 Floor		Segment	Circ	MAGID-C1-	100	1,0		30	3,8	2,3	2,43	139	130			_
			Ŷ	1 Floor	97	ZULUFT		COLIBRI C	100			30	3,8	136,5		137		0,14		_
			L	1 Floor		REDUZIE		MAGIR-CC	160/100			30	1,5			153				Ψ.
														Ok - Model	l aktualisie	ren		Α	bbrechen	

Öffnen Sie das Menü, um die Ergebnisse in die Zwischenablage zu kopieren oder auszudrucken, bzw. PDF-Reporte erzeugen.

Mc MagiCAD - Berichtsfenster									
Ändern									
In die Zwischenablage kopieren									
Drucken									

# 2.8 Schallberechnung



Bei der Schallberechnung wird Schallerzeugung und -dämpfung in den Kanälen, Komponenten und Geräten berechnet. Als Ergebnis der Schallberechnung werden die Schallpegel an den Anschlusselementen ermittelt. Die Ergebnisse werden in acht Oktavbändern sowie mit dem LpA(10)-Wert angezeigt.

Um zuverlässige Ergebnisse zu erhalten, müssen die Anfangsschallpegel festgelegt werden. Dazu gibt es drei Möglichkeiten:

Installation einer Schallquelle in einem Kanal. Die Schallquelle kann mithilfe der Multifunktionsleiste "Ventilation" installiert werden, indem zuerst "Kontrollen für Berechnungen" und anschließend <u>"Schallquelle</u>" ausgewählt wird.
Installation eines Dachventilators am Ende des Abluftkanals. Ein Dachventilator wird auf die gleiche Weise wie ein Anschlusselement installiert.

Installation eines Luftbehandlungsaggregats. Gegenwärtig unterstützt MagiCAD nur solche

Luftbehandlungsaggregate, die mit einem MagiCAD-kompatiblen Plug-In in das Revit-Projekt importiert wurden, zum Beispiel mit dem ProUnit-Plug-In für MagiCAD von Swegon.

Sie starten die Schallberechnung, indem Sie in der Multifunktionsleiste "Ventilation" die Option "Schallberechnung" auswählen. Daraufhin wird der Dialog "Auslegungseinstellungen" geöffnet. Da das Kanalsystem einreguliert sein muss, bevor die Schallberechnung durchgeführt werden kann, führt MagiCAD vor der Schallberechnung die <u>Einregulierung</u> aus.

## Schallberechnungsbericht

MagiCA	D - Berichtsfens	ster								1 1					1		1				×
Ändern																					
<ul> <li>Zuluft</li> </ul>				🔘 Außenluft	t																
O Abluft				🔘 Fortluft																	
Position	Geschoss	Knoten	Тур	Produkt	Größe	L [m]	qv [l/s]	v [m/s]	dpt [Pa]		63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1k [dB]	2k [dB]	4k [dB]	8k [dB]	LpA(10s [dB]	Warnungen	
Ĺ	3 Floor		Segment	MAGID-R1-12	1200x500 (L)	2,3	1590	2,7	7 0,1	Eingehender Schall: Geräuschdämpfung: Addieren:	0,0 -0,0 +24,1	0,0 -0,0 +23,1	0,0 -0,0 +22,1	0,0 -0,0 +21,0	0,0 -0,0 +20,0	0,0 -0,0 +18,9	0,0 -0,0 +14,9	0,0 -0,0 +7,9			
	3 Floor	1	STOPFEN	MAGIP-R-1200	1200x500					Eingehender Schall: Geräuschdämpfung: Addieren:	0,0 -0,0 +0,0										
	3 Floor	2	Stutzen	MAGIO-RR-	800x400		1590	5,1	7,2	Eingehender Schall: Geräuschdämpfung: Addieren:	24,1 -0,0 +0,0	23,1 -0,0 +0,0	22,1 -0,0 +0,0	21,0 -0,0 +0,0	20,0 -0.0	18,9 .0 0 In der	14,9 .n n Zeichi	7,9 .n n nung r	narkierer		
	3 Floor		Segment	MAGID-R1-80	800x400 (L)	1,7	1590	5,1	0,9	Eingehender Schall: Geräuschdämpfung: Addieren:	24,2 -1,5 +35,1	23,1 -1,0 +34,0	22,1 -0,7 +33,0	21,1 -0,2 +31,9	20,0 -0,2 +30,9	19,0 -0,2 +29,9	15,1 -0,2 +25,9	8,6 -0,2 +18,9			
	3 Floor		BOGEN-90	MAGIB-R-90-8	800x400		1590	5,1	) 15,0	Eingehender Schall: Geräuschdämpfung: Addieren:	35,3 -0,1 +42,2	34,3 -3,2 +37,6	33,3 -6,7 +33,2	32,3 -5,7 +31,9	31,2 -3,0 +30,9	30,2 -3,0 +29,9	26,2 -3,0 +25,9	19,2 -3,0 +18,9			
	3 Floor		Segment	MAGID-R1-80	800×400 (L)	3,0	1590	5,1	) 1,5	Eingehender Schall: Geräuschdämpfung: Addieren:	43,0 -2,6 +35,1	38,5 -1,8 +34,0	34,1 -1,2 +33,0	33,1 -0,4 +31,9	32,8 -0,4 +30,9	31,7 -0,4 +29,9	27,7 -0,4 +25,9	20,8 -0,4 +18,9			
	3 Floor	3	Stutzen	MAGIO-RR-	400x800		1590	5,1	)	Eingehender Schall: Geräuschdämpfung: Addieren:	41,5 -0,0 +0,0	38,6 -0,0 +0,0	35,9 -0,0 +0,0	35,3 -0,0 +0,0	34,7 -0,0 +0,0	33,7 -0,0 +0,0	29,7 -0,0 +0,0	22,7 -0,0 +0,0			
	3 Floor		Segment	MAGID-R1-80	800×400 (L)	12,2	1590	5,1	21,9	Eingehender Schall: Geräuschdämpfung: Addieren:	41,5 -14,2 +35,1	38,6 -12,8 +34,0	35,9 -12,2 +33,0	35,3 -10,2 +31,9	34,7 -10,2 +30,9	33,7 -10,2 +29,9	29,7 -10,2 +25,9	22,7 -10,2 +18,9			Ŧ
												C	Ok	- Mode	ell aktua	alisierer	ı			Abbrechen	

Öffnen Sie das Menü, um die Ergebnisse in die Zwischenablage zu kopieren oder auszudrucken, bzw. PDF-Reporte erzeugen.



# 2.9 Schallberechnung eines Raumes



MagiCAD hat eine Funktion zur Raumschallberechnung. Die Berechnung basiert auf dem Schallpegel von Luftauslässen und den Eigenschaften des Raumes.

Um die Berechnung korrekt auszuführen, müssen zunächst Einregulierung und Schallberechnung des Kanalsystems durchgeführt werden, bevor die Funktion zur Raumschallberechnung gestartet wird.

Wählen Sie "Raumschallberechnung" aus dem Menü "Kanalnetzberechnung".

	Raum-Werkzeug		1
	Raum Bereich	Parameterzuschlüsselung	
	🔘 Auswahl	Schallwert Luftauslass	
Raumbereich 1	Aktuelle Ansicht	→ magi_ducting_LpA	
-	🔘 Projekt	Geräuschabsorptionskoeffizient	
		L.	
Berechnungsoptionen 2	Berechnung basiert auf	Nachhallzeit	3 Parameter zuschlüsseln
	Absorptionskoeffizient	4	_
	Nachhallzeit	Gesamte Geräusche im Raum	
Raumvorainstellungen	Objekthöhe: 1200	mm	
Kaumorenistendingen 😜	Raumvoreinstellungen		
	Standardwerte werden verwendet, wenn k	ein Parameter-Mapping existiert oder keine gültigen Werte liefert.	
	Raumtyp: Bü	ro, Bücherei, Wohnung 🔹	
	Absorptionskoeffizient: 0,1	5	
	Nachhallzeit: 1,0	0 Sek	
		OK Abbrechen	

### Raumbereich

Wählen Sie den Bereich indem Sie die Schallberechnung durchführen wollen.

Auswahl	Nachdem Sie OK gedrückt haben, werden Sie gebeten Räume auszuwählen.
Aktuelle Ansicht	Alle Räume aus der aktuellen Ansicht werden ausgewählt.
Projekt	Alle Räume aus dem aktuellen Projekt werden ausgewählt.

### Berechnungsoptionen

Die Berechnung des Raumschallpegels kann entweder auf dem Absorptionskoeffizienten oder der Nachhallzeit basieren. Geben Sie auch das Höhenniveau an, auf dem Sie die Berechnung im Raum durchführen wollen. Der voreingestellte Wert ist 1,2m.



Das Parameter-Mapping ist dazu vorgesehen die richtigen Parameter zur Berechnung des Schallpegels auszuwählen.

Sie können die Parameter auswählen indem Sie mit dem Cursor auf die einzelnen Kategorien gehen und die Parameter aus der I Unten finden Sie eine Erklärung zu den benötigten Werten.

and more thopping	
Schallwert Luftauslass	
👆 🖛 magi_ducting_LpA 🔻 🗱	
Geräi magi_default_dx2d	
magi_default_dy2d	-
→ magi_ducting_LpA	-
Nachhallzeit	
4	
Gesamte Geräusche im Raum	
Smagi ducting LpA	Ψ.

Schallwert Luftauslass	Input	Wählen Sie den Parameter von dem der Schallwert des Luftauslasses abg Das System nimmt an, dass der Eingabewert 4 dB Raumdämpfung enthäl enthalten ist.
Geräuschabsorptionskoeffizient	Input	Wählen Sie den Parameter von dem der Absorptionskoeffizient ablesen w Diese Auswahl ist nicht notwendig wenn: - Sie mit der Nachhallzeit berechnen - Sie den vorgegeneben Wert im unteren Teil des Dialogs verwenden
Nachhallzeit	Input	Wählen Sie den Parameter von dem die Nachhallzeit abgelesen werden s Diese Auswahl ist nicht notwendig wenn: - Sie mit dem Absorptionskoeffizienten berechnen - Sie den vorgegeben Wert im unteren Teil des Dialogs verwenden
Gesamte Geräusche im Raum	Output	Wählen Sie den Parameter zu dem der berechnete Gesamtschallwert des



### Raumvoreinstellungen

Die vorgegebenen Werte werden in der Berechnung verwendet, wenn kein Parameter-Mapping durchgeführt wurde, oder wenn die zugeordneten Parameter keine zuverlässigen Werte liefern.

Die Auswahlfunktion zum "Raumtyp" wird nicht in der Berechnung berücksichtigt. Durch die Auswahl des Raumtyps werden aber Absorptionskoeffizient und Nachhallzeit, entsprechend allgemeingültigen Werten, verändert.

## Berechnungsresultate

Mit Hilfe des dargestellten Dialogs werden die Ergebnisse der Berechnung zusammen gefasst. Neben Warnungen und Informationen kann der Anwender einzelne Elemente in der Zeichnung anzeigen lassen.

MC	Ergebnis	se			
	Y	Fehler (0)	Warnungen (48)	Infos (36)	
Meldungen	🕚 Scha	illwert des Rau	mes erfolgreich berechn	et und zugewiesen.	
Elemente					
	<ul> <li>Space</li> <li>Space</li> <li>Space</li> </ul>	:e 313 :e 314 :e 315			- III
	Elen Kate	nent-ID: 141151 gorie: MEP-Rä	l2 ume		Zeigen
	<ol> <li>Space</li> <li>Space</li> <li>Space</li> <li>Space</li> <li>Space</li> <li>Space</li> <li>Space</li> <li>Space</li> </ol>	:e 316 :e 317 :e 318 :e 319 :e 320			
	C Snar	°e 371			Schließen

# Berechnungsformeln (auf englisch)

Calculation of the total sound level in the spaces is based on sound from the air terminals. In MagiCAD the sound pressure level (LpA) on the air terminals is presented with in a  $10m^2$  Sabine corrected value. Which means 4 dB lower than the sound power level (LwA). Therefore the used sound power level in the formulas is based on Lw = magi_ducting_LpA + 4

#### The sound levels from each device in the room is calculated with a formula

Lp = Lw + 10 log( D / ( 4  $\pi$  r r ) + 4 / R)

- Lp Sound pressure level
- Lw Sound power level from the source
- D Directivity coefficient
- r distance from the source
- R room constant

### **Directivity coefficient**

The directivity coefficient is an expression on how the sound is spread from the source. The values are as follows



- 1 Noise source freely radiating in all the directions
- 2 Noise source with a single reflective plane
- 4 Noise source with two reflective planes
- 8 Noise source in the corner of a room

In MagiCAD's sound calculation it is assumed that the sound source is at the reflecting plane if the distance to a plane is less than 1 meter.

### Room constant

The calculation of the room constant depends on the selected calculation method

In case the absorbtion coefficient has been defined

 $R = (A * \alpha) / (1 - \alpha)$ 

where

- A Total area of the faces that surrounds the space
- $\alpha$  Absorption coefficient

In case the reverberation factor has been defined

R = (k * V) / (T - (k * V) / A)

where

k 0.163

140

- V Volume of the room
- T Reverberation time
- A Total area of the faces that surrounds the space

### Sum sound of all the devices in the room

The sound level at the certain point in the space is calculated by adding the sound levels from all the sound sources in the space

 $Lp = 10 * Log_{10} * (10^{\frac{Lp1}{10}} + 10^{\frac{Lp2}{10}} + \dots + 10^{\frac{Lpn}{10}})$ 

### Defining the point with the biggest sound level

MagiCAD creates a grid in the room. The grid is defined so that 700 mm on each side is left out. This 700 mm is considered not to be an occupied zone. Then the remaining area divided evenly in a grid whose maximum size is 1000 mm. Then the sound level is calculated at each grid point. The biggest sound level is written in the output parameter.



### **Exceptions**

In case some of the grid points are not directly visible from the sound source, the sound level at those points are not calculated.

	Spac	e 2						
	LpA:	47.6					 	
	83				5			
	Bevald LpA: 54	n: 2800 5			2			
					2			
					8			
						ļ		

# 2.10 Produktionsmodell-Updater



Bei der Aktualisierung mit einem Produktionsmodell werden einfach die vorhandenen generischen Produkte des Lüftungssystems durch reale Produkte mit echten Abmessungen ersetzt. Dieser Vorgang wird mithilfe zweier getrennter MagiCAD-Befehle ausgeführt.

- Wenn die Dimensionierung erfolgreich abgeschlossen wurde, werden die Formteile automatisch durch reale Formteile ersetzt.

– Wenn Sie keine Dimensionierung durchführen möchten, können Sie einfach in der Multifunktionsleiste "Ventilation" die Option "Produktionsmodell Updater" auswählen.

### Prinzip der Funktion "Produktionsmodell-Updater"

Der Grundgedanke der Funktion "Produktionsmodell-Updater" besteht darin, stets Produkte mit den gleichen geometrischen Prinzipien auszuwählen, wie sie beim Zeichnen der Kanäle verwendet wurden. Dies bedeutet, dass MagiCAD zum Beispiel nicht den Bogentyp von kurzem Biegeradius zu langem Biegeradius ändert. Stattdessen sucht die Funktion "Produktionsmodell-Updater" einfach nach Bögen mit kurzem Biegeradius in der Kanalserie und aktualisiert das Produkt, falls ein Bogen mit kurzer Biegung gefunden wird. Nehmen wir an, wir haben drei Lindab-Bögen in unserer Kanalserie ausgewählt. Beim Zeichnen des Kanalsystems wurde BKU als Standardbogen verwendet.

Produkt	Geometrie	Verfügbare Größen	Kanalgröße	Ausgewähltes Produkt
BKU	Kurzer Radius	80–160	80–160	BKU
BKFU	Kurzer Radius	200–630	200–630	BKFU
BFU	Normaler Radius	250–1250	>630	Kein

Wie Sie sehen, wird BFU niemals ausgewählt, da seine Geometrie von der Geometrie von BKU und BKFU abweicht. Wenn die Kanalgröße größer als 630 ist, zeigt MagiCAD die Warnmeldung "Produkt nicht gefunden" an.

### Reihenfolge der Formteile im Dialogfeld "Kanalserie"

Die Reihenfolge der Formteile im Dialogfeld "Kanalserie" ist im Allgemeinen nicht von Bedeutung. Die Reihenfolge spielt nur dann eine Rolle, wenn mehrere Produkte vorhanden sind, die sich gegenseitig ersetzen können. Wenn Produkte vorhanden sind, deren Größen sich überlappen, werden die Produkte folgendermaßen ausgewählt:

Produkt	Verfügbare Größen	Kanalgröße	Ausgewähltes Produkt
Bogen-A	80–250	80–250	Bogen-A
Bogen-B	160–630	315–630	Bogen-B
Bogen-C	500–1250	>630	Bogen-C

Bei einer anderen Produktreihenfolge entsteht auch ein anderes Ergebnis.

Produkt	Verfügbare Größen	Kanalgröße	Ausgewähltes Produkt
Bogen-B	160–630	160–630	Bogen-B
Bogen-A	80–250	80–125	Bogen-A

2.10 Produktionsmodell-Updater

Bogen-C 500–125	0 >630	Bogen-C
-----------------	--------	---------
## 3. Rohrsysteme

Mit dem Modul "Heating & Piping" können Sie Heizungs-, Kälte-, Trinkwasser- und Abwassersysteme entwerfen und berechnen. MagiCAD enthält auch Funktionen zum Anschluss der Heizkörper und weiterer Heiz-/Kühlgeräte, damit Sie nicht jedes einzelne Teil des Rohrsystems selbst zeichnen müssen.

Alle Funktionen finden Sie in der Registerkarte "Piping".

Die Funktionen im Bereich "Werkzeuge" werden im Kapitel 6. vorgestellt.

Im Bereich "Rohrsysteme" finden Sie mehrere Schaltflächen zur Auswahl und Installation verschiedener Produktfamilien, zusätzlich Optionen für Berechnungen und andere hilfreiche Funktionen, die im folgenden Kapitel vorgestellt werden.



Darüber hinaus enthält die Registerkarte "MagiCAD Common" viele allgemeine Bearbeitungs- und Beschriftungswerkzeuge, die für die Planung von Rohrsystemen genutzt werden können. Die Funktionen werden in Kapiteln 7., 8., 9. und 10. vorgestellt.



## 3.1 Rohrserie

### Rohrserie erstellen

Um eine Rohrserie zu erstellen, müssen Sie einfach nur die Formteile auswählen, die Sie in der Rohrserie verwenden möchten. Klicken Sie zum Erstellen der Rohrserie im Datensatz auf Piping-> Rohrserie. Wenn Sie den freien Bereich oder eine vorhandene Rohrserie mit der rechten Maustaste anklicken, wird ein Menü geöffnet, in dem Sie eine neue Rohrserie erstellen oder vorhandene Serien bearbeiten.

MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\20	15_r2016\Datasets\0	GER\GER-MCREV-20	015_4a_r2016.mrv
MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\20 	↓ Typenbezeichnun ABS-727-2 C-Stahl DIN_EN_10220_Sta Edelstahlrohr Gusseisen Kupferrohr EN 1057 MA-Press Edelstahl	Benutzercode ABS CSt DIN_Stahl ESR GUE Cu MA-CSt MA-CSt	Beschreibung ABS 727-2 Unlegierter Stahl EN 10255 DIN EN 10220 nahtlose und geschweißte Stahlrohre Edelstahlrohr EN 10217-7 / DIN17457 Gusseisen EN 877 Kupferrohr nach EN 1057 - R290 Neu Neu/kopieren von gewählt
<ul> <li>Wariableneinstellungen</li> <li>Berichtsvorlagen</li> <li>Platzhalter für Durchbrüche</li> <li>Legendenvorlagen</li> </ul>	MA-Press Kupferrohr PVC-Rohr Sphärogussrohr	MA-Cu PVC SpSt	Entfernen Eigenschaften Datensatz

### Produkte für Rohrserie auswählen

Wenn Sie eine Rohrserie erstellen, müssen Sie für alle Formteiltypen mindestens ein Produkt auswählen. Klicken Sie auf "OK", wenn Sie die gewünschten Komponenten ausgewählt haben.

(	Rohrserie											22	1
	Generell						Eigenschaften						
Generell 1	ID: 000013		Rauigkeit für He	zung:		0.25000							
	Typenbezeich	nung:	Sphärogussrohr		(für Revit-Familie)		Rauigkeit für Frischwasser:		1.00000				
	Benutzercode	:	SpSt				Hazen-Williams-	aktor:		120			
	Beschreibung	:	Sphärogussn	ohr EN 545	К9								
	Material												
Material 2	Code		Sphäroguss				📃 Rohr ist flex	pel					
	Тур		Undefined			•	(Für BS 9251:2	14 Sprinklerberechnu	ing)				
	Rohrgrößen						Produkte						
	Dimension	D,innen	D,außen	Ventil	Benutzer	*	↓ Bereichstyp	Produkt		Beschreibung		<b>^</b>	
				Größe	Code		Bogen Rohr	Bend Flanged I	DI-PN16				
	40	44.0	55.0	40			Kreuzstück Ro	r Cross Flange D	I-PN16			_	
	50	54.0	66.0	50		-111	Rohrflansch	PN10-EN1092-	1-TYPE01-*				
	60	65.0	77.0	60		- =	Rohrflansch	PN10-EN1092-	1-TYPE11-*			=	
	65	70.0	82.0	65		_	Rohrflansch	PN10-EN1092-	1-TYPE13-*				
	80	86.0	98.0	80		- 11	Rohrflansch	PN16-EN1092-	1-TYPE01-*				
	100	106.0	118.0	100		- 11	Rohrflansch	PN25-EN1092-	1-TYPE11-*				
	125	132.0	144.0	125			Rohrflansch	PN40-EN1092-	1-TYPE11-*				
	150	158.0	170.0	150			Bohrflansch	PN6-EN1092-1	-TYPE01-*			_	
	200	209.4	222.0	200			Bohtflansch	PN6-EN1092-1	-TYPE11-*			_	
	250	260.4	274.0	250			Bohrflansch	PN6-EN1092-1	TYPE13.*			_	
	300	311.6	326.0	300			Rohmeduzierum	Taper Conc Els	mond DL-PN16			_	
	350	362.6	378.0	350			Robroacterun	Dustile Iron-EN	545 4 9			-	
	400	412.8	429.0	400		_							
	500	514.0	532.0	500		-	Ro	hr hinzufügen	Reduzierun	g hinzufügen	Kreuzstück hinzufügen		
	600	615.2	635.0	600		-		him förer	C manada alual	Line Corre	The set bies films		
	1000	010.2	1000.0				BO	en ninzurugen	Enddeckei	ninzurugen	Hansch ninzurugen		5 Formteile hinzufügen
Hinzufügen und Entfernen 4	Hinzufüge	en	Entferne	n			Vebi	nder hinzufügen	T-Stück h	ninzufügen	Entfernen		
											OK Abl	orechen	
ļ		_	_	_		_							



Geben Sie Typenbezeichnung, Benutzercode und Beschreibung an.

## Material

Code Code ist in verschiedenen Reporten sichtbar (z.B. Materiallisten, Berechnungsresultate) und kann in Texte

"Rohr ist flexibel" Ticken Sie diese Box wenn die Rohrserie flexible Rohre enthält.

Туре

Dieser Materialtyp bezieht sich nur auf die Sprinklerberechnung nach BS 9251:2014.

### Eigenschaften

Rauigkeit kann für Heizung/Kälte, sowie Trinkwasser separat angegeben werden. Die Rauigkeit für Frischwasser wird darüber hinaus in der Sprinklerberechnung verwendet, falls die Berechnungsmethode Darcy-Weisbach ist.

Der Hazen-Williams-Faktor wird für die Sprinklerberechnung verwendet.



Mithilfe dieser Schaltflächen werden neue Rohrgrößen zur Rohrserie hinzugefügt oder bestehende Größen entfernt.



Formteile hinzufügen

Mit den gegebenen Schaltflächen können Sie Formteile aus dem Produktbrowser zur Rohrserie hinzufügen.

### Rohrserie verwenden

Bevor Sie die neu erstellte Rohrserie verwenden können, müssen Sie sie zunächst im Revit-Projekt erstellen. Klicken Sie dazu <u>auf die Schaltfläche "Erstellen Rohrserie"</u> in der MagiCAD-Multifunktionsleiste Piping.

Nachdem Sie auf "OK" geklickt haben, werden sämtliche Produkte der Rohrserie in Revit geladen. Die Standardformteiltypen basieren auf den Typen, die Sie im Dialog "Rohrleitungsserie erzeugen" festgelegt haben. Nachdem die Rohre erstellt wurden, können Sie mit dem Zeichnen der Rohrsysteme beginnen.

## Rohrleitungsserie erzeugen

Bevor Sie die im Datensatz definierte Rohrserie verwenden können, müssen Sie diese zunächst im Revit-Projekt erstellen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche "Rohrserien" in der MagiCAD-Multifunktionsleiste Piping.

$\mathcal{O}$	<i>ि</i> के		Σ	+ - × ÷			
Rohr	Rohrserie *	Produkt installieren	Kontrollen für Berechnungen	Rohrnetzberechnung *			
		serie					
	Abw	asserrohrserie			-		
	Rohr	serie aktualisieren					
			Rohrserien er	zeugen und aktualisieren		×	
			Rohrserie:	Unlegierter Stahl E	EN 10255	) ~ [	1 Rohrserie
			Formteil Typen				
			Bogen:	Elbow Butt Welder	d CS /	~	
			Enddeckel:	PN10-EN1092-1-T	YPE05-* /	~	Formteiltypen
			Reduzierung:	MAGI-FE-J1-*/	CS-RN16 /	<u> </u>	
			T-Stück:	T-Branch Redu Bu	tt Welded CS /	~	
			Kreuzstück:	Cross Butt Welded	1-CS /	~	
			Flansch:	PN10-EN1092-1-T	YPE01-*/	~	
Vorhande	ne Regeln für bev	orzugte Leitungsführung behalt Rohrserie aktualisie	ten 3 Vorhandene E ren 4 Rohrserien ak	änstellungen für bevorzugte Leitungsführur (tualisieren	ng behalten OK	Abbrechen	

## Rohrserie

Wählen Sie die Rohrserie aus, die Sie im Projekt verwenden möchten.

### Formteiltypen

Wählen Sie die Produkte aus, die Sie beim Zeichnen der Rohre verwenden möchten. Die ausgewählten Produkte sind die primären Produkte, die beim Zeichnen der Rohre verwendet werden. Wenn die richtige Größe nicht gefunden werden kann, wählt MagiCAD das nächste Produkt aus, das in der Rohrserie definiert ist.

## Vorhandene Regeln für bevorzugte Leitungsführung behalten

Die Regeln für die bevorzugte Leitungsführung legen fest, welche Arten von Formteilen in unterschiedlichen Situationen eingesetzt werden, z. B. welche Art von Abzweigtyp verwendet wird. Ist das Kontrollkästchen aktiviert, behält MagiCAD die aktuellen Regeln für die bevorzugte Leitungsführung, wenn eine Rohrserie erneut auf eine vorhandene Rohrserie geladen wird. Wenn das Kontrollkästchen deaktiviert ist oder eine neue Rohrserie erstellt wird, legt MagiCAD die Regeln entsprechend der Auswahl im Dialog fest, und das Größenkriterium für das Rohrformteil wird in den Regeln für die bevorzugte Leitungsführung auf "Alle" gesetzt.

rarten und Dimensionen.	<u>F</u> amilie lad	len	
Inhalt	Dimension	Dimension	Ŀ
Rohrsegment	·		
Gewindestahlrohr	10.000 mm	250.000 mm	
Bogen			
magi_pipe_fe_elbow	/_s 10.000 mm	250.000 mm	
Bevorzugter Abzw	eigtyp		
T-Stück	Alle		
Abzweigung			
magi_pipe_fe_tee_ce	en 10.000 mm	250.000 mm	
Kreuzstück			
magi_pipe_fe_cross_	c 10.000 mm	250.000 mm	
Übergang			
magi_pipe_fe_reduc	er 10.000 mm	250.000 mm	
Verbindung			
magi_pipe_fe_joint_	00 10.000 mm	250.000 mm	

Mehr Informationen zu den Regeln zu den Routing-Voreinstellungen finden Sie im Revit-Handbuch.

Nachdem Sie auf "OK" geklickt haben, werden sämtliche Produkte der Rohrserie in Revit geladen, und Sie können mit dem Zeichnen der Rohrsysteme beginnen.

### 有 Rohrserie aktualisieren

Wird dieses Kästchen aktiviert, aktualisiert MagiCAD automatisch alle Formteilfamilien dieser Rohrserie im Projekt.

## **Rohrserien-Updater**

*Der* "Rohrserien-Updater" ist ein Werkzeug, das dem Benutzer die Verwendung seiner eigenen Rohrserien in MagiCAD ermöglicht.

Rohr Rohrserie Pr	odukt installieren	Kontro Berechr	llen für nungen	[ Rohrnetz	+ – × ÷ berechnur	ıg		
Rohrser	ie							
Abwass	errohrserie							
Karley Rohrser	ie aktualisieren							
			Rohrserie akt	ualisieren			X	]
	Drandown		Senerell					
	Diopdown		konr: Reputzercodeu		Flex		<b></b>	
User Code, Beschreib	ung und Material 🔼		Benduzei code. Beschreibung:		Elevible pir			
	-		Asterial		т техтоте рір	,c		
			laceriai Code:		Flex			
			Гур:		Undefined		-	
			aujokeit Heizi	ing/Kälter			0.00500	Eigenschaften
							0.00500	-
			Rauigkeit für Frischwasser:					
			Hazen-Williams	; Faktor:			140	
			✓ Rohr ist fle:	xibel				
		F	Rohrgrößen					
			Dimension	D,innen	D,außen	Ventil Größe	Benutzer Code	
			12	8.0	12.0	12		
	Rohrgrößen 4		15	10.0	15.0	15		
	-		18	13.0	18.0	18		
			22	16.0	22.0	22		
			28	20.0	28.0	28		
			32 40	23.2	32.0	32		
			40 50	36.2	50.0	50		
			63	45.6	63.0	63		
Schaltflächen "Hinzufügen	" und "Löschen" 🤞		Hinzufügel	n	Entfern	en	Ändern OK Abbrechen	5 Schaltfläche "Ändern"



Wählen Sie die Rohrserie aus.

2 User Code, Beschreibung und Material

Geben Sie den Benutzercode, eine Beschreibung und das Material der Rohrserie ein.

### Eigenschaften

Geben Sie die Rauigkeitsfaktoren und den Hazen-Williams-Faktor für die Sprinklerberechnung ein. Alle Faktoren müssen eingegeben werden, selbst wenn die Rohrserie in einigen Gewerken nicht verwendet wird.

## 🐴 Rohrgrößen

In diesem Bereich werden die Rohrgrößen angezeigt, die in Revit festgelegt wurden. Die Ventilgröße wird automatisch entsprechend der Größe des Rohrs ausgewählt. Das kann mithilfe der Schaltfläche "Ändern" geändert werden.

#### Hazen-Williams Faktor:

🔽 Rohr ist flexibel

#### Rohrgrößen

Dimension	D,innen	D,außen	Ventil Größe	Benutzer Code
12	8.0	12.0	12	
15	10.0	15.0	15	
18	13.0	18.0	18	
22	16.0	22.0	22	
28	20.0	28.0	28	
32	23.2	32.0	32	
40	29.0	40.0	40	
50	36.2	50.0	50	
63	45.6	63.0	63	

## Schaltfläche "Ändern"

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Ändern", um die Ventilgröße zu bearbeiten.

🚾 Größe Rohrserie	X
Generell	
Nominale Größe:	125
Ventilgröße:	125
Benutzercode:	
Abmessungen	
Innendurchmesser:	127 mm
Außendurchmesser:	135 mm
	OK Abbrechen



Sie können Rohrgrößen nur hinzufügen oder löschen, wenn das Rohr flexibel ist. Diese Funktion wurde auf diese Weise implementiert, weil der Benutzer in Revit keine flexiblen Rohrgrößen auf andere Weise hinzufügen kann.

## 3.2 Rohre zeichnen







Kontrollen für Berechnungen

ür 🚬 Rohrnetzberechnung

Rohre können mit MagiCAD wesentlich einfacher als mit dem von Revit bereitgestellten Werkzeug gezeichnet werden, da die Anzahl der erforderlichen Klicks deutlich reduziert wird. In MagiCAD werden alle Rohrzeichnungsoptionen in einem Dialog zusammengefasst.

Nach Auswahl der Optionen können Sie mit dem Zeichnen beginnen. Der Zeichnungsvorgang erfolgt in derselben Weise wie mit dem nativen Rohrzeichnungswerkzeug von Revit.

### Optionen während des Zeichnens

Das Zeichnen von Rohren enthält einige zusätzliche Funktionen, verglichen mit Revits eigenen Zeichenwerkzeugen. Wenn Sie den Zeichenbefehl von MagiCAD starten erscheint der folgende Dialog:



Mithilfe des Dialogs können Sie angezeigte Werkzeuge nutzen, zum Beispiel das einfache Angeben eines Versatzes. Sie haben hierbei eine große Anzahl an Optionen, da der Dialog "Winkel zur Horizontalen" geöffnet wird. <u>Eine detailierte</u> <u>Ausführung der Funktion finden Sie hier.</u>

**Hinweis:** Wenn Sie den Winkel zur Horizontalen abwärts richten indem Sie einen 90 Grad Bogen verwenden, kann MagiCAD nicht direkt mit dem Zeichnen fortfahren. Sie müssen das Ende des Rohrs anklicken um fortzufahren. Im Fall jeglicher anderer Winkel, können Sie einfach den nächsten Punkt anzeigen.

90 Grad Bogen abwärts verwenden

Klicken Sie auf das Ende des Rohrs um von diesem Punkt forzufahren



Geben Sie dann den nächsten Punkt an



MagiCAD zeichnet die 2 Bögen und das al Rohr zwischen den Bögen und Sie können indem Sie den nächsten Punkt anzeigen

Bögen (ausser 90 Grad abwärts)

## Rohrzeichnungsoptionen



## Referenzrohr auswählen

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden Sie von MagiCAD aufgefordert, ein Rohr aus dem Projekt auszuwählen. Alle Eigenschaften des ausgewählten Rohrs werden in den Dialog kopiert.



Wählen Sie den Systemtyp aus der Liste aus. Alle Systemtypen des aktuellen Projekts werden hier angezeigt.



Wählen Sie die Rohrserie aus der Liste aus.



#### Isolierung

Wählen Sie die Isolierung aus.



Geben Sie den Höhenversatz an, mit dem Sie das Zeichnen des Kanals beginnen möchten. Sie können entweder die Oberkante, Mittellinie, oder Unterkante eintragen.Die Dicke der Isolierung wird mit betrachtet, sollten Sie die Oberkante oder Unterkante wählen.

<b></b>	2650	mm
-	2500	mm
-	2350	mm

Sie können ebenfalls ein Objekt aus dem Projekt auswählen. Nach dem Versatz des Objektes richtet sich dann die Unterkante Ihres zu erstellenden Kanals/Rohres. Nach der Auswahl können Sie noch einen Toleranzabstand zur ausgewählten Höhe eintragen.

Oberkante von	=
Unterkante von	
1	mm



Wählen Sie den Durchmesser des Rohrs aus.

# 7 Feste Größe

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Rohrgröße sperren möchten. Wenn die Größe gesperrt ist, wird die Rohrgröße bei der Dimensionierung mittels MagiCAD nicht geändert.



Sie können den Filter nutzen, um die verfügbaren Elemte in der Liste zu filtern. Es werden dann nur die Objekte gezeigt, welche dem Filter entsprechen.

## 3.3 Produktinstallation



Die Installation aller Produkte außer <u>Enddeckeln</u> und der <u>Fußbodenheizung</u> wird durch Klicken auf die Schaltfläche "Produkt installieren" *&E* in MagiCAD Piping gestartet.

Weitere Informationen zur Installation der Produkte finden Sie hier.

## 3.3.1 Heizkörper auswählen und installieren

	<ul> <li>Produktauswahl</li> <li>Lüftung Rohrsyst</li> <li>Heizkörper Unterstation</li> </ul>	eme Elektro R Induktionsdurchlass Sonstiges Rohrzubehör	Wassergerät	hutz Gas Verteile	er Heizkörperventil	Strangreguli	erventil 🔏 il 😁	Andere K Abwasser	— omponent komponer	L X	
Produktgruppe	Hei	zung/ Kälte	Wasser	•		Komponer	ntil 🕑	Pumpe			
	Datensatz v Text	filtern				Voransicht Ei	instellungen	Diagram	nm		3 Registerkarten "Eigenschaften"
	Benutzercode Y Pr	rodukte				к	ermi Plan	-К Тур	e11 405	x305	
	HK1	Kermi I Kermi Konvekt	Plan-K Type11 orheizkörper Typ 11		^	190					
Produkt auswählen 2		405 X 3	05			170					
	HK2	Kermi I Kermi Plattent	Profil-K Type11 IK Typ11			160 ≥150					
	нкз	RAD-4- Alcuterr Fußbode	<b>140-*</b> n enkonvektor, Höhe 140 mm			140 130 120					
	HK4	RADIK Korado Plattenh	<b>KLASIK 11</b> eizkörper mit beidseitgem Anse	chl	v	110 100 g g	36	°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°°	44	46 48 50	
	Eigenschaften										
	Heizleistung Zuluft		Rücklauf		Paulatana	- 01		D	imensionie	rung	5 Größe auswählen
Eigenschaften 4	H Eußbodenheizu	ng Vorlauf T=33°C / 33 °C ×	H Eußbodenheizung Rückla	uf T=28°C / 28 °C ×	Benötigte Leistu	ng: 1000	w		robe warne		
	Wärmekap.: Dichte:	0 kJ/kgK 994.76 kg/m ³	Wärmekap.: Dichte:	0 kJ/kgK 996.31 kg/m ³	Berechnete Leist Berechneter Dur	ung 23 chfluss: 0,0	W I/s	R	ndere fa Einfüge Ebenenbas	Anschluss 15 ×	6 Sonstiges
									ОК	Abbrecher	

### Produktgruppe

Wählen Sie auf der Registerkarte "Rohrsysteme" die Heizkörper-Gruppe aus.

2 F

### Produkt auswählen

Wählen Sie das Produkt und die Größe des Produkts aus, das Sie installieren möchten. Wenn Sie den Mauszeiger über dem Größenbereich platzieren, wird ein neues Fenster geöffnet, in dem Sie die Breite und Höhe des Heizkörpers auswählen können.

Länge:	
405	Ý
Höhe:	
305	~

### Registerkarten "Eigenschaften"

Vorschau	Eine größere 3D-Ansicht sowie die Abmessungen des Geräts werden angezeigt.
Eigenschaften	Die Eigenschaften des Geräts werden angezeigt.
Heizung	Das Diagramm "Heizung" wird angezeigt.

### Eigenschaften

Vorlauf	Wählen Sie den Vorlaufsystemtyp aus.
Rücklauf	Wählen Sie den Rücklaufsystemtyp aus.
Raumtemperatur	Wählen Sie die Raumtemperatur aus. Dies ist zur Berechnung der Leistung des Heizkörpers e
Sollleistung	Geben Sie die erforderliche Leistung des Heizkörpers ein.

**Berechnete Leistung** 

**Berechneter Durchfluss** 

MagiCAD zeigt an, welche Leistung der ausgewählte Heizkörper bei den vorgegebenen Einga Der Durchfluss bei der berechneten Leistung wird angezeigt.

### Größe auswählen

Es ist ggf. schwierig, die Größe eines Heizkörpers manuell zu ermitteln, der den Leistungsanforderungen entspricht. Um die Auswahl zu vereinfachen, zeigt MagiCAD über die Schaltfläche Größe auswählen die Heizkörper an, die Ihre Anforderungen erfüllen.



Rfa-Einfügetyp Wählen Sie eine flächenbasierte oder geschossbasierte Installation.

Anschlussdurchmesser

Wählen Sie hier den Anschlussdurchmesser aus.

## Heizkörpergröße auswählen

	🙆 Heizkörperdim	ensionierung			•				×
	Dimensionierungso	laten			3				
	Min. Höhe:		100	mm	Max. Höhe:			1000	mm
Dimensioningungedeten	Min. Länge:		100	mm	Max. Länge:			2000	mm
Dimensionierungsdaten	Min. Leistung:		90	%	Max. Leistung:			110	%
	Raumtemperatur:		21	°C	Benötigte Leisti	ung:		1	000 W
	Vorlauftemperatur:		33,0	°C	Rücklauftempe	ratur:		2	28,0 °C
Schaltfläche "Berechnen" 2				Bere	echnen				
Alle Produkte anzeigen 3	Zeige alle Prod	lukte							
-	Ergebnisse								
	Benutzercode	Produktcode				Höhe [mm]	Länge [mm]	Leistung W	Leistung [%]
Ergebnisse 4									
							OK	AŁ	brechen

### Dimensionierungsdaten

Min. Höhe / Max. Höhe:	Dies sind die Grenzwerte für die Höhe des Heizkörpers.
Min. Länge / Max. Länge:	Dies sind die Grenzwerte für die Länge des Heizkörpers.
Min. Leistung / Max. Leistung:	Dies sind die Grenzwerte für die Heizleistung des Heizkörpers.
Leistung 100 [%]:	Die im Dialog "Heizkörperauswahl" angegebene Heizleistung.
Raumtemperatur:	Die im Dialog "Heizkörperauswahl" angegebene Raumtemperatur
Vorlauftemperatur/Rücklauftemperatur:	Die Systemtemperaturen.

Schaltfläche "Berechnen"

In dem Dialog zeigt MagiCAD alle Heizkörper an, die Ihren Anforderungen entsprechen. Wenn Sie einen der im Dialog angegebenen Werte ändern, müssen Sie erneut auf die Schaltfläche *"Berechnen"* klicken, um die Liste zu aktualisieren.



Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, durchsucht MagiCAD alle Heizkörpertypen, die im Datensatz enthalten sind. Bei deaktiviertem Kontrollkästchen werden nur die Größen des aktiven Heizkörpertyps angezeigt.



In dieser Liste werden sämtliche Heizkörper mit den angegebenen Dimensionierungsdaten angezeigt. Wählen Sie einen Heizkörper aus, und klicken Sie auf *"Ok"*. Die Heizkörperdaten im Dialog *"Heizkörperauswahl"* werden entsprechend aktualisiert.

## Heizkörper installieren



#### Höhe

Geben Sie die Höhe ein, in der das Produkt installiert werden soll. Der andere Höhenwert wird automatisch berechnet.

Oberkante
Unterkante

#### Position

Produkt an einer freien Stelle installieren

Mehrere Produkte auf einer Matrix basierend installieren. Weitere Informationen zur Matrixinstallation finc Matrixinstallation ist nicht verfügbar für flächenbasierte Produkte.

#### Produkt

Klicken Sie auf dieses Symbol, um zurück zum Produktauswahlfenster zu gelangen.

Über diese Funktion können Sie ein Heizkörperventil und ein Absperrventil auswählen. Die ausgewählter

Klicken Sie auf dieses Symbol, um ein ähnliches Produkt zu erstellen. Nachdem Sie auf die Schaltfläche Parameter von dem ausgewählten Objekt. Anschließend können Sie das ausgewählte Objekt wie gewoh

### Anschlusspositionen

Verwenden Sie die Schieberegler, um die Position der Muffen zu verändern. Mit dem oberen Schieberegler positionieren Sie den Vorlaufanschluss und mit dem unteren den Rücklaufanschluss. Jeder Teilstrich stellt eine mögliche Verbindung dar.

### 5 Strömungsbasierter Vorlauf/Strömungsbasierter Rücklauf

Sie können auch an dieser Stelle den Systemtyp und das System festlegen. Außerdem können Sie bei Bedarf die erforderliche Leistung und die Raumtemperatur ändern. MagiCAD berechnet die neue Heizleistung für den Heizkörper.

### 6 Optionen

Sie können entscheiden, wie der Heizkörper im Revit-Projekt dargestellt wird. Die Optionen sind "gefüllt" und "nicht gefüllt".

## Ventile für Heizkörper auswählen

[	🔊 Ventile für Heizk	örper auswählen				×	
Heizkörper 1	Heizkörper: Kermi Pla	an-K Type11 405x305	DN: 15	Leistung: 1000 W	Durchfluss: 0,01/s		
_	Ventile zu installieren			-			
Zu installierende Ventile 2	Heizkörperventil		Absperrventil				
	Heizkörperventil						
Option "Produkte auswählen" 3	O Produkte aus der	n Revit-Projekt anzeigen 💿 Produkte	aus dem Datensatz anz	eigen			
	↓ Benutzercode	Beschreibung	Produkt				
	HKV1	Thermostatventil, DN 10-20 + 22ºC	The training of				
	HKV3	Typ BB mit TRV (V2000BB)	B Neu				
	HKV4	Ventil mit Voreinstellung heizen/kühlen	F Neu/kopier	en von gewählt			5 Dropdown-M
Produkt auswählen			Figenschaft	en Datencatz			
Flodukt auswanien			Eigenschalt	en Datensatz	<b>1</b>		
			Produkteige	enschaften	( <b>L</b> ))		
Groise auswanien	Absperrventil O Produkte aus der	m Revit-Projekt anzeigen () Produkte	aus dem Datensatz anz	eigen			
	↓ Benutzercode	Beschreibung	Produkt				
	AV1	Kugelhahn, rostfrei Tmax=230°C	X1666				
Absperrventil 8	AV2	Absperkugelhahn	AT3613				
_	AV3	Absperrventil mit Verschluss, DN 10 - 20	RVR				
	AV4	Absperrwinkelventil, DN 10 - 20	RVV				
	AV5	Absperrventil Rücklauf	TA 400 Female				
	BALL-VALVE-THR	E Ball valve thread ends	BALL-VALVE-THREA	D			
	Anschlussgröße	Heizkörper verwenden 💿 Größe au	iswählen und sperren				
			~				
					ОК Авь	rechen	

#### Heizkörper

In diesem Bereich werden die Informationen zum ausgewählten Heizkörper angezeigt.

### Zu installierende Ventile

Wählen Sie aus, ob Sie ein Heizkörperventil, ein Absperrventil oder beides installieren möchten. Deaktivieren Sie beide Kontrollkästchen, wenn Sie die Ventile aus dem Dialog "Heizkörperauswahl" entfernen möchten.



Produkte aus dem Projekt anzeigen: Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie die bereits im Projekt installierten Produkte anzeigen möchten.

Produkte aus dem Datensatz anzeigen: Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie die Produkte aus dem Datensatz anzeigen möchten.

### Produkt auswählen

Wählen Sie den Ventiltyp aus, den Sie installieren möchten.

#### 5 Dropdown-Menü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Produkt klicken, wird ein Dropdown-Menü geöffnet. Wenn Sie in den leeren Bereich klicken, wird als einzige Auswahl die Option "Neu" angezeigt. Dasselbe Menü wird auch in den Heizkörperund Absperrventillisten angezeigt.

• Neu: Wählen Sie ein neues Produkt für das Projekt aus. Nachdem das Produkt ausgewählt wurde, wird es in der Produktliste angezeigt.

• Neu/Kopieren von gewählt: Bei Auswahl dieser Option wird das ausgewählte Produkt kopiert und das Fenster zur Auswahl des Geräts geöffnet. Anschließend können Sie die Produktinformationen ändern.

• Eigenschaften Datensatz: Das Fenster "Eigenschaften Datensatz" wird geöffnet, und Sie können Geräteeigenschaften bearbeiten.

• Produkteigenschaften: Es wird ein Fenster mit den Produkteigenschaften geöffnet.

Alle in den Dialogen vorgenommenen Änderungen werden auch im aktiven Datensatz gespeichert.



Anschlussgröße des Heizkörpers verwenden: Die Ventilgröße wird anhand des Heizkörpers bestimmt. Größe auswählen und sperren: Sie können die Ventilgröße manuell auswählen.

Diese Auswahl steht nur zur Verfügung, wenn das Werkzeug "Ventile" verwendet wurde. Wenn mehrere Heizkörper ausgewählt werden, kann die Anschlussgröße variieren. In diesem Fall empfehlen wir, die Option "Anschlussgröße des Heizkörpers verwenden" zu aktivieren, da auf diese Weise die Ventilgröße passend zur Anschlussgröße der Heizkörper ausgewählt wird.



#### Größe auswählen

Wenn Sie die Option "Größe auswählen und sperren" aktiviert haben, können Sie die Ventilgröße auswählen...

Weitere Informationen zur Installation der Ventile für die Heizkörper finden Sie im Kapitel 3.11 Werkzeug "Ventile".

#### Absperrventil

Beim Absperrventil stehen die gleichen Optionen wie beim Heizkörperventil zur Verfügung.

## Leistungsberechnung

## Formel für die Leistungsberechnung bei der Auswahl der Heizkörpergröße

#### Dieser Abschnitt gilt nur für die Heizkörper im Heizungssystem.

# $P = K_t * H^b * ((T_{ein} - T_{aus}) / 2 - TRaum)$

Kt	Wert des Herstellers, im Labor gemessen
Н	Höhe des Heizkörpers in Metern
b	Wert des Herstellers, im Labor gemessen
T _{ein}	Temperatur des einlaufenden Wassers. Wird im Vorlaufsystem in MagiCAD festgelegt.
T _{aus}	Temperatur des auslaufenden Wassers. Wird im Rücklaufsystem in MagiCAD festgelegt.
T _{Raum}	Temperatur des Raums, in dem der Heizkörper installiert wird. Wird im Dialog "Heizkörperauswahl" fe

## 3.3.2 Induktionsauslass installieren

Induktionsauslass können über das Menü für Lüftungssysteme installiert werden. Mehr zur Installation finden Sie hier.

## 3.3.3 Gebläsekonvektoren installieren

Gebläsekonvektoren sind Geräte, die sowohl an Lüftungssysteme als auch Rohrsysteme angeschlossen sind.



Die Berechnung des Lüftungssystems endet beim Gebläsekonvektor. Das bedeutet, dass die Berechnung nicht den Volumenstrom der sekundären Luftauslässe und den Volumenstrom des Hauptkanals summiert. Der im Dialog angegebene Volumenstrom ist der Volumenstrom des Hauptanschlusses. Bei der Einregulierung des Systems werden die ausgehenden Abzweige der Gebläsekonvektoren nicht einreguliert.

Die Berechnungen für Rohrsysteme unterstützen auch Gebläsekonvektoren. Die Gebläsekonvektoren können in Heizungs-/ Kühlungssystemen platziert und sowohl bei der Volumenstromberechnung als auch bei der Einregulierung verarbeitet werden.

## Gebläsekonvektor installieren / Produktauswahl

Gebläsekonvektoren können über die Registerkarte "Rohrsysteme" oder "Lüftungssysteme" installiert werden.



### Produktgruppe

Wählen Sie auf der Registerkarte "Rohrsysteme" die Gebläsekonvektoren-Gruppe aus. Alternativ können Gebläsekonvektoren auch über die Registerkarte "Lüftungssysteme" ausgewählt werden.



## Registerkarten "Eigenschaften"

Vorschau	Eine größere 3D-Ansicht sowie die Abmessungen des Geräts werden angezeigt
Eigenschaften	Die Eigenschaften des Geräts werden angezeigt.
Heizung	Das Diagramm "Heizung" wird angezeigt.
Kühluna	Das Diagramm "Kühlung" wird angezeigt.

Beachten Sie, dass je nach Gerätemuffen nicht alle bzw. andere Registerkarten angezeigt werden.

### Produkt und Größe auswählen

Wählen Sie das zu installierende Produkt und dessen Größe aus.



Klicken Sie auf die 🖤 Schaltflächen, um die Bereiche zur Eingabe der Werte für Heizung und Kühlung zu öffnen.

Beachten Sie, dass je nach Gerätemuffen nicht alle Auswahlen vorhanden sind. Für Revit-Familien werden unter Umständen zus Felder angezeigt, falls das Gerät über mehr Muffen verfügt.

<ul> <li>Heizung</li> </ul>						
Zuluns		Rücklauf		Leistung:	1000	w
H_Fußbodenheizung Vorlauf	f T=33°C / 33 °C 🔻	H_Fußbodenheizung Rü	icklauf T=28°C / 28 °C \vee	Druckverlust:	0,0	Pa
Wārmekap.: Dichte:	0 kJ/kgK 994.76 kg/m³	Wärmekap.: Dichte:	0 kJ/kgK 996.31 kg/m³	Berechneter Durchfluss	0,0	l/s
Kälte						
Zuluft		Rücklauf		Leistung:	1000	w
H_Fußbodenheizung Vorlauf	f T=33°C / 33 °C 🔻	H_Fußbodenheizung Rü	icklauf T=28°C / 28 °C \vee	Druckverlust:	0,0	Pa
Wärmekap.: Dichte:	0 kJ/kgK 994.76 kg/m³	Wärmekap.: Dichte:	0 kJ/kgK 996.31 kg/m³	Berechneter Durchfluss	0,0	l/s

Wählen Sie das Vorlauf- und das Rücklaufsystem aus der Liste aus.
Geben Sie die Heiz-/Kühlleistung ein. Der Druckverlust kann nicht eingegeben werden, wenn das Gerät über Daten zum Drucka verfügt. Wenn keine Daten zum Druckabfall vorliegen, muss der Druckverlust eingegeben werden.

# Gebläsekonvektor installieren / Installation

Position 2 🕐 Produktinstallation  $\times$ Ausrichtung -+-W. 2400 2265 Anordnung Frei Produkt Ähnliches 2130 2400 Q, wählen erstellen . Produkt Abstände Installation Eigenschaft Wert Zuluft Auslauf ~ Systemtyp Zuluft allgemein v Code Name System 8 Systemtyp Zuluft allgemein Code System Name Systemtyp Zuluft allgemein v Code Name System 22 Systemtyp Zuluft allgemein v Code Name System 8  $\odot$ Kälte Vorlauf / Kälte Rücklauf Vorlaufsystemtyp H_Fußbodenheizung Vorlauf T=3: ~ Code Vorlaufsystem Name 🖸 🗶 Rücklaufsystemtyp H_Fußbodenheizung Rücklauf T= ~ Code Rücklaufsystem Name 🖸 🗶 Leistung 1000 W Durchfluss 0.0 l/s Druckverlust 0 Pa Heizung Vorlauf / Heizung Rücklauf Vorlaufsystemtyp H_Fußbodenheizung Vorlauf T=3: ~ Code Name Vorlaufsystem 🖸 🗶 Rücklaufsystemtyp H_Fußbodenheizung Rücklauf T= -N

Höhe

Eingabewerte

3

### Höhe

Geben Sie die Höhe ein, in der das Produkt installiert werden soll. Die anderen Höhenwerte werden automatisch berechnet.

9	Oberkante
9	Unterkante
9	Anschlusshöhe
	Installationshöhe

# Position



ēēē

Produkt an einer freien Stelle installieren

Produkt am Kanalende installieren

Mehrere Produkte auf einer Matrix basierend installieren. Weitere Informationen zur Matrixinstallation find

### 3 Eingabewerte

In diesem Bereich können Sie die Systeme und die Eingabewerte ändern. Die Optionen in diesem Bereich sind abhängig von den Muffen des Geräts und anderen Eigenschaften.

# 3.3.4 Rohrkomponente installieren / Produktauswahl



### Komponententyp

Wählen Sie den Komponententyp aus, den Sie installieren möchten.

### 🔊 Produkt und Größe auswählen

Wählen Sie das Produkt aus, das Sie installieren möchten. Optional können Sie auch die Größe auswählen, dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Größe später anzupassen.

- Sie können sie passend zum Rohr festlegen, an dem Sie das Produkt installieren.

- MagiCAD passt die Größe des Produkts während der Rohrdimensionierung an.

Wenn Sie Ihre ausgewählte Größe beibehalten möchten, können Sie sie sperren. Dazu können Sie entweder den <u>nächsten</u> <u>Dialog</u> nutzen, wenn Sie das Produkt installieren oder später das Kontrollkästchen "MC Size Locked" (MagiCAD-Größe gesperrt) im Teilfenster Eigenschaften in Revit aktivieren.

Abhängigkeiten	
Ebene	Ebene 1
Basisbauteil	Ebene : Ebene 1
Versatz	2500,0 mm
MC_top_elevation	2546,1 mm
MC_top_elevation_abs	2546,1 mm
MC_bottom_elevation	2486,1 mm
MC_bottom_elevation	2486,1 mm
MC_installation_elevati	2500,0 mm
MC_installation_elevati	2500,0 mm
MC Top Elevation With	2546,1 mm
MC Top Elevation With	2546,1 mm
MC Bottom Elevation	2486,1 mm
MC Bottom Elevation	2486,1 mm
Grafiken	
Beschriftungstext-Maß	
Abmessungen	
Use Minimum Symbol	$\checkmark$
ang2D	0°
Größe	DN20 mm-DN20 mm
magiSizeLocked	

### Komponente installieren

Nachdem die Komponente ausgewählt wurde und die Einstellungen korrekt sind, können Sie die Komponenten am Rohr installieren.

Produktinstallation	×
Gewählte Kontinuierlich Autom Größe Größenanpa Installation	n. assung Intelligent Produkt Ähnliches wählen erstellen Produkt
Eigenschaft	Wert
Messarmatur für dynamische Regelve	entile
Messarmatur	
Größe sperren	<b>_</b>
Größe gesperrt	
Generell	
Objektvariable 1	
Objektvariable 2	
Objektvariable 3	
Objektvariable 4	

D Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Größe der Komponente sperren möchten. Die Größe der gesperrten Komponente wird bei der Dimensionierung nicht angepasst.

Je nach ausgewähltem Produkt enthält dieser Bereich weitere Informationen. In diesem Bereich werden zum Beispiel Messventile für automatische Regulierventile angezeigt.

# Messarmatur für dynamische Regelventile Messarmatur

1)	Die Produktgröße, die Sie im vorhergehenden Dialog ausgewählt haben, wird installiert.
2)	Die passende Komponentengröße für das abgebildete Rohr wird ausgewählt, und die Komponente wird am aus Anschließend können Sie mit der Installation der Komponente an den anderen Rohren fortfahren. Die Kompone am ersten Rohr übernommen.
3)	Die passende Komponentengröße für das abgebildete Rohr wird ausgewählt, und die Komponente wird am aus Anschließend können Sie mit der Installation der Komponente an den anderen Rohren fortfahren. Die Größe de wenn sie an einem anderen Rohr installiert wird.
4)	Die Installation erfolgt wie bei der vorherigen Methode. Im Fall von überschneidenden oder vertikalen Rohren w dem weitere Informationen abgefragt werden.

Unabhängig von der Installationsmethode für die Komponente wird ihre Größe bei der Rohrdimensionierung an die Größe des Rohrs angepasst.

Mehr über verschiedene Optionen finden Sie im Kapitel "Komponente installieren" im Bereich "Lüftungssysteme".

S		
<ul> <li>Wählen Sie zuerst das Rohr aus, an dem Sie die Komponente installieren möchten. MagiCAD überprüft die Größe des Rohrs und wählt die passende Komponentengröße aus.</li> </ul>	• Legen Sie die genaue Position fest, an der die Komponente platziert werden soll. Prüfen Sie, ob die Mittellinie des Rohrs hervorgehoben dargestellt wird, um sicherzustellen, dass die Komponente ordnungsgemäß installiert wird.	• Installieren Sie die Komponente am Rohr.

### Pumpen installieren

Abhängig von der Lage ihrer Ein- und Auslässe können einige Pumpen in der Mitte des Rohrs und andere nur an einer freien Stelle installiert werden. Wenn sich Ein- und Auslass auf einer Linie befinden, kann die Pumpe in der Mitte des Rohrs installiert werden. Ansonsten kann sie nur an einer freien Stelle installiert werden.

Auch wenn die Pumpe an einer freien Stelle installiert wird, benötigt MagiCAD ein Rohr, bevor die Pumpe installiert werden kann. Auf diese Weise kann das korrekte System für das Rohr ausgewählt werden.

## Verteiler installieren

Beachten Sie, dass MagiCAD bei der Dimensionierung den Anschlussdurchmesser des Verteilers nicht anpasst. Wählen Sie die korrekte Verteilergröße aus der Auswahlliste neben der Abbildung aus.

Verteiler können nicht in der Mitte oder am Ende eines Rohrs installiert werden. Stattdessen werden sie an einer freien Stelle installiert. Nachdem Sie auf "OK" geklickt haben, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie die korrekte Installationshöhe auswählen *können*.

# Enddeckel installieren



Mit dieser Funktion können Sie Enddeckel an Rohren installieren. Es spielt dabei keine Rolle, ob diese eine Neigung aufweisen oder vertikal bzw. horizontal ausgerichtet sind. Wenn mehrere Optionen für die Installation des Enddeckels zur Auswahl stehen, zeigt MagiCAD einen Dialog an, in dem die gewünschte Option ausgewählt werden kann. Wenn Sie eine Auswahl getroffen haben, fragt MagiCAD, welchen Enddeckeltyp Sie installieren möchten. Die verfügbaren Optionen werden in einem weiteren Dialog angezeigt. Nachdem Sie auf *"OK"*geklickt haben, wird der Enddeckel am Ende eines Rohrs installiert. Die Dialoge werden übersprungen, wenn nur eine Option zur Verfügung steht.

Für ein horizontales Rohr mit zwei offenen Enden wird folgender Installationsdialog angezeigt:

Z: 2500
Z: 2500
brechen

In diesem Dialog werden die verfügbaren Enddeckeltypen angezeigt.

📀 Enddeckel auswählen			×
↓ Bereichstyp	Produkt	Beschreibung	
Rohrstopfen	magi_pipe_cu_plug_001 - magi_pipe_cu_	magi_pipe_cu_plug_001 - magi_pipe_cu_plug_001	
Rohrstopfen	magi_pipe_fe_plug_001 - magi_pipe_fe_pl	magi_pipe_fe_plug_001 - magi_pipe_fe_plug_001	
Rohrstopfen	magi_sewer_endcap_001 - magi_sewer_e	magi_sewer_endcap_001 - magi_sewer_endcap_001	
		ОК	Abbrechen

## 3.3.5 Sonstige Geräte installieren

Die Installation sonstiger Rohrsysteme, Wasser- und Gasgeräte wird in diesem Handbuch nicht erklärt, da sie dem Vorgehen für Produkttypen entspricht, die in diesem Dokument behandelt werden.

Weitere Informationen zur Auswahl von Komponenten und zur Bestimmung ihrer Eingabewerte finden Sie zum Beispiel <u>hier</u>, <u>hier</u> und <u>hier</u>.
## 3.4 Fußbodenheizung



Wählen Sie "Fußbodenheizung" aus dem Bereich MagiCAD Piping aus.

## Bereich für die Installation der Fußbodenheizung auswählen

Eine unverankerte Symbolleiste wird angezeigt, wenn der Benutzer in der Multifunktionsleiste "Fußbodenheizung" ausgewählt hat. Mit den Schaltflächen in der Symbolleiste kann zwischen den Modi "Bereich auswählen" und "Rechteckigen Bereich auswählen" gewechselt werden. Standardwert ist immer die Auswahl des Bereichs. Der ausgewählte Bereich muss mindestens 0,5 m² betragen.



#### Rechteck auswählen

Wählen Sie den Bereich für die Fußbodenheizung aus, indem Sie die linke Maustaste gedrückt halten und sie loslassen, wenn Sie den Bereich ausgewählt haben. Wenn Sie nur einmal auf die Taste klicken, geht MagiCAD davon aus, dass Sie beide Ecken des Bereichs festgelegt haben, und zeigt die Fehlermeldung "Der ausgewählte Bereich ist zu klein. Versuchen Sie es erneut." an.



Nachdem Sie den Bereich angezeigt haben, fordert MagiCAD Sie dazu auf, die Position der kalten Wand und dann die Anschlusspunkte für Vor- und Rücklauf zum Heizungssystem zu wählen.

Hilfe zu Eigenschaften	
Bitte die Außenwand wählen	Bitte den Anschlusspunkt zum Heizungssystem wählen

#### Auswahlmöglichkeiten für den Bereich

Bevor die Fußbodenheizung installiert wird, werden Sie aufgefordert, einen Bereich festzulegen, in dem sie installiert werden soll. Nach der Auswahl des Bereichs müssen Sie die Position der kalten Wand und den Startpunkt des Bodenheizsystems festlegen. Die Festlegung der kalten Wand hat folgenden Sinn: Wenn der Entwurf der Fußbodenheizung generiert wird, verlaufen die ersten Abschnitte der Vorlaufleitung entlang der kalten Wand. Für die kalte Wand und den Startpunkt kann nicht dieselbe Wand ausgewählt werden.



### 1 Bereich auswählen

Wählen Sie den Bereich aus, in dem die Fußbodenheizung installiert werden soll.

### 2 Kalte Wand auswählen

Zeigen Sie die Position der kalten Wand an. MagiCAD sucht nach der Grenzlinie des Bereichs, die der Position am nächsten ist, an der Sie mit der Maustaste klicken. Es spielt keine Rolle, auf welche Stelle Sie genau klicken. Sie wird lediglich dazu verwendet, die kalte Wand zu bestimmen.

### 3

#### Startpunkt auswählen

Wählen Sie den Anschlusspunkt der Fußbodenheizung aus. MagiCAD sucht nach der Bereichsbegrenzung, die der Position am nächsten ist, an der Sie mit der Maustaste klicken, und legt den Startpunkt der Fußbodenheizung außerhalb der Begrenzung fest. Der angezeigte Punkt ist der Mittelpunkt zwischen Vorlauf- und Rücklaufleitung.

## Konfiguration der Fußbodenheizung

	Konfiguration Fußbodenheiz	ung		23	1
	System			]	1
	Vorlauf: FBH-VL - H	_Fußbodenheizung Vorlau	FT=33℃ / 33℃	▼ Neu	1 Systeme
	Rücklauf: FBH-RL - H	_Fußbodenheizung Rückl	auf T=28°C / 28°C	▼ Neu	· ·
Leistung 3	Leistung: Wärmeleistung/Räche:	813 W 8 W/m²	Fläche:	101.58 m²	2 Fläche
	Rohrführung				
Rohrserie und -größe 4 ———	Rohrleitungsserie:	Plastikrohr PEX		•	
	Rohrdimension:	12 🔹	Volumenstrom:	0.0394 I/s	
Fingshoworth 5	Installationshöhe:	-50 mm	Geschwindigkeit:	0.7840 m/s	6 Ergebnisbereich
	Abstand von der Wand:	350 mm	Länge:	199.6 *) m	
	Abstand zwischen Rohren:	550 mm	Druckverlust:	228.36 *) <pa< td=""><td></td></pa<>	
	Zusätzliche Rohrlänge:	157.4 m	*) Berechnete Werte		1
	Der Druckverlust scheint sehr ho				
	Konfiguration				
Konfiguration 7					
					8 Vorschau
		Entwurf aktualisieren	ОК	Abbrechen	J
					21

### Systeme

Wählen Sie das Vorlauf- und das Rücklaufsystem für die Fußbodenheizung aus.

## Pläche

In diesem Feld wird die Fläche des ausgewählten Bereichs angezeigt.

## 3 Leistung

Geben Sie die Leistung der Fußbodenheizung ein. Sie können "W" oder "W/m²" eingeben.



### Rohrserie und -größe

Wählen Sie die Rohrserie und die Rohrgröße aus. Wir raten Ihnen dringend davon ab, zum Zeichnen der Fußbodenheizung flexik mit flexiblen Rohren ist sehr langsam. Sie können Kunststoffrohre verwenden. Lassen Sie jedoch das Kontrollkästchen für flexible

Rohrserie	11			×
Generell			Eigenschaften	
ID:	000007	-	Rauigkeit für Heizung:	0.00150
Typenbezeichnung:	PVC-Rohr	(für Revit-Familie)	Rauigkeit für Frischwasser:	1.00000
Benutzercode:	PVC	]	Hazen-Williams-Faktor:	110
Beschreibung:	PVC-C 727-2			
Material				
Code	PVC		Rohr ist flexibel	

### 5 Eingabewerte

Geben Sie die Installationshöhe, den Abstand der Rohre von den Wänden und den Abstand zwischen den Rohren ein. Für die Installationshöhe können Sie auch negative Werte eingeben.

### 6 Ergebnisbereich

Die Berechnungsergebnisse werden rechts angezeigt. Sie werden aktualisiert, wenn Sie auf eine Konfigurationsschaltfläche oder die Aktualisierungsschaltfläche klicken oder wenn Sie Rohreigenschaften ändern.

Die Rohrlänge und damit der Druckabfall sind geschätzte Werte, da die tatsächliche Rohrlänge im Revit-Projekt leicht von der im Dialogfeld angezeigten Konfiguration abweicht.

### Konfiguration

Klicken Sie auf die Konfigurationsschaltfläche, wenn Sie eine Vorschau des Rohrsystems der Fußbodenheizung anzeigen möchten. Sie sollten auf eine der Konfigurationsschaltflächen für die Funktion "Entwurf aktualisieren" klicken, wenn Sie einen numerischen Eingabewert ändern. Wenn Sie auf diese Schaltflächen klicken, wird auch der Ergebnisbereich des Dialogfelds aktualisiert.

Diese Konfiguration zeichnet die Rohre nur entlang der Wände des ausgewählten Raums oder entlang der Aussenlinie der gezeichneten Fläche. Diese Konfiguration wird in Räumen verwendet die nicht rechteckig sind.

### 8 Vorschau

In diesem Fenster können Sie eine schematische Vorschau des Rohrsystems der Fußbodenheizung sehen.

## 3.5 Universelle Verbraucher

Im Bereich Piping können Kontrollen für Berechnungen in Rohrsystemen eingesetzt werden. Im unteren Abschnitt wird der Einsatz von universellen Verbrauchern erklärt. Informationen zur Gleichzeitigkeit finden Sie hier.

∑ Kontrollen für Berechnungen Universeller Verbraucher % Gleichzeitigkeit

## Universelle Verbraucher

Universelle Verbraucher können zum Beispiel genutzt werden, wenn es bereits existierende Rohr- und Kanalsysteme im Gebäude gibt oder wenn der genötigte Luftauslass (Heizkörper, etc.) nicht in der Produktdatenbank vorhanden ist. Universelle Verbraucher funktionieren wie Geräte und sind Endpunkte der Systeme, können also am Ende eines offenen Rohrs oder Kanals eingesetzt werden. Beim Anwenden eines universellen Verbrauchers müssen Sie Durchfluss/ Volumenstrom und Druckverlust für diesen angeben.

Diese Funktion hat also nichts mit dem Verbinden zweier Revit-Projekte zu tun.

Nachdem Sie den universellen Verbraucher ausgewählt haben, müssen Sie ein offenes Ende eines Kanals oder Rohrs zeigen. Die benötigten technischen Daten können in den Dialogen angegeben werden.

Mc Univ. Verbraucher er	zeugen	-	-	x
Daten				
Vermerke:				
Volumenstrom:	0	l/s	0	m3/h
Druckverlust:	0		Pa	
		OK	Abb	rechen
	-			

MC Univ. Verbraucher erz	eugen	×	ון	MC Uni
Daten				- Date
Vermerke:				Vern
Leistung:	0	W		Nom
Druckverlust:	0	kPa		Max
				Druc
	ОК	Abbrechen		

Dialog im Bereich Lüftung

Dialog im Bereich Heizung/Kühlung

Dialog i

## 3.6 Automatische Heizkörperventile



Heizkörperventile und Absperrventile können mithilfe des Dialogfelds "Heizkörper wählen" ausgewählt und installiert werden. Alternativ können sie im Nachhinein mit dem Werkzeug "Autom. Heizkörperventile" installiert werden. Ventile, die mithilfe des Dialogfelds "Heizkörper wählen" oder mit dem Werkzeug "Autom. Heizkörperventile" installiert werden, sind direkt mit dem jeweiligen Heizkörper verbunden. Wenn Sie die Ventile nicht am Heizkörper, sondern an einer anderen Stelle der Rohrleitung installieren möchten, müssen Sie die Funktion zur Installation von Komponenten verwenden. Mit der Funktion zur Installation von Komponenten können Sie den Installationsort frei wählen.

#### Heizkörperventile auswählen

Die Heizkörper können vor oder nach dem Klicken auf das Werkzeug "Autom. Heizkörperventile" installiert werden. Wählen Sie die Heizkörper aus, indem Sie zum Beispiel einen rechteckigen Bereich markieren. Es spielt keine Rolle, ob dabei auch andere Objekte markiert werden, da das Werkzeug "Autom. Heizkörperventile" die Ventile ausschließlich an Heizkörpern installiert. Wenn die Rohrleitungen schon mit den Heizkörpern verbunden sind, bevor das Werkzeug "Autom. Heizkörperventile" ausgeführt wird, müssen Sie überprüfen, ob zwischen dem Heizkörper und dem ersten Bogen oder Abzweig genug Platz zur Verfügung steht.

Weitere Informationen zur Auswahl von Ventilen finden Sie unter Ventile auswählen

## 3.7 Rohrverbindungen



Die Funktion "Rohrverbindungen" stellt eine einfache Möglichkeit dar, um Hauptleitungen mit wenigen Mausklicks mit einem Heizkörper, einer Zapfstelle oder einer anderen Art von Heizungs-/Kältekomponente zu verbinden. Wenn Sie im entsprechenden Bereich auf "Rohrverbindungen" klicken, werden Sie zunächst aufgefordert, das Gerät und anschließend die Leitungen zu markieren, zwischen denen ein Anschluss hergestellt werden soll.

Nachdem die Leitungen und das Gerät ausgewählt wurden, wird das Dialogfeld "Heizkörperanschluss" ausgewählt, in dem Sie die Anschlussparameter festlegen können. Beachten Sie, dass die Abbildungen in diesem Dialogfeld lediglich zur Illustration dienen. Dabei handelt es sich nicht um Abbildungen des tatsächlichen Heizkörpers bzw. der tatsächlichen Komponente und der zugehörigen Anschlüsse. Die tatsächlichen Anschlusspunkte an der Komponente variieren von Fall zu Fall. Nachdem Sie die erste Komponente angeschlossen haben, können Sie mit dem Anschluss weiterer Komponenten fortfahren, indem Sie ein anderes Leitungspaar und einen anderen Heizkörper auswählen. Die Funktion zum Anschließen wird durch Drücken der ESC-Taste beendet. Der Anschlussdialog wird nicht angezeigt, wenn Wasserzapfstellen angeschlossen werden.

Komponenten, die über mehr als zwei Anschlusspunkte verfügen, können mit dem Werkzeug "Rohrverbindungen" nicht angeschlossen werden.

## Heizkörperanschluss

Wenn Sie "Rohrverbindungen" auswählen, erscheint der folgende Dialog:



Die Standardauswahl (linke Schaltfläche) bezieht sich auf einen einzigen Anschluss.

Die rechte Schaltfläche ermöglicht das Anschließen mehrerer Heizkörper zur gleichen Zeit durch die Auswahl Geräte nach Fläche. Alle gewählten Heizkörper werden mit nur wenigen Klicks angeschlossen.

## Einen Heizkörper anschließen



## 🚹 Anschlusstyp

Wählen Sie den Anschlusstyp aus, den Sie verwenden möchten.

 Die Anbindung wird von den Strangleitungen zur Bodenhöhe und anschließend hoch zum Heizkörper geführt.
 Die Anbindung wird von den Strangleitungen zur Höhe der Anschlusspunkte und anschließend zum Heizkörper geführt.
 Wenn sich die Anschlüsse an unterschiedlichen Enden des Heizkörpers befinden, wird die Rohrverbindung wie beim Anschlusstyp eins hergestellt.

3. Die Steigleitungen werden im Abstand L zum Heizkörper platziert und führen hoch zu den Strangleitungen.

Die Verbindung mit der Vorlaufleitung wird an der angegebenen Rohrposition hergestellt. Der Verbindungspunkt für die Rücklaufleitung wird von MagiCAD so gewählt, dass Kreuzungen zwischen Vorlauf- und Rücklaufleitung vermieden werden.

## 2 Leitungsführung

Geben Sie an, ob die Anschlussleitungen zuerst horizontal und anschließend vertikal oder umgekehrt verlaufen sollen.

Sie können auch den Anfangswinkel und den dH-Wert der Hauptleitung wählen. Das ist notwendig um Rohrkollisionen zu verhindern. Ein positiver dH-Wert beginnt hinter der Hauptleitung und ein negativer dH-Wert beginnt über/vor der Hauptleitung.

Der dargestellte Anschluss wurde mit 90 Grad Bögen und dH= -150 erstellt.





Das Bild stellt lediglich eine schematische Zeichnung dar und ist keine exakte Darstellung der tatsächlichen Verbindungen. Die hergestellte Anbindung hängt auch von der Position der Anschlusspunkte am Heizkörper ab.

## Eingabefeld

In diesen Feldern können Sie einige Anschlussparameter festlegen. Je nach Anschlusstyp stehen nur einige der Parameter zur Verfügung.

- H: Abstand zum Boden.
- D: Abstand zwischen Anschlussleitungen.
- L: Abstand zwischen Ventil und Bogen.

## 5 Exakte L anwenden

Für den Anschlusstyp 2 in der Mitte kann eine exakte L festgelegt werden. Diese legt den Punkt fest, an dem die Steigleitungen zu den Strangleitungen aufsteigen. Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, wird die Verbindung an dem Punkt hergestellt, den Sie auf der Hauptleitung anklicken. Bei Auswahl des Anschlusstyps auf der rechten Seite wird automatisch eine exakte L festgelegt.



Das Werkzeug "Heizkörperanschluss" verfügt über einige nützliche, integrierte Funktionen. Eine Funktion ist die Möglichkeit, von der Direktverbindung (Typ 2) zum Anschluss auf Bodenhöhe (Typ 1) zu wechseln, wenn eine Direktverbindung nicht möglich ist. Die zweite nützliche Funktion ist die Möglichkeit, den Abstand zwischen den Leitungen (D) zu reduzieren, wenn zwischen der festgelegten Höhe und dem Heizkörper nicht genug Platz verfügbar ist.

Wenn Sie das Werkzeug "Heizkörperanschluss" starten, indem Sie eine Leitung auswählen, die zu einem nicht definierten System gehört, geht MagiCAD davon aus, dass es sich bei der ersten ausgewählten Leitung um eine Vorlaufleitung handelt.

## Mehrere Heizkörper anschließen

Beispiele zum Anschluss mehrerer Heizkörper finden Sie im Kapitel "Einige Beispiele".



### 🚹 Anschlusstyp

1. Wählen Sie diesen Anschlusstyp wenn Sie die Heizkörper in Serie anschließen wollen.



2. Wählen Sie diesen Anschlusstyp wenn Sie die Heizkörper individuell anschließen wollen.





Geben Sie an, ob die Anschlussleitungen zuerst horizontal und anschließend vertikal oder umgekehrt verlaufen sollen.

Sie können auch den Anfangswinkel und den dH-Wert der Hauptleitung wählen. Das ist notwendig um Rohrkollisionen zu verhindern. Ein positiver dH-Wert beginnt hinter der Hauptleitung und ein negativer dH-Wert beginnt über/vor der Hauptleitung.

Der dargestellte Anschluss wurde mit 90 Grad Bögen und dH= -150 erstellt.





In diesen Feldern können Sie einige Anschlussparameter festlegen. Je nach Anschlusstyp stehen nur einige der Parameter zur Verfügung.

H: Abstand zum Boden.

D: Abstand zwischen Anschlussleitungen.

L: Abstand zwischen Ventil und Bogen.



Für den Anschlusstyp 2 rechts kann eine exakte L festgelegt werden. Diese legt den Punkt fest, an dem die Steigleitungen zu den Strangleitungen aufsteigen.

Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, wird die Verbindung an dem Punkt hergestellt, den Sie auf der Hauptleitung anklicken und der gleiche Abstand wird für alle Heizkörper verwendet.

## **Einige Beispiele**

In einigen Fällen stellt MagiCAD unabhängig von Ihrer Auswahl eine Direktverbindung her. Ein Beispiel für eine solche Verbindung ist unten dargestellt (Nummer 3).

1.) Anschluss in Bodenhöhe (Typ 1)





2.) Anschluss bei Leitungen, die nicht parallel zum Heizkörper verlaufen



3.) Heizkörper mit Anschlusspunkten an der Unterseite. In diesem Fall ist es egal, ob die Direktverbindung oder der Anschluss in Bodenhöhe ausgewählt wird. Im linken Bild ist ein Beispiel dargestellt, bei dem die Hauptleitungen in Deckenhöhe verlaufen. Eine Direktverbindung ist unmöglich. Daher wird der Anschluss automatisch in Bodenhöhe hergestellt. Im rechten Bild ist der gleiche Heizkörper dargestellt, die Hauptleitungen verlaufen jedoch unterhalb des Heizkörpers. In diesem Fall wird stets eine Direktverbindung hergestellt.



- 4) Mehrere Heizkörper in Serie verbinden
- Wählen Sie "Rohrverbindung" aus dem Menü und wählen Sie "Bereich" im darauf folgenden Dialog.
- Wählen Sie die Heizkörper, die angeschlossen werden sollen



Wählen Sie den Verbindungspunkt der Hauptleitung

Wählen Sie den Anschlusstyp aus dem Dialog



• und MagiCAD verbindet alle Heizkörper



5) Mehrere Heizkörper in Serie verbinden (mit Anschluss zwischen den Heizkörpern)

Sie können auch mehrere Heizkörper in der Mitte anschließen, indem Sie den Anschlusspunkt zwischen den Heizkörpern anzeigen.



6) Mehrere Heizkörper individuell anschließen



Der gewählte Anschlusspunkt zur Hauptleitung wird mit einem roten Punkt dargestellt:



## Anschluss Zapfstelle

	🚾 Anschluss Zapfstelle	× )
Anschlussmethode 1	Anschlussmethode	
Routenvorauswahl 2	Routenvorauswahl	
	Routingeinstellungen	
	D D: 50.0 mm	
	H H: 50.0 mm	
Höhenniveau und Rohrabstand	Höhe des Rohres	4 Schalthache "Hone des Rohres
-	OK Abbreche	n





1) Die Verbindung wird am gewählten Punkt hergestellt.



2) Die Verbindung wird direkt und unabhängig vom angegebenen Punkt hergestellt.

Beispiel: Die Punkte werden an der Position der roten Kreise festgelegt.



1

Bei Auswahl von Option 1 wird der links abgebildete Anschluss hergestellt. Bei Auswahl von Option 2 ergibt sich der rechts abgebildete Anschluss.





#### Routenvorauswahl

In den Einstellungen zur Routenvorauswahl kann die Position der Steigleitung definiert werden. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn

- als Anschlussmethode eine direkte Verbindung gewählt wird;
- · die Leitungen von der Muffe aus sichtbar sind;
- die Muffen sich an der Rückseite der Trinkwasserzapfstelle befinden.



Die Steigleitung wird platziert, bevor die Anschlüsse an die Hauptleitungen vorgenommen werden (siehe Abbildung links unten).



Der Anschluss an die Hauptleitungen wird mit der Steigleitung vorgenommen (siehe Abbildung rechts unten).





#### Höhenniveau und Rohrabstand

H: Abstand zum Boden. Der Parameter "H" kann auch verwendet werden, wenn die Leitungen an der Decke verlaufen und die Anschlüsse der Zapfstelle nach oben zeigen. D: Abstand zwischen Anschlussleitungen.

## Schaltfläche "Höhe des Rohres"

Wenn Sie auf die Schaltfläche "Höhe des Rohres" klicken, wird das Dialogfeld geschlossen. Anschließend können Sie das Höhenniveau mit einem einzigen Mausklick aus einem vorhandenen Rohr übernehmen. Nachdem die Auswahl getroffen wurde, wird das Dialogfeld automatisch erneut geöffnet, und das Höhenniveau wird aktualisiert.

## 3.8 Abwasserverbindung



Die Funktion zum Erstellen einer Abwasserverbindung ermöglicht eine einfache Handhabung für Verbindungen zwischen: • Abwasserstellen und Abwasserrohren

• dem Ende eines Abwasserrohrs und dem Mittelpunkt eines anderen

Falls Sie offene Enden mit dem Abwasserrohr verbinden wollen, nutzen Sie bitte die Funktion zum Standardanschluss.

Wenn Sie das Kommando starten, werden Sie gebeten zunächst die Abwasserstelle oder das Ende eines Rohrs und dann das Rohr zu dem die Verbindung hergestellt werden soll anzuklicken. Nachdem Rohre und Geräte ausgewählt wurden, wird der Dialog zum Verbinden geöffnet und Sie können die nötigen Einstellungen vornehmen.

## Verbindung definieren



#### Anschlusstypen



fitting

### Versprung:

Das erste Rohr ist in 45 Grad Winkel zur Hauptleitung g Die Verbindung wird mit 2 Bögen hergestellt, die dicht a angesetzt werden.

Am Ende des zweiten Bogens wird ein Rohr mit gegebe Hauptleitung angesetzt. Das T-Stück wird so rotiert das Die Höhendifferenz wird mithilfe der 2 Bögen am Abwas





#### Lotrechte Verbindung:

Das erste Rohr wird zur Hauptleitung hin gezeichnet. Das gegebene Gefälle wird genutzt um ein Rohr von de zeichnen, dazu wird ein Bogen nahe des T-Stücks insta rotiert das es dem Gefälle entspricht.

Die Höhendifferenz wird mithilfe eines zweiten Rohrs au dem T-Stück verbunden wird.

#### Direktverbindung:

Das erste Rohr wird in einem 45 Grad Winkel mit angeg Hauptleitung gezeichnet.

Vom Ende des Rohrs wird ein Bogen und ein weiteres F T-Stück verbunden. Das T-Stück wird so rotiert das es o Die Höhendifferenz wird mithilfe des Rohrs ausgegliche verbunden ist.

### Bogentyp

Mithilfe der Abbildung können Sie auswählen welche Art Verbindung vorgenommen werden soll.



2x 45 Grad Bögen verwenden

90 Grad Bogen verwenden

## Gefälle

Wählen Sie das Gefälle für die Abwasserverbindung. Revit-Werte werden mit Hilfe des Dropdown-Felds berücksichtigt.



Der Bodenversatz-Wert ist für Situationen gedacht, in denen die Verbindung von einer Abwasserstelle gemacht wird. Der Verbinder ist vertikal und der Verbinder ist höher als das Rohr zu dem die Verbindung hergestellt wird. Zum Beispiel bei einem Waschbecken, der Bodenversatz ist die Mitte des Startpunkts des horizontalen Rohrs.



Erweiterte Einstellungen

Bei vertikalen Verbindungen finden Sie die Möglichkeit eines Kontrollkästchens, wenn dieses angeklickt wird, optimiert MagiCAD automatisch den Bodenversatzwert. Es ist möglich das mehr Verbindungsmöglichkeiten gefunden werden wenn dieses Kästchen gewählt ist.



In diesem Bereich finden Sie eine Vorschau der Verbindung. Sie können, genau wie in Revit selbst, alle möglichen Ansichtsoptionen verwenden, z.B. rotieren und zoomen der Ansicht.

# Einige Beispiele

1. Verbindung zwischen Ende eines Abwasserrohrs und Mitte eines anderen



2. Verbindung zu einem vertikalen Rohr



3. Verbindung vom Ende eines Rohrs zu einem vertikalen Rohr



4. Verbindung eines Waschbeckens zu einem Rohr mithilfe des automatischen Bodenversatzes



## 3.9 Zirkulationsleitung

Das Warmwasser-Zirkulationssystem wird definiert, indem Objekte in der Zeichnung eingefügt werden, bei denen Warmwasserhausleitungen in Heizungsrücklaufleitugngen geändert werden. Solche Objekte sind Warmwasserheizkörper und Zirkulationspunkte.

Warmwasserheizkörper verhalten sich ebenso wie Heizungsheizkörper. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten <u>"Heizkörper auswählen und installieren"</u> und <u>"Rohrverbindungen"</u>.



Ein Zirkulationspunkt ist ein generisches Objekt, von dem aus das Zirkulationssystem startet. Generisch bedeutet in diesem Zusammenhang, dass es sich dabei um keine physische Komponente für das Rohrsystem handelt. In diesem Abschnitt wird erläutert, wie ein Zirkulationspunkt in MagiCAD für Revit gehandhabt wird.

## Rücklaufwasser definieren

	MC Rücklaufzapfstelle	22
System 1	Rücklaufsystem H1 - Heating return 2 / 40°C MagiCAD wählt Warmwassersystem automatisch	▼ Neu
Zirkulationsdurchfluss 2	Rücklaufwassermenge Durchfluss: 0.0000 l/s	
	ОК	Abbrechen



Wählen Sie das Rücklaufsystem aus, zu dem der Zirkulationspunkt gehört. Das Warmwassersystem wird automatisch durch die Warmwasserleitung definiert, in der der Zirkulationspunkt installiert ist.



Geben Sie den Zirkulationsdurchfluss ein.

Nachdem Sie die Informationen eingegeben haben, können Sie den Zirkulationspunkt in der Warmwasserleitung installieren. Wenn der Zirkulationspunkt installiert ist, wird das Zirkulationssystem definiert. Zudem wird die Farbe der Rücklaufleitung in die für Zirkulationsleitungen definierte Farbe geändert.

Vor der Installation eines Zirkulationspunkts muss mindestens eine Zapfstelle installiert werden, da MagiCAD die Richtung der Zirkulationsleitung anhand der Zapfstellen bestimmt, die an die Warmwasserleitung angeschlossen sind. MagiCAD sucht nach Zapfstellen und richtet das Zirkulationssystem dorthin aus, wo keine Zapfstellen vorhanden sind.



Stellen Sie sicher, dass keine Zapfstellen an die Zirkulationsleitung angeschlossen werden. Dieser Fall kann bei der Berechnung nicht verarbeitet werden.

## 3.10 Dimensionierung von Heiz-/Kühlsystemen

Kontrollen für Berechnungen	Image: System Abwasser and the resultImage:
Piping	Dimensionierung Heiz-/Kühlsystem
	Einregulierung Heiz-/Kühlsystem
	Dimensionierung Trinkwasser
	Einregulierung Trinkwasser
	Ourchflussberechnung Abwasser
	$\sum \overline{\mathbb{X}}$ Sprinklerberechnung
	Sprinklerwirkfläche
	≽ Spezifische Wärmekapazität

Die Dimensionierungsfunktion berechnet die Durchflussmengen von den Leistungsaufnahmestellen (Heizkörper, Induktionsdurchlass, andere Wärmeverbraucher) aus und wählt die Rohrgrößen entsprechend der ausgewählten Dimensionierungsmethode aus. Sie starten die Funktion, indem Sie aus den Optionen unter "Piping" die Option "Dimensionierung Heizungssystem" auswählen. Es wird ein Dialogfeld mit Dimensionierungsoptionen angezeigt.

Coptionen Dimensionierung	23
Berechnungsbereich	
Abzweig	
Netzwerk	
Dimensionierungsmethode	
Max. pressure loss 100 Pa/m	▼
L	
	OK Abbrechen

Sie können einen einzelnen Abzweig oder das gesamte Rohrsystem berechnen.

Abzweig Wählen Sie zuerst das Formteil und anschließend das nächste Rohr in der Richtung aus, für die Sie die Berech sowohl die Vorlauf- als auch die Rücklaufleitungen auswählen.

Netzwerk Wählen Sie ein Objekt aus dem Rohrnetz aus, das Sie berechnen möchten. MagiCAD berechnet das gesamte l

In einigen Fällen stellt MagiCAD weitere Fragen zu dem System. Dies kann vorkommen, wenn ein Verbraucher mehr als zwei Rohranschlüsse aufweist. Ein Beispiel für diese Art von Produkt ist ein Induktionsdurchlass, der sowohl über Heizungsanschlüsse als auch über Kälteanschlüsse verfügt. MagiCAD hat keine Informationen

darüber, welche Rohre ein Paar aus Vorlauf- und Rücklaufrohr bilden. In solchen Fällen wird ein Dialogfeld mit der Aufforderung geöffnet, ein passendes System auszuwählen.

**Hinweis!** Die Berechnung des gesamten Rohrnetzes ist nur dann möglich, wenn das Netzwerk nur ein offenes Ende enthält. Ein offenes Ende ist ein Rohr, das nur an einem Ende über einen Anschluss verfügt.

Wählen Sie die Dimensionierungsmethode für die Berechnung aus. <u>Neue Dimensionierungsmethoden können in</u> <u>MagiCAD Datensatz definiert werden.</u>

## Dimensionierungsbericht

Andern															
Vor	lauf														
💿 Rüd	:klauf														
Position	1	Geschoss	Knoten	Тур	Serie	Produkt	Größe	L [m]	Isolierung	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	Warnungen	^	
III T <b>(</b>		1 Floor		BOGEN-90	Fe-35	MAGI-FE-B1-1	15				0,0399	0,17			
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	0,6			0,0399	0,17			
		1 Floor	25	ABZWEIG	Fe-35	MAGI-FE-T1-1	15/15				0,0399	0,17			
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	0,5			0,0050	0,02			
	()	1 Floor		BOGEN-90	Fe-35	MAGI-FE-B1-1	15				0,0050	0,02			
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	0,0			0,0050	0,02		-	
	&∘	1 Floor	26	HEIZKÖRPER	Fe-35	TRV-2-15+TR	15				0,0050			=	
		1 Floor	27	HEIZUNG: HEI		C11-500-1200	15			003	0.0050				
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	2,4	In der Zeic	hnung mark	ieren	0,15			
	1 Fi	1 Floor	28	ABZWEIG	Fe-35	MAGI-FE-T1-1	15/15		Nur diese	Route anzeig	en	0,15		_	3 Dropdown-1
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	0,5	Inter alese	nouce anizerg	cii	0,02			
	<	1 Floor		BOGEN-90	Fe-35	MAGI-FE-B1-1	15		Produkteid	genschaften		0,02		_	
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	0,6			0,0000	0,02			
	8∾	1 Floor	29	HEIZKÖRPER	Fe-35	TRV-2-15+TR	15				0,0050			_	
		1 Floor	30	HEIZUNG: HEI		C11-500-1200	15			600	0,0050				
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	2,4			0,0299	0,13			
		1 Floor	31	ABZWEIG	Fe-35	MAGI-FE-T1-1	15/15				0,0299	0,13			
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	0,5			0,0050	0,02		_	
	5	1 Floor		BOGEN-90	Fe-35	MAGI-FE-B1-1	15				0,0050	0,02		_	
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	0,0			0,0050	0,02		_	
	\$∾	1 Floor	32	HEIZKÖRPER	Fe-35	TRV-2-15+TR	15				0,0050				
		1 Floor	33	HEIZUNG: HEI		C11-500-1200	15			600	0,0050			_	
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	2,4			0,0249	0,11		_	
		1 Floor	34	ABZWEIG	Fe-35	MAGI-FE-T1-1	15/15				0,0249	0,11			
	J	1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	0,5		-	0,0050	0,02		_	
	5	1 Floor		BOGEN-90	Fe-35	MAGI-FE-B1-1	15				0,0050	0,02			
		1 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-15	15	0,0			0,0050	0,02		_	
	¥٩	1 Floor	35	HEIZKÖRPER	Fe-35	TRV-2-15+TR	15				0,0050			Ψ.	
									Ok	Modell aktua	lisieren		Abbrechen		

### 🚹 Menü

Öffnen Sie das Menü, um die Ergebnisse in die Zwischenablage zu kopieren oder auszudrucken, bzw. PDF-Reporte erzeugen.

MagiCAD - Berichtsfenster						
Ändern						
In die Zwischenablage kopieren						
Drucken						

### 2 Optionen

Wählen Sie eine Option aus, um die Ergebnisse der Vorlauf- oder der Rücklaufleitung anzuzeigen.

### 3 Dropdown-Menü

Wenn Sie über einem Produkt mit der rechten Maustaste klicken, wird das Dropdown-Menü geöffnet.

In der Zeichnung markierenWählen Sie diese Option aus, um das ausgewählte Objekt in der Zeichnung zu markierenNur diese Leitungsroute zeigenZeigt nur die Route mit dem ausgewählten Objekt an. Wird nur angezeigt, wenn es sich bProdukteigenschaftenMithilfe dieser Option können Sie Eigenschaften des Objekts überprüfen, beispielsweise

## Schaltfläche "Modell aktualisieren"

Klicken Sie auf "**Modell aktualisieren**", wenn Sie die Berechnungsergebnisse für das Revit-Modell aktualisieren möchten.

## 3.11 Dimensionierung von Trinkwassersystemen

Kontrollen für Berechnungen	+ - × ÷ Rohrnetzberechnung	System Abwasse ändern Verbindu	er Sprinkler ng Verbindung	<ul> <li>Rohrverbindung</li> <li>Autom. Heizkörperventile</li> <li>Zirkulationspunkt</li> </ul>
Piping	Dimensionierung	Heiz-/Kühlsystem		
	Einregulierung He	eiz-/Kühlsystem		
	Dimensionierung	Trinkwasser		
	Einregulierung Tr	inkwasser		
	Durchflussberech	nung Abwasser		
	$\sum \overline{\mathbf{x}}$ Sprinklerberechnu	ung		
	Sprinklerwirkfläch	ie		
	🧄 Spezifische Wärm	ekapazität		

Die Dimensionierungsfunktion berechnet die Durchflussmengen von den Wasserstellen aus und wählt die Rohrgrößen entsprechend der ausgewählten Dimensionierungsmethode aus. Sie starten die Funktion, indem Sie in der Multifunktionsleiste Piping die Option "Dimensionierung Trinkwasser" auswählen. Es wird ein Dialogfeld mit Dimensionierungsoptionen angezeigt.

Optionen Dimens	ionierung	22	1
Berechnungsbereich			
Abzweig			Berechnungsbereich
<ul> <li>Netzwerk</li> </ul>			
Dimensionierungsmet	hoden		
Kaltwasser	Max. pressure loss 100 Pa/m	-	
Warmwasser	Max. pressure loss 100 Pa/m	-	Dimensionierungsmethoden
Rücklaufwasser	Max. pressure loss 100 Pa/m	-	-
	ОК	Abbrechen	

### Berechnungsbereich

Es ist möglich ein Teilsystem oder ein gesamtes System zu dimensionieren.

Abzweig Wählen Sie zuerst das Formteil und anschließend das nächste Rohr in der Richtung aus, für die Sie die Berech sowohl die Vorlauf- als auch die Rücklaufleitungen auswählen.

Netzwerk Wählen Sie ein Objekt aus dem Rohrnetz aus, das Sie berechnen möchten. MagiCAD berechnet das gesamte

Hinweis! Um ein gesamtes Rohrnetz dimensionieren zu können, benötigen Sie ein offenes Ende.

## 2 Dimensionierungsmethoden

Definieren Sie welche Dimensionierungsmethoden angewendet werden sollen. Weitere Methoden können im <u>MagiCAD</u> <u>Datensatz</u> definiert werden.

## Gleichzeitigkeit

Σ Kontrollen für Berechnungen	+ - ×÷ Rohrnetzberechnung	
Juniverselle	r Verbraucher	
Gleichzeiti	gkeit	

Die Gleichzeitigkeit der Wasserstellen kann definiert werden, indem ein Gleichzeitigkeitsfaktor für die Rohre gesetzt wird. Mit diesem Faktor kann die gleichzeitige Nutzung von verschiedenen Wasserstellen definiert werden. Anwendung findet diese Funktion zum Beispiel in Räumen mit mehreren Duschen, wie in Schwimmhallen, Fitnessstudios, Sporthallen, etc. Der Gleichzeitigkeitsfaktor beeinflusst den Durchfluss, indem dieser nach der folgenden Formel gesetzt wird:

#### qvdim = Gleichzeitigkeitsfaktor * Durchflusssumme

Wo die *Durchflusssumme* eine mathematische Summe aller Durchflüsse von allen Wasserstellen hinter den gewählten Rohren ist:

ĺ	Mc Gleichzeitigkeit
Bereich 1	Bereich © Einzelne Objekte O Abzweig O MEP-Raum O Fläche
Faktor 2	Gleichzeitigkeit Gleichzeitigkeit: 100 %
	OK Abbrechen

#### Bereich

Wählen Sie den Bereich, indem Sie den Gleichzeitigkeitsfaktor setzen wollen.

## 2 Faktor

Geben Sie hier die Gleichzeitigkeit zwischen 0 und 100 % ein. Wenn Sie eine 0 eingeben vernachlässigt MagiCAD den Faktor bei der Durchflussberechnung.

## Dimensionierungsmethode

Der Durchfluss für die Dimensionierung wird entsprechend den finnischen Bestimmungen D1 nach der folgenden Formel berechnet:

 $q = qn1 + \Theta (Q - qn1) + A(qm * \Theta) * 0,5 * (Q - qn1) * 0,5$ 

Erläuterung der Parameter

q	Durchfluss für die Dimensionierung
qn1	Größte Durchflussmenge an der Trinkwasserzapfstelle
Θ	Wahrscheinlichkeit, dass die Trinkwasserzapfstelle in Gebrauch ist = 0,015
Q	Summe aller Durchflussmengen (ohne Feuerlöschhydranten)
7\	Wahrscheinlichkeit, dass der Durchfluss für die Dimonsionierung überschritten

AWahrscheinlichkeit, dass der Durchfluss für die Dimensionierung überschritten wird = 3,1qmMittlere Durchflussmenge an den Trinkwasserzapfstellen, an denen der Durchfluss überschritten wird = 0,2

MagiCAD prüft, soweit vorhanden, den Durchfluss der beiden größten angeschlossenen Löschwasserentnahmestellen für die Kaltwasserleitungen. Wenn deren Gesamtdurchflussmenge größer als der Durchfluss für die Dimensionierung ist, wird die Gesamtdurchflussmenge der beiden Löschwasserentnahmestellen als Durchfluss für die Dimensionierung verwendet.

Für die Warmwasserleitungen wird die Rohrgröße zweimal berechnet. Zuerst wird der Warmwasserdurchfluss für die Dimensionierung sowie das Dimensionierungskriterium für Warmwasser verwendet. Dann wird die Berechnung mit dem Zirkulationswasserdurchfluss und dem Dimensionierungskriterium für den Zirkulationsdurchfluss durchgeführt. Schließlich wird die größere Rohrgröße ausgewählt.

Die Zirkulationswasserleitungen werden anhand des Zirkulationswasserdurchflusses und des Dimensionierungskriteriums für den Zirkulationsdurchfluss ausgewählt.

In den Berechnungen des Trinkwassers und des Zirkulationswassers werden unterschiedliche Rauigkeitsfaktoren für die Rohre verwendet. Die Rauigkeitsfaktoren werden im Dialogfeld für Rohrserien definiert (Datensatz -> Rohrsysteme -> Rohrserie). Die Rauigkeit für Heizungen wird für die Zirkulationsrohre und die Rauigkeit für Trinkwasser für Warmwasserund Kaltwasserrohre verwendet.

Die Druckabfälle der Rohre werden entsprechend der Colebrook-White-Gleichung berechnet.

## Dimensionierungsbericht



## 🚹 Menü

Öffnen Sie das Menü, um die Ergebnisse in die Zwischenablage zu kopieren oder auszudrucken, bzw. PDF-Reporte erzeugen.



### Optionen

Sie können das im Berechnungsbericht anzuzeigende System auswählen.

#### 🕤 Dropdown-Menü

Wenn Sie über einem Produkt mit der rechten Maustaste klicken, wird das Dropdown-Menü geöffnet.

In der Zeichnung markieren

Wählen Sie diese Option aus, um das ausgewählte Objekt in der Zeichnung zu markierer

Nur diese Leitungsroute zeigen Produkteigenschaften Zeigt nur die Route mit dem ausgewählten Objekt an. Wird nur angezeigt, wenn es sich b Mithilfe dieser Option können Sie Eigenschaften des Objekts überprüfen, beispielsweise

## Schaltfläche "Modell aktualisieren"

Klicken Sie auf "Modell aktualisieren", wenn Sie die Berechnungsergebnisse für das Revit-Modell aktualisieren möchten.

## 3.12 Einregulierung von Heizungs-/Kühlungssystemen

Kontrollen für	***       Image: System Abwasser Sprinkler       Image: System Abwasser Sprinkler       Image: System Abwasser Sprinkler
Berechnungen	andern Verbindung Verbindung 😳 Zirkulationspunkt
Piping	Dimensionierung Heiz-/Kühlsystem
	Einregulierung Heiz-/Kühlsystem
	Dimensionierung Trinkwasser
	Einregulierung Trinkwasser
	Ourchflussberechnung Abwasser
	∑፹ Sprinklerberechnung
	Sprinklerwirkfläche
	≽ Spezifische Wärmekapazität




Sie können einen einzelnen Abzweig oder das gesamte Rohrsystem berechnen.

Abzweig Wählen Sie zuerst das Formteil und anschließend das nächste Rohr in der Richtung aus, für die Sie die Berech sowohl die Vorlauf- als auch die Rücklaufleitungen auswählen.

Netzwerk Wählen Sie ein Objekt aus dem Rohrnetz aus, das Sie berechnen möchten. MagiCAD berechnet das gesamte

In einigen Fällen stellt MagiCAD weitere Fragen zu dem System. Dies kann vorkommen, wenn ein Verbraucher mehr Induktionsdurchlass, der sowohl über Heizungsanschlüsse als auch über Kälteanschlüsse verfügt. MagiCAD hat keine Fällen wird ein Dialogfeld mit der Aufforderung geöffnet, ein passendes System auszuwählen.

Hinweis! Die Berechnung des gesamten Rohrnetzes ist nur dann möglich, wenn das Netzwerk nur ein offenes Ende e

### 2 Grenzwerte

Geben Sie die minimalen Druckverlustwerte für die Heizkörper- und die Strangventile ein.

Wenn der Druckverlust des gesamten Systems die "Warngrenze" überschreitet, wird eine Meldung im Berechnungsbericht angezeigt, sobald die Berechnung abgeschlossen ist.



### Berechnung basiert auf...

Es stehen drei Berechnungsmöglichkeiten zur Verfügung:

1. Wenn Sie wollen das MagiCAD den Druckabfall des gewählten Systems berechnet, wählen Sie "Einregulierung nach minimalem Druck".

2. Wenn eine Pumpe im System vorhanden ist, wird die Reinregulierung nach Pumpendruck vorgenommen.

3. Wenn Sie den Anfangsdruck für die Berechnung angeben möchten, wählen Sie "Einregulierung nach Druck am Einspeisepunkt" und geben Sie den entsprechenden Wert ein.



Wenn diese Option ausgewählt ist, markiert MagiCAD die Route mit dem höchsten Druckverlust, nachdem der Ausgleich stattgefunden hat.

### Einregulierungsbericht

ic Mag Ändern	iCAD - Berich	tsfenste	r														X
Anacin	•																
💿 Vor	rlauf																
~																	
🔘 Rü	cklauf																
																	_
Position	n Geschoss	: Knote	Тур	Serie	Produkt	Größe	L [m]	Isolierung	[W]	qv [l/s]	v [m/s]	dpt [kPa]	dp/L [kPa/m]	pt [kPa]	einr.	Warnungen	
	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	3,0			0,0349	0,15	0,070	0,024	2,388			
	2 Floor	1	ABZWEIG	Fe-35	MAGI-FE-T	15/15				0,0349	0,15	0,011		2,318			
I	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	0,5			0,0050	0,02	0,000	0,001	2,307			
	2 Floor		BOGEN-90	Fe-35	MAGI-FE-B	15				0,0050	0,02	0,000		2,307			
	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	0,0			0,0050	0,02	0,000	0,001	2,307			
	Sac 2 Floor	2	HEIZKÖRP	Fe-35	TRV-2-15+	15				0,0050			In day 7	aichnun a	markier		
	2 Floor	3	HEIZUNG:		C11-500-12	15			600	0,0050			In der Zi	eichnung	markier	en	!:
	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	2,4			0,0299	0,13		Produkt	eigensch	aften		
	2 Floor	4	ABZWEIG	Fe-35	MAGI-FE-T	15/15				0,0299	0,13	6,000		2,213			
	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	0,5			0,0050	0,02	0,000	0,001	2,267			
	2 Floor		BOGEN-90	Fe-35	MAGI-FE-B	15	_			0,0050	0,02	0,000		2,267			
	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	0,0			0,0050	0,02	0,000	0,001	2,267			
	2 Floor	5	HEIZKÖRP	Fe-35	TRV-2-15+	15				0,0050		2,135		2,267	2,4		
	2 Floor	6	HEIZUNG:		C11-500-12	15			600	0,0050				0,132			_
	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	2,4			0,0249	0,11	0,031	0,013	2,275			_
$\vdash$	2 Floor	7	ABZWEIG	Fe-35	MAGI-FE-T	15/15				0,0249	0,11	0,005		2,244			_
	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	0,5			0,0050	0,02	0,000	0,001	2,239			_
	C 2 Floor		BOGEN-90	Fe-35	MAGI-FE-B	15				0,0050	0,02	0,000		2,238			_
	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	0,0			0,0050	0,02	0,000	0,001	2,238			_
	X→O 2 Floor	8	HEIZKÖRP	Fe-35	TRV-2-15+	15				0,0050		2,071		2,238	2,4		_
10	2 Floor	9	HEIZUNG:		C11-500-12	15		ļ	600	0,0050	ļ			0,167			_
	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	2,3			0,0199	0,08	0,021	0,009	2,244			_
	2 Floor	10	ABZWEIG	Fe-35	MAGI-FE-T	15/15				0,0199	0,08	0,004		2,223			_
	2 Floor	_	ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	0,5			0,0050	0,02	0,000	0,001	2,220			_
•	2 Floor	_	BOGEN-90	Fe-35	MAGI-FE-B	15				0,0050	0,02	0,000		2,220			_
	2 Floor		ROHR	Fe-35	MAGI-FE-1	15	0,0			0,0050	0,02	0,000	0,001	2,219			_
	<u></u> ∠ 2 Floor	11	HEIZKÖRP	Fe-35	TRV-2-15+	15	_			0,0050		2,037		2,219	2,4		_
	2 Floor	12	HEIZUNG:		C11-500-12	15			600	0,0050				0,183			_
											Ok - Mo	dell aktuali	sieren		,	Abbrechen	
_						_	_			-					_		

Öffnen Sie das Menü, um die Ergebnisse in die Zwischenablage zu kopieren oder auszudrucken, bzw. PDF-Reporte erzeugen.

MC N	Mc MagiCAD - Berichtsfenster					
Ändern						
	In die Zwischenablage kopieren					
	Drucken					

### 3.13 Einregulierung von Trinkwassersystemen



Die Einregulierungsfunktion reguliert das Wasserzirkulationssystem ein, indem die Stellventile korrekt platziert werden. Zudem werden die Kv-Werte für die Druckminderungsventile berechnet. Die Berechnung umfasst die Berechnung des Drucks an jeder Wasserstelle. Sie starten die Funktion, indem Sie in der Multifunktionsleiste Piping die Option "Einregulierung Trinkwasser" auswählen. Es wird ein Dialogfeld mit Optionen für die Einregulierung angezeigt.



### Berechnungsbereich

Sie können einen einzelnen Abzweig oder das gesamte Rohrsystem berechnen.

Abzweig Wählen Sie zuerst das Formteil und anschließend das nächste Rohr in der Richtung aus, für die Sie of auswählen. Sie müssen sowohl die Warmwasser- als auch die Kaltwasserleitungen auswählen. Wenr auch dieses System aus.

Netzwerk Wählen Sie ein Objekt aus dem Rohrnetz aus, das Sie berechnen möchten. MagiCAD berechnet das Trinkwasserzapfstelle und die Einregulierung des Warmwasser-Zirkulationssystems.

Hinweis! Die Berechnung des gesamten Rohrnetzes ist nur dann möglich, wenn das Netzwerk nur ein offenes Ende e



Geben Sie den Druck am Hausanschlusspunkt ein.



Geben Sie die Warngrenzwerte für hohen Druckverkust ein. Wenn der Druckabfall des gesamten Systems den "Warngrenzwert" überschreitet, wird eine Meldung im Berechnungsbericht angezeigt, sobald die Berechnung abgeschlossen ist.

### Warnlimit f ür zu hohen/niedrigen Durchfluss

Geben Sie die Warngrenzwerte für den hohen und den niedrigen Durchfluss ein. MagiCAD berechnet den relativen Durchfluss aus dem Druckniveau an der Trinkwasserzapfstelle. Wenn dieser zu hoch oder zu gering ist, wird eine Meldung im Berechnungsbericht angezeigt, sobald die Berechnung abgeschlossen ist.

### 5 Grenzwerte

Geben Sie die minimalen Druckabfallwerte für die Druckminderungsventile im Warmwasser-Zirkulationssystem ein.

### 👩 Indexroute markieren

Wenn diese Option ausgewählt ist, markiert MagiCAD die Route mit dem höchsten Druckverlust, nachdem der Ausgleich stattgefunden hat.

### Einregulierungsbericht

ern																		
Trinkw Zirkula	vasser utionswasser				<ul> <li>Trinkwa</li> <li>Warmw</li> </ul>	asser kalt asser												
tion	Geschoss	Knote	Тур	Serie	Produkt	Größe	L [m]	loslierun	qv Sum [l/s]	qv dimen [l/s]	v (dim) [m/s]	dp [kPa]	dp/L [kPa/m]	dp Hst [kPa]	pt [kPa]	qv [%]	Wamungen	
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	0,0		1,800	0,439	1,40	0,074	1,709		400,0			
	1 Floor		BOGEN-75	Cu	magi_pipe_	22			1,800	0,439	1,40	0,392			399,9			Ī
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	0,1		1,800	0,439	1,40	0,139	1,709		399,5			
	1 Floor		BOGEN-90	Cu	magi_pipe_	22			1,800	0,439	1,40	0,470		0,212	399,4			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	1,5		1,800	0,439	1,40	2,489	1,709	14,042	398,7			
	1 Floor		BOGEN-90	Cu	magi_pipe_	22			1,800	0,439	1,40	0,470		0,212	382,2			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	5,6		1,800	0,439	1,40	9,503	1,709		381,5			
	1 Floor		BOGEN-90	Cu	magi_pipe_	22			1,800	0,439	1,40	0,470			372,0			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	5,1		1,800	0,439	1,40	8,656	1,709		371,5			
	1 Floor		BOGEN-90	Cu	magi_pipe_	22			1,800	0,439	1,40	0,470			362,9			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	2,4		1,800	0,439	1,40	4,051	1,709		362,4			
	1 Floor		BOGEN-45	Cu	magi_pipe_	22			1,800	0,439	1,40	0,235			358,4			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	5,5		1,800	0,439	1,40	9,371	1,709		358,1			
	1 Floor		BOGEN-45	Cu	magi_pipe_	22			1,800	0,439	1,40	0,235			348,7			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	0,4		1,800	0,439	1,40	0,668	1,709		348,5			
	1 Floor		BOGEN-90	Cu	magi_pipe_	22			1,800	0,439	1,40	0,470			347,8			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	4,3		1,800	0,439	1,40	7,275	1,709		347,4			
	1 Floor		BOGEN-90	Cu	magi_pipe_	22			1,800	0,439	1,40	0,470			340,1			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	5,5		1,800	0,439	1,40	9,458	1,709		339,6			
	1 Floor		BOGEN-90	Cu	magi_pipe_	22			1,800	0,439	1,40	0,470			330,2			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	22	0,8		1,800	0,439	1,40	1,336	1,709		329,7			
1	1 Floor	38	ABZWEIG	Cu	magi_pipe_	22/22			1,800	0,439	1,40	0,959		-0,212	328,4			
	1 Floor		REDUZIE	Cu	MAGI-CU-	22/18			0,600	0,313	1,00	0,181		-0,039	327,6			
J	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	18	0,2		0,600	0,313	1,56	0,445	2,854	-1,505	327,5			
	3 Floor		BOGEN-90	Cu	magi_pipe_	18			0,600	0,313	1,56	0,582		-0,174	328,5			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	18	0,5		0,600	0,313	1,56	1,347	2,854		328,1			
Ь	1 Floor	39	ABZWEIG	Cu	magi_pipe_	18/10			0,600	0,313	1,56	1,194			326,8			
	1 Floor		ROHR	Cu	Copper pip	10	0,2		0,200	0,200	3,61	7,077	36,109		325,6			

Öffnen Sie das Menü, um die Ergebnisse in die Zwischenablage zu kopieren oder auszudrucken, bzw. PDF-Reporte erzeugen.

Mc MagiCAD - Berichtsfenster						
Ändern						
In die Zwischenablage kopieren						
Drucken						

### 3.14 Durchflussberechnung Abwasser

Σ Kontrollen für Berechnungen	Image: SystemAbwasserImage: SystemAbwasserSprinklerImage: SystemAbwasserSprinklerImage: SystemImage: SystemImage: System
Piping	Dimensionierung Heiz-/Kühlsystem
	Einregulierung Heiz-/Kühlsystem
	Dimensionierung Trinkwasser
	Einregulierung Trinkwasser
	Durchflussberechnung Abwasser
	∑፹ Sprinklerberechnung
	Sprinklerwirkfläche
	🦕 Spezifische Wärmekapazität

Die Durchflussberechnung unterstützt Abwasserstellen wo der tatsächliche Durchfluss gegeben ist, statt der Einheiten von Abwasservorrichtungen. Der Durchfluss wird zu den Rohren von den Abwasserstellen hinzugefügt. Diese Funktion ändert die Rohrgrößen nicht.

MC Durchfluss Berechnungsoptionen	X
Berechnungsbereich	
Abzweig	
• Netzwerk	
	OK Abbrechen

Es ist möglich einen Abzweig oder ein ganze Netzwerk zu berechnen.

Abzweig Wählen Sie zuerst das Formteil und anschließend das nächste Rohr in der Richtung aus, für die Sie die Be

Netzwerk Wählen Sie ein Objekt aus dem Rohrnetz aus, das Sie berechnen möchten. MagiCAD berechnet das gesa

**Hinweis!** Die Berechnung des gesamten Rohrnetzes ist nur dann möglich, wenn das Netzwerk nur ein offenes Ende enthält. Ein offenes Ende ist ein Rohr, das nur an einem Ende über einen Anschluss verfügt.

### 3.15 Spezifische Wärmekapazität von Flüssigkeiten

Es ist möglich die spezifische Wärmekapazität von Flüssigkeiten in MagiCAD zu hinterlegen. Falls Sie keine spezifische Wärmekapazität hinterlegen, wird der Wert 4183J/kgK verwendet.



Es ist nicht notwendig die spezifische Wärmekapazität für all Flüssigkeiten einzugeben. Es ist ausreichend die Flüssigkeiten hinzuzufügen, die für das Projekt gebraucht werden. Die angegebenen Werte werden im Projekt gespeichert und können in andere Projekte kopiert werden, indem Revits Funktion zum Kopieren von Parametern verwendet wird.



### 🚹 Name der Flüssigkeit

Die Namen der Flüssigkeiten in der Liste entsprechen denen aus Revits Einstellungen.

### Temperatur und Spez. Wärmeleistung

Geben Sie jeweils 2 Werte für die Temperatur und die spezifische Wärmeleistung ein. Die spezifische Wärmeleistung wird als linear abhängig von der Temparatur betrachtet.

In dem Fall, dass die spez. Wärmeleistung nicht von der Temperatur abhängt, geben Sie einfach die gleichen Werte zweimal ein.



Das Diagramm stellt die grafische Präsentation der spez. Wärmekapazität dar.

### 4. Sprinkler

MagiCAD Sprinkler Designer ist eine Paketlösung für Sprinklersysteme, das die leistungsfähigen Zeichnungsfunktionen von MagiCAD Heating & Piping mit der Intelligenz einer integrierten Sprinkler-Berechnungsfunktion kombiniert.

D.h. mit Funktionen von MagiCAD Heating & Piping können Sie ein Sprinklernetzwerk zeichnen, Sprinklerköpfe installieren sowie den Erfassungsbereich von Sprinklern und den Entwurfsbereich für die Berechnung definieren.

Wenn das System fertig ist, können Sie seine Leistungsfähigkeit berechnen, ohne MagiCAD zu verlassen.

Alle Funktionen finden Sie in der Registerkarte Piping. Im Bereich Rohrsysteme finden Sie mehrere Schaltflächen zur Auswahl von Sprinklerköpfen und Rohren, sowie die Berechnungen unter Rohrnetzberechnung.

Alle relevanten Funktionen werden im folgenden Kapitel vorgestellt.



Die Funktionen im Bereich "Werkzeuge" werden im Kapitel 6. vorgestellt.

Darüber hinaus enthält die Registerkarte "MagiCAD Common" viele allgemeine Bearbeitungs- und Beschriftungswerkzeuge, die für die Planung von Sprinklersystemen genutzt werden können. Die Funktionen werden in Kapiteln 7., 8., 9. und 10. vorgestellt.





4.1 Produktinstallation



Die Installation aller Produkte wird durch Klicken auf die Schaltfläche "Produkt installieren" & E in MagiCAD Piping gestartet.

Weitere Informationen zur Installation der Produkte finden Sie hier.

## 4.1.1 Sprinkler installieren / Produktauswahl

	Produktgruppe	
	Produktauswahl	- 🗆 X
	Lüftung Rohrsysteme Elektro	
	Heizkörper Unterstation Heizung/ Kälte	Verteiler Heizkörperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperventil Methodskipperv
	Datensatz v Text filtern	Voransicht Einstellungen
	Benutzercode v Produkte	Information
	SPR1 CC-15-K80-141DGR-QR General Verdecktes Spinklerventil, QR, K=80 Ausrichtungen: 來 查 戶	Temperatur: 141 °C Antwort: QR DN: 15 mm K: 80,0
	SPR2 ESFR-20-K200-68DGR-STD General ESFR-Typ Sprinkler, STD, K=200 Ausrichtungen: 來 查 戶	Temperatur:         68 °C           Antwort:         STD           DN:         20 mm           K:         200,0
Produkt auswählen 2	SPR3 SP-10-K57-141DGR-QR General Spray, hängende Installation, QR, K=57 Ausrichtungen: 🕱 🖄 🍋	Temperatur: 141 °C Antwort: QR DN: 10 mm K: 57,0
	SPR4 SPR4 SPR4 SW-15-K80-68DGR-QR General Wandmontierter Sprinkler, QR, K=80 Ausrichtungen: 🛣 🚊	Temperatur: 68 °C Antwort: QR DN: 15 mm K: 80,0
		OK Abbrechen



Wählen Sie die Brandschutzproduktgruppe aus, die Sie installieren möchten. Wenn Sie den Feuerlöschhydranten auswählen, bedeutet das, dass Sie diesen im Brandschutzsystem installieren.

Wenn Sie einen Feuerlöschhydranten im Brauchwassersystem installieren möchten, verwenden Sie dazu die Schaltfläche "Wassergerät".



### Produkt auswählen

Wählen Sie das Produkt aus der Liste aus.

### Fenster "Produktinstallation"

	Posit	tion							
	2								
	Produktinstallation	×							
	Ausrichtung								
Häha	2705 2654								
Hone U	2654 2700 Frei Am E	ohres - wählen erstellen							
	Abstände	nstallation Produkt							
	Eigenschaft	Wert							
	Brandschutz								
	Systemtyp	Sprinkler - Nass 🗸 🗸							
System auswählen 3		Code							
	System	Name							
	Berechnungsdaten								
Anforderungen 4	Sprinklerschutzfläche	9 m ²							
	Benötigte Wasserbeaufschlagung	7.5 mm/min							
	Benötigter Druck am Sprinkler (Betrieb)	711.9 mbar							
_	Benötogter Druck am Sprinkler (Auslösen)	250 mbar							
Ausrichtung 5	Installation	550 mbai							
_	Ausrichtung	Sprinklerkopf hängend							
	Generell	opinikerköpi hängena							
	Objektvariable 1								
	Objektvariable 3								
		H4-							

### Höhe

Geben Sie die Höhe ein, in der das Produkt installiert werden soll. Die anderen Höhenwerte werden automatisch berechnet.

 Oberkante

 Unterkante

 Anschlusshöhe

 Installationshöhe

### Position



Produkt an einer freien Stelle installieren



Produkt am Rohrende installieren



Mehrere Produkte auf einer Matrix basierend installieren. Weitere Informationen zur Matrixinstallation find

### System auswählen

Wählen Sie das System aus, in dem Sie den Sprinkler installieren möchten.

### Anforderungen

Die Sprinklerberechnung basiert auf den Druckanforderungen jedes Sprinklers. Sie haben zwei Möglichkeiten: • Definieren Sie die Druckanforderungen direkt, indem Sie unter "Druck am Sprinkler (Mindestwert erforderlich)" einen Wert eingeben.

· Geben Sie die Abdeckungsfläche und die Wasserbeaufschlagung ein.

Wenn Sie die Abdeckungsfläche und die Wasserbeaufschlagung eingeben, berechnet MagiCAD automatisch die Felder "Druck am Sprinkler (aus Wasserbeaufschlagung)" in den Formeln.

qv = A * fd

p = 1000 * qv * qv / (k * k) [mbar]

- p berechneter Druck am schwächsten Sprinkler
- A Abdeckungsfläche
- fd Wasserbeaufschlagung
- *k* k-Wert des Sprinklers

Wenn Sie in alle Felder Werte eingeben, verwendet MagiCAD den höheren Druckwert für die Berechnung der Sprinkleranlage. Damit MagiCAD die Berechnung durchführen kann, müssen die Druckwerte höher als 300 mbar sein.

### Ausrichtung

Falls die Ausrichtung des Sprinklers wählbar ist, können Sie diese mithilfe der Auswahlliste angeben.

### 4.2 Sprinklerwirkfläche



Um die Sprinklerwirkfläche zu definieren, klicken Sie im Menü "Rohrnetzberechnung"auf die Schaltfläche "MagiCAD - Sprinklerwirkfläche".

## Fenster "MagiCAD - Sprinklerwirkfläche"

	M	MagiCAD - Sprinklerwirkfläche					
		Einstellungen					
Name 1		Name	Fläche 1				
System 2		System	SPR1 - Sprinkler 1				
Gefahrenklasse 3		Gefahrenklasse	LH, Kleine Brandgefahr 🔹				
-		Höheneinstellungen					
		Obere Grenze	6000				
Höheneinstellungen 4		Untere Grenze	3000				
Ausgefüllten Bereich erzeugen 5		Ausgefüllten Bereich	erzeugen				
			OK Abbrechen				

### Name

Dies ist der Name des Entwurfsbereichs und dient ggf. als Kennung für den Entwurfsbereich. Wenn der tatsächliche Entwurfsbereich komplex ist, können Sie für mehrere Entwurfsbereiche den gleichen Namen verwenden.

Wenn es mehrere Bereiche mit dem gleichen Namen gibt, werden diese Bereiche zu einem größeren Entwurfsbereich zusammengefasst, in dem die Sprinkler gleichzeitig ausgelöst werden.

### 2 System

Wählen Sie das System aus, zu dem der Entwurfsbereich gehört. Denken Sie daran, die für Berechnungen erforderlichen Standardeinstellungen des Systems festzulegen (*Datensatz -> Rohre -> Sprinkler -> Systeme*). Nur die Sprinkler, die zum ausgewählten System gehören, werden für den Entwurfsbereich ausgewählt.

### Gefahrenklasse

Wählen Sie die Gefahrenklasse aus, die den geltenden Vorschriften entspricht.

HINWEIS! Wenn sich der Entwurfsbereich aus kleineren Entwurfsbereichen mit demselben Namen zusammensetzt, muss jeder von ihnen der gleichen Gefahrenklasse angehören. Andernfalls wird eine Warnung angezeigt.

Die Gefahrenklasse hat keine Auswirkungen auf die tatsächliche Berechnung des Sprinklersystems. Sie ist in jedem Bericht enthalten.

### 🐴 Höheneinstellungen

Legen Sie das obere und das untere Höhenniveau des Entwurfsbereichs fest.

### Ausgefüllten Bereich erzeugen

Wenn Sie dieses Kästchen anklicken wird die Sprinklerwirkfläche als ausgefüllter Bereich dargestellt.

Beispiele für die Wirkfläche mit ausgefülltem Bereich und ohne finden Sie hier:



Vorteil des ausgefüllten Bereichs: die Sprinklerwirkfläche lässt sich nach der Erstellung leichter bearbeiten, da sie visuell besser zu erkennen ist.

### Entwurfsbereich zeichnen

Um die Entwurfsbereiche zu zeichnen, klicken Sie im Fenster "MagiCAD - Sprinklerwirkfläche" auf die Schaltfläche "OK". Der Entwurfsbereich wird als generisches Revit-Modell gezeichnet. Revit legt für die Platzierung eines generischen Modells automatischdas Modell "Auf Fläche platzieren" fest. Diese Einstellung müssen Sie in "Auf Arbeitsebene platzieren" ändern, bevor Sie mit dem Zeichnen der Fläche beginnen (siehe Abbildung unten). Dies kann direkt im aktiven Teilfenster von Revit erfolgen.



Nachdem Sie diese Änderung vorgenommen haben, können Sie eine geschlossene Fläche zeichnen. Diese stellt den Entwurfsbereich dar.



Jeder Abschnitt der Fläche verfügt über eigene Parameter, jedoch sollten Sie die Parameter der einzelnen Abschnitte nicht ändern. Sie können die Parameter ändern, müssen zuvor jedoch jeden Abschnitt der Fläche auswählen. MagiCAD prüft nicht, ob die Parameter der einzelnen Abschnitte ähnlich sind. Wenn die Informationen des Entwurfsbereichs für die Berechnung erfasst werden, wählt MagiCAD einen beliebigen Abschnitt aus und verwendet die dazugehörigen Parameter.

### 4.3 Sprinklerverbindung



Nachdem Sie "Sprinklerverbindung" im Menü ausgewählt haben, öffnet sich ein kleines Dialogfenster. Nun können Sie den Verbindungstyp auswählen.



#### 1. Kammverteilung

Wählen Sie das entsprechende Rohr zum Anschluss an einer beliebigen Stelle an, die ausgewählten Sprinkler werder





#### 2. Mittige Verteilung

Ein Abzweig wird an der Stelle erzeugt an der Sie das zu verbindende Rohr anklicken. Die Sprinkler werden dann zu b

0	0	0	0	0	0	0 0						
0	0	0	0	0	0	0 0		0-	-0-	-0-	T°-	-0
0	0	0	0	0-	0	<del>. 0</del>	0-	-0-	-0 	0		-0
	1				1			G-	0	0	0	-0



#### 3. Vermaschte Verteilung

Für diese Form der Anbindung müssen Sie 2 Rohre auswählen.Klicken Sie an einen beliebigen Punkt jedes Rohres ur verbunden.

ľ	•	•	•	·	-	•	•	•
	•	•	•	•	-	•	•	•
	•	•	•		-			-
		•	•		-			-
	•	•	•	•	-		•	•
l					-			-

Nachdem Sie durch Anklicken den gewünschten Verbindungstyp ausgewählt haben, müssen Sie nun die Sprinkler und das/ die Rohr/e auswählen. Wenn Sie alle Sprinkler ausgewählt haben klicken Sie "Fertig stellen" im linken oberen Rand des Dialogs.

☑ Mehrere Fertig stellen Abbrechen

Die Verbindung wird in 2 Schritten erstellt.

Im ersten Schritt definieren Sie wie groß die Höhendifferenz von der gewählten Hauptleitung sein soll. Das Höhenniveau kann auch negativ sein.

Im zweiten Schritt definieren Sie die Höhendifferenz beim Sprinkleranschluss und den seitlichen Abstand des Sprinklers zum Abzweigrohr.



### Schritt 1

MC Sprinklerverbindung	×
Vorschau [3D] Eigenschaften temporärer Ansicht [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	Optionen Leitungsführung Details Optionen: Kürzester Weg Nach Festwert Nach Höhe Nach Höhe Mach Höhe

Wählen Sie die Verbindung zum Hauptrohr:



### Schritt 2



Die Abbildungen in diesem Dialog sind nur schematisch und alle Sprinkler werden nach oben ausgerichtet dargestellt (die tatsächliche Ausrichtung im Projekt kann anders sein).

Wenn Sie die Höhendifferenz eingeben müssen Sie einen Referenzpunkt unterhalb der Abbildungen wählen (nach Ebene oder nach Konstante).

Nach einer Fehlersituation erscheint eine Schaltfläche zum Aktualisieren im Dialog. Das geschieht wenn Sie eine Änderung nach dem Auftreten eines Fehlers vorgenommen haben. Wählen Sie die Schaltfläche um die Vorschau zu aktualisieren.

### C



Der Sprinkler wird direkt an das Rohr angeschlossen



Geben Sie den seitlichen Abstand zwischen Sprinkler und Rohranschluss an



Geben Sie den seitlichen Abstand und den Höhenversatz vom Sprinkler weg an



### 4.4 Sprinkleranlagen dimensionieren

Bei der Sprinklerdimensionierung werden die Größen für die Sprinklerleitungen ausgewählt. Die Dimensionierung basiert auf der Anzahl der Sprinklerköpfe entlang der Durchflussstrecke. Der Durchfluss der Sprinkler hat keinen Einfluss auf die Dimensionierung. Die Dimensionierung kann für die Abzweige oder das gesamte System erfolgen. Auch ein Gitternetzsystem kann dimensioniert werden.

**Hinweis:** Aufgrund des Aufbaus von Gitternetz- und Ringleitungssystemen kann MagiCAD die Dimensionierung nicht in jedem Fall zu 100 % korrekt durchführen. Es ist nicht bekannt, wie viele Sprinklerköpfe sich auf einer Strecke befinden, da ein bestimmter Punkt auf der Route über verschiedene Wege erreicht werden kann. Deshalb sollten Sie die Größe der Rohre in Gitternetz- und Ringleitungssystemen überprüfen.

Bevor die Dimensionierung erfolgen kann, <u>müssen die Dimensionierungskriterien in den Projektdaten definiert</u> und <u>in das</u> <u>Revit-Projekt importiert werden.</u>

Nachdem Sie die Sprinklerdimensionierung aus dem Menü ausgewählt haben, wählen Sie den Bereich und die Dimensionierungsmethode, und klicken Sie auf "OK". Wenn die Berechnung abgeschlossen ist, wird ein Dimensionierungsbericht angezeigt.



🔊 Dimensionierungsoptionen	×
Berechnungsbereich O Abzweig	
Netzwerk	
Dimensionierungsmethode	
Sprinkler Dimensionierung 1	~
	OK Abbrechen

### 4.5 Sprinklerberechnung

Die Sprinklerberechnung führt Durchfluss- und Druckberechnungen für Sprinklersysteme durch. Sie führt nicht die Dimensionierung von Rohren durch. Das zu berechnende System kann nahezu jedes beliebige Layout haben. Das Berechnungsmodul kann beispielsweise Antennennetze, Gitternetze und jede daraus mögliche Kombination verarbeiten. Nachdem Sie das Sprinklersystem und die Entwurfsbereiche entworfen haben, können Sie die Berechnung des Sprinklersystems durchführen. Klicken Sie im Menü "Rohrnetzberechnung" auf die Schaltfläche "Sprinklerberechnung".

Nachdem Sie "Sprinklerberechnung" ausgewählt haben, fordert MagiCAD Sie dazu auf, das Objekt aus dem System festzulegen, das Sie berechnen möchten. MagiCAD erfasst dann alle Objekte des ausgewählten Systems und öffnet den Berechnungsdialog. Bei einem großen System kann es etwas dauern, bis das Dialogfeld geöffnet wird.



### Berechnungsoptionen

	🚾 Brechnungsoptionen		<u> </u>	
	Sprinklerwirkfläche			
Entwurfsbereich	Design Area 1.1			
-				
	Standard	Methode		
	© EN 12845	Hazen-Williams		Berechnungsmethode
Berechnungsstandards 2	CEA 4001	🔘 Darcy-Weisbach		
-	NFPA 13	Elüssiakeit: Water		
	O BS 9251:2014	Tourseuchury 16.0		
		Temperatur:		
Berechnung basiert auf 4	Berechnung basiert auf			
-	Einregulierung nach minimalem [	Druck		
	Einregulierung nach Pumpendru	ick		
	Einregulierung nach Druck am E	inspeisepunkt 0 mbar		
Abzweige ignorieren, die kürzer sind als (5)	Abzweige ignorieren die kürzer si	ind als: 50 mm		
Geschweißte Rohre ab Größe 🚺 ——	Geschweißte Rohre ab Größe:	0		
Grenzwert für zu hohe Geschwindigkeit 7 ——	Grenzwert für zu hohe Geschwindig	keit: 10.0 m/s		
_		OK Abb	rechen	



Wählen Sie die Sprinklerwirkfläche aus, die Sie berechnen möchten.

### 2 Berechnungsstandards

MagiCAD kann für die äquivalenten Längen bei Berechnungen vier unterschiedliche Tabellen verwenden. Wählen Sie die gewünschte Tabelle mithilfe der Optionsschaltflächen aus.

Der Druckabfall der Formteile und Komponenten wird als äquivalente Länge berechnet. Die äquivalente Länge gibt an, wie viele Meter Rohr ein Formteil oder eine Komponente darstellt. Die äquivalente Länge der Formteile und Komponenten wird zur Rohrlänge addiert, und der Druckabfall wird als Summe der Rohrlänge und der äquivalenten Länge berechnet.

Die äquivalente Länge der Formteil- und Rohrabschnitte wird gemäß unterschiedlichen Standards verarbeitet. Diese Tabellen finden Sie <u>hier</u>. Die äquivalente Länge der Komponenten kann auch manuell festgelegt werden, wenn die Komponente im Datensatz ausgewählt wurde. Mehr Informationen dazu finden Sie im Datensatz.

Hinweise für NFPA 15:

- Bei NFPA werden die Rohrgrößen in Zoll dargestellt. Sie werden gemäß der Tabelle in DN-Größen konvertiert.
- Die Werte für die Größe 3,5 Zoll (DN 90) werden zwischen den Werten von DN 80 und DN 100 interpoliert.
- Die in der Tabelle angezeigten äquivalenten Längen werden mit dem in NFPA 15 angegebenen Faktor multipliziert.



### 3 Berechnungsmethode

Sie können die Berechnungsmethoden nach Hazen-Williams oder Darcy-Weisbach wählen. Die Darcy-Weisbach-Methode muss verwendet werden wenn andere Flüssigkeiten als normal temperiertes Wasser im System enthalten sind oder es hohe Geschwindigkeiten und/oder Drucklevel im System gibt.

Bitte beachten Sie das MagiCAD nicht für Feinsprühanlagen und ähnliche Systeme zugelassen ist.

Da Revit keine Flüssigkeitsparameter in Sprinklersystem hat müssen Sie Flüssigkeiten und Temperaturen aus der Kombinationsbox wählen, wenn Sie die Darcy-Weisbach-Methode zur Sprinklerberechnung nutzen wollen. MagiCAD liest die Flüssigkeitseigenschaften aus Revits Einstellungen. Sollten Sie statt dessen Hazen-Williams anwenden sind die Flüssigkeitswerte wie folgt: Dichte: 1000 kg/m3

Dynamische Viskosität: 1560.2 kg/ms

Wenn Sie Darcy-Weisbach verwenden wird der Rauigkeitswert des Wassers (k Wasser) der Rohrserie in der Berechnung genutzt.

# Berechnung basiert auf... Einregulierung nach minimalem Druck MagiCAD berechnet den Druck am Einspeisepunkt, der genug Durchfluss benötigten Druck und die benötigte Flussdichte. Alle weiteren Sprinkler hat Wir empfehlen diese Option immer als erstes zu verwenden um den minim Einregulierung nach Pumpendruck Diese Option kann nur verwendet werden wenn mindestens eine Pumpe in MagiCAD führt die Berechnung bis zum Schnittpunkt der Reibungskurve de sein als das erforderliche Druckniveau. Einregulierung nach Druck am Einspeisepunkt MagiCAD führt die Berechnung mit dem gegebenen Druck am Einspeisepunkt, können die Ergebnisse die erforderlichen Einspeisepunkt

In allen Fällen werden Abweichungen von den Anforderungen im Berechnungsreport angezeigt.

Abzweige ignorieren, die kürzer sind als...

Diese Option ermöglicht es Ihnen die Äquivalentlängen des letzten T-Stücks vor dem Sprinkler zu ignorieren. Wenn die Rohrlänge vom T-Stück zum Sprinkler kürzer ist als der gegebene Abstand, wird die Äquivalentlänge als 0 angenommen.

### 👩 Geschweißte Rohre ab Größe

Sie können festlegen, bei welcher Größe geschweißte Rohre beginnen sollen. Dies hat Auswirkungen auf die äquivalente Länge des Formteils. Die Tabellen der äquivalenten Längen finden Sie <u>hier</u>.



### Grenzwert für zu hohe Geschwindigkeit

Geben Sie die Warngrenzwerte für hohe Durchflussgeschwindigkeit ein. Bei Bedarf wird in den Berechnungsberichten eine Warnung angezeigt.

### Berichte

Nach Ausführung der Sprinklerberechnung können verschiedene Berichte eingesehen werden: Allgemeine Ergebnisse, Sprinklerergebnisse, Systemergebnisse, Werte äquivalenter Längen und Pumpendiagramme.

Die Projektinformationen, die in jedem Bericht angezeigt werden, werden in Revit unter "Projektinformationen" ausgelesen.

tektu	r Ing	genieurbau	Gebäudetechr	nik Einfüg	gen Beschriften	Berechnung	Körpermodell & Grundst	ück Zusamme	narbeit Ansicht	Verwalten 2
6	8	🔂 Obje	ktstile	📔 Projekt	parameter	🖓 Proje	ektstandards übertragen	📳 Tragwerksein	stellungen	1
8	S	🕅 Obie	ktfang	Projekt	einheiten	🕅 Nich	t verwendete bereinigen	🔲 MEP-Finstell	ingen *	<u>e</u> 1
Mat	erialien		lation for a second second		D	<b><u> </u></b>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			Weiter
		I N Proje	extinformationen	😤 Gemeir	isam genutzte Paran	neter		₩ Vorlagen fur	Verteiler-Bauteillister	n * Einstellun
	Projekt	teigenscha	ften			×				
Ea	amilie:	System	familie: Projektinfori	mationen	Lader	····				
I)	/p:				Typ bearb	eiten				
			Aussewähltes oder	-	les Exempler stevers					
	tempiary	parameter:	Ausyewantes oder							
l h		Para	meter		Wert					
	D-Date	en			<u>,</u>	*				
	Unterne	ehmensnar	ne	Progmar	n Oy					
	Seschre	eibung von	Unternehmen	Software	Entwicklung					
	Jebaud	lename		Burogeb	aude					
	Autor			Kai Bings	ström					
	Energie	eanalyse				*				
E	Energie	einstellung	jen		Bearbeiten					
1	Sonstig	je				*				
F	Projekta	ausgabedat	tum	2013-06-	13					
F	Projekts	status		Neu						
I	Kunden	name		Kunde						
F	Projekta	adresse			Bearbeiten					
F	Projekti	name		MCREV						
F	Projekti	nummer		2013.4						
				·····						
					OK Abb	orechen				

### Allgemeine Ergebnisse

Die Berichtsoption "Allgemeine Ergebnisse" zeigt Ihnen eine Zusammenfassung der Berechnung, diese enthält die Ausgangswerte für die Kalkulation, Einstellungen und Berechnungsergebnisse. Verwenden Sie die Optionsschaltflächen oben im Fenster, um zwischen den verschiedenen Ergebnissen zu wechseln.

	MagiCAD - Berichtsfenster		and the first start
Ändern 1	Ändern		
-		Systemernebnisse	Pumpendiagramm
ichtsoptionen 🔼 —			- rampondagi anim
		🔘 werte aquivalente Länge	
	Eigenschaft	Wert	Einheit
	Softwareversion:	MagiCAD für Revit 2015.11 Beta 1	
	Berechnungsdatum:	8.10.2015 16:14	
	Projekt:	MagiCAD Demoproject	
	Projektnummer:	2015.4	
	Position:	Enter address in Project Information	
	Kunde:	Progman Oy	
	Verfasser:	Progman Oy	
	Entwurfsbereich:	Design Area 1.1	
	Gefahrenklasse:	LH. Leichte Gefahr (Light Hazard)	
	Hydraulisches Modell:	Hazen-Williams	
Resultate 3	Berechnungsmodell basierend auf:	CEA 4001	
_			
	Elüssigkeitseigenschaften:		
	Dichte:	1000	[ka/m³]
	Dupamiasha Viskosität	1560.20	[Kg/m]
		1300.20	[Kg/ms x roe-o]
	Finankausta für die Deserburgen		
	Eingebawerte für die Berechnung.	E4.0	[2]
	Flache des Entwursbereichs:	54.2	[m]
			H = 2.9 [m]
		14	H = 2.4 [m]
	Druck am schwachsten Sprinkler:	350	[mbar]
	Max. Anzahi Iterationen:	100	
	Max. Ungenauigkeit des Drucks:	1.0	[mbar]
	Max. Ungenauigkeit des Druchflusses:	U.1	[I/min]
	Rohrruhigkeitsfaktor und K-Faktor des Sprinklers:		
	Fe-35	120	
	SP-15-K115-68DGR-STD	115	
	Berechnungsergebnisse:	1040	Labert
	Uruckniveau am Einspeisepunkt:	1640	[mbar]
	Uurchiluss am Einspeisepunkt:	420.0	[l/mn]
	Durchfluss am schwächsten Sprinkler:	68.0	[l/min]
	Anzahl Iterationen:	6	
	Ungenauigkeit des Drucks:	0.23	[mbar]
	Ungenauigkeit des Durchflusses:	0.08	[l/min]
	Totaler Erfassungsbereich:	54.0	[m²]
	Durchschnittlicher Erfassungsbereich:	9.0	[m²]
	Durchflussmenge am schwächsten Sprinkler	7.56	[mm/min]
	Durchschnittliche Dichte der 4 schwächsten Sprinkler:	7.67	[mm/min]
	Vier schwächsten Sprinkler	8, 14, 5, 12	
	Durchschnittliche Durchflussmenge:	7.78	[mm/min]
	Anzahl der Sprinkler:	6	
	Durchschnittliche Sprinklerhöhe:	2.4	[m]
			OK - Modell aktualisieren Abbrechen
	l'		
			•
			<b>U</b>
		Mod	ell aktualisieren



Öffnen Sie das Menü um die Ergebnisse auszudrucken oder in die Zwischenablage zu kopieren. Das Kopieren in die Zwischenablage berücksichtigt nur die sichtbaren Teile dieses Dialogs.

In die Zwischenablage kopieren Drucken...

Allgemeine Ergebnisse

### 2 Berichtsoptionen

Hier können Sie auswählen welche Art von Berichti Sie einsehen wollen.

### 3 Resultate

"Allgemeine Ergebnisse" zeigt Ihnen eine Zusammenfassung der Berechnung, diese enthält die Ausgangswerte für die Kalkulation, Einstellungen und Berechnungsergebnisse.

### Modell aktualisieren

Klicken Sie "Ok - Modell aktualisieren" um die Berechnungsergebnisse in das Revit-Modell zu laden. Diese Funktion aktualisiert alle Informationen zu den berechneten Objekten und schließt den Dialog.

Klicken Sie "Abbrechen" um den Dialog zu schließen ohne die Ergebnisse zu aktualisieren.

### Sprinklerergebnisse

"Sprinklerergebnisse" enthält eine Zusammenfassung der Sprinkler im Entwurfsbereich. Verwenden Sie die Optionsschaltflächen oben im Fenster, um zwischen den verschiedenen Ergebnissen zu wechseln.

MagiCAD - Berich	tsfenster												×	
Ändern	ndern													
Allgemeine Ergebi	C Allgemeine Ergebnisse Systemergebnisse Pumpendiagram													
Sprinklerergebnisse														
Geschoss Knoten Produkt Größe k-Faktor Höhe [m] durch im giv dimensi [I/min] br (benötigt [mbar]] br (tats.) dpt [mbar] br (tats.) [m] br (m] [m] br (m] [m] br (m] [m] br (m] br												dfd [mm/min]		
1 Floor	5	SP-15-K115-68DGR-	15	115	2.4	68.2	350	352	+2	9.0	7.50	7.58	+0.08	
1 Floor	8	SP-15-K115-68DGR-	15	115	2.4	71.7	350	388	+38	9.0	7.50	7.96	+0.46	
1 Floor	10	SP-15-K115-68DGR-	15	115	2.4	71.8	350	390	+40	9.0	7.50	7.98	+0.48	
1 Floor	12	SP-15-K115-68DGR-	15	115	2.4	68.1	350	350	+0	9.0	7.50	7.56	+0.06	
1 Floor	14	SP-15-K115-68DGR-	15	115	2.4	68.0	350	350	0	9.0	7.50	7.56	+0.06	
1 Floor	21	SP-15-K115-68DGR-	15	115	2.4	72.2	350	394	+44	9.0	7.50	8.02	+0.52	
								Ok - Moo	dell aktualisie	eren		Abbrechen		

Geschoss	Revit-Geschossname
Knoten	Knotennummer
Produkt	Produktcode
Größe	Anschlussgröße des Sprinklers
k-Faktor	K-Faktor eines Sprinklers
Höhe	Installationshöhe des Sprinklers
qv dim	Durchfluss
pt (benötigt)	Erforderlicher Druck am Sprinkler
pt (tats.):	Tatsächlicher Druck am Sprinkler
dpt:	Differenz zwischen tatsächlichem und erforderlichem Druck
Bereich:	Erfassungsbereich eines Sprinklers
fd (ben.):	Erforderliche Durchflussdichte
fd (akt.)	Tatsächliche Durchflussdichte
dfd:	Differenz zwischen tatsächlicher und erforderlicher Flussdichte

Öffnen Sie das Menü um die Ergebnisse auszudrucken oder in die Zwischenablage zu kopieren. Das Kopieren in die Zwischenablage berücksichtigt nur die sichtbaren Teile dieses Dialogs.

In die Zwischenablage kopieren Drucken...

### Systemergebnisse

"Systemergebnisse" enthält die ausführlichen Ergebnisse der Berechnungen. Verwenden Sie die Optionsschaltflächen oben im Fenster, um zwischen den verschiedenen Ergebnissen zu wechseln.

м	MagiCAD - Berichtsfenster													23							
	Ändern	ndern																			
<ul> <li>Allgemeine Ergebnisse</li> <li>Sprinklerergebnisse</li> </ul>								Systemergebnisse     Pumpendiagram     Werte äquivalente Länge								amm	nm				
	Geschoss	Von	Zu	k-Fakt	Rauhig	Höhe [m]	qv [l/min]	v [m/s]	Größe [mm]	L [m]	Läqv [m]	Bauteile	Benutzercode	ptot St [mbar]	ptot Er [mbar]	dpt [mbar]	dp Hst [mbar]	dp [mbar]	dp/m ( [mbar]	Warnungen	
	1 Floor	1	2		120	2.9	419.9	1.8	70.3	14.8	18.5	3xB90, 1xB45		1640	1525	115		115	7.7		
	1 Floor	2	3		120	2.9	419.9	3.0	54.5	8.5	12.8	2xB90, 1xB45	SV5	1525	1251	274		274	32.5		
	1 Floor	3	4		120	3.1	163.1	1.2	54.5	30.2	38.3	1xB90, 2xB45		1251	1089	162	20	143	4.7		
	1 Floor	3	20		120	3.1	256.8	1.8	54.5	13.1	14.7	2xB45		1251	1105	146	20	127	9.6		
	1 Floor	4	6		120	3.1	94.9	0.7	54.5	0.5	0.5			1089	1088	1		1	1.4		
	1 Floor	4	5	115	120	2.4	68.2	4.8	17.3	2.5	4.1	1xB90, 1xT		1089	352	737	-68	805	321.7		
	1 Floor	6	11		120	3.1	136.1	1.0	54.5	1.1	1.1			1088	1085	3		3	2.7		
	1 Floor	7	8	115	120	2.4	71.7	5.1	17.3	2.0	3.5	1xB90, 1xT		1089	388	701	-68	769	388.4		
	1 Floor	7	6		120	3.1	41.2	0.3	54.5	0.8	3.7	1xT		1089	1088	1		1	1.3		
	1 Floor	9	10	115	120	2.4	71.8	5.1	17.3	2.0	3.5	1xB90, 1xT		1093	390	703	-68	772	389.9		
	1 Floor	9	7		120	3.1	112.8	0.8	54.5	2.4	2.4			1093	1089	4		4	1.9		
	1 Floor	11	12	115	120	2.4	68.1	4.8	17.3	2.5	4.1	1xB90, 1xT		1085	350	734	-68	803	320.7		
	1 Floor	11	13		120	3.1	68.0	0.5	54.5	1.7	1.7			1085	1084	1		1	0.7		
	1 Floor	13	14	115	120	2.4	68.0	4.8	17.3	2.5	4.1	1xB90, 1xT		1084	350	734	-68	802	320.4		
	1 Floor	20	21	115	120	2.4	72.2	5.1	17.3	2.0	3.5	1xB90, 1xT		1105	394	711	-68	779	393.5		
	1 Floor	20	9		120	3.1	184.6	1.3	54.5	2.4	2.4			1105	1093	11		11	4.7		
	Ok - Modell aktualisieren Abbrechen																				

Geschoss	Revit-Geschossname
Von	Nummer des Startknotens
Zu	Nummer des Endknotens
k-Faktor	K-Faktor eines Sprinklers
Rauhigkeit	C-Faktor (Hazen-Williams-Faktor) des Rohrs
Höhe	Höhenniveau des Endknotens
qv	Durchfluss
v	Geschwindigkeit
Größe	Innendurchmesser des Rohrs
L	Tatsächliche Rohrlänge (oder Gesamtlänge der verbundenen Rohre)
L.äqv	Länge + Äquivalente Länge der Komponenten des Rohrs/der Rohre
Bauteile	Komponenten des Rohrs: B45 45-Grad-Bogen B90 90-Grad-Bogen T Teilsystem V Ventil
Benutzercode	
ptot Start	Druckniveau am Startpunkt
ptot Ende	Druckniveau am Endpunkt
dpt:	Druckabfall zwischen Start- und Endpunkt insgesamt
dp Hst:	Hydrostatischer Druckabfall
248	

dp: Druckabfall ohne hydrostatischen Druckabfall

dp / m: Druckabfall ohne hydrostatischen Druckabfall / Meter Rohr

Warnungen: Mögliche Warnungen

Öffnen Sie das Menü um die Ergebnisse auszudrucken oder in die Zwischenablage zu kopieren. Das Kopieren in die Zwischenablage berücksichtigt nur die sichtbaren Teile dieses Dialogs.

In die Zwischenablage kopieren Drucken...

### Werte äquivalenter Länge

"Werte äquivalenter Längen" enthält die äquivalenten Längen der Fittinge und Ventile, die in der Berechnung verwendet werden. Verwenden Sie die Optionsschaltflächen oben im Fenster, um zwischen den verschiedenen Ergebnissen zu wechseln.

MagiCAD - Berichtsfenster				23
Ändern				
Allgemeine Ergebnisse     Sprinklausspace	Systemergebnisse	🔿 Pumpendiagramm		
	werte aquivaiente Lange			
Тур	Benutzercode	Produkt	Größe [mm]	Läqv [m]
Bogen 90° geschweißt		MAGI-FE-B1-*	15	0.30
			50	0.69
			65	0.88
Bogen 45° mit Gewinde		MAGI-FE-B1-*	50	0.76
			65	1.02
Schmetterlingsventil	SV5	AT-2310S*	50	2.19
T-Stück mit Gewinde		MAGI-FE-T1-*-*	15	1.25
			50	2.91
		Ok - Modell aktualisierer	h Abbr	echen

Öffnen Sie das Menü um die Ergebnisse auszudrucken oder in die Zwischenablage zu kopieren. Das Kopieren in die Zwischenablage berücksichtigt nur die sichtbaren Teile dieses Dialogs.

In die Zwischenablage kopieren

Drucken...

### Pumpendiagramm

Das Kurve zeigt den Arbeitspunkt des Sprinklersystems im Pumpendiagramm.



Öffnen Sie das Menü um die Ergebnisse auszudrucken oder in die Zwischenablage zu kopieren. Das Kopieren in die Zwischenablage berücksichtigt nur die sichtbaren Teile dieses Dialogs.

In die Zwischenablage kopieren Drucken...

### Tabellen äquivalenter Längen

### EN 12845

#### Equivalent length of fittings and valves

Fittings and valves		Equ	ivalent	length	of stee	l straigl	nt pipe	for a C	value o	os 120°	(m)	
					Nom	inal dia	meter (	(mm)				
	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
90° screwed elbow (standard)	0.60	0.50	0.90	1.20	1.50	1.80	2.10	3.00	3.70	4.20	5.40	6.80
90° welded elbow (r/d=1.5)	0.60	0.50	0.90	1.20	1.50	1.80	2.10	3.00	3.70	4.20	5.40	6.80
45° screwed elbow (standard)	0.60	0.60	0.60	0.60	0.90	1.20	1.50	1.80	2.40	2.40	2.40	3.00
Standard screwed tee or cross												
(flow through branch)	1.20	1.50	1.80	2.40	3.00	3.60	4.50	6.00	7.60	9.00	10.50	13.00
Gate valve - straight way	-	-	-	-	0.38	0.51	0.63	0.81	0.97	1.13	1.50	1.97
Alarm or back pressure valve												
(swinging type)	-	-	-	-	2.42	3.18	3.94	5.07	6.12	7.17	9.40	12.30
Alarm or back pressure valve												
(mushroom type)	-	-	-	-	12.08	18.91	19.71	25.46	30.67	35.88	47.27	61.85
Butterfly valve	-	-	-	-	2.19	2.86	3.55	4.56	5.47	6.38	8.62	9.90
Globe valve	-	-	-	-	16.43	21.64	26.80	34.48	41.64	48.79	64.29	84.11
These equivalent lengths can be o	converte	ed as n	ecessa	ary for p	vipes w	ith othe	er C val	ues by	multipl	ying by	the fol	lowing
factors:												
C value	100		110		120		130		140			
Factor	0.714		0.850		1.000		1.160		1.330			

### CEA 4001

#### Equivalent length of fittings and valves

Fittings and valves		Equ	ivalent	length	of stee	l straig	ht pipe	for a C	value o	os 120°	(m)	
					Nom	inal dia	meter (	(mm)				
	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
90° screwed elbow (standard)	0.63	0.77	1.04	1.22	1.46	1.89	2.37	3.04	3.67	4.30	5.67	7.42
90° welded elbow (r/d=1.5)	0.30	0.36	0.49	0.56	0.69	0.88	1.10	1.43	1.72	2.00	2.64	3.35
45° screwed elbow (standard)	0.34	0.40	0.55	0.66	0.76	1.02	1.27	1.61	1.96	2.30	3.05	3.89
Standard screwed tee or cross					$\square$							
(flow through branch)	1.25	1.54	2.13	2.44	2.91	3.81	4.75	6.10	7.36	8.61	11.34	14.85
Gate valve - straight way	<b>-</b>	-	-	-	0.38	0.51	0.63	0.81	0.97	1.13	1.50	1.97
Alarm or back pressure valve					$\square$							
(swinging type)	-	-	-	-	2.42	3.18	3.94	5.07	6.12	7.17	9.40	12.30
Alarm or back pressure valve					$\square$							
(mushroom type)	'	-	-	-	12.08	18.91	19.71	25.46	30.67	35.88	47.27	61.85
Butterfly valve	-	-	-	-	2.19	2.86	3.55	4.56	5.47	6.38	8.62	9.90
Globe valve	-	-	-	-	16.43	21.64	26.80	34.48	41.64	48.79	64.29	84.11
These equivalent lengths can be o	convert	ed as n	iecessa	ary for p	pipes w	ith othe	er C val	ues by	multipl	ying by	/ the fol	llowing
factors:												
C value	100		110		120		130		140			
Factor	0.714		0.850		1.000		1.160		1.330			
### NFPA15, page 15-23

Size inch	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	12
DN-Size	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	305
ANGLE_90_THREADED	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	3,1	3,7	4,3	5,5	6,7	8,2
ANGLE_90_WELDED	0,3	0,6	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	2,7	4	4,9	5,5
ANGLE_45_THREADED	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	0,9	1,2	1,5	2,1	2,7	3,4	4
TBRANCH_THREADED	1,2	1,5	1,8	2,4	3,1	3,7	4,6	6,1	7,6	9,2	10,7	15,3	18,3
VALVE_GATE					0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8
VALVE_ALARM_SWINGING													
VALVE_ALARM_MUSHROOM													
VALVE_BUTTERFLY					1,8	2,1	3,1	3,7	2,7	3,1	3,7	5,8	6,4
VALVE_CHECK_SWINGING	1,2	1,5	2,1	2,7	3,4	4,3	4,9	6,7	8,2	9,8	13,7	16,8	19,8

### BS 9251:2014

Table C.3a	Typical equivalent	lengths for steel	fittings and valves
------------	--------------------	-------------------	---------------------

Fittings and valves			Equival	ent length i	n metres		
	20 mm ^{A)}	25 mm ^{A)}	32 mm ^{A)}	40 mm ^{A)}	50 mm ^{A)}	65 mm ^{A)}	80 mm ^{A)}
90° elbow	0.76	0.77	1.00	1.20	1.50	1.90	2.40
45° elbow	0.34	0.40	0.55	0.66	0.76	1.00	1.30
Tee or cross	1.30	1.50	2.10	2.40	2.90	3.80	4.80
Gate or full bore ball valve	0.20	0.30	0.30	0.30	0.38	0.51	0.63
Butterfly valve	1.00	1.10	1.50	1.80	2.20	2.90	3.60
Globe valve	7.30	8.80	11.30	12.80	16.00	21.00	26.00
Non-return valve (swing type)	1.00	1.30	1.70	2.00	2.40	3.20	3.90
Non-return valve (mushroom or spring assisted disc type)	7.00	8.00	10.00	11.00	12.00	19.00	19.70
Flow switch ^{B)}	1.60	2.05	2.65	3.11	4.04	5.30	6.70

NOTE The values given are based on a C-value of 120.

A) Nominal diameter

#### Table C.3b Typical equivalent lengths for CPVC fittings and valves

Fittings and valves	Equivalent length in metres										
	20 mm ^{A)}	25 mm ^{A)}	32 mm ^{A)}	40 mm ^{A)}	50 mm ^{A)}	65 mm ^{A)}	80 mm ^{A)}				
90° elbow	2.13	2.13	2.44	2.84	3.35	3.66	3.96				
45° elbow	0.30	0.30	0.61	0.61	0.61	0.91	1.22				
Tee branch	0.91	1.52	1.83	2.44	3.05	3.66	4.57				
Tee run or coupling	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.61	0.61				
Gate or full bore ball valve	0.30	0.45	0.45	0.45	0.57	0.77	0.94				
Butterfly valve	1.51	1.66	2.26	2.72	3.32	4.38	5.36				
Globe valve	7.30	10.00	13.00	16.00	22.00	24.10	38.74				
Non-return valve (swing type)	4.23	5.13	6.04	6.95	8.76	10.12	12.00				
Non-return valve (mushroom or spring assisted disc type)	6.49	8.46	9.06	11.93	18.12	28.69	38.74				
Flow switch ^{B)}	2.42	3.10	4.00	4.70	6.10	8.00	10.00				

NOTE The values given are based on a C-value of 150.

A) Nominal diameter

Table C.3c	Typical equivalent	lengths for	copper fittings	and valves
------------	--------------------	-------------	-----------------	------------

Fittings and valves			Equivalent le	ength in met	res	
	22 mm ^{A)}	28 mm ^{A)}	35 mm ^{A)}	42 mm ^{A)}	54 mm ^{A)}	67 mm ^{A)}
90° elbow	0.80	1.00	1.40	1.70	2.30	3.00
45° elbow	0.45	0.53	0.73	0.88	1.01	1.33
Tee	1.00	1.50	2.00	2.50	3.50	4.50
Gate or full bore ball valve	0.27	0.40	0.40	0.40	0.51	0.68
Butterfly valve	1.33	1.46	2.00	2.40	2.93	3.86
Globe valve	11.02	13.29	17.06	19.33	24.16	31.71
Non-return valve (swing type)	3.60	4.52	5.32	6.12	7.71	8.91
Non-return valve (mushroom or spring assisted disc type)	5.72	7.45	7.98	10.51	15.96	25.27
Flow switch ^{B)}	2.00	2.50	3.20	4.00	5.50	6.40

NOTE The values given are based on a C-value of 140.

A) Nominal diameter

### UNI EN 10779

prospetto C.1 L	unghezza di tubazione equivalente
-----------------	-----------------------------------

Tipo di accessorio		DN										
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
		Lunghezza tubazione equivalente, m										
Curva a 45°	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	0,9	1,2	1,5	2,1	2,7	3,3	3,9
Curva a 90°	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	3,0	3,6	4,2	5,4	6,6	8,1
Curva a 90° a largo raggio	0,6	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	2,7	3,9	4,8	5,4
Pezzo a T o raccordo a croce	1,5	1,8	2,4	3,0	3,6	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	15,0	18,0
Saracinesca	- 1	-	-	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8
Valvola di non ritorno	1,5	2,1	2,7	3,3	4,2	4,8	6,6	8,3	10,4	13,5	16,5	19,5
Nota Il prospetto è valido per coe	fficiente di	Hazen Wil	liams $C =$	120 (acce	essori di ac	ciaio); pe	r accessor	i di ghisa	( <i>C</i> = 100)	i valori ivi	specificat	i devono

essere moltiplicati per 0,713; per accessori di acciaio inossidabile, di rame e di ghisa rivestita (C= 140) per 1,32; per accessori di plastica analoghi (C= 150) per 1,51.

## 5. Elektrik

Alle Funktionen zur Planung von Elektrotechnik finden Sie in der Registerkarte "MagiCAD Electrical".

Die Funktionen im Bereich "Werkzeuge" werden im Kapitel 6. vorgestellt.

Im Bereich "Elektro" finden Sie mehrere Schaltflächen zur Auswahl und Installation verschiedener Produktfamilien und andere hilfreiche Funktionen. Darüber hinaus finden Sie im Bereich "Schaltkreisschema/ Schaltkreise" Funktionen zum Erzeugen und Bearbeiten von elektrischen Schaltkreisen und Schemata. Diese Funktionen werden im folgenden Kapitel erläutert.



Darüber hinaus enthält die Registerkarte "MagiCAD Common" viele allgemeine Bearbeitungs- und Beschriftungswerkzeuge, die für die Planung von elektrischen Systemen genutzt werden können. Die Funktionen werden in Kapiteln 7., 8., 9. und 10. vorgestellt.



## 5.1 Bauteile

### Allgemein

Elektrische Bauteile können dem Revit-Projekt über die Multifunktionsleiste "Electrical" hinzugefügt werden. Die Installation eines Bauteils erfolgt, nachdem dem Projekt ein Produkt hinzugefügt (oder ein vorhandenes Produkt aktualisiert) wurde.

Wenn Sie ein Produkt ausgewählt haben und die Installation startet, können Sie ein System für die neuen Bauteile sowie die <u>Objekthöhe</u> für die Oberkante, Mitte, Unterkante oder das Installationsniveau des Bauteils festlegen. Mit den Schaltflächen "Oberkante von", "Mitte von", "Unterkante von" und "An Inst.höhe ausrichten" können Sie ein Bauteil an einem vorhandenen Objekt ausrichten, beispielsweise eine Leuchte unter einer Leuchtenschiene oder einen Schalter unter einem anderen Schalter.

Um Bauteile einfügen zu können, müssen im derzeit aktiven Datensatz Produkte definiert sein. Weitere ausführliche Informationen zum Datensatz finden Sie in den Kapiteln <u>"Datensatz"</u> und <u>"Daten aus Datensatz importieren"</u>.

### Elektroinstallationen

### Elektrische Bauteile

Mit der Schaltfläche "Elektroinstallationen" können Sie dem aktuellen Revit-Projekt ein elektrisches Bauteil aus dem ausgewählten Datensatz hinzufügen. Wählen Sie zunächst das Produkt für das Projekt aus. Anschließend können Sie ein Bauteil oder mehrere im Modell installieren.



<u>nc</u>	Elektrisches Ba	auteil wählen				×					
F	Produktgruppe		~								
	Schalttafeln		Ansc	hlussdosen	O Abzweigdose	) Abzweigdosen					
	Schalter		Leud	hten	Heizelemente	1					
	Elektrisches	Zubehör	Ande	eres elektrisches Zubehör							
Ē	Produkt auswähle	n									
	Produkte aus dem Revit-Projekt anzeigen O Produkte aus dem Datensatz anzeigen										
	↓ Benutzercod	Beschreibung		Produkt	Symbol	Standardsyste 🔺					
	01	Schalter Unterputz, IP2	21	BASELINE50+AFBRYDER_	1	H5 - Beleuchtu					
	02	Doppelschalter, Aufput	z, IP 21	Doppelschalter, Aufputz, IP 2	21	H5 - Beleuchtu					
	03	Wechselschalter, Aufp	utz, IP 2	Wechselschalter, Aufputz, IF	² 2	H5 - Beleuchtu					
	04	Dimmer für Beleuchtun	9	Dimmer für Beleuchtung	, Å	H5 - Beleuchtu					
	05	Beleuchteter Schalter		Beleuchteter Schalter	$\otimes$	H5 - Beleuchtu					
					×.	•					
	Produktgröße BASELINE50+AFBRYDER_1-POLE Schalter Unterputz, IP21 Rfa Einfügetyp Geschoss basiert										
					ОК	Abbrechen					

Bei elektrischen Abzweigdosen und Anschlussdosen gehört die Leistung zu den elementspezifischen Daten, da beliebige Bauteile mit ihnen verbunden werden können. Daher können Sie diesen Wert schätzen. Die Typwerte (im Datensatz) werden als Standardwerte für neue Abzweigdosen verwendet, wenn diese Bauteile mithilfe der Funktionen von MagiCAD für Revit installiert werden. Andere Bauteile erhalten alle die Leistung betreffenden Daten als Typparameter.

Alle elektrischen Bauteile erhalten außerdem den Instanzparameter (magiELoadClassification), der verwendet werden kann, um unterschiedlichen Instanzen einer Revit MEP-Lastklassifizierung zuzuweisen. Lastklassifizierungen können in Revit MEP in den MEP-Einstellungen verwaltet werden, die auf der Registerkarte "Verwalten" zu finden sind.



### Schalttafeln

Schalttafeln sind ebenfalls Bestandteile eines MagiCAD-Datensatzes und werden auf ähnliche Weise installiert wie andere elektrische Bauteile. Die Definitionen und die Handhabung unterscheiden sich jedoch ein wenig im Vergleich zu anderen Bauteilen. Auf den folgenden Abbildungen werden die Definitionen im Datensatz dargestellt.

MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\201	5_r2016\Data	sets\GER\GER-MCREV-201	.5_4a_r2016.mrv		×
□- Datensatz: GER-MCREV-2015_4a_r2016	↓ Benutzercod	Beschreibung	Produkt	Symbol	Standardsyste
	01	Hauptschalttafel			H2 - Hauptver
Systeme     Systeme     Lastschaltkreistypen     Daytaila und Kamagagatan	02	Schalttafel			H2 - Hauptver
	03	Wohnungsschaltkasten, Auf			H2 - Hauptver
Schalter Leuchten	03	Wohnungsschaltkasten,	Neu Neu/kopieren von gewä	ihlt	H2 - Hauptver
			Entfernen		
Tele- und Datensysteme			Eigenschaften Datensatz	Σ	
<ul> <li></li></ul>					
Zusammenführen				Sch	ließen

MagiCAD für Revit – Handbuch

Allgemeine Eigenschaften —					2D-Symbol				
Benutzercode:	01								
Beschreibung:	Hauptschalttafe	l							
Produktcode:									
Nationaler Code:									
Produktvariablen:									
Pv-1:									
Pv-2:									
Pv-3:									
Pv-4:									
Pv-5:									
Produktdaten	Elektris	che Daten	3~				Auswählen		
D-Vlacce ID34	Spappi		400	U	dx2d: 0.0		dv2d: 0.0		
YE-Klasse	Wirklei	stupa:	0	ů.	Kabel am	Rand des S	without anothing		
.AL-RI336.	Cos Pb	i.	1.00	**		Kana acs b	ymbols anschlichen		
	COS PIL		1.00		Abmessunge	en			_
Standardeinstellungen					Breite:			3000	mm
System:	H2 - Hauptvertei	ilung		•	Tiefe:			300	mm
installationscode:	A Aufputz			•	Höbe:			2200	DOM
nstallationshöhe des Objek	t	0		mm	nonos			2200	
Rfa in Revit Projekt					Optionen Ve	rteiler			
Rfa-Name:	Switchboard-000	01_2011_11			Тур:		Unterverteiler		
	Elektrisches Zube	hör			Konfiguration	1:	Zwei Reihen, Scha	ltkreise quer	

Die im Datensatz definierten elementspezifischen Werte sind Standardwerte für neue Verteilerinstanzen. Sie können diese im Installationsdialogfeld ändern. Die Installation einer neuen Schalttafel wird über die Schaltfläche "Elektroinstallationen" gestartet.

C Verteilerinstallation				×			
System H2 - Hauptverteilung				•			
Alleemein							
Verteilername:	MagiCAD						
Kommentar:	Hauptschalttafel						
urhantin			Augustality				
Honenniveau		_	Ausrichtung				
An Oberkante ausrichten	2200	mm	Oberkante v	on			
Mitte	1100	mm	Mitte von				
An Unterkante ausrichten	0	mm	Unterkante v	/on			
Installationscode							
A Aufputz				-			
Vach Produkt							
Abmessungen			Produktdaten				
Breite:	1500	mm	IP-Klasse	IP34			
Tiefe:	400	mm	EXE-Klasse				
Höhe:	2200	mm					
Elektrische Daten							
© 1~ © 2~ <b>◎</b> 3~							
Spannung:	400	v					
Wirkleistung:	0	w					
Cos Phi:	1.00						
			OK	Abbrechen			

Der Installationspunkt in der Familie befindet sich in der Mitte der unteren Rückseite der Schalttafel.





Hinweis: Wenn Sie später die Verteileroptionen für vorhandene Schalttafeln ändern müssen, können Sie eine Schalttafelfamilie bearbeiten und den Parameter "Schalttafelkonfiguration" ändern. Wählen Sie anschließend eine neue Vorlage für die Verteiler-Bauteillistenvorlage aus, falls dies für eine vorhandene Verteiler-Bauteilliste erforderlich ist.

### Tele & Daten und Gebäudeautomation



Tele & Daten-Bauteile und Gebäudeautomations-Bauteile werden auf dieselbe Weise installiert wie elektrische Bauteile (außer Schalttafeln). Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche auf der Multifunktionsleiste, und verfahren Sie genauso wie bei den elektrischen Bauteilen.

	uteil auswählen				23
Produktgruppe					
Haupteinheit	en	O Unters	stationen 🦳	) Anschlussdosen	Daten
🔘 Tele- und Da	tenkommunikation	🔘 Audio,	Video, etc. 🛛 🦳	) Signal	
🔘 Brandschutz 👘 Siche		🔘 Sicher	heit 🤘	) Anderes Tele- ur	nd Datenzubehör
Produkt auswähle	n				
Produkte au:	s dem Revit-Projekt ar	izeigen	Produkte aus der	n Datensatz anzei	gen
↓ Benutzercode	Beschreibung		Produkt	Symbol	Standardsystem
03	Hautpeinheit Kommur	nikation	Dummy Schalttafel Kommunika	ati	J2 - Kommunika
BMZ	Brandmeldezentrale		Brandmeldezentrale		J401 - Brandwa
EMZ	Einbruchmeldezentral	e	Einbruchmeldezentrale		J4 - Sicherheits
UV EDV	Haupteinheit Daten		Dummy Haupteinheit Daten		J5 - Datensyste
				ок	Abbrecher
Doutell Column	aeautomatisierung a	وي ا والقرير وي ال			5
Bauteil Gebäug Produktoruppe		auswähler	n		X
Bauteil Gebäur Produktgruppe	en und Router	ouswähler	n . ©	) Fühler und Taste	n.
Bauteil Gebäur Produktgruppe Unterstation Stellantriebe	en und Router	© Regler © Ander	n . C es Zubehör	) Fühler und Taste	n
Bauteil Gebäur Produktgruppe O Unterstation Stellantriebe Produkt auswähle	n n Revit-Projekt ar	© Regler © Ander	n es Zubehör	) Fühler und Taste n Datensatz anzei	en gen
Bauteil Gebäur Produktgruppe Ounterstation Stellantriebe Produkt auswähle Produkt auswähle	n Beschreibung	© Regler © Ander	n es Zubehör	) Fühler und Taste n Datensatz anzei Symbol	en gen Standardsystem
Bauteil Gebäu Produktgruppe Unterstation Stellantriebe Produkt auswähle Produkte auswähle Produkte auswähle 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	n Beschreibung USB-Anschluss	© Regler © Ander	n es Zubehör	) Fühler und Taste n Datensatz anzei Symbol	gen Standardsystem

## 5.1.1 Elektrisches Gerät auswählen



### Produktgruppe

Wählen Sie den Komponententyp aus, den Sie installieren möchten.

### 🗩 Produkt auswählen

Wählen Sie das zu installierende Produkt in der Liste aus. Sie haben zudem die Möglichkeit, die Größe auszuwählen, wenn mehrere Größen verfügbar sind.

### 🕤 Dropdown-Menü

Sie können beim Einfügetyp zwischen geschossbasierter und flächenbasierter Familie wählen. Wenn der Einfügetyp ausgewählt wurde, kann er bei einer erneuten Installation desselben Geräts nicht mehr geändert werden. Wenn Sie dasselbe Gerät flächen- und geschossbasiert installieren müssen, müssen Sie es im Datensatz zwei Mal definieren. Wählen Sie bei der Installation eines der beiden Geräte als flächenbasiertes und das andere als geschossbasiertes Gerät aus.



Bestätigen Sie das Gerät, und platzieren Sie es an der gewünschten Stelle. Der folgende Installationsdialog wird angezeigt.

## 5.1.2 Gerät installieren

	Position	
	2	
Produktinstallation		×
2400 2372 2344 2400	Frei Anordnung	Produkt Ähnliches wählen erstellen
Abstände	Installation	Produkt
igenschaft	Wert	
ystemcode und Name		
ystemcode	H5 Beleuch	tungsanlage 🛛 👋
stallationscode		
stallationscode		v
ymbolposition		
lorizontaler Abstand 2D Symbol	0 mm	
ersatz vertikales 2D Symbol	0 mm	
D Symbol Winkel	0 °	
enerell		
bjektvariable 1		
bjektvariable 2		
bjektvariable 3		
bjektvariable 4		
		- - - -
	Produktinstallation usrichtung 2400 2372 2400 2344 2400 Abstände genschaft stemcode und Name stemcode stallationscode stallati	Position  Produktinstallation  usrichtung  2400 2344 2400 Abstände Installation  genschaft Wert  stemcode und Name  stemcode H5 Beleuch  stallationscode  stall

### Höhe

Geben Sie die Höhe ein, in der das Produkt installiert werden soll. Die anderen Höhenwerte werden automatisch berechne

9	
2	]
9	
9	

Obere Objekthöhe / Schaltfläche "Oberkante von" – Stellen Sie die obere Objekthöhe ein, oder klicken Sie anzuzeigen =&C Einstellung der <u>unteren Objekthöhe so,</u> dass das Gerät über dem ausgewählten Referen

Untere Objekthöhe / Schaltfläche "Unterkante von" – Stellen Sie die untere Objekthöhe ein, oder klicken S anzuzeigen =&C Einstellung der <u>oberen Objekthöhe so</u>, dass das Gerät unter dem ausgewählten Referer

Mittlere Objekthöhe / Schaltfläche "Mitte von" – Stellen Sie die mittlere Objekthöhe ein, oder klicken Sie au anzuzeigen =&C Einstellung der mittleren Objekthöhe so, dass die mittlere Höhe des Geräts mit der des a

Installationshöhe / Schaltfläche "Installationshöhe von" – Stellen Sie die Installationshöhe ein, oder klicken anzuzeigen =&C Einstellung der Installationshöhe so, dass die Installationshöhe des Geräts mit der des au

### Position



Produkt an einer freien Stelle installieren

Mehrere Produkte auf einer Matrix basierend installieren. Weitere Informationen zur Matrixinstallation find Matrixinstallation ist nicht verfügbar für flächenbasierte Geräte.

# Eigenschaften

Die Werte in diesem Bereich variieren je nach Produktgruppe. In der Regel können Sie das System, den Installationscode, die Symbolparameter und die Objektvariablen jedoch ändern.

### 5.1.3 2D-Symbole verschieben

Bei Bedarf kann ein 2D-Symbol vom 3D-Modell weg verschoben werden. Das 2D-Symbol kann auch gedreht werden. Dazu wird das Dialogfeld "Eigenschaften" des Revit Elements verwendet. Legen Sie die Werte für "dY2D" und/oder "dX2D" und/oder "ang2D" so fest, dass das Symbol verschoben und/oder rotiert wird. Die Standardwerte für Produkte können im Datensatz definiert werden.

Eigenschafter	า				
	Recessed-earthed-socket-2- norizontal-0001_2011_11 RECESSED-EARTHED-SOCKET-2(HOR)				•
Elektroinstal	lationen (1)		👻 🔠 Ту	/p bearbeit	en
Abhängigke	iten			×	
Elektro				\$	
magiLoad		1200.00	VA		
Elektro - Las	ten			×	Ξ
HLS				\$	
Power					
Abmessung	en			\$	
dY2D		1.0			
dX2D		0.0			
ang2D		0.000°			
ID-Daten				*	
Productdat	а	© Prog	man Oy, a	ll righ	ļ
Kommenta	re				
Kennzeiche	n	21			
magi_RI_gr	oup				
magi_RI_fo	rmat				Ŧ
Hilfe zu Eiger	nschaften			Anwende	en
1				·	

Bei Symbolen, die als Beschriftung verwendet werden, wird bei der Änderung der Beschriftungsskalierung der Abstand verringert bzw. vergrößert, während bei parametrischen Symbolen (in Originalgröße) der Abstand unverändert erhalten bleibt. Daher werden die Abstände unterschiedlich angegeben: Für Beschriftungssymbole werden die Abstandswerte entsprechend der tatsächlichen Plotskalierung (1:1 = Millimeter auf dem Blatt) und für parametrische Symbole als "tatsächlicher Abstand" vom Produkt angegeben. "Tatsächlicher Abstand" vom Produkt bedeutet, dass der Abstand stets durch die auf einem Blatt verwendete Skalierung dividiert wird. Das heißt, dass die parametrischen Symbole dieselbe Größe aufweisen wie das reale Produkt und normalerweise an derselben oder fast derselben Stelle dargestellt werden wie das 3D-Modell. Die Parameter werden also verwendet, um 2D-Symbole an der richtigen Position zu platzieren.

Für das Verschieben eines oder mehrerer Symbole können Sie auch die Funktion zum Anordnen von Symbolen verwenden.

## 5.1.4 Räume verwenden und Beleuchtung berechnen

Wenn Sie die Räume von Revit verwenden, können Sie Berechnungen zur Ausleuchtung durchführen. Sie müssen jedoch zunächst die Leuchten "vorbereiten". Legen Sie die geeigneten Leuchteninformationen über die Schaltfläche "Anfangsintensität" fest, und wählen Sie die entsprechenden Webdateien (.ies) mit den fotometrischen Daten für die Leuchten aus. Diese Dateien können von den Webseiten der Hersteller (sofern verfügbar) heruntergeladen werden.

Eamilie:	Indubob-Medium-Beam	-0001	•	Laden	
Typ:	Indubah Madium baam	22022	_	Duplizieren	
TAD:	Indubob Medium beam-	-32032			
				Umbenennen	
Typenparam	eter				
	Parameter		Wert		*
Grafiken			·	¥	
Materialie	en und Oberflächen			×	
Elektro				*	
magiVolta	ige		230.00 V		
magiNum	berOfPoles		1		
magiCosP	hi		1.000000		
magiActiv	/ePower		110.00 W		
Lampe					
Komment	are zu Wattzahl		<u> </u>		
Elektrote	chnik			×	
Elektro - I	Lasten			*	_
Scheinlast			110.00 VA		=
Abmessur	ngen			×	
ID-Daten	L. C.			×	
Fotometr	ische Daten			\$	
Lichtquell	endefinition (Familie)		Linie+Fotometrisches Netz		
Neigungs	winkel		60.000°		
Datei für f	otometrisches Netz		generic		
Lichtverlu	stfaktor				
	servicer		11	]	
Anfangsin	itensität		1 9.29 W @ 148.54 Im/	W	
Anfangsin Anfangsfa	itensität irbe		1 9.29 W @ 148.54 lm/ 3200 K	W	
Anfangsin Anfangsfa Von Linier	itensität irbe nlänge aussenden	~	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6	W	
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe	itensität irbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l	Dämpfen der L	1 9.29 W @ 148.54 lm/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""></keine>	W	
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter	itensität irbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l	Dämpfen der L	1 9.29 W @ 148.54 lm/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß</keine>		•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter	itensität irbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l	Dämpfen der L	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß</keine>		•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter	itensität irbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l	Dämpfen der L	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß</keine>	W	•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter	ntensität arbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l	Dämpfen der L	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter	itensität irbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l	Dämpfen der L	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter	ntensität irbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l hau	Dämpfen der L	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter	itensität irbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l hau	Dämpfen der L	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter ≤< Vorsch	hau	Dämpfen der L	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter	ntensität irbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l hau sität	Dämpfen der L ? 9.29 W 148.54 lm/W	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter	ntensität ntensität nrbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l hau sität sgrad: n	Dämpfen der L 9.29 W 148.54 lm/W 1380.00 lm	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter (	itensität irbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l hau sität : sgrad: n	Dämpfen der L 9.29 W 148.54 lm/W 1380.00 lm 109.82 cd	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter ≤< Vorsch fangsinten: <u>Wattzahl:</u> Wirkungs Lichtstrom	ntensität ntensität ntbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l hau sität sgrad: n te:	Dämpfen der L 9.29 W 148.54 lm/W 1380.00 lm 109.82 cd	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	•
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter Sarbtempe Farbtempe Farbtempe Farbtempe Farbtempe Garbtempe Mattzahl: Wirkungs Lichtstrom Lichtstrom Beleuchtu	ntensität ntensität nrbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l hau sität sgrad: n se: ungsstärke: mung:	Dämpfen der L 9.29 W 148.54 lm/W 1380.00 lm 109.82 cd 11.82 lx	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	-
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter ≤< Vorsch fangsintens Mirkungs Lichtstrom Lichtstrom	ntensität ntensität nrbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei l hau sität sgrad: n xe: ungsstärke: rnung:	Dämpfen der L 9.29 W 148.54 lm/W 1380.00 lm 109.82 cd 11.82 lx 3048.0	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	
Anfangsin Anfangsfa Von Linier Farbtempe Farbfilter ≤< Vorsch fangsinten: Wirkungs Uichtstrom Lichtstrom	ntensität ntensität nrbe nlänge aussenden eraturverschiebung bei I hau sität sgrad: n n e: ungsstärke: rnung: OK	Dämpfen der L 9.29 W 148.54 lm/W 1380.00 lm 109.82 cd 11.82 lx 3048.0 Abbrech	1 9.29 W @ 148.54 Im/ 3200 K 609.6 <keine auswahl=""> Weiß OK Abbrechen</keine>	W Anwenden	

Wenn Sie keine IES-Dateien verwenden möchten, können Sie die Koeffizienten (die aus den IES-Dateien und den Informationen zu den Räumen berechnet werden können) für die einzelnen Leuchten manuell eingeben.

Eigenschaften 🗙				
Indubob-Medium-Beam-0001 Indubob Medium beam-32032				
Leuchten (1) 🗸 🗄 Typ bearbeiter				
Abhängigkeiten				
Ebene	Ebene 1			
Basisbauteil	Ebene : Ebene 1			
Versatz	2400.0			
magi_installation_elevation	731520.000000			
magi_installation_elevation	. 730510.000000			
magi_connection_elevation	2400.000000			
magi_connection_elevatio	1390.000000			
Elektro - Beleuchtung	*			
Schalter-ID				
Wirkungsgrad berechnen	<b>V</b>			
Wirkungsgrad	0.00000			
Elektro - Lasten	\$			
magiELoadClassification	Lighting			
Element	SB 10.1			
Stromkreisnummer	1			

Fügen Sie über den Bereich "Räume und Zonen" der Registerkarte "Berechnung" von Revit einen Raum hinzu. In den Eigenschaften des Raums können Sie die durchschnittliche Ausleuchtung in dem Raum sehen. Außerdem können Sie über die Schaltfläche "Bauteilliste/Mengen" von Revit eine Bauteilliste für die Räume erstellen.

Berechnung	Körpermodell & Gr	undstück 👘	Zusammenarbeit A	nsicht Ver	walten	Zusatzmodule	Mag	giCAD Common	MagiCAD Ven
Ē	<b>-</b>	<b>~</b>	<b>K</b>						
:hnungsmodell	Berechnungsmodell	Lastabträge	Konsistenzprüfungen	MEP-Raum	Raum-	MEP-Raum-	Zone	Überschlägige	Verteiler-
anpassen	zurücksetzen	pruten			trennung	beschriftung		Heiz- und Kuhllast	Bauteillisten
V	Verkzeuge für Berechi	nungsmodell	R	F	läume un	d Zonen 💌			Berichte ur

			Eigensch	aften				×
X-			R				) (B. T	
		JAK	MEP-Ra	iume (1)		•	Iyp bearl	peiten
	97		Abhäng	jigkeiten				* *
			Ebene			1 Floor		
1			Oberg	renze		1 Floor		
			Versat	z Oberkante		3500.0		
$\sim$			Versat	z unten		0.0		
3			Elektro	- Beleuchtung				\$
	Ж 🗆		Durch	schnittlich ermi	ittelte	462.82 lx		
07			Raum	·/Aushöhlungs	-Verh	6.052395		
Spac	es : S	pace : Meeting Room 134	Beleud	htungsberechr	nungs	762.0		
	2		Leuch	tenebene für Be	eleuch	2400.0		
	1	╡╎║╴╁	Decke	nreflexion	·····	75.0000%		
			Wand	eflexion		50.0000%		
N M			Boden	reflexion	·····	20.0000%		
		$H \sim H$	Elektro	- Lasten				*
-10			Heizur	ngs-, Lüftungs-	und	0.00 W/m ²		
·			Ander	e Last des Entw	urfs p	0.00 W/m ²		*
			Hilfe zu	Eigenschaften			Anwe	nden
			J	-				
		<mep-raum i<="" td=""><td>Bauteillist</td><td>e&gt;</td><td></td><td></td><td></td><td></td></mep-raum>	Bauteillist	e>				
	В	С		D		E		F
Name	3	Durchschnittlich ermittelte Ausleuc	htung	Anzahl Personen	<u> </u>	Geschoss	Flá	iche
Büro	_	543 lx		0.227948	1 Floor		7 m²	
		*			*			

Mithilfe der Funktionen für den Dialux-Import und -Export von **MagiCAD für Revit** können Sie in Dialux Beleuchtungspläne erstellen und die Ausleuchtung beurteilen. Schließlich können Sie die Leuchte in das Revit-Projekt importieren.

(DIALux mit MagiCAD verwenden)

## 5.1.5 Bauteillisten (Stücklisten) erstellen

Zum Erstellen von Stücklisten kann die Schaltfläche "Bauteilliste/Mengen" von Revit verwendet werden. MagiCAD-Produkte verfügen über MagiCAD-Parameter, die für diese Bauteillisten verwendet werden können, beispielsweise magiPv1-Pv5, magiNationalCode, magiIPClass usw. Nach der Auswahl von "Bauteilliste/Mengen" können Sie einen Objekttyp auswählen, für den eine Bauteilliste erstellt wird. Sie können aber auch mehrere Kategorien auswählen, um Bauteillisten zu allen Mitgliedern dieser Kategorien zu erstellen. Sie können jedoch auch die MagiCAD-Funktion <u>"Stückliste"</u> verwenden, um diverse Berichte von dem Projekt zu erstellen und über die Zwischenablage zu exportieren.

ik	Einfügen	Beschriften	Berechnung	Kör	permo	dell & Grunds	
			<b>•</b>	4		<b>E</b>	
Ü Hei	berschlägige z- und Kühlla	Verteiler- st Bauteillister	Bauteilliste/ Mengen	Druck Luftk	verlust anal	Druckverlust Rohr	
		Berichte	und Bauteillist	en		К	
Ne	eue Bauteillist	e					X
Ľ	iste filtern:	Elektro	-				
k	(ategorie:				<u>N</u> ame:		
11	Kommuni	kationsgeräte		*	Leuch	tenliste	
	Leerrohr				@ Bau	teilliste erstellen	
	Leerrohrfo	omteile			Sch	lüssel erstellen	
	Leerrohrs	trecken			Sch	lüsselenstellen	
	Leuchten	ter				nassen annes	]
	MEP-Räu	ine					
	····· Notrufger	äte		=	Phase:		
	Raster				Neue I	Konstruktion	•
	Räume Soboltom	untorn					
	Schalters	ystem		-			
				OK		Abbrechen	<u>H</u> ilfe
1							

MagiCAD für Revit – Handbuch

Bauteillisteneigenschaften			×
Felder Filter Sortierung/Gruppierung	Formatierung Darstellun	g	
Verfügbare Felder:		V <u>o</u> rg. Felder (in Reihent	f.):
Antangliche Farbtemperatur Bauelement Baugruppenbeschreibung Baugruppenkennzeichen Baugruppenname Beleuchtungsstärke Beschreibung Ebene Elektrische Daten Element Familie	Hinzufügen> < Entfernen	magiUserCode Hersteller magiProductCode Lampe Scheinlast magiIPClass Nummer Kommentare	
Familie und Typ    Kennzeichen    III	Berech. <u>W</u> erte	Be <u>a</u> rbeiten	L <u>ö</u> schen
Verfügbare Felder wählen aus:		Nach oben	Na <u>c</u> h unten
Elemente in verknüpften Dateien eins	chließen		
		Cancel	Help

		<beleuchtungsliste></beleuchtungsliste>			
Α	B	С	D	E	F
UserCode	Hersteller	Produktcode	Scheinlast	IP Klasse	Anzahl
01	Fagerhult	Indubob Medium beam-32032	110 VA	IP23	12

## 5.1.6 Dummy-Modelle

Sie können die Dummy-Modelle von MagiCAD (diese befinden sich in der allgemeinen Datenbank und haben die Bezeichnung *dummy*) verwenden, um ein Symbol einzufügen, dem noch kein Produktmodell zugeordnet ist. Auf diese Weise können Sie alle 2D-Symbole verwenden. Sie können einen 3D-Kasten als 3D-Modell des Gerätes darstellen, indem Sie das Kontrollkästchen "BoxVisible" aktivieren. Mit den Abmessungsparametern können Sie die Abmessungen des 3D-Kastens (und des 2D-Symbols, sofern es parametrisch ist) sowie die Installationsposition des 3D-Kastens festlegen.

eneigenschaften	
Eamilie: Other_E-Dummy-EE-0001	Laden
Typ: OTHER-EE-POWER-BALANCED-DU	JMMY ▼ Duplizieren
	Limbenennen
	Ouperenneum
Typenparameter	
Parameter	Wert
Grafiken	*
BoxVisible	
Elektro	*
magiVoltage	230.00 V
magiNumberOfPoles	1
magiCosPhi	1.000000
magiActivePower	120.00 W
Spannung	
Wattzahl	
Elektrotechnik	* -
magiIPClass	43
magiEXEClass	
magi_edgeAdjustment	0
Elektro - Lasten	*
Apparent Load	120.00 VA
Abmessungen	*
W2D	100.0
Origo Position	Ceiling Reccessed
L2D	100.0
Floor_1_Wall_2_Ceil_3_CeilReccessed_4	4
BoxDepth	100.0
BoxLength	100.0
BoxHeight	50.0
magi_length	0.0
magi_width	0.0
	:00
<< Vorschau	OK Abbrechen Anwenden
	Anwenden

## 5.1.7 Weitere Informationen

Die Beschriftungen von MagiCAD können für unterschiedliche Symbole ebenso wie für die Beschriftung mit Eigenschaften verwendet werden. Sie können beispielsweise mit den Parametern "magiPv4" und "magiPv5" unterschiedliche Arten von Motoren kennzeichnen, indem Sie dasselbe Symbol für mehrere Produkte verwenden. Grundlegende Beschriftungen werden mit der Software geliefert. Sie können jedoch jederzeit mithilfe der Parameter von MagiCAD und Revit eigene Beschriftungen erstellen.



Beschriftungen können mit den entsprechenden Schaltflächen der Multifunktionsleiste "Beschriften" von Revit oder durch Auswahl einer Beschriftung aus dem Projekt und dem Erstellen von Exemplaren über das Kontextmenü platziert werden.

Beschriften	Berechnung	Körpermoo	dell & Grundstück	Zusami
nenkote	r(î)	ı£	📱 Trägerbeschrift	ungen [
ktkoordinate	Nach Kategorie		👔 Mehrere Katego	orien [
gungskote	beschriften	beschriften	🕼 Materialbeschrif	ftung

- P Familien											
😥 🛛 Allgemeine	🕀 Allgemeines Modell										
🖃 Beschriftur	Beschriftungssymbole										
Beschr	Beschrifter Luftdurchlass										
Beschr	Beschriftung Ebene										
Beschr	Beschriftung Ebene1										
🖅 Lauflinie - Feste Richtung nach oben											
🕀 🗤 Lauflin	🖅 Lauflinie - Richtung nach oben/unten aut										
i⊞ M_Ach	ise										
M_Ans	M_Ansicht Titel										
M_Ans	ichtsmarkierung Hauptteil_Kreis-10										
M_Ans	ichtsmarkierung Hauptteil_Kreis-12										
⊡ M_Ans	ichtsmarkierung Zeiger_Kreis-10 mi										
	b r:	_									
	Duplizieren										
	Löschen										
	In Zwischenablage kopieren										
	Umbenennen										
	Alle Exemplare auswählen	۶.									
N	Exemplar erstellen										
	Anpassen										
	.,,										
	Suchen										

Wenn Sie den Bereich "Beschriften" mit dem Abwärtspfeil erweitern und die Option "Geladene Beschriftungen" aktivieren, können Sie die Standardbeschriftungen auswählen. Diese werden verwendet, wenn die Funktion "Nach Kategorie beschriften" aktiviert wird oder wenn Revit bei der Installation eines Bauteils automatisch eine Beschriftung platziert. Sie können für die gleichzeitige Beschriftung mehrerer Objekte mit Eigenschaften entsprechend den Produktkategorien von MagiCAD auch das von MagiCAD bereitgestellte Markenwerkzeug zusammen mit den Beschriftungsfunktionen von Revit verwenden. Mehr Informationen hierzu finden Sie im Kapitel <u>"Beschriftungswerkzeuge"</u>.



Geladene Beschriftungen										
Für jede aufgeführte Familienkategorie eine ve	erfügbare Beschriftungsfamilie auswählen									
Anmerkung: Im Folgenden werden Beschriftungsfamilien mit mehreren Kategorien nicht angezeigt.										
Liste filtern: Elektro 🔻	Familie laden									
Kategorie	Geladene Beschriftungen									
Körper										
Körpergeschoss										
Leerrohr	M_Beschriftung Leerrohrdimension									
Leerrohrformteile										
Leuchten	MRV_Luminaire_Pos_Code_diamond_R									
Lichtschalter	MRV_Luminaire_Inst_elevation_abs_GEN									
MEP-Räume	MRV_Luminaire_Inst_elevation_GEN									
Notrufgeräte	MRV_Luminaire_Pos_Code_box_GEN									
Pläne	MIKV_Luminaire_Pos_Code_circle_GEN									
Räume	MRV Luminaire Pos Code diamond Bit									
Sicherheitsgeräte	MRV Servinairo OserCode GEN									
Teile										
TIC										
	OK Abbrechen Hilfe									

## 5.1.8 Symbole anordnen

Das Werkzeug zum Anordnen von Symbolen dient dem Neupositionieren von elektrischen Symbolen nachdem diese im Projekt platziert wurden. Zum Beispiel falls sich mehrere Symbole dicht beieinander befinden, sich überlappen und es schwierig ist die Anzahl der elektrischen Objekte in der Zeichnung zu erkennen. Wie dargestellt:



Wählen Sie "Symbole anordnen" zum Starten des Dialogs.



## Dialog zum "Symbole anordnen"

After you have selected the symbol organizer, you are asked to select the objects whose symbols should be repositioned. When you have done that, you are asked to show the base point for the symbol group. The base point indicates the position of the lower left/rigt corner or the bottom center of the whole symbol group. You can also preselect the needed objects, run the symbol organizer and finally show the used base point.



### Vertikale Ausrichtung

Falls mehrere Objekte übereinander liegen, können Sie die Reihenfolge auswählen in welcher Sie die Symbole in der Zeichnung "Niedrigste zuerst" positioniert das Symbol des niedrigsten Objekts am nähesten zum angezeigten Basispunkt

"Höchste zuerst"

positioniert das Symbol des höchsten Objekts am nähesten zum angezeigten Basispunkt

### Horzontale Ausrichtung

Wählen Sie die horizontale Ausrichtung der gesamten Symbolgruppe.

### 3 Symbolabstände

Die Abstände werden als Abstände auf dem Ausdruck angegeben. In der Zeichnung selbst werden die Abstände mit der Skala multipliziert. Wenn also der Skalierungsfaktor 50 ist und Sie den Abstand als 0,5 mm wählen, ist der tatsächliche Abstand in der Zeichnung 25 mm.

Das Resultat des Werkzeugs zur Symbolanordnung ist wie unten dargestellt, wenn die oben angegebenen Einstellungen vorgenommen werden. Der Basispunkt ist mit dem roten Punkt dargestellt.



## 5.2 Kabeltrassen und Leerrohre

Kabeltrassen und Kabelkanäle können mit den Funktionen von Revit MEP gezeichnet werden. Des Weiteren <u>können die</u> <u>MagiCAD-Werkzeuge zum Zeichnen von Kabeltrassen und Leerohren</u> verwendet werden.

Kabeltrassen fügen Sie beispielsweise über die Schaltfläche "Kabeltrasse" hinzu. Wählen Sie anschließend den Typ aus, und geben Sie die Abmessungen und den Versatz an. Die verschiedenen Bogen, Kreuzungen und Abzweige werden in den Typeigenschaften der Kabeltrasse ausgewählt. Einige nützliche Bogen werden mit der Anwendung MagiCAD für Revit geliefert.

Kabe	I Kal	bel-	Leerroh	Paralle Leerrol	] ele K hre	abeltrassen- formteil	Leerrohr- formteil	Elek Auss	dtrische stattun	e Kor g	(i) mponent	te Le	euchte			
						Elekti	o						ы			
ß		ſ	×K	Ausklinkung 👻	i i	L & N	P/	¶• ∉	<u>←</u>	6	2	3	) • •	I	$\widehat{\mathbb{D}}_{\mathbf{J}}$	
Ändern	++	Einfü	gen 🕛 🔿	Schnitt + Verbinden +	°≕ °ö • Ľ ≪	1		1.	** .		Ausrichtung	Automatisch verbinden	Höhe übernehmen	Dimension übernehmen	Bei Platzierung beschriften	
Auswählen 🔻	Eigenschaften	Zwisch	nenablage	Geometrie	2	Änd	lern	Ansicht	Messen	Erstellen		Platzierung	jswerkzeuge		Beschriftung	

🕶 💼 Anwenden 📘 He

Versatz: 800.0 mm

Eigenschaften			×
Kabeltrasse mit F Kabelleiter	ormteilen		÷
Kabeltrassen (1)	-	ि Ту	p bearbeiten
Abhängigkeiten			* *
magi_top_elevation	2800.000000		
magi_top_elevation_abs	1790.000000		
magi_bottom_elevation	2700.000000		E
magi_bottom_elevation_abs	1690.000000		
magi_installation_elevation	2750.000000		
magi_installation_elevation	1740.000000		
Horizontale Ausrichtung	Mitte		
Vertikale Ausrichtung	Mitte		
Referenzebene	Ebene 1		
Versatz	2750.0		
Startversatz	2750.0		
Endversatz	2750.0		
Elektro			*
Untere Höhe	2700.0		
Obere Höhe	2800.0		+
Hilfe zu Eigenschaften			Anwenden

▼ Höhe: 100 mm

· Breite: 300 mm

Biegeradius: 300 m

## Zeichenoptionen für Kabeltrassen und Leerrohre



Kabeltrassen und Leerrohre können mit MagiCAD wesentlich einfacher als mit dem von Revit bereitgestellten Werkzeug gezeichnet werden, da die Anzahl der erforderlichen Klicks deutlich reduziert wird. In MagiCAD werden alle Zeichnungsoptionen in einem Dialog zusammengefasst.

Nach Auswahl der Optionen können Sie mit dem Zeichnen der Kabeltrassen/Leerrohre beginnen. Der Zeichnungsvorgang für Kabeltrassen und Leerrohre erfolgt in derselben Weise wie mit den nativen Zeichnungswerkzeugen von Revit.



### Referenzkabeltrasse auswählen

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden Sie von MagiCAD aufgefordert, eine Kabeltrasse/ein Leerrohr aus dem Projekt auszuwählen. Alle Eigenschaften des ausgewählten Segments werden in den Dialog kopiert.



Wählen Sie den Systemtyp aus der Liste aus. Alle Systemtypen des aktuellen Projekts werden hier angezeigt.

## Installation

Wählen Sie den Installationscode aus.



Geben Sie das Höhenniveau an, auf dem Sie mit dem Zeichnen beginnen möchten.



Wählen Sie die Breite und Höhe der Kabeltrasse bzw. den Durchmesser des Kabelkanals aus.

# 6 Hinweis

Wenn Sie den Cursor über ein Symbol halten, wird folgende Meldung angezeigt: "Es können nur die Dimensionen aus den Revit Elektro-Einstellungen verwendet werden. Bei Verwendung anderer Dimensionen wird die nächste verfügbare Dimension aus den Elektro-Einstellungen verwendet."

Dieser Hinweis soll Sie daran erinnern, die Werte einzugeben, die in den Einstellungen für die Elektrik festgelegt wurden. MagiCAD kann die Werte aus Revit nicht auslesen und diese dann z. B. in die Auswahllisten aufnehmen.



Sie können den Filter nutzen, um die verfügbaren Elemte in der Liste zu filtern. Es werden dann nur die Objekte gezeigt, welche dem Filter entsprechen.

## 5.3 Kabelpakete

Kabelpakete können mit Hilfe von Leerohren gezeichnet werden. Sie erhalten automatisch die benötigten Parameter und eine passende Verbindung wird hergestellt um Anschlüsse zu ermöglichen. Sie können entweder Revits eigene oder MagiCADs Zeichenfunktionen für Leerrohre verwenden um Kabelpakete zu erstellen.

Das einzige was Sie tun müssen, ist das Leerrohr entsprechend zu "routen". Das Kontrollkästchen im Parameter "MC_ls_route_start_point" muss angekreuzt sein, damit MagiCAD das Segment als Startpunkt für das Kabelpaket erkennt.



Hinweis! Beim Erstellen eines Kabelpaketsystems können Sie keine Schleifen einbauen. Kabelpakete braucheneine Baumstruktur mit einem klaren Anfangspunkt.

Falls Sie Gewicht und Durchmesser/ Weite für Kabeltypen gesetzt haben (Parameter: "MC_Cable_weight" und "magi_Width" oder "magi_Height"), können Sie dann Kabelpakete zusammenfassen indem Sie die Funktion "Kabelpaket aktualisieren" verwenden.

	Re	$\odot$			$\bigcirc$	o^¥ o^¥
Kabeltrasse Leerrohr Kabe	Kabelpaket aktualisieren	Elektrokomponente	Tele & Daten	Gebäudeautomation	DIALux *	Symbole anordnen
	Kabelpak	ket aktualisieren				
	Schaltkre	eisnummer aktualisier	ren			

Die Resultate werden in den folgenden Parametern dargestellt, die Sie dann auch ggf. in Beschriftungstexten verwenden können.

Properties		×
Conduit with Fittings PACKET		
Conduits (1)		👻 🔐 Edit Type
Power		-
Dimensions		\$
Outside Diameter	50.0 mm	
Inside Diameter	49.8 mm	
Size	50 mmø	
MC_Cable_route_weight	0.720 kg/m	
MC_Cable_route_size	0.000 m ^z	
Diameter(Trade Size)	50 mm	
Length	1613.3 mm	
Identity Data	·······	\$
Service Type		
Comments		
Mark	24	
magiSystemCode	H2	
magiSystemName	Main distribution s	ystems
magi_installationcode		
magi_ov1		
magi_ov2	······	
magi_ov3		
magi_ov4		
magi_RI_group		
magi_RI_format		
magi_RI_1		
magi_description_code_instance		
magi_description_short_instance		
magi_description_long_instance		
MC_Is_cable_route_start_point	<b>V</b>	
Phasing		\$
Phase Created	New Construction	
Phase Demolished	None	
D-+-		\$
Data		

Hinweis! "MC_Cables" beschränkt verschiedene Kabeltypen auf verschiedene Reihen im gleichen Parameter.

Auf die selbe Weise können die Kabel ID's und die Circuit ID's aus dem Stromkreis ins Kabelpaket aktualisiert werden. Alle ID's werden in separaten Zeilen angezeigt. Kabel ID's und Circuit ID's können entweder direkt mit den Tools "Parameter zusammenführen" oder "Tabellenkalkulation" erzeugt werden.

MC_Cables	,5S		
MC Cable IDs	SB 10.1-2-V	V0001	
MC Circuit IDs	SB 10.1-2	SB 10.1	<del>است</del> ی کی ا
<u>Hilfe zu Eigenschaften</u>		SB 10.1 SB 10.1 SB 10.1	-3-W0001 -4-W0001 -5-W0001

Verbinden Sie Kabel zu einem Kabelpaket mit Hilfe des Kabel-Werkzeugs. Details finden Sie im dazugehörigen <u>Kapitel</u>. Beim Verbinden werden die Daten automatisch zum Paket aktualisiert, falls möglich.

## 5.4 Kabel und Schaltkreise

### Kabel zeichnen und Stromkreise erstellen

Revit stellt eine eigene Funktionen zum Zeichnen von Kabeln und zum Erstellen von Stromkreisen zur Verfügung. Kabel können aber auch mithilfe des MagiCAD-Werkzeugs "Kabel" gezeichnet werden.

Wenn Sie einen Stromkreis erstellen möchten, wählen Sie die erforderlichen Bauteile aus, und klicken Sie in der Registerkarte von Revit "Systeme erstellen" auf das zu erstellende System, beispielsweise "Energie". Je nach den ausgewählten Geräten und deren Anschlüssen stehen unterschiedliche Systeme zur Verfügung.



Nachdem Sie einen Stromkreis erstellt haben, können Sie die automatische Verkabelung von Revit ("In Drahtmodell konvertieren" oder ähnliche blaue Symbole im Modell) verwenden oder mit der Funktion "Kabel" von Revit Kabel manuell erstellen. Sie können einen Stromkreis auch einem vorhandenen Verteiler (Unterverteiler/Hauptverteiler) über die Schaltfläche "Schalttafel auswählen" zuweisen, wenn Sie einen Verteiler ändern.



**Hinweis!** Bitte prüfen Sie, ob Sie all benötigten Kabeltypen in den elektrischen Einstellungen Ihres Projekts und Ihrer Vorlage haben.

Elektro-Einstellungen											Ş	X
Verdeckte Linie Allgemein Winkel		Name	Ma	terial	Temperatur- einstufung (°C)	Isolierung	Max. Dimension	Berechnung sfaktor Neutralleite	Wert f. Neutral erfordert	Neutralleiter- querschnitt	Verlege- art	<b>^</b>
	30	AL-D-70	Alur	nin	70-D	PVC	300	1.00	1	Phasenleiter	Steel	
	31	AL-E-70	Alur	nin	70-E	PVC	300	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Steel	
Schutzleiter	32	AL-F-70	Alur	nin	70-F	PVC	630	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Steel	
	33	AL-G-70	Alur	nin	70-G	PVC	630	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Steel	
Spannungsdefinitionen	34	MMJ 3×1,	Сор	ber	70-A	PVC	1.5	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Non-Magnet	
Verteilersysteme	35	MMJ 5×1,	Сор	per	70-A	PVC	1.5	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Non-Magnet	
🖹 Kabeltrasse - Einstellungen	36	MMJ 3x2,	Сор	per	70-A	PVC	2.5	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Non-Magnet	
	37	MMJ 5×2,	Сор	per	70-A	PVC	2.5	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Non-Magnet	
Einzeilige Symbole	38	MMJ 5×6	Сор	per	70-A	PVC	6	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Steel	
Dimension	39	MMJ 5×1	Сор	per	70-A	PVC	10	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Steel	
Ennersion	40	MMJ 5×1	Сор	oer	70-A	PVC	16	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Steel	
Bichtungshinweise	41	MMJ 5×2	Сор	per	70-A	PVC	25	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Steel	
Einzeilige Symbole	42	MMJ 4×1,	Сор	ber	70-A	PVC	1.5	1.00	<b>V</b>	Phasenleiter	Non-Magnet	
Zweizeilige Symbole												
Dimension				•								
Lastberechnungen				1.25								
www.yerteller-bautelliisten	H	inzutugen		Losc	nen							
OK Abbrechen												

Geben Sie zusätzliche Größen- und Gewichtdaten für die Kabelypen ein, indem Sie ein Kabel zeichnen oder anklicken. Damit öffnen sich automatisch die Kabeleigenschaften:
Eigenschaften		×	Typeneigensch	aften			2
Kabel 2xCAT6 FTP		-	Familie:	Familie: Systemfamilie: Kabel 🔹		Laden	
			Typ:	MMJ 3×1,55	•	Duplizieren	
Kabel (1) 👻	🔠 Typ bearbeit	ten 🗌	F>				
Elektro - Lasten	-	*				Onbenennen.	•••
Stromkreisbezeic			Typenparam	eter			
Stromkreislastname	2			Parameter	Wert	:	Ţ,
Markierung	Berechnet		Elektroter	-hoik		*	ſ
Element					1	^	1
Stromkreise	<unbenannt></unbenannt>		magiEAEC	(4))			1
Тур	Fase		таушеста	>>			
Phasenleiter	0		Elektro - L	.asten		*	
Neutralleiter	0		Neutralleit	Neutralleiter gemeinsam nutzen			
Schutzleiter	0		Schutzleite	er gemeinsam nutzen	<b>V</b>		
Leiterquerschnitt			Leitermate	rial	Copper		
MC_Circuit_num			Temperatu	urklasse	70-A		
HLS	· ^ · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	*	Isolierung		PVC		
Power			Max. Leiter	rquerschnitt	1.5		
ID-Daten		*	Berechnur	igsfaktor Neutralleiter	1.000000		
Bild			Neutralleit	er belastet	<b>V</b>		
Kommentare			Neutralleit	erquerschnitt	Phasenleiterdimensi	on	
Kennzeichen	155		Installation	nsrohr	Non-Magnetic		
magiSystemCode			Abmessur	igen		\$	Ľ
magiSystemName			magi_leng	th			
magi_installation			magi_widt	h	8.8 mm		
 magi_ov1	•			ht	8.8 mm		
magi_ov2	÷		MC_Cable	_weight	0.120 kg/m		1
 magi_ov3	•			-			-
magi_ov4	•						
magi_RI_group	÷		<< Vorsc	hau OK	Abbrechen	Anwender	ſ
magi_RI_format	•						

Das Stromversorgungskabel eines Stromkreises kann als Kabel mit offenem Ende gezeichnet werden. Nachdem die Geräte einem Stromkreis zugewiesen wurden, wird dieser als Pfeil am offenen Ende des Kabels dargestellt. Der Pfeil kann unsichtbar gemacht werden, indem die Sichtbarkeitseinstellungen einer Ansicht geändert werden. Wenn Sie statt des Pfeils ein Schaltsymbol hinzufügen müssen (oder in anderen Fällen), können Sie die Beschriftungen von MagiCAD verwenden oder eine eigene Beschriftung erstellen.





## Verteiler-Bauteilliste (Bericht) erstellen

Nachdem Sie Stromkreise erstellt haben, die mit einer Schalttafel verbunden sind, können Sie daraus eine Bauteilliste (Bericht) erstellen. Klicken Sie in der Multifunktionsleiste auf der Registerkarte "Berechnung" auf die Schaltfläche "Verteiler-Bauteillisten".

ifte	en Berechnung	Körpermo	dell & Grund	lstück Zusa	ammenarbeit			
			<b>.</b>	9a	<b>A</b>			
ŀ	Überschlägige Heiz- und Kühllast	Verteiler- Bauteillisten	Bauteilliste/ Mengen	Druckverlust Luftkanal	Druckverlust Rohr			
	Berichte und Bauteillisten 🛛 🖌							

#### Abzweig-Schalttafel SB 10.1

Position: MEP-Raum 61 Zuleitung von: Anbau: Gehäuse:

Volt: 400/230 Verbindung Phasen: 3 Kabel: 4 A.I.C. Nennwert: Hauptleitungen Typ: Hauptleitungen Nenn... MCB Nennwert:

#### Anmerkungen:

-		I	I	I	1	1
СКТ	Stromkreisbezeichnung	Auslöser	Pfosten	Α	В	С
1	Raum 109, 111, 113, 110, 112	20 A	1	2480 VA		
2	Lighting MEP-Raum 107	20 A	1		440 VA	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
			Gesamtlast:	2480 VA	440 VA	0 VA
			Gesamt Amnère	11 4	24	0.4

Legende:

Lastklassifizierung	angeschlossene Last	Gleichzeitigkeit	Geschätzter Bedarf	Elemente insgesamt	
Power	1600 VA	100.00%	1600 VA		
Lighting	1320 VA	100.00%	1320 VA	Gesamtlast angeschl.:	2920 VA
				Geschätzte Gesamtleistung:	2920 VA
				Gesamtstromstärke:	4 A
				Geschätzte Gesamtstromstär	4 A

Anmerkungen:

Anschließend können Sie die Vorlage ändern, nach der die Verteiler-Bauteilliste dargestellt wird.



Vorlagen können über die Multifunktionsleiste "Verwalten" bearbeitet und verwaltet werden.



**Hinweis!** MagiCAD bietet ein eigenes Werkzeug zum Erstellen von Schaltschrankschemata / Liniendiagrammen für Schalttafeln. <u>Details finden Sie hier.</u>

### Stromkreis-Bauteilliste (Bericht) erstellen

Wenn Sie eine benutzerdefinierte Bauteilliste von Stromkreisen erstellen möchten, können Sie die Schaltfläche "Bauteilliste/ Mengen" von Revit verwenden. Sie können festlegen, welche Objekte und welche Informationen zu diesen Objekten aufgeführt werden sollen. Danach können Sie zudem über die Baumstruktur des Projekts die Bauteillistenparameter, die Formatierung und die Darstellung bearbeiten.



Neue Bauteilliste	
Liste filtern: Elektro	•
Kategorie:	Name:
Brandmeldegeräte Datengeräte Detailelemente Ebenen Elektrische Ausstattung Elektroinstallationen Rächen (Gesamtgebäude) Rächen (Vermietbar) Kabeltrassen Kabeltrassenfomteile Kabeltrassenführung	Elektrische Stromkreistabelle <ul> <li>Bauteilliste erstellen</li> <li>Schlüssel erstellen</li> <li>Schlüsselname:</li> </ul> Phase: <ul> <li>Abbrechen</li> <li>Utificial</li> </ul>

E	Bauteillis	teneige	nschaften					×
l	Felder	Filter	Sortierung/Gruppi	erung	Formatierung	Darstellung	Eingebettete Bau	ıteilliste
l	<u>V</u> erfüg	gbare Fe	lder:			v	/ <u>o</u> rg. Felder (in Reih	enf.):
	Anza Anza Anza Anza Anza Baute Bild Coolii Heati Heati HVAC Komn	hl von El hl von Lä hl von Ni hl von Pi hl von Si eglichen eilliste - S ng (off) ing (on) ( ing (off) ing (on) C Connec nentare	ementen sufen eutralleitern chutzleitern e Last Stromkreis - Notizen Connected Connected Connected Connected Connected Connected Connected Connected Connected Connected	+ III +	<u>H</u> inzufügen < Entfe <u>r</u> <u>P</u> aram. hinzufü Berech. <u>W</u> er	> ien igen	Element Stromkreisnummer Lastname Kabeltyp Anzahl von Polen Einstufung Scheinlast Leistungsfaktor Spannungsabfall	
	Bea	arbeiten.	Löschen				Be <u>a</u> rbeiten	L <u>ö</u> schen
	V <u>e</u> rfüg Elekt	gbare Fe rischer S e <u>m</u> ente ir	lder wählen aus: tromkreis n verknüpften Dateie	• en eins	chließen		Nach oben	Na <u>c</u> h unten
						ОК	Cancel	Help

<liste elektrische="" stromkreise=""></liste>								
Α	В	С	D	E	F	G	H	I
Verteiler	Schaltkreis-Nr.:	Lastbezeichnung	Kabeltyp	Anz. Phasen	Absicherung	Leistung [W]	Cos-Phi	Spannungsabfall
SB 10.1	3	Räume 243, 2	XHHW_Cu	1	10 A	437 VA	0.97	0 V
SB 10.1	1	Besprechungs	MMJ	1	10 A	328 VA	0.97	0 V
SB 10.1	2	Besprechungs	ММЈ	1	10 A	328 VA	0.97	0 V

# 5.4.1 Kabel zeichnen

Mit der Funktion "Kabel" können Sie Kabel zwischen zwei oder mehr Elektrogeräten zeichnen. Je nach der im Datensatz getroffenen Auswahl wird die Verbindung entweder mit dem Gerätanschluss oder mit dem Symbol hergestellt. Wenn das Kontrollkästchen "Kabel am Rand des Symbols anschließen" aktiviert ist, wird das Kabel mit dem Symbol verbunden, andernfalls mit dem elektrischen Verbindungselement.



Mit der neuen Version können Kabel an das 2D-Symbol statt an den elektrischen Verbinder angeschlossen werden. Aktivieren Sie hierfür im Datensatz das Kontrollkästchen "Kabel am Rand des Symbols anschließen".

MC Eigenschaften Datensatz			X
Allgemeine Eigenschaften Benutzercode: Beschreibung: Produktcode: Nationaler Code:	02 Doppelsteckdose IP44 Doppelsteckdose für Nassräume Doppelsteckdose IP44	2D-Symbol	
Pv-1:			
Pv-2:			
Pv-3:		Auswählen	
Pv-4:		dx2d: 0.0 dy2d: 1.0	
Pv-5:		📝 Kabel am Rand des Symbols anschließen	

Setzen Sie die gewünschten Optionen und beginnen Sie mit dem Zeichnen.

	Kabel zeichnen		
Referenz 1	Referenz		
Kabeltyp 2	Generell Kabeltyp:	2xCAT6 FTP	•
	Installationscode:	- Nicht definiert	▼
	Beschriftung:	- Nicht definiert	▼
		Nach Setzen der Beschriftung mit Kabelpaket verbinder	1
Abschlusspunkt des Objekts 3	Anschlusspunkt des Objekts Einfügepunkt Nächstgelegener Punkt Freies Ende Kabelpaket Leitungsführung	Präsentation	4 Präsentation
-	X X dy:	500 mm	
Verbindungen Kabelpaket 6	Verbindungen Kabelpaket Freie Leitungsführung Winkel der Verbindungen: Verbindungsabstand:	45 Grad	
		OK Abbr	achen

## Referenz

Mit Hilfe der Referenzschaltfläche können Sie ein bereits im Projekt vorhandenes Kabel als Referenz anwählen. Alle Eingenschaften werden automatisch in den Dialog übernommen.

## Kabeltyp

Wählen Sie Kabeltyp und Installationscode aus.

Sie können auch einen Beschriftungstext für das Kabelende auswählen. Der Text kann aus den Beschriftungen ausgewählt werden, die in das Projekt geladen wurden.



Abschlusspunkt des Objekts

Zur Verfügung stehen die Optionen Einfügepunkt, Nächstgelegener Punkt, Freies Ende und Kabelpaket.

Bei Auswahl des Einfügepunktes können Sie mit dem Zeichnen von Kabeln fortfahren, indem Sie mit der Maus auf die gewünschten Geräte klicken. Das Kabel wird anschließend entlang der ausgewählten Bauteile gezeichnet. Der Anschluss erfolgt am Installationspunkt des Bauteils.



Bei Auswahl des nächstgelegenen Punktes endet die Zeichnung, nachdem das Kabel von einem Bauteil zum nächsten gezeichnet wurde. Wenn Sie mit dem Zeichnen fortfahren möchten, müssen Sie erneut auf dasselbe Bauteil klicken. Der Anschluss erfolgt an den markierten Punkten.



Bei der Auswahl "Freies Ende" können Sie auf einen frei gewählten Punkt klicken, der Endpunkt wird an dieser Stelle gezeichnet so also wäre ein Gerät vorhanden. Vom Endpunkt können Sie das Kabel weiterzeichnen indem Sie den

nächsten Punkt anzeigen. Ein Fadenkreuz wird immer angezeigt damit Sie in einem spezifischen Winkel entlang der Linien zeichnen können (die Linien des Fadenkreuzes sind in 0/360, 30, 45, 60, 90, 120, 135, 150, 180, 210, 225, 240, 270, 300, 315 und 330 Winkeln verfügbar).

Wenn die Option "Kabelpaket" gewählt wird, müssen Sie ein Kabelpaket (Leerrohr) zum Anschließen auswählen. Wenn Sie diese Option wählen bevor Sie mit dem Zeichnen beginnen, müssen Sie als erstes das Leerrohr als Startpunkt anwählen und dann das Kabel zeichnen, um irgendwann ein Gerät anzuschließen das dann mit dem Kabelpaket verbunden wird.

Hinweis! Diese Optionen können Sie direkt während des Zeichnens in der Symbolleiste ändern.



Präsentation

Wählen Sie gerade Liniensegmente oder eine gebogene Linie aus.

Bei gebogenen Linien müssen Sie stets den Mittelpunkt für den Bogen auswählen, es sei denn Sie wählen die Leitungsführungsoption "Mit Versatz" (unter Punkt 5).



Leitungsführung

Ergebnisse unterschiedlicher Leitungsführungen:

×



Direkt

auswählen

**Direkt - Orthogonal** 

Direkt - Mit Versatz

(nicht verfügbar) Gebogen – Mittelpunkt Gebogen - Orthogonal

Gebogen - Mit Versatz

Im Falle der gebogenen Zeichnung werden bei beiden Varianten optisch identische Ergebnisse erzielt. Dank der Option "Mittelpunkt auswählen" können Sie jedoch statt einem festen Versatz einen Zwischenpunkt festlegen.

Das Feld "dy" erlaubt das Festlegen des versatzes (in mm).

## 6 Verbindungen Kabelpaket

Stellen Sie hier ein wie Sie das Kabel zu einem Kabelpaket verbinden wollen (=Leerrohr), entweder frei oder mit festgelegten Winkel und Abständen.

**Hinweis!** Diese Einstellungen können während des Zeichnens geändert werden. Sie sollten nur die Einstellungen vornehmen, die Sie zu Beginn des Zeichenprozesses benötigen.

Nachdem Sie OK geklickt haben können Sie mit dem Zeichnen der Kabel beginnen. Hierzu sind verschiedene Zeichenmodi verfügbar.

## Fenster "Zeichenmodus"

Diese Fenster Zeichenmodus erscheint nachdem Sie die Einstellungen im Fenster für Kabel Zeichenoptionen vorgenommen und OK geklickt haben.



## Optionen

Führt Sie zurück zum Dialog für Kabelzeichenfunktionen, um ggf. Änderungen vorzunehmen.

## 2 Einfügepunkt

Nutzen Sie die Option "Installationspunkt" nach Auswahl im Dialog "Kabel zeichnen".

### 3 Nächstgel. Punkt

Nutzen Sie die Option "Nächstgelegener Punkt" nach Auswahl im Dialog "Kabel zeichnen".

### 🚹 Freies Ende

Nutzen Sie die Option "Freies Ende" nach Auswahl im Dialog "Kabel zeichnen".

## 🕤 Kabelpaket

Nutzen Sie die Option "Kabelpaket" nach Auswahl im Dialog "Kabel zeichnen".

#### Verbindungsarten:

1) Zeichnen Sie ein Kabel beginnend von einem Gerät, wechseln Sie zu "Freies Ende" um weiter zu zeichnen, an geeigneter Stelle wechseln Sie zu "Kabelpaket" und klicken Sie auf ein Leerrohr -> Verbindung wird hergestellt 2) Zeichnen Sie ein Kabel beginnend von einem Gerät, wechseln Sie zu "Freies Ende" + enden Sie die Zeichenfunktion + verbinden Sie zu Kabelpaket indem Sie die das Kontrollkästchen anklicken (Kapitel 5.3), an geeigneter Stelle können Sie dann das Kabelpaket verbinden oder Sie klicken auf ein Leerrohr -> Verbindung wird hergestellt

**Hinweis!** Es muss ein Kabelpaket (Leerrohr)-Segment ausgewählt werden, dass MagiCAD mitteilt wo das Kabelpaketsystem beginnt ("MC_Is_cable_route_start_point"-Parameter im Eigenschaften-Fenster), siehe <u>Kapitel</u> <u>Kabelpaket</u> für weitere Details.

**Hinweis 2!** Eine erfolgreiche Verbindung wurde erstellt wenn eine Verbindung zu dem ausgewählten Kabelpaket (=Leerrohr) hinzugefügt wurde.

## 5.4.2 Schaltkreiseigenschaften

Basierend auf den in Revit erstellten Schaltkreisen, können Sie Schaltkreiseigenschaften mit Hilfe von MagiCADs Funktionen setzen.



Wenn Sie das entsprechende Feld wählen öffnet sich der Dialog zur Auswahl des Schaltkreises. Wählen Sie den/ die Schaltkreis/e, die bearbeitet werden sollen.



#### Unterverteiler

Wählen Sie welche Schalttafeln bearbeitet werden sollen, entweder vom Revit-Projekt oder im Schema enthaltene Schalttafeln.

## 2 Links verwalten

Hier können Sie die Verbindungen zwischen Schaltkreisen im Projekt und Schaltkreisen in den Schemata verwalten.

## 3 Schaltkreisnummerierung

Nummerieren Sie die Schaltkreise nach den vorgegebenen Regeln und setzen Sie eine Startnummer ein. Sie können mehrere Schaltkreise wählen indem Sie SHIFT verwenden.

Das Nummerieren und das Entfernen der Nummerierung können auch einfach mit Hilfe des Pluszeichen und des X-Zeichens durchgeführt werden (siehe Bild).



### Schaltkreise

Wählen Sie die gewünschten Schaltkreise. Sie können mehrere Schaltkreise wählen indem Sie Strg drücken. Bereits verbundene Schaltkreise sind grün markiert.



Nachdem Sie entsprechende Schaltkreise ausgewählt haben, nutzen Sie diese Schaltfläche um Eigenschaften zu setzen. <u>Mehr Informationen hier.</u>

## Schaltkreiseigenschaften setzen

	Schaltkreiseigenschaften setzen		Nation National 1	×	
-	Kabel		Sonstiges		
Kabeltyp 🚺	Kabeltyp:	MMJ 3x1,5S 🔹	Namen laden:	Meeting Room 107 🔹	6 Andere Eins
Installationscode 2	Installationscode:	A2 Isolierte Wand und Rohr 👻	Vermerke:	Nicht definiert 🔹	
-	Schaltkreistyp		Bemerkungen Bauteilliste Schaltkreis:	Nicht definiert 🔹	
Schaltkreistyp 3	Schaltkreistyp:	Nicht definiert 🔹	OV1:	Nicht definiert 🔹	
Beschreibungen	Beschreibung 1:	Lighting -	OV2:	Nicht definiert 🔹	
Desenteibungen	Beschreibung 2:	Small meeting room 2 🔹 👻	OV3:	Nicht definiert 🔹	
	Beschreibung 3:	Nicht definiert 🔹	OV4:	Nicht definiert 🔹	
	Schutzvorrichtung		Symbol		
chutzvorrichtungen 5	Bewertung:	10 A 🔹		🔲 Vorhandenes Symbol beibehalten	7 Symbol
Überlast 8	Überlast:	B10 -	_h	MCX0853FIN_01_EK532	
Eshlatara 0	Fehlstrom:	Nicht definiert 🔹		Auswählen Kein Symbol	
Fenistrom 9				OK Abbrechen	



Wählen Sie den Kabeltyp für den Schaltkreis oder behalten Sie den bestehenden bei.

### Installationscode

Wählen Sie den Installationscode für den Schaltkreis oder behalten Sie den bestehenden bei. Um weitere Installationscodes hinzuzufügen nutzen Sie den <u>Datensatz.</u>

### 3 Schaltkreistyp

Wählen Sie den Schaltkreistyp für den Schaltkreis oder behalten Sie den bestehenden bei. Bitte beachten Sie, wenn Sie den Schaltkreistyp ändern hat das auch Einfluss auf die Angaben: Beschreibung 1-3, Nenngröße, Fehlstrom, Überlast und Symbol.

Schaltkreistypen können im Datensatz festgelegt werden.

### 👍 Beschreibungen

Wählen Sie den Beschreibungen für den Schaltkreis oder behalten Sie die bestehenden bei. Dabei können Sie entweder die Drop-Down Optionen verwenden oder frei in die Felder schreiben.

### 5 Schutzvorrichtungen

Bewertung: Wählen Sie die Nenngröße für den Schaltkreis oder behalten Sie die bestehende bei.

Überlast: Wählen Sie den Überlasttext für den Schaltkreis oder behalten Sie den bestehenden bei. Dabei können Sie entweder die Drop-Down Optionen verwenden oder frei in die Felder schreiben.

Fehlstrom: Wählen Sie den Fehlstromtext für den Schaltkreis oder behalten Sie den bestehenden bei. Dabei können Sie entweder die Drop-Down Optionen verwenden oder frei in die Felder schreiben.

# 6 Andere Einstellungen

Setzen Sie nach Belieben weitere Schaltkreisdaten, wie Vermerke und Bemerkungen. Diese werden dann in den/die Schaltkreis/e geschrieben. Sie können auch bestehende beibehalten. Sie können Ihre Auswahl mit der Dropdown-Liste treffen oder frei in die Felder schreiben.



Wählen Sie ein Symbol für das Schema oder behalten Sie das bereits bestehende bei. "Kein Symbol" wird das Feld bereinigen.



Platzieren Sie einen Überlast Text welcher in die Stromkreise geschrieben wird oder wählen Sie einen existierenden aus.

### 🕤 Fehlstrom

Platzieren Sie einen Fehlstrom Text welcher in die Stromkreise geschrieben wird oder wählen Sie einen existierenden aus.

## Links verwalten



## Schalttafel

Wählen Sie die Schalttafel deren Schaltkreise Sie verwalten wollen.

### Schaltkreise (im Projekt)

Wählen Sie die Schaltkreise projektseitig, die Sie verwalten wollen. Bereits verbundene Schaltkreise sind grün markiert.

## 3 Link

Verbindet die gewählten Schaltkreise zwischen Projektseite und Schemaseite miteinander. Alle voreingestellten Daten auf Schemaseite werden in die Projektseite übernommen. Damit sind beide Seiten synchronisiert.

**Hinweis!** Sie müssen die gleiche Anzahl nichtverbundener Schaltkreise aus dem Projekt und dem Schema auswählen um diese Schaltfläche zu aktivieren. Die ausgewählten Schaltkreise sind dann in der gleichen Reihenfolge miteinander verlinkt, wie sie in der Liste erscheinen.

# 4 Einfügen

Die ausgewählten Schaltkreise vom Projekt in das Schema "als neue Schaltkreise/Zeilen" einfügen. Alle Daten aus der Projektseite werden in das Schema kopiert. Beim Einfügen werden alle existierenden Schaltkreise so verschoben, dass alle neueingefügten Schaltkreise dazwischen passen.

**Hinweis!** Auf der Schemaseite müssen Sie nur eine Zeile da auswählen wo die neuen Schaltkreise eingefügt werden sollen (= Startpunkt/ Zeile zum Einfügen).

### 5 Link entfernen

Entfernt die Verlinkungen zwischen den gewählten Schaltkreisen. Gleichzeitig werden alle projektspezifischen Daten, wie Kabeltyp und Überlast aus der schematischen Seite entfernt. Links verwalten 30

## ₆ Verknüpftes auswählen

Verwenden Sie diese Schaltfläche um die entsprechenden verbundenen Schaltkreise aus beiden Seiten auszuwählen und zu aktivieren = die aktuelle Auswahl verbundener Schaltkreise zu synchronisieren.

Hinweis! Sie können nur bereits verbundene Schaltkreise auswählen damit diese Schaltfläche aktiv wird.

## Schaltkreise verschieben

Hier können Sie festlegen welche Schaltkreise Sie in die Schemapläne verschieben wollen. Wählen Sie die entsprechenden Schaltkreise aus, geben Sie die Nummer der Zielzeile ein und wählen Sie "Verschieben" => Die Schaltkreise werden hoch und runter verschoben, je nachdem wie neue und alte Schaltkreise sortiert wurden.

**Hinweis!** Wenn Sie mehr als einen Schaltkreis auswählen, können Sie nur aufeinander folgende Schaltkreise wählen. MagiCAD kann keine beliebig gewählten Schaltkreise handhaben.



## Schaltkreise (im Schemaplan)

Wählen Sie die Schaltkreise, die Sie im Schemaplan verwalten wollen. Seitenumbrüche werden in der Liste angezeigt, damit Sie feststellen können in welchem Plan Schaltkreise liegen. Bereits verbundene Schaltkreise werden grün markiert.

## Lastschaltkreistypen

Sie können Lastschaltkreistypen im Datensatz definieren. Diese können als Schaltkreisvorlagen für die Funktion <u>"Schaltkreiseigenschaften setzen"</u> genutzt werden.

MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\	2015_r2016\Datasets\GB	R\GER-MCREV-2015	5_4a_r2016.mrv		×
Datensatz: GER-MCREV-2015_4a_r2016	↓ Name	Beschreibung	Überlast	Fehlstrom	Symbol
Corrungssysteme      Abwassersysteme      Status Contacts	Bespiel Schaltkreis 1				
	Bespiel Schaltkreis 2				÷======
	Bespiel Schaltkreis 3				4
Berichtsvorlagen Platzhalter für Durchbrüche Legendenvorlagen	Bespiel Schaltkreis 4				- <del>1</del>
	Bespiel Schaltkreis 5				
	Bespiel Schaltkreis 6				·
Zusammenführen	]				Schließen

Sie können die vorgegebenen Lastschaltkreistypen bearbeiten oder entfernen, sowie neue hinzufügen indem Sie mit der rechten Maustaste in das Feld klicken und die entsprechende Option auswählen.

Hier die Informationen welche Daten in Lastschaltkreistypen hinterlegt werden können.

ſ	MC Lastschaltkreistyp		23	
	Identifikation Name:	Bespiel Schaltkreis 1		4 Kontrolikastcher
Kennung 1	Beschreibung 1:	Beleuchtung		
_	Beschreibung 2:			
	Beschreibung 3:			1
	Schutzvorrichtung Standardgröße (Sicherung):	10.0 A 🗸	]	
Schutzvorrichtung 2	Überlast:	B10		
	Fehlstrom:			
	Standardsymbol Schema	MCX0805GER_01F002		
Standardsymbol 3		Auswanien Kein Symbol	J	
		OK Abbre	chen	

#### 🚹 Kennung

Geben Sie Namen und Beschreibung(en) des Lastschaltkreises an.

### Schutzvorrichtung

Geben Sie Überlast und Fehlstrom ein, wählen Sie Standardwert der Sicherung aus.

### Standardsymbol

Wählen Sie das Schemasymbol indem Sie "Auswählen" anklicken oder entfernen Sie das Symbol indem Sie "Kein Symbol" anklicken.

Information zu den Symbolen finden Sie hier.

### A Kontrollkästchen

Lassen Sie die Kontrollkästchen bei den Eigenschaften leer, die Sie immer beim Ändern eines Schaltkreistypen überschreiben wollen.

Andersherum können Sie die Kontrollkästchen ankreuzen, wenn Sie bestimmte Eigenschaften in den Zielschaltkreisen fest setzen (nicht überschreiben) wollen, es sei denn diese sind bereits leer.

# Fenster "MagiCAD - Symbol wählen"

Symbolserie 1	MagiCAD - Symbol wählen         Symbolserie         BEL         CHE         CHN         DEN         FIN         FRA         GBR         GEN         IEC         NCR         SWE         UAE         USR	Verfügbare Symbole	3 Verfügbare Symbole
Symbolgruppen 2	Suche nach Updates	OK Abbrechen	

### Symbolserie

Wählen Sie die Symbolserie, die Sie einsehen wollen. Die Serien sind nach Marktbereich unterteilt.

### Symbolgruppen

Wählen Sie die Symbolgruppen, die Sie einsehen wollen.

### 3 Verfügbare Symbole

In diesem Bereich sehen Sie alle Symbole, die für Ihre getroffene Auswahl vorhanden sind. Um ein Symbol auszuwählen klicken es einfach an.



#### Suche nach Updates

<u>MagiCADs Updater</u> ist ein Werkzeug um die neuesten Versionen von Produktdatenbanken, Symboldatenbanken, Lokalisierungsdateien und Plug-Ins in MagiCAD anzuzeigen und zu laden. Diese Funktion kann einfach im Programm im Bereich "MagiCAD Common" gestartet werden.

## 5.5 Schaltkreisschemata



Es ist möglich mit MagiCAD Schaltkreis-Schemata in einem Revit-Projekt zu erstellen. Die Schemata werden direkt als Schaltpläne erstellt. Die folgenden Punkte müssen erfüllt sein um Schemata erstellen zu können:

• Wählen Sie den Namen der Schalttafel von der das Schema erstellt werden soll (Parameter: "MC_Panel_code").

Eigenschafte	n		×
5)	Plan Sheet		•
Plan: Switch	board schemati	c 🗸 🖓 Typ bearbeiter	n
Abhängigkei	iten		\$
MC_Schem	atic_symbol	-90.00°	
Grafiken			\$
Überschreib	oungen Sicht	Bearbeiten	
Maßstab			0
ID-Daten			\$
Abhängigke	eit	Unabhängig	
Referenziert	t Plan		0
Referenziert	t Detail		0
Aktuelle Än	derung ausg		0
Aktuelle Än	derung ausg		0
Aktuelle Än	derung ausg		0
Aktuelles Ä	nderungsdat		0
Aktuelle Än	derungsbesc		0
Aktuelle Än	derung		0
Bestätigt vo	n	Approver	0
Entworfen v	/on	Designer	0
Geprüft vor	۱	Checker	0
Gezeichnet	von	Author	0
Plannumm	er	S2SB10.2-02	0
Planname		Switchboard schematic	0
Planausgab	edatum	07/07/14	0
MC_Page_n	umber	2	
MC_Panel_	code	SB 10.2	
MC_ls_horiz	zontal_schema		
Erscheint in	der Planliste	$\checkmark$	
Änderunge	n an Plan	Bearbeiten	
Sonstige			\$
Dateipfad		C:\ProgramData\MagiCA	
MC_Numbe	er_of_pages	3	
Hilfslinienra	aster	<keine></keine>	

🚊 🗐 Pläne (Name and panel code)
Plan drawing
Switchboard schematic
⊨ SB 10.2
S2SB10.2-01 - Switchboard schematic
S2SB10.2-02 - Switchboard schematic
S2SB10.2-03 - Switchboard schematic

• Erstellen Sie Beschriftungen (mit Namen, die "MC_" und "DATA" enthalten, z.B. "MC_VERTICAL_0_DATA" um Schaltkreise im Plan zu präsentieren). Näheres hierzu finden Sie auch weiter unten im Dokument.



• Auf die selbe Art und Weise kann ein Allgemeine Beschriftung, welche "MC_" und "FEEDER" enthält (z.B. MC_VERTICAL_0_FEEDER.RFA), automatisch Informationen aus dem Zufuhrstromkreis anzeigen.

Eigenschaften		×	I	1	
MC HORIZC DATA	NTAL90_FEEDER	•			
Allgemeine Beschriftunge	n (1) 🗸 🗄 Typ be	arbeiten			
Text		*			
BC	MS				
C1				10	
C2					
C3				\	
N3					
N2					
N1	Supply				
GV	gG63			1	
GN			r		
GI	63.00 A		No		
GF			Description	Supply from MS	
ES	2420.62 VA		Description		ue
El	3.49 A		Drotoction		
AD	MMJ 5x25S		Protection		
Modelleigenschaften	······	\$	Cable	M M J 5x25S	U
MC_Model_circuit_link	2335321		Load		
Sichtbarkeit		\$			
VIS_ES	~		Notes		
VIS_EI	<b>V</b>			, <u>†</u> ,	-
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				

• Mit der Checkbox "MC_Is_horizontal_schema" können Sie entscheiden ob das Schema von oben nach unten abgebildet wird (kein Häkchen setzen) oder von links nach rechts abgebildet wird (Häkchen setzen).

Eigenschaften	×
Plan Sheet	•
Plan: Switchboard schemati	ic 🗸 🖓 Typ bearbeiten
Abhängigkeiten	\$
MC_Schematic_symbol	-90.00°
Grafiken	*
Überschreibungen Sicht	Bearbeiten
Maßstab	
ID-Daten	*
Abhängigkeit	Unabhängig
Referenziert Plan	
Referenziert Detail	
Aktuelle Änderung ausg	
Aktuelle Anderung ausg	
Aktuelle Anderung ausg	
Aktuelles Anderungsdat	
Aktuelle Anderungsbesc	
Aktuelle Anderung	
Bestätigt von	Approver
Entworfen von	Designer
Gepruft von	Checker
Diannum and	Author
Plannummer	Switchhoard schematic
Planausgabedatum	07/07/14
	2
MC Page_number	SB 10.2
MC Is horizontal schema	
Erscheint in der Planliste	
Änderungen an Plan	Bearbeiten
Sonstige	*
Dateipfad	C:\ProgramData\MagiCA
MC_Number_of_pages	3
Hilfslinienraster	<keine></keine>
[ : : : : : : : : : : : : : : : : : :	nel code)
Plan drawing	
Switchboard schem	atic
SB 10.1	
⊡ Tem <u>plate hor</u> -9	0
Horizontal_	90-01 - Switchboard schemat
Horizontal	90-02 - Switchboard schemat

Mit dem Parameter "MC_Schematic_symbol_direction" können Sie festlegen wie die Einfügerichtung der Schemasymbole ist, z.B. 0 für vertikale Schemata, 90 / -90 für horizontale.

Rigenschaften	×
Plan Sheet	÷
Plan: Switchboard schemat	ic 🗸 🖓 Typ bearbeiten
Abhängigkeiten	\$
MC_Schematic_symbol	-90.00°
Grafiken	\$
Überschreibungen Sicht	Bearbeiten
Maßstab	-
ID-Daten	\$
Abhängigkeit	Unabhängig
Referenziert Plan	
Referenziert Detail	
Aktuelle Änderung ausg	
Aktuelle Änderung ausg	
Aktuelle Änderung ausg	
Aktuelles Änderungsdat	
Aktuelle Änderungsbesc	
Aktuelle Änderung	
Bestätigt von	Approver
Entworfen von	Designer
Geprüft von	Checker
Gezeichnet von	Author
Plannummer	S2SB10.2-02
Planname	Switchboard schematic

📄 🗐 Pläne (Name and panel code)
🖅 Plan drawing
Switchboard schematic
🖃 Template hor -90
Horizontal90-01 - Switchboard schemat

 Horizontal -90-02 - Switchboard schemat	
 Tonzontal_ 50 02 Switchboard Schemat	

#### Beispiele dafür finden Sie in in unserem Demo-Projekt sowie in unseren Revit-Vorlage-Dateien.

Wichtig! Der Parameter "MC_Model_circuit_link" ist absolut notwendig um die ID der Stromkreise im Projekt zu speichern. Vergewissern Sie sich also bitte, dass dieser im "circuit data symbol" enthalten ist. Andere Parameter und Beschriftungen sind ohne Einschränkungen hinzufügbar.

Die folgenden Label werden in den Beschriftungen unterstützt:

Label	Name im Herkunftsobjekt	Herkunft	Beschreibung	Objekte (Elemente)	Pa
AD	Kabeltyp	Revit	Kabelbezeichnung (des Schaltkreises) = Verkabelungstypen	Schaltkreise	Те
E1	Scheinstrom Phase L1	Revit	Scheinstrom (L1)	Schaltkreise	Sc
E2	Scheinstrom Phase L2	Revit	Scheinstrom (L2)	Schaltkreise	Sc
E3	Scheinstrom Phase L3	Revit	Scheinstrom (L3)	Schaltkreise	Sc

EI	Scheinstrom	Revit	Scheinstrom	Schaltkreise	Stı
EP	Wirkleistung	Revit	Elektr. Leistung (Gesamt aktive Leistung)	Schaltkreise	Ele
ES	Scheinstrom	Revit	Scheinstrom	Schaltkreise	Sc
GF	MC_Fault_current	MagiCAD	Fehlstrom	Schaltkreise	Te
GI	Einstufung	Revit	Einstufung / Nennstrom für Sicherungsgerät	Schaltkreise	Stı
GN	MC_Circuit_number	MagiCAD	Nummer des Schaltkreises	Schaltkreise, Kabel und alle anderen elektrischen Objekte (mit Ausnahme von Kabeltrassen und Leerrohren)	Te
GT	MC_Circuit_type	MagiCAD	Schaltkreistyp	Schaltkreise	Te
GV	MC_Overload	MagiCAD	Überlast	Schaltkreise	Te
11	Scheinstromphase L1	Revit	Scheinstromphase L1	Schaltkreise	Stı
12	Scheinstromphase L2	Revit	Scheinstromphase L2	Schaltkreise	Stı
13	Scheinstromphase L3	Revit	Scheinstromphase L3	Schaltkreise	Stı
IC	magi_installationcode	MagiCAD	Installationscode des angeschlossenen Kabels	Schaltkreise	Te
LN	Lastname	Revit	Lastname	Schaltkreise	Te
N1	MC_Description1	MagiCAD	Description1	Schaltkreise	Te
N2	MC_Description2	MagiCAD	Description2	Schaltkreise	Te
N3	MC_Description3	MagiCAD	Description3	Schaltkreise	Te
N4	Notizen Verteiler-Bauteilliste	Revit	Notizen Schaltkreis	Schaltkreise	Te
ND	Anzahl von Läufen	Revit	Anzahl elektr. Geräte (in Schaltkreis)	Schaltkreise	Ga
NP	Anzahl von Polen	Revit	Anzahl stromführender Pole	Schaltkreise	An
01	magi_OV1	MagiCAD	magi_OV1 parameter	Schaltkreise	Te
02	magi_OV2	MagiCAD	magi_OV2 parameter	Schaltkreise	Te
03	magi_OV3	MagiCAD	magi_OV3 parameter	Schaltkreise	Te
04	magi_OV4	MagiCAD	magi_OV4 parameter	Schaltkreise	Te
RC	Kommentare	Revit	Kommentare Schaltkreis	Schaltkreise	Te
RN	Schaltkreisnummer	Revit	Schaltkreisnummerierung	Schaltkreise	Te
VD	Spannungsabfall	Revit	Wert für Spannungsabfall	Schaltkreise	Ele
					<u>.</u>

Schaltkreisschema erstellen:

Sie können ein Schema von einer Schalttfael erstellen oder neu generieren, indem Sie den Befehl "Erzeugen/ Regenerieren Schema" verwenden.



Nachdem Sie den Befehl gestartet haben, wählen Sie die Schalttafeln aus, für die das Schema erstellt werden sollen.

🚾 Ein oder mehrere auswählen		23
Bemerkung		
Schema zeichnen		
SB 10.1 SB 10.2		
	OK Abbr	echen

Nach der Auswahl wird das Schema in Form eines Plans erzeugt und stellt alle verknüpften Schaltkreise dar.



In MagiCADs Demoprojekt unter MagiCAD Allgemeiner Vorlage (Common Template) finden Sie Beispiele für Beschriftungen:



### Stromkreise in einem Schaltkreisschema aktualisieren

Falls Sie bereits Schemapläne erstellt haben und Änderungen in verknüpften Stromkreisen vorgenommen haben, Stromkreise zum Schaltplan hinzugefügt oder entfernt haben, können Sie einfach die Funktion "Schaltkreise aktualisieren" verwenden.



Sie werden dann wieder aufgefordert die relevanten Schalttafel/n auszuwählen.

Bitte auswählen (ein oder mehrere)	23
Hinweis	
Schema zeichnen	
SB 10.1 SB 10.2	
OK	Abbrechen

### Schaltkreiseigenschaften setzen

Sie können Schaltkreiseigenschaften für Schaltkreise im Projekt oder im Schema setzen. Auch eine Umnummerierung ist möglich. <u>Weitere Informationen hier.</u>



## Schaltkreis-Symbole hinzufügen und anwenden

Mit der Schaltfläche "Detailsymbol hinzufügen" können Sie Symbole auf Plänen anbringen. Weitere Informationen hier.





## Allgemeine Informationen:

In Revit selbst ist die Schaltkreisnummer eine Reihenfolgennummer. Falls diese Reihenfolge geändert werden muss können Sie das mit Hilfe von Revits Schalttafel-Berichten umsetzen. Falls diese Änderung auch auf das Schaltkreisschema übertragen werden soll, wählen Sie die Schaltfläche "Erzeugen/ Regenerieren Schema". MagiCAD hat seinen eigenen Parameter, um Stromkreise zu nummerieren (Parameter "MC_Circuit_number").

## 5.6 DIALux mit MagiCAD verwenden

Mit DIALux können Sie professionelle Beleuchtungspläne für Ihr Projekt erstellen. MagiCAD für Revit bietet die Möglichkeit, über die Funktionen zum Import und Export Daten zwischen DIALux und Revit MEP auszutauschen. Die Grundidee besteht darin, Raumdaten (MEP-Räume) nach DIALux zu exportieren. Nachdem die Beleuchtungsplanung in DIALux abgeschlossen ist, können die verwendeten Leuchten in das Revit-Projekt importiert werden. Die DIALux-Funktionen sind verfügbar über die MagiCAD-Multifunktionsleiste "Electrical".

	S M	ř	Re	$\odot$	aa ja j			o^¥ o^¥	
Kabeltrasse	Leerrohr	Kabel	Kabelpaket	Elektrokomponente	Tele & Daten	Gebäudeautomation	DIALux	Symbole	_
			aktualisieren				•	anordnen	E
				Elektro				ALux Export	:
							S DI	ALux Import	t

### **DIALux Export**

Um realistische Beleuchtungspläne für Ihr Projekt zu erstellen, müssen Sie zunächst die betreffenden Räume nach DIALux exportieren. Dazu dient die Funktion "DIALux Export" von MagiCAD für Revit.

- Öffnen Sie die Ansicht mit den zu exportierenden Räumen.
- Starten Sie den Export über die Multifunktionsleiste.
- Wählen Sie die zu exportierenden Räume aus.
- Klicken Sie auf "Fertigstellen".

Es wird ein Dialogfeld mit allen ausgewählten Räumen angezeigt.

DIREGREA	oort		>
MEP-Räume			
Nummer	Name		
139	WC		
Projektnor	den verwenden	Hinzufügen	Entfernen

Sie können mit den entsprechenden Schaltflächen neue Räume hinzufügen und vorhandene Räume entfernen.

Nachdem Sie das Dialogfeld mit der Schaltfläche "Exportieren" bestätigt haben, werden Sie nach einem Speicherort und einem Namen für die neue STF-Datei gefragt. Abschließend werden die Informationen zu den ausgewählten Räumen in dieser Datei gespeichert.

Die Nordausrichtung kann mit den Option "Projektnorden verwenden" ausgewählt werden.

Hier die Ausrichtung "wahrer Norden":



Hier die Ausrichtung "Projektnorden":



Wichtig! Der interne Ursprung ist nicht sichtbar und kann weit ausserhalb des Bearbeitungsbereichs liegen.

### **DIALux Import**

Bevor Sie Daten importieren können, muss die Beleuchtungsplanung in DIALux abgeschlossen sein. Die Vorgehensweise wird in diesem Dokument nicht beschrieben. Im Folgenden werden jedoch die grundlegenden Schritte beschrieben, die erforderlich sind, um Leuchten von DIALux nach Revit zu übertragen.

- Exportieren Sie Räume von Revit im STF-Format (siehe vorhergehendes Kapitel).
- Öffnen Sie die exportierte STF-Datei in DIALux.
- Platzieren Sie die Leuchten im DIALux-Projekt.
- Exportieren Sie das DIALux-Projekt im STF-Format.

Starten Sie den DIALux Import aus der Multifunktionsleiste von MagiCAD für Revit. Sie werden mit dem Standarddialogfeld zum Öffnen von Dateien aufgefordert, den Speicherort und den Namen der STF-Datei anzugeben.

Nachdem Sie die entsprechende Datei ausgewählt haben wäjlen Sie dir Räume, welche importiert werden sollen.

Nachdem Sie auf Import geklickt haben wird Ihnen folgendes Dialogfeld angezeigt:

MC DIALux Import								
Beleuchtung								
STF-ID	Produkt	Herstelle	Hersteller Anzahl		Aktion Status		Symbol	
LUMINAIRE.L3	1 QT32 250W_5265	Limburg	1	0	Neu	Unvollstän		
LUMINAIRE.L1	2 TC-T 26W_3272	BEGA	BEGA 6		Neu Unvollstän			
LUMINAIRE.L2	Recesso 2xT16 14W_25940	Fagerhul	t 2	5	Neu	Unvollstän		
Eigenschaften Bele	uchtung	250.00						
Scheinlast:		250.00 Cos		s Phi:			1.00	
Wirkleistung:		250.00	Benutzercode:					
Flux:	Flux: 4210							
Beschreibung:								
Pendant Luminaire No. 5265, Crystal glass, matt stainless steel fitting, high gloss anodized pure aluminium reflector, for 1 tungsten halogen lamp QT 32 - E 27 max. 250 W, diameter 250 mm, height 610 mm, total length 4.000 mm								
Werte von vorhandener Familie anwenden								
Neu erstellen							*	
O Abbilden auf vo	rhandenen							
🔘 In STF zusamme	enführen						Ŧ	
						Importie	Abbrechen	

Nun müssen Sie die Symbole für die neuen Produkte auswählen und bei möglicherweise auftretenden Konflikten entscheiden, welche Aktionen ausgeführt werden sollen. Konflikte können auftreten, wenn Leuchten in derselben STF-Datei denselben Namen haben oder im Revit-Projekt vorhandene Leuchten dieselben Namen haben wie Leuchten, die aus der STF-Datei importiert wurden.

Mit der Schaltfläche "Importieren" werden die Leuchten importiert und in den entsprechenden Räumen installiert. Die Schaltfläche steht nur zur Verfügung, wenn alle Leuchtentypen für den Import bereit sind. Wenn der Import aufgrund von Fehlermeldungen im Programm nicht ausgeführt werden kann, können Sie die STF-Datei mit einem Texteditor bearbeiten und beispielsweise die Namen der Leuchten ändern, falls erforderlich. Mit der Funktion "DIALux Import" werden die Revit-Familien mit denselben Namen erstellt, die die Leuchten in der STF-Datei haben.

## Fenster "DIALux Import"

				Ak	Aktion 2				
	MC DIALux Import						/	<b>— X</b>	
	STFID	Product	Manufacturer	Count	Action	Status	Symbol		Symbol
	LUMINAIRE.L1	7 T16 14W_3307	BEGA	25	New	Incomplet	3		Symbol
Zu importierende Leuchten 1	-								
	Luminaire properties								6 Leistungsfaktor
Eigenschaften Beleuchtung 5	Apparent load:		119.00	CosPhi:			1.00		
	Active power:		119.00	User code:					Benutzercode/ Positionscode
	Flux:		8400.00						
	Description: BEGA-3307 Ceiling a For 7 fluorescent lan electronic ballast, 1. Protection class IP 6 Luminaire made of a	nd wall luminaire. Square layout. nps T 16 14/24 W, with 200/1.750 lumen each. 5. uminium alloy, aluminium and						*	8 System
Leuchtenbeschreibung 9	<ul> <li>stainless steel.</li> <li>Synthetic diffuser wi</li> </ul>	th light diffusing white						-	
Option "Neu erstellen" 10	Luminaire mapping op © Create new Map to existing	tions						^	14 Leuchtenzuordnungsliste
Option "Abbilden auf Vorhandenen" 11	🔘 Merge within STF							~	•
Option "In STF zusammenführen" 12	Use project north						nport	Cancel	
13								15 Import	ieren
Projekt-Norden verwe	nden								

## 🚹 Zu importierende Leuchten

Die Liste der Leuchten, die importiert werden sollen. Die Leuchten sind so sortiert, dass Leuchten in derselben STF-Datei, bei denen Konflikte auftreten, direkt untereinander angezeigt werden.

## Aktion

Definiert die aktuelle Aktion für eine zu importierende Leuchte. Folgende Aktionen stehen zur Verfügung:

"Neu" – In diesem Fall wird dem Projekt eine neue Leuchte mit dem Symbol und den Eigenschaften hinzugefügt, die in diesem Dialogfeld definiert werden.

"Zuordnen" – In diesem Fall wird eine Leuchte einer im Projekt vorhandenen Leuchte zugeordnet. Dabei werden das Symbol und die Eigenschaften der vorhandenen Leuchte verwendet. Wenn für die Zuordnung mehrere Leuchten zur Verfügung stehen, können Sie die gewünschte Leuchte in der Leuchtenzuordnungsliste auswählen.

"Zusammenführen" – In diesem Fall wird eine Leuchte mit einer anderen Leuchte in derselben STF-Datei zusammengeführt, sodass beide übereinstimmen. Wenn mehrere Leuchten als Hauptleuchten zur Verfügung stehen, können Sie die gewünschte Leuchte in der Leuchtenzuordnungsliste auswählen. Wird diese Aktion für eine Leuchte ausgewählt, wird sie unter die Hauptleuchte in der Liste verschoben.

Für jede Leuchte im Teilfenster "Optionen Leuchtenzuordnung" können Aktionen ausgewählt werden.



Zeigt den aktuellen Status für eine zu importierende Leuchte an. "Unvollständig" gibt an, dass noch kein 2D-Symbol ausgewählt wurde. "Konflikte" gibt an, dass Konflikte in derselben STF-Datei vorliegen. "Zusammengeführt" gibt an, dass eine Leuchte, für die ein Konflikt aufgetreten ist, mit einer anderen Leuchte zusammengeführt wird, so dass sie mit einer

Hauptleuchte in der STF-Datei übereinstimmt. "Vorhanden" gibt an, dass bereits eine Leuchte mit demselben Namen im Projekt vorhanden ist. Wenn für eine Leuchte sowohl ein Konflikt in der STF-Datei besteht als auch bereits eine Leuchte im Projekt vorhanden ist, wird in der Statusspalte "Konflikte" angezeigt, und die Aktion "Zuordnen" wird festgelegt.

# Symbol

Zeigt das aktuell ausgewählte Symbol für eine zu importierende Leuchte an.



Zeigt die aus der STF-Datei gelesenen Werte an:

Scheinlast

- Wirkleistung auf Basis der Scheinlast und dem vom Benutzer angegebenen Wert f
  ür Cos Phi
- Flux

### Leistungsfaktor

Der vom Benutzer angegebene Leistungsfaktor für die Leuchte.



#### Benutzercode/ Positionscode

Der vom Benutzer angegebene Code zur Identifizierung des Leuchtentyps.

## System

Wählen Sie ein System für den aktuell aktiven Leuchtentyp. Das selbe System wird auf alle erstellten Instanzen des gleichen Leuchtentyps angewendet.

### Leuchtenbeschreibung

Die aus der STF-Datei gelesene Beschreibung der importierten Leuchte.

#### Option "Neu erstellen"

Aktionsauswahl



n Option "Abbilden auf Vorhandenen"

Diese Aktionsauswah ist nur verfügbar, wenn dieselbe Leuchte bereits im Projekt vorhanden ist.



Diese Aktionsauswah ist nur verfügbar, wenn dieselbe Leuchte bereits in derselben STF-Datei vorhanden ist.



Als Grundeinstellung verwendet die Importfunktion den geographischen Norden (wie gbXML, dass auch nach DIALux importiert werden kann), aber wenn Sie das Kontrollkästchen anklicken können Sie den Projektnorden auch verwenden (2014.4 und ältere Versionen von MagiCAD nutzen nur den Projektnorden).

The "true north" option uses the origin of the current site and the site coordinate system's Y-axis points to the true north.



The "project north" option uses the internal origin of the project and the internal coordinate system's Y-axis points to the project north.



NOTE! 2014.11... 2016.4 MagiCAD versions exported STF files only with the "true north" option.

## 14 Leuchtenzuordnungsliste

Wählen Sie hier eine Leuchte aus, der die aktuelle Leuchte zugeordnet werden soll.

## 15 Importieren

Klicken Sie zum Importieren auf diese Schaltfläche, die erst aktiv ist, wenn alle erforderlichen Auswahlen im Dialogfeld getroffen wurden.

## 6. Werkzeuge

Ob in MagiCAD Ventilation, Piping oder Electrical, Sie finden unter jeder dieser 3 Registerkarten den Bereich Werkzeuge. Diese werden im folgenden Kapitel erläutert.




Klicken Sie auf die Schaltfläche "Datensatz ändern", um Änderungen am <u>Datensatz</u> vorzunehmen.

# 6.2 Eigenschaften



Der Eigenschaftsdialog ermöglicht es Ihnen, die Eigenschaften von Produkten anzuzeigen. Klicken Sie einfach auf ein Produkt, um dessen Eigenschaften in einem Dialogfenster anzuzeigen. Bei einfachen Bauteilen wie Kanälen oder Rohren können keine Eigenschaften angezeigt werden.





# Produkteigenschaften

Das Erscheinungsbild des Dialogs "Produkteigenschaften" kann je nach Anwendungsfall variieren. Die Abbildung links zeigt den Eigenschaftsdialog eines Luftauslasses, nachdem das Kanalsystem einreguliert wurde. Die Abbildung rechts zeigt den Eigenschaftsdialog bei der Auswahl eines Produkts für den Datensatz.



- 1 Visueller Stil
- Modellbild anzeigen
- Drahtgitterbild anzeigen

### 2 Daten

Diagramm Zeigt ein Druckverlustdiagramm für Produkte an, sofern verfügbar. Der Arbeitspunkt wird ebenfalls angezeigt, w verfügbar. Die Schalldaten beziehen sich auf den Schallleistungspegel, ohne Fllter.

Eigenschaften Bietet Textinformationen zum Produkt.





Produktabmessungen anzeigen/verbergen

### 👍 Größe



Bild vergrößern

NK NK

Bild verkleinern (wenn Bild vergrößert angezeigt wird)

Sie können das Bild auch mithilfe der Maus anpassen. Drehen Sie das Mausrad, um die Bildgröße zu ändern, oder halten Sie die rechte Maustaste gedrückt, und bewegen Sie die Maus, um das Bild zu drehen.

# 6.3 Eigenschaften ändern



Mit der Funktion "Eigenschaften ändern" können Sie mehrere Eigenschaften eines Produkts ändern. Unter anderem können Sie Isolierungen, System und Abzweigtypen ändern sowie Kanal- und Rohrgrößen sperren/ entsperren. Je nach Systemtyp können unterschiedliche Eigenschaften geändert werden.

MC Eigenschaft ände	ern		23	ח	
Gewerk Gewerk:	Lüftung		•	$\left\  - \right\ $	Gewerk
Eigenschaft Eigenschaft:	Isolierung				Eigenschaft
Objektgruppe:				$\left\  \right\ $	3 Objektgruppe
Wert von:	*				
Wert zu:	-			$\left  \right $	6 Wert zu
Bereich					
🔘 Vorausgewählte	Objekte	🔘 Netzwerk			7 Bereich
Objekte wählen		🔘 System			Dereich
Abzweig		) Alle			
		ОК	Abbrechen		



Wählen Sie das Gewerk aus, in dem Sie Eigenschaften ändern möchten.

### 2 Eigenschaft

Wählen Sie die Eigenschaft aus, die Sie ändern möchten.

# Objektgruppe

Die Objektgruppe kann nur angegeben werden, wenn als Gewerk "Elektrik" und als Eigenschaft "Installationscode" ausgewählt wurde. Als Objektgruppen können Kabel, Kabelführungen und Bauteile angegeben werden.

# Wert von

6.3 Eigenschaften ändern

Klicken Sie auf "...", um den Wert auszuwählen, den Sie ändern möchten.

Das Sternchen (*) bedeutet, dass Sie ohne Berücksichtigung des vorherigen Werts einen neuen Wert festlegen möchten.

### Schaltfläche "*"

Klicken Sie auf die Schaltfläche "*", um ein Sternchen (*) als Wert in das Feld einzugeben.

# 6 Wert zu

Wählen Sie den neuen Wert für die Eigenschaft aus.

Der Bindestrich (-) bedeutet, dass Sie als neuen Wert einen leeren Wert festlegen möchten. Wenn Sie diese Einstellung beispielsweise für die Isolierung festlegen, bedeutet das, dass keine Isolierung verwendet werden soll.

### 7 Bereich

 Vorausgewählte Objekte
 Sie können Objekte auswählen, bevor Sie die Änderung von Eigenschaften starten.
 Objekte wählen
 Sie können Objekte auswählen, nachdem Sie das Fenster zum Ändern von Eigenschaften verlassen h
 Abzweig
 Wählen Sie zuerst das Formteil und anschließend den nächsten Kanal, das nächste Rohr ode können optional einen Kanal, ein Rohr oder eine Kabeltrasse mit offenem Ende auswählen.
 Netzwerk
 Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie Objekte im gesamten Netzwerk ändern möchten. Wä Objekt verbunden sind.
 System
 Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie ein System auswählen möchten. Wählen Sie ein Objekt

Sie können den Auswahlfilter mit allen oben aufgeführten Auswahlen verwenden, um das Objekt auszufiltern, das Sie auswählen

Wenn Sie die Option "Objekte wählen" aktivieren, müssen Sie die Auswahl der Objekte abschließen, indem Sie auf der Symbollei



### 6.4 Auswahlfilter



Mit dem Auswahlfilter von MagiCAD können Sie auf einfache Weise Produkte in Zeichnungen finden und auswählen. Das Filterwerkzeug von MagiCAD bietet eine differenziertere Benutzeroberfläche zum Filtern von Elementen aus dem Projekt als der Auswahlfilter von Revit. Im Vergleich zum Auswahlfilter von Revit können Sie die Auswahl genauer definieren. Der MagiCAD-Filter kann beispielsweise zwischen verschiedenen Formteiltypen wie Bogen und T-Abzweigen unterscheiden. Das Filterwerkzeug kann über den Bereich "Generische Werkzeuge" ausgewählt werden.

Wenn Sie die Elemente zuvor ausgewählt haben, arbeitet der Filter etwas anders, als wenn die Elemente nicht ausgewählt wurden. Wurden die Elemente nicht vorausgewählt, enthält die Baumstruktur alle in der aktiven Ansicht gefundenen Elemente. Wenn die Elemente vorausgewählt wurden, ist die Benutzeroberfläche ähnlich aufgebaut, die Baumstruktur enthält jedoch nur die Elemente, die zu Ihrer Auswahl gehören. Sobald Sie die gewünschten Optionen festgelegt haben, klicken Sie auf "OK". MagiCAD wählt dann die Elemente aus.

Unten wird die Benutzeroberfläche ohne vorausgewählte Elemente angezeigt.





In der Baumstruktur werden alle Elemente der Ansicht in einer hierarchischen Struktur angeordnet angezeigt. Sie können die Kontrollkästchen vor jeder Zeile verwenden, um die jeweilige Kategorie in den Filter einzuschließen oder auszuschließen.



Mit diesen Kontrollkästchen wird die Hierarchie in der Baumstruktur links definiert. Die Reihenfolge definiert die Hierarchie, und mit den Kontrollkästchen wird festgelegt, ob die Option verwendet wird.

### Schaltflächen zum Verschieben

Sie können die Reihenfolge in der Hierarchie mit den Schaltflächen "Aufwärts" und "Abwärts" ändern.

### Schaltfläche "Aktualisieren"

Sie müssen auf "Aktualisieren" klicken, um die Baumstruktur zu aktualisieren, wenn Sie Änderungen an den Kontrollkästchen oder der Reihenfolge der Optionen vorgenommen haben.

### 5 Schaltflächen zum Markieren

Mit den Schaltflächen "Alle markieren" und "Keine markieren" können Sie in der Baumstruktur links alle Elemente markieren bzw. bei allen die Markierung aufheben.



#### Schaltflächen zum Expandieren

Mit der Schaltfläche "Alle expandieren" können Sie alle Elemente in der Baumstruktur erweitern. Mit der Schaltfläche "Alle verbergen" können Sie alle Elemente der Baumstruktur verbergen.

# 6.5 3D Schnittbox



Wählen Sie die Funktion "3D Schnittbox" aus dem Menü aus. Wenn keine Objekte vorausgewählt wurden, werden Sie aufgefordert, die Objekte auszuwählen, die für die 3D-Schnittboxansicht berücksichtigt werden sollen. Dabei kann sogar ein gesamter Raum als Objekt ausgewählt werden.

(	MC 3D Schnitt-Box
	Einstellungen
	Ansicht:
Ansicht 1	{3D}
_	Versatz (+/-)
Versatz (+/-) 2	500
Ausgewählte Ansichten ausrichten 3	Ausgewählte Ansichten vertikal ausrichten und andere Ansichten schließen
	OK Abbrechen

#### Ansicht

Wählen Sie die 3D-Ansicht aus, die Sie für die Schnittbox verwenden möchten.

### Versatz (+/-)

Geben Sie den gewünschten Wert für den Versatz ein. Der Ausgangspunkt wird vom Begrenzungsrahmen der ausgewählten Objekte aus berechnet. Der Versatz wirkt sich auf alle Richtungen des Koordinatensystems aus (6X, 6Y, 6Z).



Bei Aktivierung dieses Kontrollkästchens werden Schnittbox und aktuelle Ansicht nebeneinander angezeigt. Andernfalls wird die Schnittbox auf dem gesamten Bildschirm angezeigt.

Nachfolgend eine Beispielansicht:





# 6.6 Kreuzung und Mehrfachkreuzung

Ш	¥=	5	\$ 		×	/ Winkel zur
Datensatz ändern	Eigenschaften	Eigenschaften ändern	Filter für Auswahl	3D Schnittbox	Kreuzung *	🔊 Standardan
			Werkze	uge	~~/ v	
Ändern   MEP-Rä	ume				Kreuz	ung
Projektbrowser - M	agiCAD for Revi	t_HVAC_E.rvt		× 7	💥 Mehrf	achkreuzung
	able Trays			<u>~</u>  /		

Mithilfe dieser Funktion können Sie die Höhendifferenz ändern, wenn Sie beispielsweise Kreuzungen erstellen möchten. Die Funktion ist für horizontale Rohre, Kanäle und Kabeltrassen vorgesehen. Bei geneigten Rohren und Kanälen wird eine Warnung angezeigt, und der Befehl wird abgebrochen.

Wählen Sie die Punkte aus, an denen die Kreuzung beginnen und enden soll. Wenn Sie "Mehrfachkreuzung" ausgewählt haben, wählen Sie jetzt die Rohre/ Kanäle auf die die Kreuzung angewandt werden soll. Am Ende wählen Sie bitte noch die Schaltfläche "finish" oben links im Bild.

Das Dialogfeld "Kreuzungseinstellungen" wird angezeigt. Wählen Sie das Höhenniveau und den Winkel aus. Klicken Sie auf "OK". Die Kreuzung wird erstellt. Sie können die Höhe in Relation zu anderen Objekten angeben, indem Sie die Schaltflächen "Oberkante…", "Mitte…" und "Unterkante…" verwenden.

	Kreuzungseins	tellungen		X	
	Objekthöhe	Start	Ende	Ausrichtung	
	Oberkante:	2775	2775	Oberkante von	
Objekthöhe 1	Mitte:	2750	2750	Mitte von	Ausrichtungsschaltflächen
	Unterkante:	2725	2725	Unterkante von	
Ausrichtungstoleranz 3	Ausrichtungstole	eranz:	0		
	-Winkel zur Horizo	ontalen			
Winkel zur Horizontalen 4	<ul> <li>15 Grad</li> <li>69 Grad</li> </ul>	🔘 30 Grad	🔘 45 Gra	d 💿 Freier Winkel:	
	0 ou grau	🔘 /5 Grad	🥥 90 Gra	90.0	
			[	OK Abbrechen	
					2

# Objekthöhe

Wählen Sie die Objekthöhe aus. Sie können in einem beliebigen Feld einen Wert eingeben. MagiCAD berechnet dann die Werte der anderen Felder.



Wenn Sie auf eine der Schaltflächen unter "Ausrichtung" klicken, wird das Dialogfeld geschlossen. Anschließend können Sie die Installationshöhe mit einem einzigen Mausklick aus einem vorhandenen MagiCAD-Objekt auswählen. Nachdem die Auswahl getroffen wurde, wird das Dialogfeld automatisch erneut geöffnet. Die Werte sind dann aktualisiert.



Wenn Sie einen Wert für die Ausrichtungstoleranz eingeben, werden die Werte für die Oberkante, die Mitte und die Unterkante neu berechnet. Geben Sie beispielsweise "-500" für eine Ausrichtung um 500 mm nach unten ein. Sie können

beispielsweise auch die Unterkante eines anderen Kanals mit der Schaltfläche "Unterkante…" auswählen und dann "-50" eingeben, um eine Lücke von 50 mm zwischen den Kanälen zu lassen.



Wählen Sie den Bogenwinkel aus, den Sie verwenden möchten, nachdem die Kreuzung erstellt wurde. Sie können auch die Option "Freier Winkel" auswählen und den Winkel eingeben, den Sie für die Kreuzung verwenden möchten.

Beispiel mit 60-Grad-Bogen





Beispiel einer Mehrfachkreuzung







# 6.7 Winkel zur Horizontalen



Die Funktion "Winkel zur Horizontalen" bietet eine einfache Möglichkeit, einen Kanal, ein Rohr oder eine Kabeltrasse in einem festen Winkel zu einem vorhandenen Kanal zu zeichnen.

	🚾 Einstellungen für	Winkel zur Ho	rizontalen	23	
	Objekthöhe	Start	Ende	Ausrichtung	
	Oberkante:	2775	2775	Oberkante von	
Objekthöhe 1	Mitte:	2750	2750	Mitte von	- 2 Ausrichtungsschaltflächen
	Unterkante:	2725	2725	Unterkante von	
Ausrichtungstoleranz 3	Ausrichtungstolerar	nz:	0		
	Winkel zur Horizont	alen			
Winkel zur Horizontalen 4	🔘 15 Grad	🔘 30 Grad	🔘 45 Gr	ad 💿 Freier Winkel:	
	) 60 Grad	🔘 75 Grad	🧿 90 Gr	ad 90.0	
	Weiterzeichnen			OK Abbrechen	

### 🚹 Objekthöhe

Wählen Sie die Objekthöhe aus. Sie können in einem beliebigen Feld einen Wert eingeben. MagiCAD berechnet dann die Werte der anderen Felder. Mit Objekthöhe ist die Objekthöhe am Endpunkt des Kanals gemeint, der gezeichnet wird.

# Ausrichtungsschaltflächen

Wenn Sie auf eine der Schaltflächen unter "Ausrichtung" klicken, wird das Dialogfeld geschlossen. Anschließend können Sie die Installationshöhe mit einem einzigen Mausklick aus einem vorhandenen MagiCAD-Objekt auswählen. Nachdem die Auswahl getroffen wurde, wird das Dialogfeld automatisch erneut geöffnet. Die Werte sind dann aktualisiert.

### 3 Ausrichtungstoleranz

Wenn Sie einen Wert für die Ausrichtungstoleranz eingeben, werden die Werte für die Oberkante, die Mitte und die Unterkante neu berechnet. Geben Sie beispielsweise "-500" für eine Ausrichtung um 500 mm nach unten ein. Sie können beispielsweise auch die Unterkante eines anderen Kanals mit der Schaltfläche "Unterkante…" auswählen und dann "-50" eingeben, um eine Lücke von 50 mm zwischen den Kanälen zu lassen.

# Winkel zur Horizontalen

Wählen Sie den Bogenwinkel aus, den Sie verwenden möchten. Sie können auch die Option "Freier Winkel" auswählen und den Winkel eingeben, den Sie verwenden möchten.

#### Beispiele



• Wählen Sie den Punkt aus, an dem Sie einen Abzweig installieren möchten.

• Geben Sie anschließend an, auf welcher Seite des Kanals Sie fortfahren möchten.

 Beispiele für sich ergebende Kanäle. Beachten Sie, dass der Winkel bei Auswahl des Endpunkts des Kanals parallel zum Hauptkanal verläuft und der zweite Punkt nicht angegeben werden muss.

Wenn die Funktion "Winkel zur Horizontalen" bei einem rechteckigen Kanal verwendet wird, wird sie mit einem Abzweig und einem Bogen umgesetzt.



### 6.8 Standardanschluss



"Standardanschluss" ist eine Funktion, mit der zwei runde Objekte mit Standardbögen (15, 30, 45, 60 und 90) verbunden werden. Bei dem runden Objekt kann es sich um einen Kanal, ein Rohr oder einen Kabelkanal handeln. Zusätzlich ist der Anschluss von einem bzw. an ein Formteil möglich.



Die Objekte, die verbunden werden, müssen nicht parallel angeordnet sein. Sie können sich auf unterschiedlichen Höhenniveaus befinden und geneigt sein. In dem Bild oben wird als Beispiel eine Ausgangssituation mit zwei Kanälen dargestellt, die verbunden werden sollen. Wählen Sie nach dem Start der Funktion die Endpunkte der Kanäle aus, die verbunden werden sollen.

		MC	Standardverbindungen	
		F	Routinglösungen	
			Erste	Zweite
			60	45
			45	60
			45	45
			45	30
			30	45
			30	30
			30	15
			15	15
H = 2588 mm	H = 2200 mm			
				OK Abbrechen

MagiCAD öffnet ein Dialogfeld, in dem alle möglichen Anschlüsse angezeigt werden. Sie können die Alternativen einzeln auswählen. Sie sehen das jeweilige Ergebnis im Revit-Projekt im Hintergrund. Klicken Sie auf "OK", wenn die Lösung Ihren Anforderungen entspricht.



MagiCAD verbindet die Objekte mit den von Ihnen ausgewählten Bögen.

Weitere Anschlussmöglichkeiten mithilfe eines Standardanschlusses werden nachfolgend angezeigt:



# 6.10 System ändern

Das System bzw. den Systemtyp der Objekte können Sie mit der Funktion "System ändern" ändern.



Die angezeigten Systemtypen und Systeme entsprechen der Auswahl der gewählten Elemente und den Revit-Einstellungen zur Ansicht von temporären Systemen. Die Listen sind leer, bis Sie eine Elementauswahl treffen. Sie können die Objekte auch vorauswählen, bevor Sie diesen Befehl von der Multifunktionsleiste starten.

Falls ein Induktionsdurchlass oder ein Fan Coil angezeigt wird und die Anlage sowohl Verbindungen zum Lüftungssystem als auch zum Rohrsystem besitzt, hängen die im Dialog angezeigten Systemtypen vom Bereich ab, von dem aus der Befehl gestartet wurde. Falls der Befehl aus der Werkzeugleiste "Ventilation" gestartet wurde, zeigt die Liste von Systemtypen nur die Lüftungssysteme an. Falls der Befehl vom Piping-Bereich gestartet wurde, werden alle strömungsbasierten Vor- und Rücklauftypen angezeigt.



#### Bereich

Hier kann der gewünschte Bereich ausgewählt werden.

Objekte wählen

Wählen Sie einzelne Objekte aus. Diese Variante wird empfohlen, wenn Sie nicht angeschlossene Ge

Netzwerk

System

Wählen Sie ein Netzwerk aus (Bauteile, die miteinander verbunden sind).

Wählen Sie ein System aus. Ein System kann aus unterschiedlichen Netzwerken bestehen, die noch i

# 2 Systemtyp

Wählen Sie den Systemtyp aus, dem die ausgewählten Objekte zugeordnet werden sollen.



Sie können ein neues System auf Grundlage des ausgewählten Systemtyps erstellen, indem Sie auf die Schaltfläche "Neu" klicken.



Wählen Sie das System aus, dem die ausgewählten Objekte zugeordnet werden sollen.

# 7. MagiCAD Common/ Erzeugen



Im folgenden Kapitel werden Ihnen die Funktionen im Bereich "MagiCAD Common" - "Erzeugen" erklärt.

# 7.1 Durchbruchsplanung

Die in MagiCAD enthaltenen Funktionen für die Durchbruchsplanung ermöglichen es dem TGA-Planer Platzhalter für Durchbrüche zu erstellen.

Die Funktion "Platzhalter für Durchbruch" befindet sich in der MagiCAD-Multifunktionsleiste "MagiCAD Common". Es gibt zwei Möglichkeiten, um Durchbrüche zu erstellen: <u>manuell</u> und <u>automatisch.</u>



Die Einstellungen für die Durchbruchsplanung werden im Datensatz festgelegt. Der Optionsdialog wird geöffnet, wenn Sie auf der rechten Seite des Datensatzdialogs doppelt klicken.

MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\20	15_r2016\Datasets\GER\GER-MCREV-2015_4a_r2016.mrv	×
MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\201 Datensatz: GER-MCREV-2015_4a_r2016 Cuftungssysteme Rohrsysteme Abwassersysteme Elektr. Systeme Elektr. Systeme Variableneinstellungen Berichtsvorlagen Platzhalter für Durchbrüche Legendenvorlagen	15_r2016\Datasets\GER\GER-MCREV-2015_4a_r2016.mrv Eigenschaft Freier Abstand für rechteckige Durchbrüche Freier Abstand für runde Durchbrüche Freie Höhe über dem Durchbrüche Min. Abstand zwischen Durchbrüchen Zusätzlicher Abstand für Brandschutzklappen/Produkte Min. Durchmesser für runde Durchbrüche Max. Durchmesser für runde Durchbrüche Runde Durchbrüche ignorieren kleiner als Rundungsschritt Abrundungsgrenze:	Wert         50, 50         50, 50, 50         100, 100         100         50         0         9999         0         50         0         9999         0         50         0         9999         0         50         0         Bearbeiten
Zusammenführen		Schließen

# 7.1.1 Optionen für die Durchbruchsplanung

Abstanue				
	Lüftung	Rohrsysteme Elektro		
e 1 Abstand für rechteckige Durchbrüche (h1):	50 mm	50 mm	h2	
Abstand für runde Durchbrüche (h2):	50 mm	50 mm 50 mm	1h3	
Höhe über rechteckigem Durchbruch (h3):	100 mm	100 mm		
Mindestabstand für Durchbrüche (h4):	100 mm			
Zus. Abstand für Brandschutzklappen/Produkte	50 mm			
Finsthränkungen		Gewerk		
Min. Durchmesser für runde Durchbrüche:	0 mm	Lüftung:	V	
Max. Durchmesser für runde Durchbrüche:	9999 mm	Heizung/Kälte:	HP	4 Präfixe für G
3 Rundungsschritt:	50 mm	Sanitär:	P	-
Abrundungsgrenze:	20 mm	Sprinkler:	S	
Runde Durchbrüche ignorieren kleiner als:	0 mm	Elektro/Strom:	E	



- h1 Abstand an den Seiten und unterhalb eines rechteckigen Durchbruchs.
- h3 Abstand oberhalb eines rechteckigen Durchbruchs.
- h2 Abstand um einen runden Durchbruch.
- h4 Minimaler Abstand zwischen verschiedenen Durchbrüchen. Wenn die Durchbrüche näher beieinander liegen, werden sie verbunden. Verbundene Durchbrüche sind stets rechteckig.

Zuschlag his field value defines an extra offset that will be added to the value h1-h4 in case there is a product that is partially or to für inside the wall. The size of the provision for void is taken from the connection size of the component, not the bounding bo Abstandextra offset is added to h1-h3.

bei

Brandsc**Didzklap/den** legt einen Zuschlag für den Abstand fest, der zu den Werten h1–h4 hinzugefügt wird, wenn es ein Produkt gi das sich ganz oder zum Teil in der Wand befindet. Die Größe des Durchbruchs wird durch die Anschlussgröße des Produ ermittelt. Der Zuschlag für Abstand wird zu den Größen h1-h3 hinzugefügt.



### Einschränkungen

Hier werden der minimale und maximale Durchmesser für die runden Durchbrüche definiert. Um zu vermeiden, dass zu kleine runde Durchbrüche erstellt werden, kann ein minimaler Durchmesser angegeben werden. Wenn der Durchmesser größer ist als der maximale Durchmesser, wird ein rechteckiger Durchbruch erstellt.



Rundungsschritt Diese Angabe wird verwendet, um den Wert auf das nächste Vielfache des Rundungswerts aufzurur

Abrundungsgrenze

Dieser Wert kann verwendet werden, um das Runden zu vermeiden und keine zu großen Durchbrüc erstellen.

Beispiel: Angenommen die Kanalgröße sei 315, und die anderen Werte entsprächen denen im Dialog oben. Ohne Abrundungsgre würde der Durchbruch 315+50+50 = 415 mm betragen, was auf das nächste Vielfache von 50 aufgerundet werden würde, in dies Fall 450 mm. Da die Abrundungsgrenze jedoch 20 beträgt, wird der resultierende Durchbruch 400 mm betragen.



Bei dem Einfügen von Durchbrüchen können für die Durchbrüche eine Gewerkezuordnung festgelegt werden.

Bei der manuellen Erstellung von Durchbrüchen kann der Benutzer die Eigentümer überprüfen, und die Texte in den ausgewählten Feldern werden als Eigentümerinformationen festgelegt. Die automatische Erstellung von Durchbrüchen legt automatisch die Eigentümerinformationen entsprechend dem MagiCAD-Objekt fest, das den Durchbruch erfordert.

Wenn es für den Durchbruch mehrere Eigentümer gibt, wird ein "+"-Zeichen eingefügt, um die Eigentümer voneinander abzutrennen. "V+HP" steht beispielsweise für die Eigentümer "Lüftung" und "Rohrsysteme". Eigentümerinformationen werden in Revit-Parametern geschrieben.

# 7.1.2 Automatische Durchbruchsplanung

	🚾 Platzhalter für Durchbrüche	23
	Bereich	
	🔘 Objekte wählen	
Bereich 1	Aktuelle Ansicht	
	🔘 Gewählte Objekte	
	🔘 Gewählte Ebenen	
Ebenen 2	0 Parking 1 Floor 1. floor 2 Floor 2. floor 3 Floor 3. floor 4 Floor 4. floor There OK Abbrea	▲ E ↓



Wählen Sie den Bereich für die hinzuzufügenden Durchbruchsplanungen aus. Wenn Sie Ebenen wählen, können Sie meh gleichzeitig auswählen. Beachten Sie, dass in einem großen Projekt eine beträchtliche Menge Zeit erforderlich ist, um die Durchb einem großen Bereich zu erstellen. Sie möchten daher ggf. die Durchbruchsplanung in einem kleineren Bereich erstellen.

Wählen Sie die Objekte aus, die berücksichtigt werden sollen. Objekte wählen

Aktuelle Ansicht Alle Objekte in der aktuellen Ansicht werden behandelt.

Gewählte Objekte Objekte, die vorausgewählt wurden, bevor die Funktion aktiviert wurde.

Gewählte Ebenen Wählen Sie die Ebenen aus, die berücksichtigt werden sollen. Hinweis: Wenn dies ausgewählt wird, wir Durchbruchsplanung für alle Kategorien erzeugt; Lüftung, Rohrsysteme, Abfluss, Sprinkler und Elektro.



Wenn Sie den Bereich "Gewählte Ebenen" ausgewählt haben, wählen Sie die Ebenen aus der Liste aus.

#### Beispiel

Definieren Sie eine Fläche -> Alle Objekte innerhalb der Fläche verfügen automatisch über einen Durchbruch.



# 7.1.3 Manuelle Durchbruchsplanung

ĺ	MC Platzhalter für Durchbrüche		23	]
	TGA Informationen	Geometrie		
Gewerk 1	🔲 Durchbruch Lüftung	Rund	Horizontal	Geometrie
_	Durchbruch Heizung/Kälte	🔘 Rechteckig	🔘 Vertikal	
	Durchbruch Sanitär	Durchmesser/Breite:	0 mm	
	Durchbruch Sprinkler	Höhe:	0 mm	
	Durchbruch Elektro	Länge:	0 mm	
	Anwender:	Versatz:	0 mm	
			Objekt wählen	
Bemerkung	Bemerkung			
		0	K Abbrechen	
ļ				크

#### Gewerk

Wählen Sie die Gewerke für die Durchbruchsplanung aus. Das Gewerkfeld wird gemäß den Informationen ausgefüllt, die Sie im Optionsfenster im Datensatz angegeben haben.

Gewerk	
Lüftung:	۷
Heizung/Kälte:	HP
Sanitär:	Ρ
Sprinkler:	S
Elektro/Strom:	E



Wählen Sie die Form und Abmessungen für die Durchbruchsplanung aus. Geben Sie auch die Länge und den Versatz ein.

Sie können die Schaltfläche "Objekt wählen" verwenden, um ein Objekt aus dem Projekt auszuwählen, damit diese Angaben (ausgenommen Länge) von diesem übernommen werden. Um die Länge zu definieren, müssen Sie zwei Punkte im Projekt angeben. Sie können z. B. auf einen Kanal auf beiden Seiten einer Wand klicken.



Freies Textfeld, in das Sie zusätzliche Informationen eintragen können.

Beispiel für das Vorgehen bei einer manuellen Durchbruchsplanung: Wählen Sie zunächst das Objekt aus, das durch die Gebäudekonstruktion hindurchgehen soll (nicht in der Abbildung unten dargestellt). Legen Sie anschließend die Schnittpunkte von Struktur und Objekt fest. Nachdem die Schnittpunkte festgelegt wurden, kehrt MagiCAD zum Dialog zurück. Durchmesser bzw. Breite und Höhe sowie der Versatz werden vom festgelegten Objekt übernommen. Als Länge wird die Strecke zwischen den zwei festgelegten Punkten verwendet. Klicken Sie auf "OK", um den Durchbruch an der gewünschten Stelle zu platzieren.

Schnittpunkt			,	<b>(</b> Schnittpun	kt
Eigenschaften		×	I	1	
MagiCAD_Provisi	onOfVoid	•			
Allgemeines Modell (1)	👻 🕞 Typ b	earbeiten			
Abhängigkeiten		* *			
magi_top_elevation_abs	-861.000000				
magi_top_elevation	149.000000				
magi_installation_elevation	-911.000000				
magi_installation_elevation	99.000000				
magi_bottom_elevation_abs	-961.000000				
magi_bottom_elevation	49.000000				
Ebene	Ebene 1				
Basisbauteil	Ebene : Ebene 1				
Versatz	99.0				
Verschieben mit umliegen					

# 7.1.4 Länge des Durchbruchsplatzhalters

Die tatsächliche Länge des Durchbruchsplatzhalters ist 40 mm länger als der angegebene Wert im Dialog. Dies hat den Zweck, den Durchbruchsplatzhalters von dem Gebäude zu unterscheiden. Wenn die Länge des Platzhalters für den Durchbruch genau dieselbe wie die Tiefe der Gebäudekonstruktion wäre, wäre sie nur schwer zu erkennen. Der Einfügepunkt des Durchbruchsplatzhalters befindet sich 20 mm vom anderen Ende entfernt, sodass es leicht ist, sie in der korrekten Lage zu platzieren.



# 7.1.5 PlugIn Durchbruchsmanager

Progman stellt ein kostenloses Verwaltungstool für die Durchbruchsplanung zur Verfügung. Es kann auch ohne MagiCAD verwendet werden und ist eine hilfreiche Anwendung für alle im Planungsprozess Beteiligten.

TGA-Planer erstellen Platzhalter für Durchbrüche, die mit Hilfe dieses Plug-Ins mit Architekten oder Staktikern ausgetauscht werden können. Diese können mi Hilfe des Plugins jegliche Platzhalter für Durchbrüche bestätigen, kommentieren oder abgelehnen. Anschließend können die bearbeiteten Durchbrüche in das TGA-Projekt zurück überführt werden und in "echte" Durchbrüche verwandelt werden (falls bestätigt). Im TGA-Projekt können dann jegliche Kommentare eingesehen werden.

Das Plug-In kann im MagiCAD Download-Portal unter "Plugins" geladen werden.



Nach dem Download finden Sie den Durchbruchs-Manager in Revit auf der Registerkarte "Zusatzmodule".



# MagiCAD Durchbruchsmanager

Unter "Durchbruch" öffnet sich der folgende Dialog mit Details zu den erstellten Durchbrüchen, sowie einer Status- und Kommentaroption.



Durchbruchsplanung

Die Liste zeigt alle im Projekt enthaltenen Durchbruchsplanungen an.

Eigentümer	Diese Information wird bei der Erstellung eines Durchbruchs angezeigt und weißt auf das/ die Gewerk/e MagiCAD-Datensatz festgelegt.				
Geschoss	Informationen über das Revit-Geschoss.				
Status	Wenn Sie auf diese Spalte klicken, können Sie den Status der Durchbruchsplanung auswählen.				
Kommentar	In diese Spalte können Sie freien Text eingeben.				
Größe	Größe des Durchbruchs.				
Basiselement	Die Informationen zum Basiselement werden eingetragen, wenn das Strukturprojekt keine verknüpfte D Das Basiselement kann beispielsweise eine Wand oder der Fußboden sein. MagiCAD kann von einem Strukturprojekt aus nicht auf die Informationen zum Basiselement zugreifen.				
Koordinaten	Die Koordinaten des Durchbruchs.				



Klicken Sie auf die Spalte, und wählen Sie den gewünschten Status aus der Auswahlliste aus. Der Status wird in das Revit-Element geschrieben.



### 🕤 Kommentar

Klicken Sie einfach auf ein beliebiges Kommentarfeld, und geben Sie zusätzliche Informationen ein. Die Informationen werden für den Druchbruchplatzhalter im Revit-Projekt aktualisiert.

### 🚹 Anzeigen

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Druchbruchplatzhalter im Revit-Projekt zu vergrößern.

### 5 Durchbrüche

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der tatsächliche Durchbruch im Revit-Element erstellt. Der Durchbruchplatzhalter wird nicht entfernt, sondern bleibt im Projekt erhalten.

### 7.2 Schusslängen



Mit dem Werkzeug "Schusslängen" können Kanäle, Rohre und Kabeltrassen in Segmente mit vordefinierten Längen unterteilt werden.

Das Werkzeug fügt Verbinder zwischen den Segmenten bzw. zwischen den Formteilen ein und berücksichtigt bei der Aufteilung die Länge der Verbinder. MagiCAD fügt ein aktives Verbindungsstück zwischen den Segmenten ein. Das aktive Verbindungsstück wird in den Regeln für die bevorzugte Leitungsführung der Kanal-/Rohrserie festgelegt. Bei Kabeltrassen fügt MagiCAD das Verbindungsstück ein, das in Revit festgelegt wurde, da es keine Möglichkeit gibt, die Verbindungsstücke für Kabeltrassenserien in Revit zu steuern.

_				 				_
	-	 -	 _		_	 -	 _	

Wenn Sie auf die Schaltfläche "Schusslängen" gehen öffnet sich der folgende Dialog zum Einstellen der Schusslängen für die verschiedenen Gewerke:

# 7.2.1 Schusslängen anlegen

	Gewerk	auswählen				
ĺ	Mc Schusslängen verwalten				• ×	Л
Bereich 2	Bereich Lüfta Projekt Ein Objekte wählen Ru Aktuelle Ansicht Re Gewählte Objekte Re	ung Rohrsysteme Electrical astellungen unde Kanalverbinder: uchteckige Kanalverbinder:	<ul> <li>Einfügen</li> <li>Einfügen</li> </ul>	<ul> <li>Nicht ändern</li> <li>Ent</li> <li>Nicht ändern</li> <li>Ent</li> </ul>	fernen fernen	
	○ Netzwerk ○ Gewählte Ebenen	oleranz vor Stutzen:		50	mm	3 Segmenteinstellungen
	1 Floor 2 Floor	icht teilen wenn kürzer als:		0	mm	
	3 Floor 4 Floor Floor	Konstante Längen für alle Serien verwenden:		0	mm	
	0 Parking	Rechteck Rectangular duct	3000 2000 1000	)		
		Rund Circular duct	3000			
Kanal-/Rohr-/Kabeltrassenserien		Rund Lindab Safe	3000			
	1	Rechteck Lindab Rect	3000			
Längen und Prioritäten 5	Sci 30	husslängen Prioritätenreihenfolge 2000 2000 1000		Zuw	eisen	
				ОК	bbrechen	

### Gewerk auswählen

Wählen Sie das Gewerk aus, aus dem Sie Segmente teilen möchten.

### 2 Bereich

Wählen Sie den Bereich aus, in dem Sie Segmente teilen möchten. Es werden nur Segmente geteilt, die zum ausgewählte

Projekt	Teilt alle Segmente im aktuellen Projekt.
Objekte wählen	Nach Schließen dieses Fensters werden Sie aufgefordert, Objekte auszuwählen.
Aktuelle Ansicht	Teilt alle Segmente in der aktuellen Ansicht.
Gewählte Objekte	Teilt zuvor ausgewählte Segmente.
Netzwerk	Teilt alle Segmente, die zum selben Netzwerk gehören. Der Dialog wird geschlossen, und Sie werden auf Ein Netzwerk umfasst alle Objekte, die miteinander verbunden sind. Bei einem Heizungssystem werden b Rücklaufsystem ausgewählt.
Gewählte Geschosse	Teilt alle Segmente der ausgewählten Geschosse. Wählen Sie die Geschosse aus untenstehender Liste a

### 3 Segmenteinstellungen

Dieser Abschnitt sieht je nach Gewerk unterschiedlich aus.

Ventilation	<b>2</b>		
Ventilation	Einstellungen	Cinférence	🔿 Nicht än dem 🦳 Er
	Runde Kanalverbinder:	Unfugen	🔘 Nicht andern 🔘 Er
	Rechteckige Kanalverbinder:	Einfügen	🔘 Nicht ändern 🔘 Er
	Toleranz vor Stutzen:		50
	Nicht teilen wenn kürzer als:		0
	🔲 Konstante Längen für alle Serien verwenden:		0
Piping	Einstellungen		
	Rohrverbinder:	💿 Einfügen	🔘 Nicht ändern 🔘 Er
	Toleranz vor Stutzen:		50
	Nicht teilen wenn kürzer als:		0
	🔲 Konstante Längen für alle Serien verwenden:		0
Electrical	Einstellungen		
	Verbinder Kabeltrassen:	🔘 Einfügen	🔘 Nicht ändern 🔘 Er
	Nicht teilen wenn kürzer als:		0
	🔲 Konstante Längen für alle Serien verwenden:		0
Einfügen	Diese Option entfernt alle vorhandenen Verbind	er und fügt nei	ie Verbinder ein, wo∢

Diese Option entfernt alle vorhandenen Verbinder und fügt neue Verbinder ein, wo s Diese Option belässt alle Verbinder, wo sie sind, und fügt neue Verbinder ein, wo sie Diese Option entfernt alle vorhandenen Verbinder, ohne neue Verbinder hinzuzufüge Geben Sie hier einen Wert ein, um sicherzustellen, dass bei der Aufteilung genügen



Nicht splitten wenn die Länge kürzer ist als Tragen Sie hier einen Wert ein, um zu kurze Segmente zu vermeiden. Sie möchten zu kurze Stücke geteilt werden. Ein Segment mit der Länge 4001 würde beispielswe geteilt.

Konstante Längen für alle Serien verwenden

Nicht ändern

Toleranz vor Stutzen

Entfernen

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Länge des Segments für alle untersc eingeben zu können. Die angegebene Länge wird für alle Serien des ausgewählten

# Kanal-/Rohr-/Kabeltrassenserien

In dieser Liste wird angezeigt, welche Schusslängen für jede Kanal-/Rohr-/Kabeltrassenserie festgelegt sind. Hier ist beispielsweise nur eine Schusslänge für alle Kanalserien angegeben. Sie können die Schusslänge entweder für jede Serie einzeln festlegen oder das Kontrollkästchen "Konstante Länge für alle Serien verwenden" aktivieren, wenn Sie nur eine Schusslänge für alle Serien verwenden möchten.

Kanäle		
	Rechteck Rectangular duct	3000 2000 1000
	Rund Circular duct	3000
	Rund Lindab Safe	3000
	Rechteck Lindab Rect	3000



# 5 Längen und Prioritäten

In diesem Feld können Sie die Schusslängen für die ausgewählten Kanal-/Rohr-/Kabeltrassenserien eingeben. Geben Sie die gewünschten Werte ein, und klicken Sie auf "Zuweisen", um die Schusslängen festzulegen. Die Schusslängen werden im Projekt gespeichert. Sie können mehrere Längen angeben. MagiCAD prioritiert dabei von links nach rechts bei den angegebenen Werten.
# 8. MagiCAD Common/ Export/Import

Im folgenden Kapitel werden Ihnen die Funktionen im Bereich "MagiCAD Common" - "Export/ Import" erklärt.

# 8.1 Modellbereinigung



Mit dieser Funktion kann der Benutzer alle Herstellerdaten aus dem Projekt entfernen. Das bedeutet jedoch auch, dass alle MagiCAD-Daten gelöscht werden.

- Familien/Typen werden umbenannt.
- Alle Parameter, die produktspezifische Informationen enthalten könnten, werden gelöscht.
- Der Herstellername wird entfernt.
- Der Produktcode (sowohl Typ als auch Instanz) wird entfernt.
- magiproductID wird entfernt.
- magiProductFamilyId wird entfernt.
- versionID wird entfernt.
- magiPartTypeId wird entfernt.
- productDimensionTable wird gelöscht.

Außerdem kann diese Funktion verwendet werden, um Seiten, Ansichten, Legenden, Links und Revisionen zu löschen.

# Fenster "Bereinigung und Übergabe"

	📀 Bereinigen und	übergeben		_		×
Quell- und Zieldateien 1	Quelldatei: C:\ProgramData\	MagiCAD-RS\20	16_r2017\\	Demopi	Durchsuo	chen
	Zieldatei:				Durchsuo	chen
	Auswahl					
Auswahl 2	Auswahl Datei: Speichern Sp	eichern unter			Laden	ı
Optionen 3	Pläne/ Ansi	chten	Bautei	llisten/ Le	egenden	
Arbeitsteilung 4	Generell Arbeitsteilung Arbeitsbereid Zentralmode Arbeitsbereid	Herstellerdat che beibehalten u ell erstellen che verwerfen	ind nach t	Verkr Speicherr	nüpfunge n	n
Optionen zum Speichern/Öffnen 5	Optionen Speich Prüfen Änderungen Datei kompri Geöffnetes D	iern/ Öffnen löschen imieren lokument nicht fü	ür Bereinig	gung gen	utzt	
			E	xport	Abbre	echen

## Quell- und Zieldateien

Wählen Sie die Quell- und Zieldatei aus.

#### Auswahl

Sie können Ihre Auswahl in einer Datei speichern, um sie später zu laden.

## 3 Optionen

Die Optionen wirken sich nur auf die Zieldatei aus. The Originaldatei bleibt unverändert.

#### Arbeitsteilung

Anhand der Optionsschaltflächen können Sie auswählen, ob die Bearbeitungsbereiche gespeichert und die Datei als zentrale Datei aufbewahrt werden sollen oder ob die Bearbeitungsbereiche verworfen werden sollen.

## 5 Optionen zum Speichern/Öffnen

#### Audit

Revisionen löschen

Fenster "Bereinigung und Übergabe"

Kompakte Datei

Dokument öffnen, um nicht verwendete Daten zu bereinigen

# Herstellerdaten

Generell Herstellerdaten	Verknüpfungen	Pläne/ Ansichten	Bauteillisten/ Legenden	
Kategorien Kategorien				
Optionen Herstellerdaten entfer Familiennamer Typnamen uml	nen 1 umbenennen benennen	2		
Optionen Herstellernamen entf	ernen (vom gesan	nten Inhalt)		

## Kategorien

Wenn Sie auf die Schaltfläche "Kategorien" klicken, können Sie auswählen, aus welcher Kategorie die Informationen entfernt werden sollen. Alle Kategorien des Originalprojekts sind dann in der exportierten Datei enthalten. Die Informationen werden jedoch nur aus den ausgewählten Kategorien gelöscht.

🍘 Kategorien auswählen		×
✓ Brandmelder	✓ Leerrohrformteile	✓ Sanitärinstallationen
✓ Datengeräte	✓ Leuchten	✓ Sicherheitsgeräte
Elektrische Ausstattung	✓ Lichtschalter	✓ Sprinkler
Elektroinstallationen	✓ Luftdurchlässe	✓ Telefongeräte
Flexible Rohre	✓ Luftkanäle	
✓ Flexkanäle	✓ Luftkanalformteile	
✓ HLS-Bauteile	✓ Luftkanalzubehör	
✓ Kabeltrassen	✓ Notrufgeräte	
✓ Kabeltrassenformteile	✓ Rohre	
✓ Kommunikationsgeräte	✓ Rohrformteile	
✓ Leerrohr	✓ Rohrzubehör	
Alle markieren Keine markieren	n	OK Abbrechen



## Weitere Registerkarten

Sie können die Kategorie der Objekte auswählen, die in der Exportdatei aufgenommen werden sollen. Die Kategorien sind farblich codiert.



Generell	Herstellerdaten	Verknüpfungen	Pläne/ Ansichten	Bauteillisten/ L	egenden	Generell	Herstellerdaten	Verknüpfungen
Alle		¥				Alle		¥
Text filte	m		]			Text filter	m	
	Verfügbare Liste	Hinzufügen	Für Export	t ausgewählt	Entfernen	Ve	rfügbare Liste	Hinzufügen \land
Archi	tectural Model.rvt					{3D}		
						3D - E	_0 Parking	
						3D - E	_1 floor	
						3D - E	_2 floor	
						3D - E	_3 floor	
						3D - H	IPV_0 Parking	
								· ·
All		•				All		-
CAD	Links					📝 {3D}		
DWF	Makups Cloud Links					🗹 Ceilin	g Plan ion	
Revit	Links					Floor	Plan	
						🔽 Sectio	n	
						🛛 📝 Sheet		

## 8.2 Stücklisten und Berichte

Revit selbst bietet eine Funktion zum Erstellen zum Bauteillisten, um Daten in Tabellenform anzuzeigen. Einige der Parameter, die in der Bauteilliste sichtbar sind, sind die tatsächlichen Parameter von Objekten, d. h. Änderungen, die in der Bauteilliste vorgenommen werden, beeinflussen die tatsächlichen Werte im Projekt. Wenn der Benutzer beispielsweise den Volumenstrom eines Luftauslasses ändert, ändert er tatsächlich den Volumenstrom des betreffenden Geräts im Projekt.

Allerdings haben Revit-Bauteillisten eine Limitierung: wenn Sie mehrere verschiedene Objekttypen in der Bauteilliste anzeigen möchten, können Sie nur Parameter auswählen, die alle Objekttypen gleichermaßen besitzen. Nehmen wir an, Sie möchten eine Bauteilliste erstellen, bei der alle Luftkanäle und Luftkanalformstücke in der Bauteilliste angezeigt werden. Zudem möchten Sie die Anzahl der Formstücke und die Länge bzw. Gesamtlänge der Kanäle in derselben Bauteilliste anzeigen. Dies ist nicht möglich, da die Formstücke nicht über den Parameter "Länge" verfügen.



Aus diesem Grund bietet MagiCAD eine eigenständige Funktion zum Erstellen von Materiallisten von allen Objekten in den ausgewählten Zeichnungen. Ebenso können auch Berichte mit den gewünschten Werten erstellt werden, z.B. Luftvolumenstrom, Druckverlust, Einregulierwert und Geräuschpegel.

Die folgenden Kapitel erläutern Ihnen wie Sie in 2 Schritten Materiallisten bzw. Berichte selbst erstellen: zunächst erstellen Sie <u>Berichtsvorlagen</u> im MagiCAD-Datensatz, anschließend können Sie die gewünschten <u>Berichte generieren</u>.

## 8.2.1 Berichtsvorlagen erstellen

Mit dem Berichtswerkzeug von MagiCAD können Sie jede Art Berichtsvorlage erstellen. Alle Objekttypen und deren Parameter können in der Vorlage gesammelt werden. Diese Berichtsvorlage kann dann z. B. in der Materialliste verwendet werden.

Berichtsvorlagen werden im <u>Datensatz</u> erstellt. Je nachdem welchen Datensatz Sie in Ihrem Projekt verwenden, finden Sie bereits einige Vorlagen, die Sie verwenden, ändern oder entfernen können.

MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\20	015_r2016\Datasets\GER\GE	ER-MCREV-2015_4a_r2016.mrv
<ul> <li>Datensatz: GER-MCREV-2015_4a_r2016</li> <li>Lüftungssysteme</li> <li>Rohrsysteme</li> <li>Abwassersysteme</li> <li>Elektr. Systeme</li> <li>Tele- und Datensysteme</li> <li>Variableneinstellungen</li> <li>Berichtsvorlagen</li> <li>Platzhalter für Durchbrüche</li> <li>Legendenvorlagen</li> </ul>		Neu Neu/kopieren von gewählt Entfernen Eigenschaften Datensatz
Zusammenführen	]	Schließen

Wenn Sie "Neu" oder "Bearbeiten" ausgewählt haben, wird das Fenster "Vorlagen" geöffnet, in dem Sie auswählen können, welche Objekttypen im Bericht angezeigt werden sollen. Ein Bericht kann z. B. eine Stückliste sein.



# 1

#### Produktkategorien

Wählen Sie die Produktkategorien aus, die in der Berichtsvorlage enthalten sein sollen.

## Beschreibung

Geben Sie eine Beschreibung für die Berichtsvorlage ein.

## Zeilen im Bericht

Hier werden die Zeilen (Eigenschaften) angezeigt, die für den Bericht ausgewählt wurden.



Klicken Sie auf die Schaltfläche "Bearbeiten", oder klicken Sie im Bereich "Zeilen" an einer beliebigen Stelle doppelt, um die Zeilen zu bearbeiten. Ein neuer Dialog wird geöffnet um die Eigenschaften zu bearbeiten (siehe nächstes Kapitel - <u>"Zeilen</u> <u>auswählen und bearbeiten"</u>).

# Zeilen auswählen und bearbeiten

Liste der Eigenschaften 1-

rfügbare Spalten	Spalten				
	Eigenschaft	Länge	Kopfzeile 1	Kopfzeile 2	
- Abhängigkeiten	Objekttyp	20	Komponententvp		
Ebene	> magil IserCode	10	User Code		
Endversatz	Tupenbezeichnu	ng 25	Name		
Neigung	magiSustemNam	a 10	Sustemname		
Charlesenach	Anzahl dejeher	10	Apaphi		
	Totale Linea ve	10 a alai 15	Anzani Liinge tetal [mm]		
- Vertikale Ausrichtung	Totale Large vo	10	Larige (otar (min)		
-Phasen	magi_hi_group	10	Index Format		
Phase abgebrochen	magi_RI_group	10	Index Gruppe		
Phase erstellt	magi_RI_1	10	Index 1		
- Elektro - Lasten	magi_RI_2	10	Index 2		
a-HLS	magi_RI_3	10	Index 3		
- ID-Daten	_magi_RI_4	10	Index 4		
L Temperaturklasse     HLS-Volumenstrom     Dämmung innen     Dämmung außen     Dämmung außen     Liektro - Stromkreise     Menstrom     Allgemein     Konstruktion     Elektrotechnik     Sanourge					
	Hoch	Runter	Bearbeiten	Entfernen Abbrechen	

## 1 Liste der Eigenschaften

Sie können Eigenschaften auswählen, die Sie zur Vorlage hinzufügen möchten. Die Eigenschaften sind in den gleichen Gruppen angeordnet wie in Revit. Zusätzlich gibt es in der Liste ganz oben die Kategorie "Sonstige". Diese Kategorie enthält einige Eigenschaften, die nicht direkt verfügbar sind, wenn vorhandene Revit-Eigenschaften gelesen werden. Ein Beispiel dafür ist "Anzahl gleicher Elemente".

Wählen Sie die Eigenschaft aus, die Sie zur Vorlage hinzufügen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche "-->". Wenn Sie auf die Schaltfläche klicken, können Sie die Breite des Feldes und die Kopfzeilen eingeben. "Kopfzeile 1" ist für informative Texte wie "Länge" vorgesehen. In "Kopfzeile 2" können Einheiten wie "mm" eingegeben werden. Was Sie dort eingeben, bleibt jedoch Ihnen überlassen.

MC Berichtsspalte	X
Eigenschaft:	magiUserCode
Länge (Zeichen):	10
Kopfzeile 1:	Anwender Code
Kopfzeile 2:	User
	OK Abbrechen



In diesem Bereich werden die ausgewählten Zeilen und ihre Reihenfolge im Bericht angezeigt.

# 3 Schaltflächen

Sie können die Reihenfolge der Zeilen mithilfe der Schaltflächen "Hoch" und "Runter" ändern.

Wenn Sie die Eigenschaft ändern möchten, wählen Sie die Zeile aus, und klicken Sie auf "Bearbeiten". Durch Klicken der Schaltfläche "Löschen" oder "<---" wird die ausgewählte Eigenschaft aus der Vorlage entfernt.

# 8.2.2 Berichte generieren



Um einen Bericht zu generieren, klicken Sie auf die Schaltfläche "Materialliste", der folgende Dialog wird geöffnet:

	Berichtseigenschaften			
	Berichtsvorlage	Systeme		
Vorlage auswählen	Stückliste Elektro 👻	E02 - Brandmeldeanlagen	*	
	Bereich			3 Systeme
	🔘 Objekte wählen			
Bereich 2	Aktuelle Ansicht	·····································		
	🔘 Gewählte Objekte	E10 - Sicherheitsbeleuchtung		
	O Alle Räume der aktuellen Zeichnung	E12 - BR-Kanal		
	🔘 Gewählte Ebenen		E	
	1 Floor 2 Floor			
Ebenen 4	3 Floor 4 Floor			
-	Floor 0 Parking	J1 - Telefonanlage		
		12 - Kommunikationsanlage	<b>T</b>	
		Alle auswählen Nichts auswählen		
		OK A	bbrechen	
	(			

# Vorlage auswählen

Wählen Sie die Vorlage aus, die Sie zum Erstellen der Stückliste verwenden möchten. Die Vorlagen wurden vorher im Datensatz erstellt.



Wählen Sie den Bereich aus.

Objekte wählen	Nach Schließen dieses Fensters werden Sie aufgefordert, Objekte auszuwählen.
Aktuelle Ansicht	Erfasst alle Objekte in der aktuellen Ansicht.
Gewählte Objekte	Erfasst zuvor ausgewählte Objekte.
Alle Räume der aktuellen Zeichnung	Erfasst alle Räume der aktuellen Zeichnung.
Gewählte Ebenen	Erfasst Objekte der ausgewählten Ebenen. Wählen Sie die Ebenen aus untenstehender Liste aus.



Wählen Sie die Systeme aus, die in der Stückliste enthalten sein sollen.

**Hinweis:** Um Objekte zu exportieren, die keinem System zugeordnet sind, wählen Sie in der Systemliste "Undefined" aus. Dies wirkt sich am stärksten auf Electrical-Objekte aus, da diese über kein Revit-System verfügen. Auch wenn die Stückliste die MagiCAD-Systemparameter für die Electrical-Objekte verwendet, ist nicht sicher, ob Sie das System auch für jedes von diesen festgelegt haben. Deshalb sollten Sie Objekte, die dem System "Undefined" angehören, sicherheitshalber immer exportieren.



Wenn Sie den Bereich "Gewählte Ebenen" auswählen, können Sie hier die Ebenen für die Stückliste auswählen.

Nachdem Sie mit "OK" bestätigt haben, wird der Bericht generiert (Beispiel im nächsten Kapitel).

## Beispielbericht "Stückliste"

Hier finden Sie ein Beispiel für einen Bericht. Je nach dem von Ihnen ausgewähltne Kategorien und Parametern baut sich der Bericht in verschiedenen Spalten auf.

Unter "Ändern" können Sie den Bericht in die Zwischenablage kopieren und ggf. in anderen Programmen (z.B. Excel) verwenden und bearbeiten.

Mit "Schließen" beenden Sie den Bericht.

MC Stückliste										×
Ändern										
Lüftungssystem	Bauteiltyp	User Code	Produktkod	Hersteller	Länge	Rundrohr Durchmesser	Rechteckkana Höhe	Rechteckkana Breite	Anzahl	Revit ID
	Reduzierung								1	1584454
	Abzweig								1	1585733
Lüftung Zuluft 4-fach 1	Runde Kanäle	Safe		Lindab	7060	315			1	1617288
Mechanical Zuluft 4-fach 1	Rechteckige Kanäle	L			1900				1	1584480
Mechanical Zuluft 4-fach 1	Rechteckige Kanäle	L			1900				1	1584489
Mechanical Zuluft 4-fach 1	Reduzierung								1	1584585
Mechanical Zuluft 4-fach 1	Rechteckige Kanäle	L			1202				1	1585746
Mechanical Zuluft 4-fach 1	Abzweig								1	1585947
Mechanical Zuluft 4-fach 2	Rechteckige Kanäle	L			1900				1	1584686
Mechanical Zuluft 4-fach 2	Rechteckige Kanäle	L			1482				1	1585857
Mechanical Zuluft 4-fach 2	Abzweig								1	1585906
Mechanical Zuluft 4-fach 3	Rechteckige Kanäle	L			1900,66				1	1584728
Zuluft 4-fach	Zuluftanschlüsse	ZU11	LCP-200-P+MBBV-125-200-S - 4-way	Lindab			0	0	1	1617276
										Schließen

# 8.3 IFC-Export



#### Informationen zu IFC

IFC (Industry Foundation Classes) ist ein internationaler Standard für die Definition von Objektmodellen für das Konstruieren von Gebäuden. Es ist eine Methode zur gemeinsamen Nutzung und Verbreitung von Informationen zwischen unterschiedlichen Software-Anwendungen.

Eine Zeichnung von MagiCAD kann im IFC-Format gespeichert und so beispielsweise in die vom Architekten verwendete CAD-Anwendung übertragen werden. Die geometrischen und technischen Informationen zu elektrischen Objekten und HKLS-Objekten werden mit Hilfe einer IFC-Datei übertragen.

MagiCAD verwendet IFC der Version 2x3.

#### Informationen zu Export und Ansichten

In MagiCAD für Revit basiert der IFC-Export auf Revit-Ansichten. Es werden nur die Objekte exportiert, die in der aktuellen Ansicht sichtbar sind. Wir empfehlen Ihnen deshalb, IFC-spezifische Ansichten zu erstellen, in denen Sie die Sichtbarkeit der Objekte nach Ihren Wünschen festlegen können. Wenn Sie die IFC-Exportdatei erstellen, wechseln Sie zur korrekten Ansicht, und wenden Sie die Exportfunktion in dieser Ansicht an.

#### Grafiken ohne Parameter exportieren

Wenn Sie nur die grafische Darstellung der Objekte in eine IFC-Datei exportieren möchten, wählen Sie einfach keine Konfigurationen aus.

#### Objekte ohne sichtbare 3D-Geometrie

Elemente ohne sichtbare 3D-Geometrie werden als Kästen exportiert. Die Größe des Kastens wird mithilfe der Parameter "magi_width", "magi_length" und "magi_height" berechnet. Wurden diese Parameter nicht festgelegt, wird ein Kasten mit den Abmessungen 20 × 20 × 20 erstellt.

## 8.3.1 Eigenschaftenset-Manager

Die Eigenschaftensets sind Sammlungen von Eigenschaften unterschiedlicher Objekttypen. Die Eigenschaftensets werden verwendet, um Konfigurationen zu erstellen, die Sammlungen von Eigenschaftensets sind. Wenn die Eigenschaftensets und Konfigurationen einmal erstellt wurden, können diese in allen MagiCAD-Projekten verwendet werden. Die Konfigurationen können beim IFC-Export verwendet werden. Es werden nur die Eigenschaftensets exportiert, die zu einer ausgewählten Konfiguration gehören.

Der Eigenschaftenset-Manager ist ein Werkzeug, mit dem sowohl Eigenschaftensets als auch Konfigurationen erstellt werden können.



Starten Sie "Eigenschaftenset-Manager" von der MagiCAD-Werkzeugleiste "Common" aus.



# Eigenschaftensets festlegen

Auf der Registerkarte "Eigenschaftensets" können Sie verschiedene Eigenschaftensets für verschiedene Objekttypen (Luftauslässe, Kanäle, Leuchten, Heizkörper usw.) definieren. Natürlich brauchen die Eigenschaftensets nicht objektspezifisch zu sein, und Sie können denselben Satz für z. B. mehrere verschiedene Ventiltypen verwenden.

Eigensch.	aftensets Konfigurationen					
	Mc Eigenschaftenset-Manager				X	
Dropdown-Menü 3	Eigenschaftenset-Manager     Eigenschaftensets Konfigurationen     MagiCAD Pset_ArTerminal     MagiCAD Pset_Cabletray     MagiCAD Pset_Cabletray     MagiCAD Pset_Chiled Beam     MagiCAD Pset_Chiled Beam     MagiCAD Pset_Device     MagiCAD Pset_NewDamper     MagiCAD Pset_RevDamper     MagiCAD Pset_RevDamper     MagiCAD Pset_RevDamper     MagiCAD Pset_Heating     MagiCAD Pset_Nee     MagiCAD Pset_Pipe     MagiCAD Pset_Pipe     MagiCAD Pset_Pipe     MagiCAD Pset_Reduction     MagiCAD Pset_Reduction     MagiCAD Pset_Reduction     MagiCAD Pset_Stencer     MagiCAD Pset_Valve     MagiCAD Pset_Valve	Neues IFC- Neu/kopie Bearbeiten Entfernen	Beschreibung MagiCAD's own property set MagiCAD's own property set	for air terminals for cable trays for pooling beams ponduits perices (electrical) pucts ther duct components for other duct components for fire dampers for fire dampers for fire dampers for heating return pipes for other pipe devices for selencers for selencers for switchboards for T-branches for adjator valve		
	MagiCAD Pset_Valve MagiCAD Pset_Water		MagiCAD's own property set MagiCAD's own property set	for other valve for water pipes		
	MagiCAD Pset_WaterDevices		MagiCAD's own property set ManiCAD's own property set	for water points for X-branches	•	
					OK Abbrechen	

## Eigenschaftensets

Diese Registerkarte zeigt verfügbare Eigenschaftensets an.

#### Konfigurationen

Diese Registerkarte zeigt verfügbare Konfigurationen an.

# 3 Dropdown-Menü

Wenn Sie im Listenbereich mit der rechten Maustaste klicken, wird ein Dropdown-Menü geöffnet. Wenn Sie in den leeren Bereich oben klicken, wird als einzige Auswahl im Dropdown-Menü die Option "Neues IFC-Eigenschaftsset" angezeigt.

- Neues IFC-Eigenschaftsset:
- Neu/kopieren von gewählt:
- Bearbeiten:
- Entfernen:
- Erstellt ein neues IFC-Eigenschaftsset. Erstellt eine Kopie des aktiven Eigenschaftensets und öffnet es zur Bearbeitung. Öffnet aktives Eigenschaftenset zur Bearbeitung. Löscht das aktive Eigenschaftenset.

# MagiCAD-Fenster "IFC-Eigenschaftenset"

emein ne Eigenschaftsset:	MagiCAD Pset_AirTe	rminal		Objekttypen
chreibung:	MagiCAD's own prop	erty set for air terminals		elbung
ekttypen				
IFC-Objekttyp			Ursprünglicher Objekttyp	
IfcDuctSegmentType			Kanalsegment	
IfcDamperType			Regulierklappe	
IfcDamperType			Brandschutzklappe	
IfcDuctSilencerType			Schälldämpfer	
IfcFanType			Ventilator	
IfcFilterType			Sonstige Lüftungskomponente	
IfcHumidifierType			Sonstige Lüftungskomponente	
IfcHeatExchangerType			Sonstige Lüftungskomponente	
IfcFlowController			Sonstige Lüftungskomponente	
			Zuluftauslass	
IfcAirTerminalType				
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType	1 3 Verfügbare E	iigenschaften	Abluftauslass	Þ
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren Ugbare Eigenschaften	1 3 Verfügbare E	iigenschaften , Ausgewählte Eigenschaft	Abluftauslass	<b>&gt;</b>
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren ügbare Eigenschaften - Elektrotechnik	1 3 Verfügbare E	iigenschaften , Ausgewählte Eigenschaft Name	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften 4 en IFC-Eigenschaft	Quelle
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren ügbare Eigenschaften Elektrotechnik ID-Daten	n 3 Verfügbare E	iigenschaften , Ausgewählte Eigenschaft Name Description	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften 4 en IFC-Eigenschaft Text	Quelle Beschreibung
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Ile markieren Keine markieren ügbare Eigenschaften Elektrotechnik ID-Daten Abmessungen	1 3 Verfügbare E	iigenschaften Ausgewählte Eigenschaft Name Description User Code	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften IFC-Eigenschaft Text Label	Quelle Beschreibung magiUserCode
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren ügbare Eigenschaften - Elektrotechnik - ID-Daten - Abmessungen - HLS - Abhäninkeiten	n 3 Verfügbare E	iigenschaften y Ausgewählte Eigenschaft Name Description User Code Manufacturer	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften IFC-Eigenschaft Text Label Label Label	Quelle Beschreibung magiUserCode Hersteller
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren ügbare Eigenschaften - Elektrotechnik - ID-Daten - Abmessungen - HLS - Abhängigkeiten - Sonstioe	1 3 Verfügbare E	igenschaften Ausgewählte Eigenschaft Name Description User Code Manufacturer NationalCode	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften en IFC-Eigenschaft Text Label Label Label Label	Quelle Beschreibung magiUserCode Hersteller magiNationalCode
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren ügbare Eigenschaften - Elektrotechnik - ID-Daten - Abmessungen - HLS - Abhängigkeiten - Sonstige - HLS-Volumenstrom	1 3 Verfügbare E	igenschaften Ausgewählte Eigenschaft Name Description User Code Manufacturer NationalCode Productvariable 1	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften IFC-Eigenschaft Text Label Label Label Label Label Label	Quelle
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren Ugbare Eigenschaften - Elektrotechnik - ID-Daten - Abmessungen - HLS - Abhängigkeiten - Sonstige - HLS-Volumenstrom - Brandschutz	1 3 Verfügbare E	III Figenschaften Ausgewählte Eigenschaft Name Description User Code Manufacturer NationalCode Productvariable 1 Productvariable 2	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften  IFC-Eigenschaft  Text Label Label Label Label Label Label Label Label	Quelle
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren Vgbare Eigenschaften Elektrotechnik ID-Daten Abmessungen HLS Abhängigkeiten Sonstige HLS-Volumenstrom Brandschutz Elektro - Lasten	1 3 Verfügbare E	III Eigenschaften Ausgewählte Eigenschaft Name Description User Code Manufacturer NationalCode Productvariable 1 Productvariable 2 Productvariable 3	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften en IFC-Eigenschaft Text Label	Quelle
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren Ugbare Eigenschaften Elektrotechnik ID-Daten Abmessungen HLS Abhängigkeiten Sonstige HLS-Volumenstrom Brandschutz Elektro - Lasten Phasen	1 3 Verfügbare E	III Eigenschaften Ausgewählte Eigenschaft Name Description User Code Manufacturer NationalCode Productvariable1 Productvariable1 Productvariable3 Productvariable3 Productvariable4	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften en IFC-Eigenschaft Label	Quelle Beschreibung magiUserCode Hersteller magiNationalCode magiPv-1 magiPv-2 magiPv-3 magiPv-4
IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren Ugbare Eigenschaften Elektrotechnik ID-Daten Abmessungen HLS Abhängigkeiten Sonstige HLS-Volumenstrom Brandschutz Elektro - Lasten Phasen Dämmung innen	1 3 Verfügbare E	III Eigenschaften Ausgewählte Eigenschaft Name Description User Code Manufacturer NationalCode Productvariable1 Productvariable1 Productvariable3 Productvariable3 Productvariable4 Productvariable5	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften en IFC-Eigenschaft Label	Quelle Beschreibung magiUserCode Hersteller magiPv-1 magiPv-2 magiPv-3 magiPv-4 magiPv-5
I IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren Ügbare Eigenschaften Elektrotechnik ID-Daten Abmessungen HLS Sonstige HLS-Volumenstrom Brandschutz Elektro - Lasten Phasen Dämmung außen Dämmung außen Dämmung außen	3 Verfügbare E	III Eigenschaften Ausgewählte Eigenschaft Name Description User Code Manufacturer NationalCode Productvariable1 Productvariable1 Productvariable3 Productvariable3 Productvariable4 Productvariable5 ProductCode	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften en IFC-Eigenschaft Text Label	Quelle Beschreibung magiUserCode Hersteller magiNationalCode magiPv-1 magiPv-2 magiPv-3 magiPv-4 magiPv-5 magiProductCode
I IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren Ugbare Eigenschaften Elektrotechnik ID-Daten Abmessungen HLS Sonstige HLS-Volumenstrom Brandschutz Elektro - Lasten Phasen Dämmung außen Elektro - Stromkreise Alleanein	1 3 Verfügbare E -> <- Konstante 5 Schaltflächen	III Eigenschaften Ausgewählte Eigenschafte Name Description User Code Manufacturer NationalCode Productvariable1 Productvariable2 Productvariable3 Productvariable3 Productvariable4 Productvariable5 ProductCode ConnectionSize_mm	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften en IFC-Eigenschaft Text Label	Quelle
I IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType IfcAirTerminalType Alle markieren Keine markieren Ugbare Eigenschaften Elektrotechnik ID-Daten Abmessungen HLS Sonstige HLS-Volumenstrom HLS-Volumenstrom Brandschutz Elektro - Lasten Phasen Dämmung außen Dämmung außen Elektro - Stromkreise Allgemein Konstruktion	3 Verfügbare E -> <- Konstante 5 Schaltflächen	III  Eigenschaften Ausgewählte Eigenschaft Name Description User Code Manufacturer NationalCode Productvariable1 Productvariable2 Productvariable3 Productvariable4 Productvariable5 ProductCode ConnectionSize_mm qv_SizingFlow_Is	Abluftauslass Ausgewählte Eigenschaften en IFC-Eigenschaft Text Label La	Quelle Beschreibung magiUserCode Hersteller magiNationalCode magiPv-1 magiPv-2 magiPv-3 magiPv-4 magiPv-5 magiProductCode magi_ducting_ConnectionSize1 Durchfluss

## Name und Beschreibung

"Name" und "Beschreibung" sind freie Textfelder.

## Objekttypen

In der oberen Liste werden links die IFC-Objekttypen und rechts die entsprechenden MagiCAD-Objekttypen angezeigt. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen vor der Zeile, wenn der Objekttyp zum Eigenschaftenset hinzugefügt werden soll.

## 3 Verfügbare Eigenschaften

Sie können Eigenschaften auswählen, die Sie zur Vorlage hinzufügen möchten. Alle verfügbaren Eigenschaften werden in der Baumansicht aufgelistet. Die Eigenschaften sind in den gleichen Gruppen angeordnet wie in Revit. Wählen Sie die Eigenschaft aus, die Sie zur Vorlage hinzufügen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche "-->".

Die Elemente der Hauptebene im Baum stellen die Namen der Revit-Parametergruppen dar. Sie können nicht als Eigenschaften für den IFC-Export ausgewählt werden.



Dieser Bereich zeigt an, welche Eigenschaften für das Eigenschaftenset ausgewählt wurden. Alle ausgewählten Parameter sind Elementparameter in der Exportdatei. Es werden keine Typparameter verwendet.



Verwenden Sie die Pfeilschaltflächen, um Eigenschaften zum/aus dem Eigenschaftenset hinzuzufügen/zu entfernen. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Konstante", wenn Sie eine Konstante zum Eigenschaftenset hinzufügen möchten.

# IFC-Eigenschaftsdefinition

IFC-Eigenschaftsdefinition		
Allgemein		
Quelle:	Hersteller	
Eigenschaftsname:	Manufacturer	Eigenschaftsdefinition
Konstant:		
IFC-Eigenschaftstyp		
	AbsorbedDoseMeasure AccelerationMeasure AmountOfSubstanceMeasure Angular VelocityMeasure AreaMeasure Boolean ComplexNumber CompoundPlaneAngleMeasure ContextDependentMeasure ContextDependentMeasure DoseEquivalentMeasure DoseEquivalentMeasure DoseEquivalentMeasure ElectricCapacitanceMeasure ElectricCarageMeasure ElectricConductanceMeasure ElectricConductanceMeasure ElectricConductanceMeasure ElectricConductanceMeasure ElectricCorrentMeasure ElectricConductanceMeasure ElectricVoltageMeasure ElectricVoltageMeasure ElectricOutgeMeasure ElectricOutgeMeasure Integer InductanceMeasure InductanceMeasure InductanceMeasure InductanceMeasure Integer UnuminanceMeasure LinearForceMeasure LinearForceMeasure LinearForceMeasure LinearStiffnessMeasure LinearVelocityMeasure LinearVelocityMeasure LinearVelocityMeasure LinearVelocityMeasure LinearVelocityMeasure	2 Eigenschaftstyp
	OK Abbrechen	

## Eigenschaftsdefinition

Quelle: angezeigt. Dies ist der ausgewählte Quellparameter aus dem Revit-Projekt. Er wird nicht in der IFC-Export-Datei

Eigenschaftsname: Der in diesem Feld eingetragene Text wird in der IFC-Datei angezeigt. Konstant: Wenn Sie im Fenster "Eigenschaftenset" "Konstante" ausgewählt haben, können Sie in diesem Feld eine Konstante eintragen. Der Name der Konstante ist der Eigenschaftsname.



Wählen Sie den IFC-Typ der Eigenschaft aus.

# MagiCAD – IFC-Klassifikationsreferenz

ĺ	IFC Configuration				22
	General				
	Configuration name:	N5 3420			
Name und Beschreibung 1	Desciption:	Classification reference			
	Classification				
	Name:	bSDD			
Klassifikation 2	Edition:	bSDD			
-	Source:	bSDD			
	Reference location:	lookup.buildingsmart.org/api/v4/GUID			
	Part types				
	IFC- part type		Native part type		
	IfcDuctSegmentType		Duct segment		
Objekttypen 3			Air flow damper		
_	IfcDuctSilencerType		Fire damper Silencer		
			Fan		
	IfcFlowController		Other duct component		-
	•				•
	Check all Uncheck All				
	Properties				
	Name	IFC property		Source	
	Name	Label		Constant	
	Item reference	Identifier		Constant	
				4 Kla	ssifikationsrefer
				ОК	Cancel

## Name und Beschreibung

"Name" und "Beschreibung" sind freie Textfelder.

## Klassifikation

Name	Code, z. B. bSDD
Ausgabe	Quelle, z. B. bSDD
Quelle	Optionale Angabe. Quelltitel, z. B. bSDD
Referenzstandort	URI, z. B.: lookup.buildingsmart.org/api/v4/GUID

## 3 Objekttypen

In dieser Liste werden links die IFC-Objekttypen und rechts die entsprechenden MagiCAD-Objekttypen angezeigt. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen vor der Zeile, wenn der Objekttyp zum Eigenschaftenset hinzugefügt werden soll.



## Klassifikationsreferenz

# 8.3.2 Konfigurationen

Eig	enschaften:	isets Kor	nfigurationen	Eigenschaftensets in ausgew	ählten Konfigurationen
	M	Eigenschaftenset-Manag	er		×
		Eigenschaftensets Konfigu	rationen		
	l í	Konfigurationen		Eigenschaftensets in ausgewählten Konfi	gurationen
Liste der Konfigurationen 3	<u> </u>	Eldata (cost data)		MagiCAD Pset_AirTerminal	MagiCAD's own property set for air terminals
	·	Ifc 2x3 (Electrical)		MagiCAD Pset_Cabletray	MagiCAD's own property set for cable trays
		MagiCAD Property Sets		MagiCAD Pset_Chilled Beam	MagiCAD's own property set for cooling beams
Decadeur Marii 👩		Provision for voids	Neue Konfiguration	MagiCAD Pset_Conduit	MagiCAD's own property set for conduits
Dropdown-Ivienu			Neu/konjeren von gewählt	MagiCAD Pset_Device	MagiCAD's own property set for devices (tele and data)
			neu/ kopieren von gewantan	MagiCAD Pset_Device	MagiCAD's own property set for devices (electrical)
	_		Bearbeiten	MagiCAD Pset_Duct	MagiCAD's own property set for ducts
			Entfernen	MagiCAD Pset_DuctComponent	MagiCAD's own property set for other duct components
				MagiCAD Pset_Elbow	MagiCAD's own property set for bends
				MagiCAD Pset_Fan	MagiCAD's own property set for other duct components
				MagiCAD Pset_FireDamper	MagiCAD's own property set for fire dampers
				MagiCAD Pset_FlowDamper	MagiCAD's own property set for flow dampers
				MagiCAD Pset_Heating	MagiCAD's own property set for heating return pipes
				MagiCAD Pset Joint	MagiCAD's own property set for joint
				MagiCAD Pset MainUnit	MagiCAD's own property set for main units
				MagiCAD Pset Pipe	MagiCAD's own property set for pipes
				MagiCAD Pset PipeComponent	MagiCAD's own property set for other pipe components
				MagiCAD Pset_PipeDevice	MagiCAD's own property set for other pipe devices
				MagiCAD Pset_Plug	ManiCAD's own property set for plugs
				MagiCAD Pset Radiator	MagiCAD's own property set for other pipe devices
				MagiCAD Pset Reduction	MagiCAD's own property set for reductions
				MagiCAD Pset_Silencer	MagiCAD's own property set for silencers
				MagiCAD Pset_Sprinkler	MagiCAD's own property set for sprinklers
				MagiCAD Pset_Switchboard	Magica D's own property set for switchboards
				MagiCAD Pset_TBranch	Magica D's own property set for T-branches
				MagiCAD Pset Valve	Magica D's own property set for stop valve
				ManiCAD Pset Valve	MagicAD's own property set for radiator valve
				ManiCAD Pset Valve	Magica D's own property set for zone valve
				ManiCAD Pset Valve	Magica D's own property set for other valve
				ManiCAD Pset Water	Magica S own property set for water pines
				ManiCAD Pset WaterDevices	Magicable own property set for water points
				MagiCAD Pset_WatchDevices	Magicable own property set for X-branches
				HagicAD FSEL_ADI and T	יימקובאט איז
				•	III III
					OK Abbrechen

#### Eigenschaftensets

Diese Registerkarte zeigt verfügbare Eigenschaftensets an und ermöglicht die Bearbeitung von Eigenschaftensets.

#### Konfigurationen

Diese Registerkarte zeigt verfügbare Konfigurationen an und ermöglicht die Bearbeitung von Konfigurationen.

#### Liste der Konfigurationen

Die linke Seite der Liste zeigt alle definierten Konfigurationen an.

#### 👔 Eigenschaftensets in ausgewählten Konfigurationen

Die rechte Seite der Liste zeigt an, welche Eigenschaftensets für die Konfigurationen ausgewählt wurden.

## 5 Dropdown-Menü

Wenn Sie im Listenbereich mit der rechten Maustaste klicken, wird ein Dropdown-Menü geöffnet. Wenn Sie in den leeren Bereich klicken, wird als einzige Auswahl die Option "Neue Konfiguration" angezeigt.

- Neues IFC-Eigenschaftsset: Erst
  - et: Erstellt eine neue Konfiguration.
- Neu/kopieren von gewählt: Erstellt eine Kopie der aktiven Konfiguration und öffnet sie zur Bearbeitung.
- Bearbeiten: Öffnet die aktive Konfiguration zur Bearbeitung.

• Entfernen:

Löscht die aktive Konfiguration.

# 8.3.3 In IFC exportieren

# IFC-Datei erstellen (IFC-Export)

Starten Sie "IFC-Export" von der MagiCAD-Multifunktionsleiste "Common" aus.



Separate Dateien erstellen (Niveaubezeichnungen verwen) Objekte werden in verschiedene Dateien exportiert.

Ebenenbezeichnungen werden als Dateinamen verwendet.

Neue Datei erstellen (alle Niveaus in eine Datei)	Objekte werden in dieselbe Datei exportiert.
🔘 An vorhandene Datei anhängen	Obiekte werden an eine vorhandene IFC-Datei angehängt. Das
Anhängen von Informationen an eine vorhandene I	Datei erstellt keine neuen IFC-Ebenene.
🔘 Vorhandene IFC-Datei ersetzen	Das Ersetzen besteht aus zwei Vorgängen. Zuerst werden alle Obiekte
aus der IFC-Datei entfernt, dann neue Objekte an o	die Datei angehängt.
🔘 Entfernen	Objekte werden aus einer vorhandenen IFC-Datei entfernt.

In allen Fällen müssen Sie den Ordner auswählen, in den Sie die IFC-Datei exportieren möchten. Sie müssen auch den Dateinamen eingeben oder eine vorhandene IFC-Datei auswählen, es sei denn, Sie verwenden die Option "Separate Dateien erstellen (Niveaubezeichnungen verwenden)".

Die Befehle "Ersetzen" und "Entfernen" entfernen alle Objekte aus allen Kategorien, die MagiCAD erkennt. Eine vollständige Liste der Kategorien, die MagiCAD erkennt, wird z. B. im Eigenschaftenset-Dialog angezeigt. MagiCAD entfernt Objekte aus der IFC-Datei, selbst wenn sie durch eine andere Software erzeugt werden.

Mc Kategorien		
Allgemein Name Eigenschaftsset: Beschreibung:	MagiCAD Pset_AirTerminal MagiCAD's own property set for air terminals	
Objekttypen		
IFC-Objekttyp		Ursprünglicher Objekttyp
IfcFilterType		Sonstige Lüftungskomponente
IfcHumidifierType		Sonstige Lüftungskomponente
IfcHeatExchangerType		Sonstige Lüftungskomponente
IfcFlowController		Sonstige Lüftungskomponente
IfcAirTerminalType		Zuluftauslass
IfcAirTerminalType		Abluftauslass
IfcAirTerminalType		Außenlufteinlass
IfcAirTerminalType		Fortluftauslass
IfcPipeSegmentType		Rohrsegment
IfcFittingType		Bogen Kanal
IfcFittingType		Kanalverbinder
•		

## 2 Bereich

Diese Registerkarte ist deaktiviert, wenn sie keine Objekte vorausgewählt haben.

## 3 Geschosszuordnung

Der Inhalt und die verfügbaren Optionen für die Ebenenzuordnung hängen von der ausgewählten Aktion ab. Wenn Sie in einer vorhandenen IFC-Datei Objekte anhängen oder ersetzen, müssen Sie auswählen, welche Revit-Geschoss den Geschossen in einer vorhandenen IFC-Datei entsprechen.

MagiCAD führt die Zuordnung automatisch auf Grundlage der (entsprechenden) Ebenennamen durch. Wenn Sie diese Zuordnung ändern möchten, doppelklicken Sie auf die ausgewählte Linie und wählen das korrekte Geschoss. Diese Funktionalität ist nur verfügbar, wenn Sie bereits eine IFC-Datei ausgewählt haben.

Mc Auswählen	23
Bemerkung	
Geschoss auswählen	
1 Floor 3 Floor	
	Abbrechen

## Konfigurationen

Wählen Sie die Konfigurationen aus, die Sie in eine IFC-Datei exportieren möchten.

## Erweiterte Konfiguration

Mit dieser Option können Sie zuordnen, welche Revit-Parameter die Objekt- und Layernamen darstellen. Hier weiterlesen.

## Exportkonfiguration verwalten

Diese Funktion ermöglicht die Erstellung eines IFC-Exports als Batch ohne Einwirkung des Anwenders. <u>Weitere</u> Informationen

## 8.3.4 Objektnamen und Layer exportieren

Wenn ein Objekt (Produkt, Kanal, Rohr, Formteil, usw.) exportiert wird, wird als Typname standardmäßig der Name der Revit-Familie übernommen. Dieser Name kann überschrieben werden, indem ihm ein beliebiger Revit-Parameter zugeordnet wird. Sie können die Typ- und Elementnamen auch getrennt vergeben und festlegen, welche Parameter den Layernamen darstellen.

Im Beispiel unten wurde die Variable "magiPv-1" als Typname und der Parameter "magi_ov1" als Instanzname eines Objekts verwendet. Layer werden nicht zugeordnet.

Eigenschaften	×					
Kermi-Plan-K-Ty Kermi Plan-K Ty	vpe11-0001 pe11 805x405_10	Typeneigensch	aften			X
HLS-Bauteile (1)						
Abhängigkeiten	*	Familie:	Kermi-Plan-K-Type11-0001		▼ Laden	
Grafiken	×					
Elektro - Lasten	*	Typ:	Kermi Plan-K Type 11 805x40	05_10	<ul> <li>Duplizierer</li> </ul>	n
HLS	×				Umbenenne	en
HLS-Volumenstrom	¥				Omberterint	
Abmessungen	×	Typenparam	neter			
ID-Daten	*		Parameter	Wer	t	<b>_</b>
magiStopValveProductId		Hersteller		Kermi		
magiStopValveProductFa		Typenkon	nmentare			
magiRadiatorValveProduc		URL				
magiRadiatorValveProduc		Beschreib	ung	Konvektorheizkörper Typ 11	1	
Productdata	© Progman Oy, all righ	Baugrupp	enbeschreibung		,	
Kommentare		Baugrupp	enkennzeichen			
Kennzeichen	215	Typenma	rkierung		,	,
magi_RI_group		Kosten				
magi_RI_format		magiPv-1		Typenname		
magi_RI_1		magiPv-2			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
magi_piping_Connection		magiPv-3				
magi_piping_Connection		magiPv-4				
magi_ducting_Connectio		magiPv-5				
magi_ducting_Connectio		magiNatio	onalCode			
magiInsulationCode		magiUser	Code	HK1		
magiSystemCode	RL	magi_des	cription_code			Ε
(magi_ov1	Elementenname	magi_des	cription_short			
magi_ov2		magi_des	cription_long			
magi_ov3		OmniClas	s-Nummer	23.75.70.17.11		
magi_ov4		OmniClas	s-Titel	Radiators		
Phasen	*					*
Phase erstellt	Neue Konstruktion					
Phase abgebrochen	Keine					
		<< Vorsc	hau	OK Abb	orechen Anwen	den

• Klicken Sie im Hauptdialog "IFC-Exportfunktion" auf die Schaltfläche "Konfiguration".

• Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Zuordnung zu aktivieren.

• Geben Sie den Revit-Parameter ein, den Sie beim IFC-Export verwenden möchten.

MC IFC-Exportfunktion	X
Datei	Bereich
🔘 Separate Dateien erstellen (Niveaubezeichnungen verwenden	Aktuelle Ansicht
<ul> <li>Neue Datei erstellen (alle Niveaus in eine Datei)</li> </ul>	🔿 Vorausgewählte Objekte
An vorhandene Datei anhängen	Geschosszuordnung
🔘 Vorhandene IFC-Datei ersetzen	
🔘 Entfernen	IFC-Daten aus Datei lesen
	Revit Geschosse IFC-Geschosse
IFC-Dateiauswahi	Ebene 1 Ebene 1
Konfigurationen	
Eldata (cost data)	
Ifc 2x3 (Electrical)	
IFC-Export Konfiguration	
Parameterzuschlüsselung	
Objektname (Typ): magiPv-1	
Objektname (Instanz):     magi_ov1	4
Layer-Identifizierung:	
	OK Abbrechen
Konfiguration	OK Abbrechen

Die Ergebnisse des IFC-Exports sind unten abgebildet.

	(1) Info	
		< -> - 🗐 🕀 🚍 🗆 🗖
	📣 Space Heater.0.6	
	Identification Location Relations Classification Hype	erlinks MagiCAD Pset_Radiator
(G-	Property	Value
	Description	Konvektorheizkörper Typ 11
	Height_mm	405 mm
	Length_mm	805 mm
	Manufacturer	Kermi
	Material	
15 C	NationalCode	
	Objektvariabel 1	Elementenname
	Product variable 1	Typenname
	Product variable 2	
	Product variable 3	
	Product variable 4	
	Product variable 5	
	User Code	HK1
	pTot_SizingFlow_kPa	0

# 8.3.5 IFC Batch Export

Diese Funktion ermöglicht das Erstellen von IFC-Exporten als Batch. Dazu sind die folgenden 3 Schritte notwendig:

- 1) Konfigurationen für jedes Revit-Projekt erstellen
- 2) Batch Export-Datei zum Definieren der zu exportierenden Projekte erstellen
- 3) Batch Export manuell oder automatisch mit Windows Task Scheduler ausführen

#### Konfigurationen erstellen

Diese Konfigurationen enthalten alle Informationen darüber was wie exportiert wird. Eine einzige Konfiguration enthält die selben Informationen, die im IFC-Exportdialog konfiguriert werden können. Speichern und verwalten der Konfigurationen findet im selben Dialog statt.

MC IFC-Export		×	
Aktion   Separate Dateien erstellen (Ebenenbez. verwenden)   Neue Datei erstellen (alle Ebenen in eine Datei)   An vorhandene Datei anhängen   In vorhandener IFC-Datei ersetzen   Entfernen     Zieldatei     Geschosszuordnung   IFC-Daten aus Datei lesen			
Eigenschaftsset Konfigurationen          Eldata (cost data)         Ifc 2x3 (Electrical)         MagiCAD Property Sets         Provision for voids	Revit Ebenen 0 Parking 1 Floor 2 Floor 3 Floor 4 Floor Floor	IFC-Geschosse 0 Parking 1 Floor 2 Floor 3 Floor 4 Floor Floor	
Erweitert Erweiterte Konfigurationen Exportkonfigurationen verwalten Laden / Verwalten Speichern	Bat	ch Konfiguration Export Schließen	

 Diese Schaltfläche ermöglicht das Laden bereits gespeicherter Konfigurationen. Aus dem selben Dialog können Sie auch Konfigurationen entfernen. Wenn die Konfiguration geladen ist, werden Dialogoptionen entsprechend gesetzt.
 Diese Schaltfläche öffnet den Dialog zum Speichern einer neuen oder zum Überschreiben einer existierenden Konfiguration. In beiden Fällen werden die gewählten Optionen innerhalb des Exportdialogs in die Konfiguration gespeichert. 3. Diese Schaltfläche öffnet einen Dialog, der alle existierenden Konfigurationen auslistet. Hier können Sie die Konfiguration als aktiv oder inaktiv markieren. Inaktive Konfigurationen werden nicht im Batch Export verwendet.

Wenn Sie die Konfigurationen nur verwalten wollen, schließen Sie den Dialog. Bitte vergessen Sie nicht ihr Revit-Projekt zu speichern. Nachdem Sie die Konfiguration(en) gemacht haben, ist es Zeit zum nächsten Schritt überzugehen.

Bitte bedenken Sie das diese Konfigurationen projektspezifisch sind. Sie müssen die Konfigurationen in allen Projekten (.rvt), in denen Sie den Batch Export anwenden, speichern.

## Batch Exportdatei erstellen

Die Batch Exportdatei legt fest welche Projekte in diesem Exportprozess enthalten sind. Die Datei muss einen spezifischen Namen haben und muss in einem spezifischen Ordner abgelegt werden. Zum Beispiel: "C:\ProgramData\MagiCAD-RS\2015_r2015\Configurations\IFCBatchExport.xml"

Innerhalb der Datei können Sie den vollen Pfad der zu exportierenden Projekte definieren. Die Dateistruktur ist: <?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>

```
<IFCBatchExport>
<Project Path="C:\work\project1.rvt" />
<Project Path="C:\work\project2.rvt" />
</IFCBatchExport>
```

Im Moment gibt es kein besonderes Werkzeug um diese Datei zu verwalten. Statt dessen muss der Inhalt manuell geändert werden.

## Automatischer Batch Export

MagiCAD führt den automatischen Batch Export während des Startens von Reivt aus. Dazu muss der folgende Wert im Register gesetzt sein:

```
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Progman Oy\MagiCAD-RS\2015_r2015]
"EnableIFCBatchExport"=dword:1
```

Nach dem Exportprozess setzt MagiCAD den Registerwert zurück, damit beim nächsten Starten von Revit keine weiteren Prozesse gestartet werden.

#### Windows Task Scheduler konfigurieren

Windows Task Scheduler kann benutzt werden um Batch Exporte automatisch auszuführen ohne das Handeln eines Anwenders.

Starten Sie Windows Task Scheduler und erstellen Sie eine neue Task. Fügen Sie Auslöser hinzu um den Export auf eine bestimmte Zeit zu setzen. Fügen Sie die folgenden Aktionen hinzu:

- 1. Setzen Sie den Registerschlüssel (registry key)
- Aktion: Start a Program
- Programm/Script: regedit.exe
- Argumente hinzufügen: /s C:\Path\EnableIFCBatchExport_2015_r2015.reg

2. Starten Sie Revit

- Aktion: Start a Program
- Programm/Script: C:\Program Files\Autodesk\Revit MEP 2015\revit.exe

## Manueller Batch Export

Alternativ können Sie den Batch Export manuell für jedes Projekt ausführen. In diesem Fall werden alle aktiven Konfigurationen exportiert.



## Batch Export Ergebnisse

Der Batch Export erstellt eine Log-Datei für jede exportierte IFC-Konfiguration. Diese Datei wird unter dem selben Ordner gespeichert unter dem auch die Zieldatei in der Konfiguration definiert wurde. Der Name der Datei ist genau wie die Zieldatei, mit dem Suffix "_IFC batch export.log".

Wenn der Export einer einzelnen Konfiguration erfolgreich ist, enthält die Log-Datei Statistiken der exportierten Objekte. Sollten Fehler auftreten enthält die Log-Datei Fehlerinformationen.

# 8.4 Tabellenkalkulation



Mit der Funktion "Export Tabellenkalkulation" können Sie ausgewählte Parameter aus den ausgewählten Kategorien in Excel oder andere kompatible Tabellenkalkulationen exportieren.

# Excel-Datei exportieren und Kategorien und Parameter auswählen



	Export Tabellenkalkulation				Ì
	Auswahl		Exportoptionen		
	Konfigurationsdatei:		Zieldatei:		
Auswahl	•			Durchsuchen	2 Export-Optionen
	Speichern Speichern als	Laden	Bereich:		
			Aktuelle Ansicht     Vorausgewählte Objekte	🗌 Alle Kategorien in einen Plan	
			O voradisgemanite Objekte		
Kategorien 3	Kategorien		Parameter		5 Parameter
-	Alle		Alle		_
	Verfügbare Kategorien Hinzufüge	Kategorien auswählen Entfernen	raum	<b>1</b>	
	Allgemeines Modell	MEP-Räume	Verfügbare Parameter Hinzufüge	Ausgewählte Parameter Entfernen	
	HI S-Bauteile		Luftraum	Raumnummer	
	Leerrohr		Luftraum - Beitrag zu Belei		
	Leerrohrformteile		Raum-/Aushöhlungs-Verh		
	Luftdurchlässe		Raumname		
	Luftkanal Systeme				
	Luftkanäle				
	Luftkanalformtelle				
	Rohr Systeme				
	,				
			Elementparameter		
			Typenparameter	Export Abbrechen	
	<u></u>				7
	4				
	Verfügbare und gev	vählte Kategorien	Verfügbare und aus	gewählte Parameter	

## Auswahl

Sie können Ihre Auswahl für die spätere Verwendung speichern, indem Sie sie in einer Datei speichern. Geben Sie den Dateinamen ein, und verwenden Sie die Schaltfläche "Speichern" (oder "Speichern als"), um Ihre Auswahl zu speichern.

Mithilfe der Schaltfläche "Laden" können Sie Ihre vorige Auswahl laden.

# 2 Export-Optionen

Sie können eine vorhandene Zieldatei auswählen oder eine neue Zieldatei erstellen. Wählen Sie mithilfe der Schaltfläche "Durchsuchen" die Datei/den Ordner aus, in dem Sie die Excel-Datei speichern möchten.

Sie können die Elemente entweder aus der aktuellen Ansicht oder aus vorausgewählten Objekten exportieren.

# Kategorien

Wählen Sie die Kategorien aus, aus denen Sie Objekte auswählen möchten. Wenn Sie alle Kategorien ausgewählt haben, wird "Alle" angezeigt. Wenn Sie mehrere Kategorien ausgewählt haben, wird "Mehrere" angezeigt.

#### 🔽 Architektur

- Elektro
- Rohrsysteme
- Technische Gebäudeausrüstung
- Tragwerk/Konstruktion

## Verfügbare und gewählte Kategorien

Die Liste der verfügbaren Kategorien enthält Kategorien, die Sie für den Export auswählen können. Wählen Sie eine Kategorie aus, indem Sie auf den Pfeil klicken, der hinter einer markierten Kategorie angezeigt wird.

#### Luftdurchlässe

Die Liste der ausgewählten Kategorien enthält Kategorien, die Sie für den Export ausgewählt haben. Entfernen Sie eine Kategorie, indem Sie auf das "X"-Symbol klicken, das hinter einer markierten Kategorie angezeigt wird.

MEP-Räume

#### Parameter

Sie können einen Parametertyp als Filter definieren. Nur die ausgewählten Parameter werden in der Liste angezeigt. Hinweis: Sie müssen entweder "Typ-Parameter" oder "Element-Parameter" auswählen, damit Ihnen Ergebnisse in der Parameterliste angezeigt werden.



#### Verfügbare und ausgewählte Parameter

Die Liste der verfügbaren Parameter enthält alle Parameter, die Sie für den Export auswählen können. Wählen Sie eine Ka den Pfeil klicken, der hinter einer markierten Kategorie angezeigt wird.



Die Liste der ausgewählten Kategorien enthält Kategorien, die Sie für den Export ausgewählt haben. Entfernen Sie eine Kategorie Symbol klicken, das hinter einer markierten Kategorie angezeigt wird.



Das Farbsymbol vor dem jeweiligen Parameter kennzeichnet den Parametertyp. Die Textfarbe gibt an, ob der Parameter lediglich bearbeitet werden kann.

BedingungstypBei einem grünen Farbsymbol handelt es sich um einen Typ-Parameter.ImagiPv-1Bei einem hellblauen Farbsymbol handelt es sich um einen Element-Parameter.AbluftstromWird der Parametername in blauer Farbe angezeigt, kann der Parameter bearbeitet werden.Ist der Darametername bellarau eingeförht konn der Parameter in Excel lediglich angezeigt

Raumname Ist der Parametername hellgrau eingefärbt, kann der Parameter in Excel lediglich angezeigt, aber nicht bearbeit

# Exportierte Werte in Excel bearbeiten

Öffnen Sie die exportierte Datei in Excel. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, und speichern Sie die Datei. Sie müssen die Datei in Excel schließen, bevor sie in Revit verwendet werden kann.

	Nicht editierbare Felder			ditierbare Felder						
		-		-						
	Element ID	Type Name	Bemessungslast Heizung	, Lüftungs- und Klimatisierungs-Last des	Entwurfs p Raumn	Element ID	Type Name	Bemessungslast Heizung	, Lüftungs- und Klimatisierungs-Last des Entwurfs p	F
Titel 1	Read Only	String	WATTS	WATTS_PER_SQUARE_METER	t Strin	Read Only	String	WATTS	WATTS_PER_SQUARE_METER	
_	1585979	MEP-Raum 1	0	0.00	Meeting	1585979		12	300	Vle
	1585980	MEP-Raum 2	0	0.00	WC	1585980		13	325	NC
	1585981		0	0.00	WC	1585981		15	390	NC
	1585982		0	0.00	EL. Sjakt	1585982		18	504	EL.
	1585983		0	0.00	WC	1585983		22	528	NC
	1585984		0	0.00	VVS Sjakt	1585984		15	675	/V!
	1585985		0	0.00	Stock	1585985		14	1050	Sto
	1585986		0	0.00	Meeting	1585986		16	352	Vle
	1585987		0	0.00	Office	1585987	MEP-Raum 9	17	323	Dff
	1585988		0	0.00	Office	1585988	MEP aum 10	15	285	4 Werte ändern
	1585989		0	0.00	Office	1585989	MP-Raum 11	12	264	Dff
	1585990		0	0.00	Office	1585990		20	460	Dff
	1585991		0	0.00	Office	1585991	MEP-Raum 13	18	450	Dff
	1585992		0	0.00	Sluse	1585992	MEP-Raum 14	19	N=SUM(C16*G16)	Stur
	1585993		0	0.00	WC H	1585993		0	0.00	NC
	1585994		0	0.00	WC D	1585994		0	0.00	NC
	1585995	MEP-Raum 17	0	0.00	Teknisk s	1585995		0	0.00	ek



Die beiden oberen Titelzeilen dürfen nicht bearbeitet werden. In der ersten Zeile wird der Parametername angezeigt. In der zweiten Zeile wird die Einheit des Parameters angezeigt.

Die eindeutige Parameter-ID von Revit wird im Kommentar gespeichert. Dies wird durch ein kleines rotes Dreieck in der rechten oberen Ecke einer Zelle symbolisiert. Dieser Wert wird beim Import der Daten in Revit verwendet. Nehmen Sie keine Änderungen am Kommentar vor, da die Importfunktion ansonsten unter Umständen nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.

## 🗩 Nicht editierbare Felder

Nicht editierbare Felder sind in Excel am hellgrauen Hintergrund zu erkennen.

Die eindeutige Element-ID von Revit wird im Kommentar gespeichert. Dies wird durch ein kleines rotes Dreieck in der rechten oberen Ecke einer Zelle symbolisiert. Dieser Wert wird beim Import der Daten in Revit verwendet. Nehmen Sie keine Änderungen am Kommentar vor, da die Importfunktion ansonsten unter Umständen nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.

## 3 Editierbare Felder

Die Familien und ihre Parameter werden so angezeigt, dass die Typ-Parameter (blauer Hintergrund) an erster Stelle stehen. Im Anschluss daran werden die Element-Parameter (grüner Hintergrund) der Familie angezeigt.

Sie sollten keine Werte bearbeiten, die auf weißem Hintergrund angezeigt werden. Sie können zwar einen Wert in das entsprechende Feld eingeben, dieser wird jedoch beim Import nicht berücksichtigt.

#### Werte ändern

Nutzen Sie die gewohnten Excel-Funktionen, um editierbare Werte zu bearbeiten.

# Excel-Datei in Revit importieren



Wählen Sie die Funktion "Import Tabellenkalkulation" aus der MagiCAD-Werkzeugleiste "Common" aus. Anschließend wird der gewohnte Windows-Dialog zur Dateiauswahl geöffnet. Wählen Sie die Excel-Datei aus, die Sie importieren möchten. Daraufhin wird das MagiCAD-Fenster für den Tabellenimport-Bericht angezeigt.

	C Tabellenimport-Be	richt										
	Total											
7	Changed elements: 36											
zusammenlassung	Unchanged elements: 0											
	Errors: 0											
derte Elemente anzeigen 2	Nue se ïs deste Fler											
	Remessungslast Heizung Remessungslast Kühlung Fläche Raumname Raumnummer											
	Typenbezeichnung	Original	Neu	Original	Neu	Origin	Neu	Original	name Neu	Origina	Meu	
	MEP-Raum 1	0	324	0	729	27	27	Meeting Room	Meeting Room	135	135	
	MEP-Raum 10	0	96	0	216	8	8	Office	Office	128	128	
	MEP-Raum 11	ő	96	ő	216	8	8	Office	Office	127	127	
	MEP-Raum 12	0	96	0	216	8	8	Office	Office	126	126	
	MEP-Raum 13	0	96	0	216	8	8	Office	Office	125	125	
	MEP-Raum 14	Ő	84	0	189	7	7	Sluse	Sluse	106	106	
	MEP-Raum 15	0	60	0	135	5	5	WC H	WCH	149	149	
	MEP-Raum 16	0	60	0	135	5	5	WC D	WC D	148	148	
	MEP-Raum 17	0	156	0	351	13	13	Teknisk sentral	Teknisk sentral	147	147	
	MEP-Raum 18	0	72	0	162	6	6	Avfall	Avfall	146	146	
	MEP-Raum 19	0	4464	0	10044	372	372	Stock	Stock	142	142	
	MEP-Raum 2	0	48	0	108	4	4	WC	WC	139	139	
Liste	MEP-Raum 20	0	60	0	135	5	5	Tele	Tele	107	107	
	MEP-Raum 21	0	1164	0	2619	97	97	Corridor	Corridor	140	140	
	MEP-Raum 22	0	96	0	216	8	8	Office	Office	124	124	
	MEP-Raum 23	0	96	0	216	8	8	Office	Office	123	123	
	MEP-Raum 24	0	96	0	216	8	8	Office	Office	122	122	
	MEP-Raum 25	0	96	0	216	8	8	Office	Office	121	121	
	MEP-Raum 26	0	72	0	162	6	6	Office	Office	110	110	
	MEP-Raum 27	0	84	0	189	7	7	Office	Office	111	111	
	MEP-Raum 28	0	84	0	189	7	7	Office	Office	112	112	
	MEP-Raum 29	0	84	0	189	7	7	Office	Office	113	113	
	MEP-Raum 3	0	48	0	108	4	4	WC	WC	138	138	
	MEP-Raum 30	0	84	0	189	7	7	Office	Office	114	114	
	MEP-Raum 31	0	84	0	189	7	7	Office	Office	115	115	
	MEP-Raum 32	0	84	0	189	7	7	Office	Office	116	116	
	MED Dation 22	0	0.4	0	190	7	7	Office	Office	117	117	
									Änderung	gen bestät	tigen	Änderungen ver

Schaltflächen "Änderungen bestätigen/verwerfen"

## Zusammenfassung

Der Bereich "Total" enthält eine Zusammenfassung der importierten Elemente.

Außerdem wird die Anzahl der aufgetretenen Fehler angezeigt. Informationen zur Fehlerursache finden Sie im Feld "Neu".
мс таренелітроп-ве	ericht			
Total				
Changed elements: 36				
Unchanged elemen	ts: 0			
Errors: 0				
Nur geänderte Eler	mente anzeige	n		
Nur geänderte Eler Typenbezeichnung	mente anzeige <b>Bemessungs</b> Original	n <b>last Heizun</b> c Neu		
Nur geänderte Eler Typenbezeichnung MEP-Raum 1	mente anzeige <b>Bemessungs</b> Original 0	n <b>last Heizun</b> c Neu 324		

### Nur geänderte Elemente anzeigen

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden nur die geänderten Objekte in der Liste angezeigt. Andernfalls werden alle importierten Objekte angezeigt.



In diesem Bereich werden die ursprünglichen sowie die geänderten Werte aufgelistet. Die geänderten Werte sind rot hervorgehoben.

Sie können die Breite der Spalte verändern, indem Sie die linke Maustaste auf dem Spaltenunterteiler (vertikale Linie zwischen den Spalten) gedrückt halten und diesen an die gewünschte Position ziehen.



Bestätigen oder verwerfen Sie die Änderungen, um die Änderungen in das Revit-Projekt zu übertragen oder den Import abzubrechen.

## 8.5 BCF-Manager



Ein BIM Collaboration Format ist ein offener Standard, der einen offenen Workflow und eine offene Kommunikation zwischen verschiedenen BIM (Building Information Modelling) Softwareanwendungen ermöglicht. Das Format ist im Grunde ein XML-Schema, genannt BCF, das Mitteilungen kodiert die über Probleme im BIM-Modell berichten.

Die Grundannahme ist, dass nur bestimmte Probleme und nicht das gesamte BIM zwischen Softwareanwendungen kommuniziert werden müssen. Diese einfache Fähigkeit ermöglicht einen bestimmten Grad and Zusammenarbeit. Zusätzlich zu MagiCAD wurde dieses XML-Schema in verschiedene Anwendungen eingebaut, zum Beispiel Tekla Structures, Solibri Model Checker und DDS Architecture. Die Erfahrungen mit BCF zeigen, dass es einen verbesserten Workflow bietet und einen unnötigen transfer von BIM-Dateien via Internet minimiert.

## Creating a BCF file

ĺ	MC BCF-Manager		
	Themen	Darstellung	
Themen 1	Titel:       WC nicht angeschlossen         Typ:       Info         Status:       Open         Letzte:       23-10-2015 17:26:38	Ansichten Komponenten	2 Darstellungen
haltflächen 4		Datum: 23-10-2015 17:28:02	3 Vermerke

#### Themen

Dieser Bereich enthält all BCF-Themen. Sie müssen mindestens ein Thema einpflegen bevor Sie die anderen Funktionen nutzen können.

4

0

×

2

S

Themen hinzufügen

Thema bearbeiten

Thema entfernen (entfernt auch alle Darstellungen und Vermerke)

### Darstellungen

Dieser Bereich enthält die Ansichten und Komponenten die mit dem Thema zusammen hängen. Ein Thema kann mehrere Momentaufnahme, eine Ansichtsrotation, ein Zoomlevel und gewählte Elemente. Halten Sie Ihre Maus aus das Bild um es größer



Dem Thema eine Ansicht hinzufügen. MagiCAD macht eine Momentaufnahme der aktuellen Ansicht. Die Aufnahme wir sichtbar ist. Bevor Sie die Funktion nutzen sollten Sie in den richtigen Bereich zoomen.

Nach der Aufnahme können Sie die Komponenten zur Darstellung hinzufügen. Mit "Fertig stellen" werden die gewählte

Mehrere Fertig stellen Abbrechen

#### Aufnahme bearbeiten.

MagiCAD öffnet Ihr Standard-Bildbearbeitungsprogramm und Sie können Änderungen in der Aufnahme durchführen. W



Unter "Komponenten" können Sie alle ausgewählten Komponenten einsehen. Mit 😡 wird das Objekt im Revit-Projekt hervorgeh Wenn das Element von einem anderen Programm ausgewählt wurde (z.B. Solibri oder Tekla) it das Namensfeld leer, kann aber tr

Ansichten	Komponenten			
Name			Ifc Guid	Zeigen
Sewer pipe	32-160		2fWVgO8MbCHQz1\$OfyYa	
Architectu	ral Model.rvt : 3 : P	ositi	1t1IxDUqH0JhwbmQe9SZP:	
				0

#### Vermerke

3

÷

Ð

0

×

Dieser Bereich enthält alle Vermerke die zum gewählten BCF-Thema gehören.

Vermerk hinzufügen.

Link/Unlink die aktive Ansicht zum/vom Vermerk



Vermerk bearbeiten

Vermerk entfernen

### Schaltflächen

Import	Bestehende BCF-Dateien zum BCF-Manager importieren Alle Themen, Darstellungen und Vermerke werden aus der Datei gelesen und die Informationen werden Sollte des Thema bereits vorhanden sein, werden Vermerke und Darstellungen zusammen geführt.
Export ausgewähl	t Sie können die Informationen im BCF-Manager in eine Datei exportieren.
Alle exportieren	
Zurücksetzen	Alle Themen, Vermerke und Darstellungen werden entfernt.
Einstellungen	Thementypen und -Statusse können in diesem Dialog geändert werden. Wenn Sie wünschen das diese Projektvorlage abspeichern.
Schließen	Wenn Sie den Dialog schließen verbleiben alle Informationen im Dialog enthalten. Aufnahmen aus dem

## 9. Schema

Das Werkzeug zum Erstellen von Linienschemen finden Sie im Bereich "MagiCAD Common" unter "Schema".



Diese Werkzeug ermöglicht das Zeichnen von Schemata (Systemschemata, Wirkschemen, etc.).

Die schematische Zeichnung sollte im Maßstab 1:1 in Revits Zeichenansicht erstellt werden. Die fertigen Symbole und Linientypen, die mit MagiCAD geliefert werden, sind für diesen Maßstab angelegt worden. Sie können Ihre eigenen Symbole erstellen, weitere Informationen...

Unter "Schemasymbol hinzufügen" können Sie Symbole auswählen und einsetzen. Darüber hinaus finden Sie die Schaltflächen für Linien für Kanäle, Rohre und Kabel.



Die Symbole die mit MagiCAD geliefert werden enthalten Ausblendungen für Rohre und ähnliches. Der Ausblendungsbereich wird in blau dargestellt.

Die Ausblendung funktioniert nur korrekt wenn Sie erst Rohre/ Kanäle/ Kabel zeichnen und die Symbole anschließend auf diesen platzieren. In dem Fall das Sie andersherum arbeiten müssen, werden die Rohre nicht verdeckt. In diesem Fall können Sie Revits Funktionen zum "in den Fordergrund bringen" und "in den Hintergrund bringen" verwenden.

# 10. MagiCAD Common / Werkzeuge



Im folgenden Kapitel werden Ihnen die Funktionen im Bereich "MagiCAD Common" - "Werkzeuge" erklärt.

## 10.1 Laufender Index

Die Funktion "Laufender Index" soll den Objekten eine ID geben, die in den Systemen platziert werden. Die Funktionalität des laufenden Index erstellt und ändert diese IDs. Die laufenden Indizes werden im <u>Datensatz</u> definiert, indem jedem laufenden Index ein Textformat gegeben wird. Zusätzlich zu Formaten können Textgruppen definiert werden. Die Definition von Textgruppen ist nicht erforderlich, aber sie wird verwendet, um verschiedene Formate zu filtern, wenn die laufenden Indizes zu den Objekten hinzugefügt werden.

Mc MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\2	015_r2016\Datasets\	GER\GER-MCREV-2015_4a_r2016.mrv
Datensatz: GER-MCREV-2015_4a_r2016	Name	Beschreibung
	BMA	Brandmeldeanlage
H - Abuscercusteme	EMA	Einbruchmeldeanlage
Elektr. Systeme	TDE	Tele/Daten Einheiten
Tele- und Datensysteme	AV	Audio/Video Einheiten
🚊 Variableneinstellungen	BEL	Beleuchtung
Installationscodes (Electrical)	BS	Schalter für Beleuchtung
🖨 Laufender Index	SD	Steckdosen Strom
Formate	BSK	Brandschutzklappen
Gruppen Berichtsvorlagen Platzhalter für Durchbrüche Legendenvorlagen		
Zusammenführen		Schließen

#### Textgruppen hinzufügen

Klicken Sie auf der rechten Seite des Datensatzdialogs mit der rechten Maustaste auf das obere Ende einer Liste, und wählen Sie die Option aus dem Dropdown-Menü aus. Geben Sie anschließend den Namen und die Beschreibung für die Gruppe ein.

Gruppe Laufender Index	22
Generell	
Name:	ВМА
Beschreibung:	Brandmeldeanlage
	OK Abbrechen

## Format des laufenden Index

(	MC Format Laufender Index	¢	
	Generell		
Name und Beschreibung 1	Name:	FA	
_	Beschreibung:	Index für Feueralarm	
Wert 2	Wertbereich:	1 - 100	
	Anzahl der Ziffern:	3	
Gruppe	Gruppe:	BMA Brandmeldeanlage	<b>-</b>
Gültigkeitsbereich 4	Gleichen Index in verso	thiedenen Systemen zulassen thiedenen Ebenen zulassen	
	Gültigkeit Cuftung Rohre Cabeltrassen Kabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltrassen Cabeltr	ormteile eile ubehör haterial Elektro en ungen nseinheiten n lagen n t f-Einheiten richtung en	bbrechen

Name und Beschreibung

Geben Sie den Namen und die Beschreibung des Formats ein.

# 2 Wert

Der laufende Index ist ein ganzzahliger Wert. Geben Sie die unteren und oberen Grenzwerte für den laufenden Index ein. Geben Sie weiterhin die Anzahl der Ziffern für den Index an. Verfügt ein laufender Index nicht über die angegebene Anzahl an Ziffern, wird er mit führenden Nullen aufgefüllt. Beispiel mit obigen Zahlen: 1 -> 001, 10 -> 010 usw.

# Gruppe

Wählen Sie die Gruppe für das Format aus. In diesem Feld muss keine Auswahl getroffen werden. Es wird lediglich verwendet, um verschiedene Formate zu filtern, wenn die laufenden Indizes zu den Objekten hinzugefügt werden.

## Gültigkeitsbereich

Sie können den Gültigkeitsbereich des Formats definieren, indem Sie Gewerk und Objekttyp festlegen. Der laufende Index wird nur auf Objekte angewendet, die den ausgewählten Kriterien entsprechen.

# Laufenden Index einfügen

Sie können einen laufenden Index definieren, indem Sie auf der MagiCAD-Werkzeugleiste "Common" auf "Laufender Index" klicken.



	🚾 Laufenden Index aus	führen 🛛 🕅		
	Generell			
	Gruppe:	EMA Einbruchmeldeanlage 🔹		
Textgruppe	- Format:	EMA Index für Einbruchmelder		
		Von Objekt		
	Nummerierung			
Nummerierung 2	🛑 💿 Starten von erster f	reier Nummer		
	Starten von gegebener Nummer oder der nächsten freien			
	🕼 Gleichen Index in ve	rschiedenen Systemen zulassen		
	Gleichen Index in ve	rschiedenen Ebenen zulassen		
	Exist. Indizes von er	rster oder gegeb. Nummer zurückstellen		
	C Automatische Numm	erierung verwenden		
	Bereich			
	Objekte wählen	🔘 Gewählte Objekte		
	🔿 Aktuelle Ansicht	Netzwerk/ Schaltkreis		
Bereich 3	🔘 Gewählte Ebenen			
	1 Floor 2 Floor 3 Floor 4 Floor Floor 0 Parking			
		OK Abbrechen		
		4		
		OK		

### Textgruppe

Wählen Sie ein Format aus der Liste. Wenn Sie auch die Gruppe auswählen, können Sie die Auswahl der Formate für die jeweilige Gruppe einschränken. Wenn Sie "Von Objekt" wählen, können Sie ein Objekt aus der Zeichnung wählen von dem das Format automatisch übernommen wird.

Die Indizes können nur bei den Objekten eingefügt werden, die den Gültigkeitsoptionen des gewählten Formats entsprechen.



Starten von erster freier Nummer

Starten von gegebener Nummer oder der nächsten freien

MagiCAD wählt automatisch die nächste freie Numm

Sie können Sie Nummer einsetzen, von der MagiCAl eine Warnung an und wählt die kleinste freie Numme Gleichen Index in verschiedenen Systemen zulassen Gleichen Index in verschiedenen Geschossen zulassen Exist. Indizes von erster oder gegeb. Nummer zurückstellen Automatische Nummerierung verwenden

Wählen Sie diese Option, wenn Sie gleiche Nummer
Wählen Sie diese Option, wenn Sie gleiche Nummer
MagiCAD entfernt alle existierenden laufenden Indiz
Wählen Sie dieses Kästchen, wenn Sie die Option z

### 3 Bereich

Hier können Sie den Bereich für die Vergabe laufenden Indizes festlegen, wenn Sie vorher die automatische Nummerierung gewählt haben. In allen anderen Nummerierungsoptionen müssen Sie die Objekte individuell auswählen.

Die Option zur automatischen Nummerierung bittet Sie das Objekt anzuzeigen von dem die Nummerierung beginnen soll.



Wenn Sie mit Ihren Einstellungen fertig sind und OK klicken (ausser für automatische Nummerierung) können Sie die Objekte anzeigen, die mit einem laufenden Index versehen werden sollen. Wenn Sie vorher im Datensatz in den Voreinstellungen den Gültigkeitsbereich festgelegt haben, können nur die Objekte gewählt werden die diesem entsprechen.

Wenn der laufende Index für ein Objekt gesetzt ist, wird dieses mit einem temporären Text versehen, welcher neben dem Objekt sichtbar ist. Dieser enthält den Namen der Gruppe, den Namen des Formats und den laufenden Index. Der Text wird entfernt sobald der Befehl endet.



## Laufenden Index anzeigen und verbergen



Mit der Funktion "Laufend. Index anzeigen" können Sie eine Beschriftung neben die Objekte setzen. Zunächst müssen Sie die Objekte auswählen, danach können in der oberen linken Ecke des Bildschirms "Fertig stellen" wählen.



"Laufenden Index verbergen"-Funktion verbirgt die Beschriftungen wieder.

## Manage Running Indexes





## Indexgruppen

Diese Liste zeigt alle Gruppen des laufenden Index, die im Datensatz festgelegt wurden. Falls keine Formate für die jeweiligen Gruppen festgelegt wurden, wird die Gruppe nicht angezeigt. Klicken Sie auf die Dreiecke vor den Gruppennamen um zu sehen ob Formate für die Gruppe definiert wurden. Die Liste auf der rechten Seite ist solange leer bis Sie ein Format ausgewählt haben.

Die können die nicht verwendeten Formate und Gruppen verbergen, indem Sie "Unbenutzte verbergen" unterhalb der Liste wählen. Sie können darüber hinaus die Textfilter-Funktion verwenden.

### 2 Indexliste

Diese Listen zeigen all Geräte, die zum gewählten laufenden Indexformat gehören. Sie können filtern, indem Sie den Textfilter, so

AT 001 Ein mögliches gelbes Ausrufezeichen hinter der Indexnummer bedeutet das eine Nummer mehrfach vergeben v

#### Manage Running Indexes

## Leeres Element zeigen

Wählen Sie dieses Kästchen, falls Sie auch Objekte in der Liste sehen wollen die keinen Index haben. Sie brauchen diese Information falls Sie in diesem Dialog Indizes für solche Objekte vergeben wollen.

## 🚹 Lücken zeigen

Wenn Sie "Lücken zeigen" wählen markiert MagiCAD die Lücken in Nummerierung mit oranger Hintergrundfarbe.



### Alle auswählen/ Auswahl zurücksetzen

Mit diesen Schaltflächen können Sie alle Objekte wählen oder alternativ die Auswahl wieder aufheben.

Sie können individuelle Objekte wählen, einfach Objekt anklicken + Ctrl-Taste Sie können einen ganzen Bereich von Objekten wählen, erstes Objekt wählen, Shift-Taste drücken, letztes Objekt wählen



Wenn Sie für Objekte Indizes setzen oder ändern wollen, wählen Sie diese aus, gehen Sie auf "Setzen" und bestimmen Sie Start- und Endziffer in den entsprechenden Feldern. MagiCAD macht Ihnen einen Vorschlag der Zahlen wenn Sie Objekte gewählt haben, aber diese können von Ihnen geändert werden.

Falls es einen Fehler in der eigegebenen Ziffer gibt zeichnet MagiCAD ein rotes Rechteck um das Feld. Sie können den Grund für den Fehler sehen indem Sie den Cursor über das Eingabefeld halten.



Mit diesem Kontrollkästchen können Sie Abstände oder Duplikate vermeiden.

#### **Beispiel**

Existierende laufende Indizes sind: 1-5 und 10-14 und Sie setzen die Startnummer auf 20.

Mit "Abstände/ Duplikate entfernen" angekreuzt ist das Resultat 20-30. Ohne "Abstände/ Duplikate entfernen" angekreuzt ist das Resultat 21-25 und 30-34.

## 10.2 Parameter zusammenführen



Das Zusammenführen von Parametern ist für das Kombinieren mehrerer Revit-Parameter zu einem neuen Parameter gedacht. Konstante Werte können ebenfalls verwendet werden.

Bevor die Funktion "Parameter zusammenführen" angewendet werden kann, muss der User zunächst eine Parameterkonfiguration vornehmen in der die Regeln für einen neuen Parameter festgelegt werden. Ein neuer Parameter kann nur aus bestehenden Parametern zusammen geführt werden, mit dieser Funktion können Sie keine vollkommen neuen Parameter erstellen.

In den folgenden beiden Kapiteln werden die beiden nötigen Schritte im Detail erklärt.

## Parameterkonfiguration



### 1 Gespeicherte Konfigurationen

Das Fenster zeigt die bereits erstellten Konfigurationen.

Schaltfläche zum Hinzufügen von neuen Konfigurationen.Schaltfläche zum Bearbeiten vorhandener Konfigurationen.

Schaltfläche zum Entfernen von Konfigurationen.

Wenn Sie eine neue Konfiguration hinzufügen öffnet sich ein separates Fenster. Dort können Sie einen Namen angeben und ans "Auswählen" einen Zielparameter bestimmen.

MC Konfiguration		×
Name:		
Konfiguration 5		
Zielparameter:		
		Auswählen
	OK	Abbrechen

Dort können Sie einen Namen angeben und anschließend über "Auswählen" einen Zielparameter bestimmen. Ein neues Fenster Parameter auszuwählen, zu dem andere Parameter kombiniert werden sollen. Mit Hilfe des Textfilters können Sie Optionen schne

MC Parameter auswählen
Parameter (Text)
Textfilter
Analytische Konstruktion Arbeitsebene Aus Datei geladen Basisbauteil Bauelement Baugruppenbeschreibung Baugruppenkennzeichen Beliebige Dimension Berechnungsmethode für Druckverlust Berechnungsmethode für Druckverlust
OK Abbrechen

### Konfigurationsvoransicht

In diesem Fenster sehen Sie die Vorschau für die von Ihnen erstellte Konfiguration.

#### 3 Kategorien

Wählen Sie die Kategorien, um die Parameter zu filtern. Sie können auch mehrere Kategorien wählen.

Um die Suche etwas zu vereinfachen können Sie nach Gewerken filtern mit Hilfe des Drop-Down Feld.

Alle	•
Architektur	
Elektro	
Rohrsysteme	
Technische Gebäudeausrüstung	
Tragwerk/Konstruktion	

Die Schaltfläche Auswahl zurücksetzen entfernt alle Kategorien.

### Verfügbare Parameter

Wählen Sie Parameter aus, indem Sie mit der Maus über den Parameter gehen und den entstehenden Pfeil klicken.

VersionID

Um Ihre Suche zu erleichtern finden Sie entweder ein Textfilter-Feld oder ein Drop-Down Feld mit dem Sie verschiedene Kategorien auswählen können.

Die verschiedenen Farben weisen darauf hin um welche Art von Parameter es sich handelt.

## Ausgewählte Parameter

This list shows the selected parameters and their order that are used to build the configuration.

Konstante hinzufügen

Wählen Sie diese Schaltfläche zum Hinzufügen eines konstanten Werts. Sie können diese Option nutz

#### Formel hinzufügen ...

1

1

ł

Wählen Sie diese Schaltfläche um ein Fenster zu öffnen um eine Formel hinzuzufügen.

MC Berechne	ter Wert	×
Name		
1	*	<b>•</b> + 0
		OK Abbrechen

Geben Sie einen Namen für die Formel ein und fügen Sie die nummerischen Parameter ein. Das erste Schaltfläche zum Bearbeiten der Formel oder der Konstante.

Schaltfläche Aufwärts

Schaltfläche Abwärts

## Parameter-Zusammenführung bearbeiten

Nachdem die Parameterkonfiguration durchgeführt wurde, kann die Zusammenführung gemäß Ihrer Einstellungen vorgenommen werden.

Wählen Sie also "Parameter zusammenführen".



Im sich öffnenden Fenster wählen Sie eine Konfiguration aus. Im oberen Teil des Fensters können Sie einen Bereich auswählen falls Sie im Vorfeld bereits einige Objekte ausgewählt haben.

Mc Optionen Parameter zusam
Bereich
Projekt
○ Auswahl
Konfigurationen
<ul> <li>Configuration 1</li> <li>Data socket ID (1 part)</li> <li>Data socket ID (2 part)</li> <li>Fire detector ID</li> </ul>
Alle auswählen Keine auswählen
Aktualisieren Abbrechen

Wenn MagiCAD die Parameterzusammenführung fertiggestellt hat erhalten Sie einen Report.

Hier finden Sie ein Beispiel für einen erstellten Parameter:

e Properties			Σ		
<u>E</u> amily:	51	Load			
<u>T</u> ype:	COLIBRI CCa 10116	▼ Duplicate			
		Rename			
Type Paramet	ers				
	Parameter	Value	1		
Identity Dat	ta	*			
magiProduc	tld	COLIBRI CCa 10116			
magiProduc	tFamilyId				
magiPartTyp	peId	201			
VersionID		1.0/2013.4/SWEGON_COLIBRI_CCA_ALS_005			
Manufactur	er	Swegon AB			
Description		Rectangular ceiling diffuser with discs and plenum box			
Type Image					
Keynote			_		
Model					
Type Comm	ients	Version: 1.0/2013.4/SWEGON_COLIBRI_CCA_ALS_005			
URL			E		
Assembly C	ode				

## 10.3 Parameter aktualisieren

122	🎕 Parameter zusammenführen	*
l aufandar	🔯 Parameter aktualisieren	
Index	™. ĭ,z, Knoten ▼	

Mit der Funktion "Parameter aktualisieren" können Sie bestimmte Objektparameter bearbeiten. Derzeit stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

MC Parameter aktualisieren		
Bereich		
Ovrausgewählte Objekte		
O Projekt		
Aktuelle Ansicht		
Parameter		
📝 Alle markeiren		
📝 Parameter aus dem Datensatz		
🔽 Isolierung		
✓ Systemcode		
📝 Objekthöhe		
Gewerk		
Ventilation		
Rohrsysteme		
✓ Electrical		
OK Abbrechen		

Die Funktion zum Aktualisieren von Parametern ermöglicht das Modizieren bestimmter Objektparamter:

Datensatz	Benutzercode, Beschreibung, Nationaler Code, Pv-Werte, IP, EXE, Spannung, Wirkleistung, Cos Phi				
Isolierung	magi insulation code, Dicke				
Systemcode	Zum Hinzufügen eines Systemcodes zu allen Objekten des gleichen Systems				
Objekthöhe	Zum Aktualisieren der Objekthöhen, berechnet auch die absolute Höhe				
	Parameter sind: <i>MC_top elevation</i>	für Kanäle, Rohre, Leerrohre und Kabeltrassen			
	MC_bottom elevation	für Kanäle, Rohre, Leerrohre und Kabeltrassen			
	MC_connection elevation	für alle Objekte, z.B. Luftauslässe, HKLS-Komponentenl, elektrische Geräte, etc haben (z.B. nicht bei Heizkörpern)			
	MC_installation elevation	Alle Objekte die Anschlusshöhe haben + Rohre, Kanäle, Leerrohre, Kabeltrasse			

## 10.4 Knotennummern verwalten



MagiCAD vergibt Knotennummern an bestimmte Objekte wenn Berechnungen durchgeführt werden. Diese Knotennummern werden in den Berechnungsberichten angezeigt und werden zu den Objekten gespeichert, wenn Sie "OK - Modell aktualisieren" im Bericht anklicken. Die Knotennummern werden im Parameter magi_node_number gespeichert. Diese Knotennummern können normal in Beschriftungstexten verwendet werden.

Aber: sollte der Parametern nicht existieren oder 0 sein zeigt Revit folgendes im Beschriftungstext: "???". Aus diesem Grund bietet MagiCAD ein Werkzeug zum Anzeigen oder Verbergen von Knotennummern.

## Knotennummern zeigen und verbergen



### Knotennummern zeigen

Wenn Sie "Knotennummern zeigen" wählen, wird MagiCAD Sie bitten den Bereich dafür auszuwählen. Nachdem Sie die Auswahl vorgenommen haben, platziert MagiCAD Beschriftungen mit den Knotennummern neben alle Objekte die den entsprechenden Parameter haben.

MC Bereich auswählen	22
Bereich Netzwerk	
© System	
© Alle	
	OK Abbrechen

Netzwerk Knotennummern von Netzwerk anzeigen, in dem alle Objekte miteinander verbunden sind

System Knotennummern von einem System anzeigen

All Knotennummern aller Objekte des Projekts anzeigen

Die Beschriftungen, die verwendet werden enthalten nur den Wert des erwähnten Parameters. Falls Sie die Beschriftungen bearbeiten wollen, laden Sie die gewünschten Beschriftungsformate in das Projekt und verwenden Sie <u>MagiCADs</u> <u>Beschriftungsfunktion</u>.

Die Beschriftungen, die MagiCAD verwendet sind in folgendem Ordner zu finden: C:\ProgramData\MagiCAD-RS \2015_r2015\Annotations\Common\Node number tags

#### Knotennummern verbergen

Dieser Befehl zeigt den gleichen Dialog wie oben. Die Beschriftungen werden von den Objekten entfernt, aber der eigentliche Parameter und entsprechende Parameterwert bleibt erhalten.

#### Knotennummern zurücksetzen

Dieser Befehl zeigt den gleichen Dialog wie oben. Der parameterwert wird auf 0 gesetzt, aber Beschriftungen bleiben im Projekt erhalten.

# 10.5 Finden & Austauschen







Werkzeuge

Der Befehl zum Finden und Austauschen von Komponenten wird über die dargestellte Schaltfläche aktiviert. Die Funktion unterstützt Produkte aus der MagiCAD-Datenbank und reine Revit-Familien.

Momentan werden folgende Komponenten von dieser Funktion unterstützt:

- Luftauslässe
- Heizkörper

• Luftkanal- und Rohrkomponenten mit 2 linearen Verbindungen, d.h. beispielsweise Eckventile und Bogenschalldämpfer werden nicht unterstützt

- Trinkwasserzapfstellen und Abflüsse
- elektrische Komponenten

Nach Öffnen des Befehls sehen Sie den folgenden Dialog zum Ausführen der Funktion:



### Bereich

Wählen Sie zunächst den Bereich aus, indem Produkte gefunden und ausgetauscht werden sollen:

Projekt Tauscht die ausgewählten Produkte im gesamten Projekt aus

Auswahl Tauscht die ausgewählten Produkte in einem Bestimmten Bereich aus

Sie können entweder erst Produkte auswählen und die Funktion aufrufen und wählen das Kontrollkästchen "Auswahl" oder Sie klicken die Schaltfläche "Auswahl" und wählen die Produkte nun im Projekt.

## Textfilter

Sie können Textfilter verwenden um Produkte zu finden.



Wählen Sie das Gewerk von dem Produkte ersetzt werden sollen.



### Produktliste

Dieses Fenster zeigt alle Produkte an, die Ihren angegebenen Kriterien entsprechen. Die Liste wird erst aktualisiert wenn Sie den Dialog nach einer Ausführung geschlossen haben.



Wählen Sie die Quelle für Produkte, die zum Austauschen verwendet werden sollen.

Zeigt Produkte an, die im aktuellen Projekt vorhanden sind (Revit-Familien) Projekt Datensatz Zeigt Produkte an, die im Datensatz vorhanden sind

## Produktliste

Diese Fenster zeigt all Produkte an, die Ihren angegebenen Kriterien entsprechen und das ausgewählte Produkt im anderen Fenster ersetzen sollen.

### Verwenden

Nachdem Sie Produkte, zum Finden und zum Austauschen festgelegt haben, wählen Sie die Schaltfläche "Verwenden" um den Befehl auszuführen und Ergebnisse zu erhalten.

#### Ergebnisse 8

Sie erhalten Ergebnisse und eventuelle Fehlermeldungen in diesem Fenster. Der untere Bereich präsentiert die ersetzten Produkt Part zeigt die Fehlermeldungen.

Erg	ebnisse 1 🗱
	Fehler (0) Warnungen (39) Infos (39)
	🛈 Austausch abgeschlossen
1 5	O Position des Elements kann nicht beibehalten werden
Melduno	
	• O DCKA-100-C
ente	Element-ID: 2318974 Kategorie: Luftdurchlässe Zeigen
Eleme	OCKA-100-C OCKA-100-C

Indem Sie auf "Zeigen" gehen, können Sie das gewählte Produkt ansehen, dies erfolgt allerdings nur in der aktuellen Ansicht.



## 10.6 Auswahl Beschriftungen



In Revit besteht nur die Möglichkeit, auf Kategorien basierende Beschriftungen festzulegen. Das bedeutet, dass es nicht möglich ist, unterschiedliche Standardbeschriftungen beispielsweise für Zuluft- und Abluftauslässe festzulegen. Auch alle unterschiedlichen mechanischen Bauteile verfügen über dieselbe Beschriftung.

MagiCAD bietet eine differenziertere Lösung. Alle Revit-Kategorien sind in Unterkategorien eingeteilt. Sie können eine Beschriftung für diese Unterkategorien festlegen. Jedes Mal, wenn Sie eine Beschriftung für ein Objekt festlegen, legt MagiCAD die ausgewählte Beschriftung für diesen speziellen Objekttyp fest. Das Beschriftungswerkzeug in MagiCAD bietet die folgenden Features.

- Liste der geladenen Beschriftungen mit Vorschau
- Deutliche Angabe der derzeit aktiven Beschriftung der Kategorie
- Alle geladenen Beschriftungen der Kategorien, nicht nur die aktive, sind sichtbar
- Die aktive Beschriftung für die Unterkategorie kann ausgewählt bzw. geändert werden
- Der Familieneditor kann für Beschriftungen gestartet werden



## Auswahl des Gewerks

Wählen Sie das Gewerk aus, dessen Beschriftungen Sie ändern möchten. Bei der Auswahl von "Alle" werden die Beschriftungen für alle Gewerke angezeigt.

# 2 Kategorien

In dieser Baumstruktur werden alle Revit-Kategorien angezeigt, die sich unter dem ausgewählten Gewerk befinden. Wenn vor der Kategorie ein Pluszeichen (+) angezeigt wird, können Sie die Kategorie erweitern und alle von MagiCAD bereitgestellten Unterkategorien sehen. Wählen Sie die Unterkategorie aus, deren Beschriftung Sie ändern möchten.

#### 10.6 Auswahl Beschriftungen

## Vorschau

In diesem Bereich können Sie eine Vorschau der ausgewählten Beschriftung sehen.

## Verfügbare Beschriftungen

In diesem Bereich werden die Beschriftungen angezeigt, die im Revit-Projekt geladen wurden. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die aktive Beschriftung für die Unterkategorie festzulegen.

## Aktionen

Neuen Text laden: Mit dieser Schaltfläche können Sie Beschriftungen in das Projekt laden. Text entfernen: Mit dieser Schaltfläche können Sie die ausgewählte Beschriftung aus dem Projekt entladen. Text ändern: Die ausgewählte Beschriftung wird in den Familieneditor geladen, in dem Sie sie bearbeiten können. Sie können die Beschriftung erst bearbeiten, nachdem Sie den Texteditor geschlossen haben.

### 🕤 Überschreibung von MagiCAD-Text aktivieren

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die MagiCAD-Funktion zum Überschreiben von Beschriftungen verwenden möchten. Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, wird die Beschriftungsfunktion von Revit verwendet.

## 10.7 Legendenfunktion

## Allgemein

Die Legendenfunktion ist ein Werkzeug, das alle im Modell verwendeten Produkte zusammenfasst und daraus einen Legendenbericht erstellt. Es ist möglich, den Bericht in eine Ansicht oder einen Plan einzufügen. Die in der Legende benötigten Informationen werden im Datensatz definiert und können z. B. den Benutzercode, die Beschreibung und ein Bild des Symbols für jeden Produkttyp enthalten.

Um eine Legende zu erstellen, muss das Revit-Projekt über mindestens eine Legendenansicht verfügen. Diese Legendenansicht muss zudem mindestens eine Familie aus dem Projekt enthalten.

### Legendenvorlage

Mit der Legendenfunktion von MagiCAD können Sie jede Art Berichtsvorlage erstellen. Alle Objekttypen und deren Parameter können in der Vorlage gesammelt werden. Diese Vorlage wird anschließend verwendet, um eine Legende zu erstellen.

Die Legendenvorlagen werden im Datensatz erstellt.

MagiCAD - C:\ProgramData\MagiCAD-RS\20	15_r2016\Datasets\GER\GER-MCR	EV-2015_4a_r2016.mrv
<ul> <li>Datensatz: GER-MCREV-2015_4a_r2016</li> <li>Lüftungssysteme</li> <li>Rohrsysteme</li> <li>Abwassersysteme</li> <li>Elektr. Systeme</li> <li>Tele- und Datensysteme</li> <li>Variableneinstellungen</li> </ul>	↓ Beschreibung Legende Durchbrüche Legende Elektro Legende Gebäudeautomation Legende Heizung/Költe/Sanitär Legende Lüftung	Neu
Berichtsvorlagen Platzhalter für Durchbrüche Legendenvorlagen	Legende Tele/Daten	Neu/kopieren von gewählt Entfernen Eigenschaften Datensatz
Zusammenführen		Schließen

## 10.7.1 Legendenvorlagen

	Mc Legendenvorlage		-	Sector Sector		n)
	Auswahl	Allgemein				
		Beschreibung:	Lege	ende Heizung/Kälte/Sani	tär	2 Beschreibung
	B- Rohrzubehör	Zeilen				
	······································	Eigenschaft	Länge	Kopfzeile 1	Kopfzeile 2	
		Legendenobiekt	20	Legendenobiekt		
Produktkategorien	Sonstiges Ventil	magiUserCode	20	ID		
_	Verteiler	Beschreibung	20	Beschreibung		
						3 Zeilen in der Legende
	Undefiniert					
	Formteile Rohr					
	Undefiniert					
	Mechanische Ausrüstung					
	Heizkörper					
	Gebläsekonvektor					
	Wasserheizelement					
	Undefiniert					
	↓ Isolierung					
	Alle markieren Keinen markieren	Bearbeiten		Bearbeiten		
					OK Abbrechen	

### Produktkategorien

Wählen Sie die Produktkategorien aus, die in der Legendenvorlage enthalten sein sollen.

### Beschreibung

Geben Sie eine Beschreibung für die Legendenvorlage ein.

### ₃ Zeilen in der Legende

Hier werden die Zeilen angezeigt, die für die Legende ausgewählt wurden.

### Bearbeiten...

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Bearbeiten…" oder klicken Sie im Bereich "Zeilen" an einer beliebigen Stelle doppelt, um die Zeilen zu bearbeiten.

## Zeilen auswählen und bearbeiten

M	c Legendenspalten					25	
	Verfügbare Spalten		Zeilen				1
			Eigenschaft	Länge	Kopfzeile 1	Kopfzeile 2	
	····Legendenobjekt		Legendenobjekt	20	Legendenobjekt		
Liste der Eigenschaften	····· MagiCAD 3D-Ansicht		magiUserCode	20	ID		2 Zeiler
		<	Beschreibung	20	Beschreibung		
	Elektrotechnik D-Daten Abmessungen B-Brandschutz Elektro - Lasten		Hoch	Runter	Bearbeiten	Löschen	
				Schalt	3 Jächen		L.

## 🚹 Liste der Eigenschaften

Sie können Eigenschaften auswählen, die Sie zur Vorlage hinzufügen möchten. Die Eigenschaften sind in den gleichen Gruppen angeordnet wie in Revit, wobei jedoch nur Typparameter angezeigt werden.

Wählen Sie die Eigenschaft aus, die Sie zur Vorlage hinzufügen möchten, und klicken Sie auf *die Schaltfläche* "-->". Wenn Sie auf die Schaltfläche klicken, können Sie die Breite des Feldes und die Kopfzeilen eingeben. "Kopfzeile 1" ist für informative Texte wie "Länge" vorgesehen. In "Kopfzeile 2" können Einheiten wie "mm" eingegeben werden. Was Sie dort eingeben, bleibt jedoch Ihnen überlassen.

MC Legendenspalte	<b>X</b>
Eigenschaft:	Beschreibung
Länge (Zeichen):	20
Kopfzeile 1:	Beschreibung
Kopfzeile 2:	
	OK Abbrechen

### Zeilen

In diesem Bereich werden die ausgewählten Zeilen und ihre Reihenfolge in der Legende angezeigt.

### 3 Schaltflächen

Sie können die Reihenfolge der Zeilen mithilfe der Schaltflächen "Hoch" und "Runter" ändern.

Wenn Sie die Eigenschaft ändern möchten, wählen Sie die Zeile aus, und klicken Sie auf "Bearbeiten". Mit einem Doppelklick auf die ausgewählten Zeilen wird ebenfalls das Bearbeitungsfenster geöffnet. Durch Klicken der Schaltfläche "Löschen" oder "<--" wird die ausgewählte Eigenschaft aus der Vorlage gelöscht.

## 10.7.2 Legende erstellen





#### Ansichtsname Legende

Geben Sie den Namen der Legende ein, oder wählen Sie eine vorhandene Legende aus. We auswählen, werden Sie von MagiCAD gefragt, ob Sie eine neue Legende an eine vorhandene die vorhandene Legende überschreiben möchten.

Mc Auswählen
Bemerkung
Gewählte Legendenansicht ist bereits vorhanden. Bitte wählen Sie eine Option um fortzufahren oder brechen Sie das Kommando ab.
Alle bestehenden Daten löschen und neue Legende zu existierender Ansicht hinz Neue Legende zu vorhandener Ansicht hinzufügen.
OK Abbrechen

Vorlage Legende	Wählen Sie die Vorlage für die Legende aus.
Skala	Hier kann die gewünschte Skala ausgewählt werden.
Textstil	Hier können Sie aus den Revit Eigenschaften einen Textstil auswählen. Sollten Sie keinen St vorgewählte Textstil verwendet.
Ausrichtung Text	Erlaubt es den Text links, rechts oder zentriert anzuordnen.

### 2 Bereich

Wählen Sie den Objektbereich für den Bericht aus. Wenn Sie Geschosse wählen, können Sie mehrere Geschosse gleichze

Alle Objekte, die im Revit Projekt verwendet sind	Wird diese Optionsschaltfläche aktiviert, werden alle im Projekt verwendeten Objekte (Famili Legende berücksichtigt.
Alle Objekte im Revit Projekt	Wird diese Optionsschaltfläche aktiviert, werden alle in das Projekt geladenen Objekte (Fam Legende berücksichtigt, selbst wenn diese nicht im Projekt verwendet werden.
Gewählte Objekte	Objekte, die vorausgewählt wurden, bevor die Funktion aktiviert wurde.
Aktuelle Ansicht	Alle Objekte in der aktuellen Ansicht werden berücksichtigt.
Ebenen	Wählen Sie die Geschosse aus, die berücksichtigt werden sollen. Hinweis: Wenn dies ausge die Legende für alle Kategorien erzeugt; Lüftung, Rohrsysteme, Abfluss, Sprinkler und Elekt

# Kategorie

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden die Kategorien aus der Legendenvorlage übernommen. Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, können die Kategorien aus der Legendenvorlage überschrieben werden.
## Beispiel einer MagiCAD Legende

Klicken Sie im Berichtsfenster auf "OK", um die Legendenansicht zu öffnen. Sie werden aufgefordert, die linke obere Ecke der Legende zu markieren. Markieren Sie die Ecke, um den Legendenbericht zu erstellen.

Der nachfolgende Bericht wurde mit der Vorlage aus dem Abschnitt Legendenbericht erstellt.

HINWEIS: Die Größe der Abbildung in der Spalte "*Legendenobjekt*" entspricht der ausgewählten Skala. Wenn eine Legende also sowohl sehr große als auch sehr kleine Komponenten enthält, werden die Abbildungen der kleinsten Komponenten unter Umständen unleserlich. Die ausgewählte Skala wirkt sich nicht auf die Größe der Bilder in den Spalten "Revit 3D-Ansicht" oder "MagiCAD 3D-Ansicht" aus.

Legend component	Part type	Description	User code	Revit 3D i mage	MagiCAD 3D image
Ō	Supply air device	Rectangular ceiling diffuser with disos and plenum box	S1		*
	Supply air device	Induction chilled beam for false ceiling installation	S7		
¢	Extract air device	Exhaust Valve	E1	ð	
	Extract air device	Ceiling Diffuser	E5		
	Extract air device	Exh aust diffusor	E6		
	Supply air device	Active supply air unit ( CleanVent )	S4		
Ð	Supply air device	Rectangular ceiling diffuser with discs and plen um box	S1		
1	Extract air device	Exhaust Valve	E1		
1	Outdoor supply air device	Round external louvre (moulded of aluminium)	OD-52		
1	Outdoor exhaust air device	Exhaust grill	OD-E3	0	
o	Supply air device	Supply air terminal device	53	0	

# 10.8 Layout-Manager



Während eines Projekts müssen Benutzer häufig viele Ansichten ausdrucken. Eine manuelle Erstellung der Pläne nimmt dabei viel Zeit in Anspruch. Mit dem Layoutmanager wird diese Arbeit erheblich erleichtert.

Klicken Sie in der Multifunktionsleiste "MagiCAD Common" auf die Schaltfläche "Layoutmanager", um das Tool zu starten.

Planvorlagen 1	c Plan/Layout Manager Planvorlagen A101 Plan DIN A102 Plan DIN A103 Plan DIN A104 Plan DIN A105 Plan DIN	A0 A1 A2 A3 A4	Neuen Pl	an hinzufügen 5		
Neue Pläne/Lavouts	Neue Pläne/Layouts					
	Plannummer	Planname	Grundriss	Legende	Bauteilliste	
	A102	Plan DIN A1	Koordination Ebene 1 🔹	Lüftung 🔻	L <u>R</u> E_Luftkanäle_DIN1; 👻 🗱	
Plan hinzufügen 3	A106	Plan DIN A2	Elektro Allgemein Ebe 🔻	Lüftung 🔻	E <u>K</u> abeltrassen 🔹 🗱	4 Plan löschen
	A107	Plan DIN A3	Kälte Ebene 1 🔹	Lüftung 🔹	HKSListe Ventile 🔹 🕈	6
					OK Abbrech	en



In diesem Bereich werden alle verfügbaren Pläne angezeigt. Vorhandene Pläne können als Planvorlage verwendet werden. Mithilfe der Planvorlage werden die ausgewählten Ansichten allen Plänen zugeordnet, die mit dem Layoutmanager erstellt werden.





Neue Pläne/Layouts

Das oben in der Liste angezeigte Element ist die ausgewählte Planvorlage.



Plan hinzufügen

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um einen neuen Plan hinzuzufügen.

🚹 Plan löschen

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Plan zu löschen.



Plannummer Planname Geben Sie eine eindeutige Kennnummer für den Plan ein.

Planname

. . . .

Geben Sie einen Namen für den Plan ein. Wir empfehlen, einen eindeutigen Namen zu verwend

Die verbleibenden Felder variieren je nach den Ansichten, die Sie der Planvorlage hinzufügen. I

- Grundriss
- Legende
- Bauteilliste

Diese Felder veranschaulichen, dass Sie dem Plan eine Vielzahl von Feldern hinzufügen könne

Klicken Sie auf "OK", um die Pläne zu erstellen.

-
🖃 🗊 Pläne (Alle)
A101 - Plan DIN A0
A102 - Plan DIN A1
Bauteilliste: L_RE_Luftkanäle_DIN18379
- 📑 Grundriss: Koordination Ebene 1
🔚 🔚 Legende: Lüftung
= A106 - Plan DIN A2
Bauteilliste: E_Kabeltrassen
- 📑 Grundriss: Elektro Allgemein Ebene 1
📰 Legende: Lüftung
🖃 A107 - Plan DIN A3
Bauteilliste: HKS_Liste Ventile
📰 Legende: Lüftung

## 10.9 Symbole

MagiCAD für Revit enthalten eine Vielzahl an bereitgestellten Symbolen für verschiedene Absatzmärkte. Sämtliche Datenbanken finden Sie nach der Installation von MagiCAD auf Ihrem Arbeitsplatz unter: C:\Programme\MagiCAD-RS\2014_2015(je nach Version)\2Dsymbols.

Die Funktion zur "Suche nach Updates" ist hilfreich um eventuelle Aktualisierungen zu laden.

Wenn notwendig können Sie den Standort der Datenbanken durch "Einstellungen" in "MagiCAD Common" definieren.



Einstellur	ngen			e	
Generell	Erscheinungsbild	Suchpfad-Einstellungen	Projekt		
(PA	Suchpfad für Online-	Datenbanken:			
	Europe				•
	Standard Zielpfad Dat	tenbank: 💿 Cloud 🔘	Lokal		
MC	Lokale Produktdaten	panken:			
	C:\ProgramData\Ma	giCAD-RS\2015_r2016\Pro	ducts		Durchsuchen
	Suchpfad für allgeme	ine Daten:			
	C:\ProgramData\Ma	giCAD-RS\2015_r2016			Durchsuchen
	Symbole:				
	C:\ProgramData\Ma	giCAD-RS\2015_r2016\2Ds	ymbols		Durchsuchen
				ОК	Abbrechen

In den folgenden Kapitel wird erläutert wie die Funktionen zum <u>Symbol konvertieren</u>, <u>Symbol erzeugen</u> und <u>Symbol</u> <u>bearbeiten</u> angewendet werden.

## Anwendersymbol hinzufügen

Obwohl MagiCAD eine große Auswahl an Symbolen für den Anwender zur Verfügung stellt, gibt es Situationen in denen das passende Symbol nicht vorhanden ist. Wenn Sie Ihr eigenes Anwendersymbol für eine Revit-Familie erstellt haben, können Sie dieses leicht in MagiCAD-Symbolbibliothek aufnehmen. Das Symbol kann in 1D- und 2D-Präsentationen genutzt werden.

Wählen Sie "Anwendersymbol erzeugen" aus dem Bereich "MagiCAD Common".



Sie werden dann gebeten ein Symbol aus einer Revit-Familie auszuwählen. Nachdem des erfolgt ist öffnet sich das Fenster "Anwendersymbol". Wählen Sie die Gruppe und geben Sie ein Namenssuffix ein.

MC Anwendersymbol		3
Voransicht Symbol	Eigenschaften Block	
	Gruppe:SprinklerkomponenteNamensuffix:Block Name:MCX1350USR_	
	OK Abbrechen	]

Das Anwendersymbol wird aus der aktuellen Ansicht generiert.Falls Sie ein 3D-Objekt gewählt haben, werden alle sichtbaren Linien in der aktuellen Ansicht zu einem Symbol zusammengestellt. Das Symbol wird automatisch zu einem 2D-Objekt geglättet.

Bei der Verwendung von Symbolen (z.B. beim Platzieren von elektrischen Komponenten in der Zeichnung) finden Sie das integrierte Symbol im Bereich "USR" (steht für User).

MagiCAD - Symbol wählen		1	X
Symbolserie	Verfügbare Symbole		
<ul> <li>DEN</li> <li>FIN</li> <li>FRA</li> <li>GBR</li> <li>GEN</li> <li>GER</li> <li>IEC</li> <li>NED</li> <li>NOR</li> <li>SWE</li> <li>UAE</li> <li>✓ USR</li> </ul>			
Symbolaruppen			
Radiator valve Zone valve Stop valve Other valve Other pipe component Tank Sprinkler device Sewer device Sewer device Sewer component Gas device Gas component Electrical connection box Electrical socket Electrical switch Luminaire Flectrical heater			
Suche nach Updates		OK Abb	orechen

Über die Schaltfläche "Symbole bearbeiten" können Sie alle so erzeugten Anwendersymbole verwalten und ggf. löschen.



# Symbolkonverter

🔚 Auswahl Beschriftung	💲 Symbole verwalten 🔹	
🧱 Legende erstellen	Anwendersymbol erzeugen	Ŧ
🎼 Layout-Manager	- S Three and the second secon	
Werkzeuge	🧲 Symbolkonverter	
	č	
	Symbole verwalten	

Symbole, die in MagiCAD für AutoCAD erstellt wurden, können zum Format für MagiCAD für Revit konvertiert werden.

Die anwenderdefinierten Symbole können in der Symboldatenbank von MagiCAD für AutoCAD abgespeichert werden (MAGI?U*.MCS). Mit Hilfe des "Symbolkonverters" können Sie diese Symbole auch in MagiCAD für Revit nutzen, indem Sie ausgewählte Datenbank konvertieren.

Wenn Sie den Symbolkonverter öffnen erscheint der folgende Dialog:

🚾 MCS-Symboldatei Konvertierung	x
Eingabedatei	
C:\ProgramData\MagiCAD\UserSymbols\	Durchsuchen
Optionen	
O Zu vorhandener Datenbank hinzufügen. Symbole mit gleichem Namen werden ü	überschrieben.
🔘 Datenbank überschreiben. Alle vorhandenen Symbole werden gelöscht.	
	OK Abbrechen

Wählen Sie die entsprechende Datei über "Durchsuchen" aus, dann wählen Sie eine der zwei Optionen:

- In vorhandene Datenbank einfügen? Symbole mit demselben Namen werden überschrieben.
- Datenbank überschreiben. Alle vorhandenen Symbole werden gelöscht.

# Symbole Verwalten



Mit der Funktion " Symbole verwalten" können Sie sich einen Überblick über die in MagiCAD enthaltenen Symboleschaffen oder nicht benötigte Symbole löschen. Einmal gelöscht, können Sie ohne Neuinstallation nicht weiderhergestellt werden!

Klicken mit der rechten Maustaste auf das Symbol welches Sie löschen möchten und wählen Sie "Symbol entfernen" aus dem Drop-Down Menü.

MagiCAD - Symbole C:\ProgramData\MagiCAD-RS\2016_r2017\2Dsymbols				
Symbolserie	Verfügbare Symbole			
GEN	Symbol	Beschreibung	ID	^
GER IEC NED NOR RUS		Abspentklape gegenläufig,skali	MCX1110GER_01_001	
SGP SUI Y	×	Abspenklappe gleichläufig,skal	MCX1110GER_01_002	
Produktgruppen	Symbol	entfernen		
Regulierklappen     ^       Brandschutzklappen     ^       Schälldämpfer	Symbol	eigenschaften ^{эг} ,	MCX1110GER_01_003	
Sonst. Kanalkomponenten     Pumpen     Heizkörperventile     Strangregulierventile	T Z	Variabler Volumenstrom- regler,	MCX1110GER_01_004	
Absperrventile     Sonstige Ventile     Sonst. Rohrkomponenten     Tank	ø	Drosselklappe,skalierbare	MCX1110GER_01_005	
Wasserkomponenten Sprinklerkomponenten Abwasserstellen Apwasserstellen		Drosselklappe, luftdicht,skalier	MCX1110GER_01_006	
Kammern und Dachabläufe     Gasgeräte     Gaskomponenten		Volumenstromregler allgemein	MCX1110GER_02_001	J
I I Anschlussdosen		B 11	Cable®	Ť
			Schlieb	en

## 10.10 Ausschreibungstexte

Ausschreibungstexte und standardisierte Beschreibungen werden bei der Gebäudeplanung verwendet, um Objekte in den Zeichnungen mit der Funktionalität, den Größen und den technischen Parametern in den Ausschreibungstexten im Projekt zu verbinden. Ausschreibungstexte werden in der Kombination mit den Zeichnungen verwendet, um Material und technische Anforderungen nach den in Zeichnungen verwendeten Produkten zu erklären. In bestimmten Fällen werden diese Ausschreibungstexte auch für die Angebotserstellung vom Installateur verwendet.



### Ausschreibungstext-Manager

Der Ausschreibungstext-Manager hilft Ihnen, standardisierte Texte und Codes zu erstellen. Er ist dafür vorgesehen, zusammen mit dem Ausschreibungswerkzeug in Revit verwendet zu werden, um diese Texte und Beschreibungen den TGA-Familien und Elementen im Revit-Projekt zuzuweisen (siehe auch Abschnitt <u>"Ausschreibungstexte einfügen</u>"). Sie starten ihn, indem Sie auf die Schaltfläche "Ausschreibungstext Manager" auf der Werkzeugleiste "MagiCAD Common" in Revit klicken:



Wenn Sie den Ausschreibungstext-Manager zum ersten Mal starten, wird ein Dialogfenster geöffnet; andernfalls wird die zuletzt verwendete Datei automatisch geladen. Nachdem Sie die Ausschreibungstexte fertiggestellt haben, können Sie diese auf Ihrem Computer oder im Netzwerk speichern.



## Symbolleiste



Klicken Sie bei der Erstellung einer neuen Datei im Menü auf die Option "Neue Beschreibungsdatei". Dasselbe Menü wird verwendet, um die Datei für die SOLAR-COMPUTER-Codes zu erstellen.





Geben Sie Text hier ein, um die Ausschreibungstexte zu filtern, die den eingegebenen Text enthalten.

Baumstruktur der Ausschreibungstexte

Dieser Bereich enthält eine Übersicht der Ausschreibungstexte.



Klicken Sie auf die links hervorgehobene Schaltfläche, um auf der obersten Ebene ein Element zu erstellen. Geben Sie anschließend einen primären Code sowie einen Namen für das Kapitel ein. Zur Beschreibungszwecken können Sie zudem auch einen Langtext eingeben. Sie können beliebig viele Elemente in der Baumstruktur erstellen.



Auf der obersten Ebene ein neues Element hinzufügen

Untergeordnetes Element für die aktive Auswahl erstellen - Sie können beliebig viele Ebenen erstellen. Hier können Sie entweder ein neues untergeordnetes Element erstellen oder Ausschreibungen hinzufügen.



Bearbeiten Sie die ausgewählte Ausschreibung.

Löschen Sie die ausgewählte Ausschreibung sowie alle untergeordneten Ausschreibungen.

Wenn Sie die endgültigen Ausschreibungen erstellen und diese dabei selbst eingeben oder aus anderen Textquellen kopieren, wi das Format des Originaldokuments beibehalten:

Mc Position ändern	- • ×
Code:	
<b>1.2</b> .10	
Kurztext:	
Konvektorkeizkörper 1000 W	
Langtext:	
<ul> <li>KERMI Ventil-Konvektor in verzinkter Ausführung mit "Duplex"-Spezialbesch Wärmeleistung abgestimmten, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werkseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt.</li> <li>Mit wasserführenden Rechteckrohren 70 x 11 x 2,0 mm (10 bar).</li> <li>Stirnseitige Sammler aus Stahlblech, ohne sichtbare Nähte verschweißt, Lamellenblech 0,5 mm.</li> <li>Feuerverzinkung im Schmelztauchverfahren nach DIN EN ISO 1461.</li> <li>Geeignet für den Einsatz in Feuchträumen und Räumen mit aggressiver Atmosphäre.</li> <li>Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Blind- und Entlüftungsstopfen eingeschraubt. Ausgezeichnet mit dem RAL-Gütezeichen Anschlüsse: 2 x G 3/4" Außengewinde nach DIN V 3838</li> </ul>	ichtung mit integriert( 1. Geprüft nach DIN EN
< III OK	Abbrechen

HINWEIS: Die Elemente müssen nicht nummeriert werden. Sie können beliebige Zeichen verwenden, um beispielsweise BSABoder RSK-Codes zu erstellen.

### 5 Schaltfläche "Langtext"

Über diese Schaltfläche können Sie das Teilfenster "Langtext" öffnen und schließen.

### Teilfenster "Langtext"

In diesem Bereich können Sie den langen Text der aktiven Auswahl sehen.

```
KERMI Ventil-Konvektor in verzinkter Ausführung mit "Duplex"-Spezialbeschichtung mit integrierter
Ventilgarnitur und auf die
Wärmeleistung abgestimmten, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist
werkseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt.
Mit wasserführenden Rechteckrohren 70 x 11 x 2,0 mm (10 bar).
Stirnseitige Sammler aus Stahlblech, ohne sichtbare Nähte verschweißt,
Lamellenblech 0,5 mm.
Feuerverzinkung im Schmelztauchverfahren nach DIN EN ISO 1461.
Geeignet für den Einsatz in Feuchträumen und Räumen mit aggressiver
```

## Ausschreibungstexte einfügen

Nachdem Sie im Ausschreibungstext-Manager eine Baumstruktur von Ausschreibungselementen erstellt haben, können Sie nun mithilfe der Funktion "Ausschreibungstexte einfügen" diese Ausschreibungstexte den Familien und Elementen im Revit-Projekt zuweisen. Um die Funktion zu starten, klicken Sie auf die Schaltfläche "Ausschreibungstexte einfügen" auf der MagiCAD-Multifunktionsleiste Common:



Daraufhin beginnt MagiCAD, die Familien und Elemente aus dem aktuellen Revit-Projekt auszulesen. Anschließend wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie die Ausschreibungstexte einfügen, die Sie in der Datei vom Ausschreibungstext-Manager gespeichert haben:



### Ausschreibungsdatei

Durchsuchen Sie Ihren Computer oder das Netzwerk, um eine Datei zu laden, die Ihre Ausschreibungstexte enthält.

## 2 Filter

Geben Sie Text hier ein, um die Ausschreibungstexte zu filtern, die den eingegebenen Text enthalten. Rechts können Sie die Anlagen filtern, die den Filtertext enthalten.

### 3 Ausschreibungstexte

Erweitern Sie die Baumansicht, und suchen Sie die Ausschreibungstexte, oder verwenden Sie die Filterfunktion, um nach einem spezifischen Text/Code zu suchen.

## Vorschaufenster

Das Vorschaufenster zeigt den Inhalt des aktuell ausgewählten Ausschreibungstexts in der Ausschreibungstextdatei. 448 Ausschreibungstexte einfügen

#### Beschreibung

-	
Code:	
1.2.10	
Kurztext:	
Konvektorkeizkörper 1000 W	
Langtext:	
KERMI Ventil-Konvektor in verzinkter Ausführung mit "Duplex"-	-



Erweitern Sie die von Revit MEP aufgeführten Familien und Eemente aus Ihrem Projekt. Hier können Sie auch eine Filterfunktion verwenden, um spezifische Objekte zu suchen. HINWEIS: Die hervorgehobenen Objekte enthalten bereits Beschreibungen!



Vorschau eines vorhandenen Ausschreibungstexts, der für das aktuelle Objekt in Revit ausgewählt wird.

#### Kermi-Plan-K-Type11-0001/Kermi Plan-K Type11 805x405_10

Code:	
1.2.10	
Kurztext:	
Konvektorkeizkörper 1000 W	
Langtext:	
KERMI Ventil-Konvektor in verzinkter Ausführung mit "Duplex"-	

### 7 Zuweisungsschaltfläche

Weisen Sie die Ausschreibungstexte aus der Datenbank den Objekten im Revit-Projekt zu.

# Popup-Menü

Sie können auch in den Baumansichten rechtsklicken. Abhängig von der Stelle erhalten Sie verschiedene Kontextmenüs, z. B. zum Entfernen der vorhandenen Ausschreibungstexte von den Objekten.

Sobald Sie alle Ausschreibungstexte festgelegt haben, klicken Sie auf "OK", und MagiCAD weist die Ausschreibungstexte den Objekten im Projekt zu. Die Ausschreibungstexte werden in den Typeigenschaften des Objekts festgelegt, und die Parameter können z. B. in den Bauteillisten verwendet werden:

annine.	Kermi-Plan-K-Type:	11-0001 Taden	
Гур:	Kermi Plan-K Type 1	1 805x405 10	
		Umbenennen	•
ypenparan	neter		
	Parameter	Wert	*
Hersteller		Kermi	
Typenkor	nmentare		
URL			
Beschreibung		Konvektorheizkörper Typ 11	
Baugrupp	enbeschreibung		
Baugrupp	enkennzeichen		
Typenma	rkierung		
Kosten			
magiPv-1		Typenname	
magiPv-2			
magiPv-3			_
magiPv-4			
magiPv-5			
magiNati	onalCode		
magiUser	Code	HK1	
magi_des	cription_code	1.2.10	Ε
magi_des	cription_short	Konvektorkeizkörper 1000 W	
magi_des	cription_long	KERMI Ventil-Konvektor in verzinkter Ausführung mit "Duplex"-Spezialbeschic	
OmniClas	s-Nummer	23.75.70.17.11	
OmniClas	is-Titel	Radiators	

# 10.11 Schnittstelle zu SOLAR-COMPUTER

MagiCAD bietet jetzt eine Schnittstelle zur deutschen Software <u>SOLAR-COMPUTER</u>, die präzise Berechnungen von Heizungs-, Trinkwasser- und Abwassersystemen unter Berücksichtigung geltender DIN-, EN- und VDI-Normen ermöglicht.



- DIN 18379 (Massenauszug für Lüftungskanäle unf -formteile)
- DIN 1988-300 (Trinkwassernetz)
- DIN-EN 12056 (Entwässerung)
- VDI 3805 (Heizungs- und Rohrnetzberechnung)

Sie benötigen eine separate Lizenz der Solar Computer GmbH, um diese Funktionen nutzen zu können.

Weitere Informationen erhalten Sie hier (Deutsch) und hier (Englisch).

## Benutzeroberfläche von SOLAR-COMPUTER

### Eigenschaften im Datensatz einrichten

Eigenschaften Datensatz		
Allgemeine Eigenschaften Benutzercode: Beschreibung: Produktcode: Nationaler Code: Produktvariablen: Pv-1: Pv-2:	RV12 Presetting of flow, shut-off valve, flow I STADA	2D-Symbol
Pv-2: Pv-3: Pv-4: Pv-5: Rfa-Familie in Revit Projekt Rfa-Name: ST/ Kategorie: Zub	ADA-0001 ehör Rohr	Produkt
Sprinklerberechnungen Ventiltyp Absperrmechanismus	▼ ▼ Äquivelente Länge	
Eigenschaften SOLAR-COMPUT	ER Eigenschaften	Auswählen Eigenschaften OK Abbrechen

Die Berechnungen von SOLAR-COMPUTER basieren auf einem Code, der den Produkttyp definiert. Ein Standardwert für diese Codes kann im Datensatz festgelegt werden.

Sie können die Codes einrichten, indem Sie im Datensatz auf die Schaltfläche "Eigenschaften…" klicken. Diese Standardcodes können später mithilfe des Werkzeugs <u>"SOLAR-COMPUTER Code Management"</u> geändert werden.

# Fenster "Eigenschaften SOLAR-COMPUTER"





Wählen Sie das gewünschte Gewerk aus, um die von SOLAR-COMPUTER benötigte Kategorie und Unterkategorie zu bestimmen. Beachten Sie, dass Sie alle Gewerke separat festlegen müssen, wenn dasselbe Produkt in unterschiedlichen Gewerken verwendet wird.

Sonderfälle sind Trinkwasseranlagen und Abflussvorrichtungen. Obwohl Trinkwasseranlagen über keine Abflussleitung und Abflussstellen über keine Trinkwasserleitung in MagiCAD verfügen, müssen beide Eigenschaften festgelegt werden, wenn das Produkt mit SOLAR-COMPUTER bearbeitet wird.



Wählen Sie die Kategorie für das Produkt aus.



Wählen Sie die Unterkategorie aus.



Legen Sie die Anzahl der Anschlüsse fest.

# SOLAR-COMPUTER Code Management



Mithilfe des Werkzeugs "SOLAR-COMPUTER Code Management" können Sie Codes ändern und anzeigen.

MC	SOLAR-COMPUTER Code Management	1
	C:\ProgramData\MagiCAD-RS\2014_r2014\Configurations\SolarComp	Konfigurationsdatei
	Textfilter	
Produkt auswählen 2	<ul> <li>HLS-Bauteile</li> <li>Heizkörper (Heizung)</li> <li>Sonstiges</li> <li>Ventilator</li> <li>Danvent DV30_01-01</li> <li>Danvent DV30</li> <li>Luftdurchlässe</li> </ul>	
	<ul> <li>Luftkanalzubehör</li> <li>Rohrzubehör</li> <li>Sanitärinstallationen</li> </ul>	
Eigenschaften 5	Ventilation     Anschlüsse:     1       Fan     Entfernen	3 SOLAR-Eigenschaft zuweisen SOLAR-Eigenschaften entferner
	OK Abbrechen	

## Konfigurationsdatei

Sie können die Konfigurationsdatei mit den personalisierten SOLAR-Codes auswählen, indem Sie auf die Schaltfläche "Durchsuchen" klicken.



Wählen Sie das Produkt aus der Baumstruktur aus. In der Baumstruktur sind die Produkte aufgeführt, denen der Benutzer einen SOLAR-Code zuweisen kann.



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die SOLAR-Eigenschaften festzulegen. Diese Schaltfläche öffnet <u>denselben Dialog</u>, der im Datensatz geöffnet wird.



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die SOLAR-Eigenschaften für das Produkt zu entfernen.



In diesem Bereich werden die für das Produkt ausgewählten Eigenschaften angezeigt.

## SOLAR-COMPUTER-Codes verwalten

Sie können die SOLAR-COMPUTER-Codes mithilfe der Funktion "SOLAR-COMPUTER Übersetzungsdatei" bearbeiten und anpassen.



Nachdem Sie die Ausschreibungstexte fertiggestellt haben, können Sie diese auf Ihrem Computer oder im Netzwerk speichern.

Die Codes werden standardmäßig im Ordner "C:ProgramDataMagiCAD-RS2013Configurations" gespeichert; der Dateiname lautet "SolarComputerCodes_GER_XXXX-XX.mrs". Trotz der Dateiendung handelt es sich um eine normale XML-Datei, die mit einem gewöhnlichen XML-Editor bearbeitet werden kann.







Klicken Sie bei der Erstellung einer neuen Datei im Menü auf die Option "Neue SOLAR-COMPUTER Kodierungsdatei". Dasselbe Menü wird verwendet, um die Datei für die Ausschreibungstexte zu erstellen.





Geben Sie Text hier ein, um die Kodierungen zu filtern, die den eingegebenen Text enthalten.



Dieser Bereich enthält eine Übersicht der Code-Beschreibungen.





2

Fügen Sie der ausgewählten Kategorie ein neues Element hinzu.

Bearbeiten Sie den ausgewählten Code.

Löschen Sie den ausgewählten Code sowie alle untergeordneten Codes.

Beim Hinzufügen eines neuen SOLAR-Codes können Sie einen sichtbaren Text und den in der Oberfläche verwendeten Code eingeben. Zudem können Sie neue Kategorien erstellen.

MC	SOLAR-COMPUTER Kategorei	verändern 📃 💌	
Co	de:		
	E-ASK		÷
Be	schreibung:		
	Absperrklappe, rechteckig		
		OK Abbrechen	

Bevor Sie Änderungen an den Codes vornehmen, sollten Sie sich an SOLAR-COMPUTER wenden, um mehr über den Umgang mit Codes zu erfahren.

# Redimensionierung der Komponenten



SOLAR-COMPUTER-Berechnungen erfolgen außerhalb von Revit. Dabei werden die Rohr-/Kanalgrößen im aktuellen Projekt aktualisiert. Es können jedoch keine neuen Familien geladen werden, wenn sich bei der Dimensionierung eines Systems die Größe einer Komponente ändert. Deshalb verfügt MagiCAD über ein eigenes Werkzeug, das die Komponenten neu dimensioniert. Diese Funktion aktualisiert die Größen, nachdem die Berechnung durch SOLAR-COMPUTER erfolgt ist.

Nach dem Starten dieses Befehls wählt der Benutzer ein Rohr bzw. einen Kanal aus einem Netzwerk aus, um den Aktualisierungsprozess einzuleiten.

### Bekannte Probleme/Einschränkungen

Es muss mindestens eine Berechnungsmethode im Projekt geladen sein. Dies ist erforderlich, auch wenn die Methode bei der Dimensionierung nicht zum Einsatz kommt. Informationen zu den Dimensionierungsmethoden erhalten Sie <u>hier</u> und <u>hier</u>.
Rohre aus Rücklaufsystemen können nicht ausgewählt werden, wenn Sie bei der Komponentendimensionierung aufgefordert werden, ein Objekt auszuwählen. Die Komponenten im Rücklaufsystem werden dennoch korrekt von MagiCAD aktualisiert.

# Anhänge (auf Englisch)

In the appendixes the calculation methods of MagiCAD are explained in detail.

A. Documentation of the ventilation calculations

# 1. Introduction

### 1.1 Purpose of this document

The purpose of this document is to provide a specification of the computing methods that are used in **MagiCAD Ventilation** application.

### 1.2 Scope of this document

This document consists of the following information about MagiCAD:

- duct sizing methods
- balancing and pressure drop calculations
- sound calculations.

### 1.3 Quantities and units used in this document

dp	Ра	pressure drop
v	m/s	velocity
#	-	single resistance coefficient
А	m2	area
d	m	diameter
#	m2/s	kinematic viscosity
#	-	drag coefficient of the flow in the pipe
k	m	absolute roughness of the pipe
Re	-	Reynolds number

# 2. Duct sizing

### 2.1 Which sizing method is the best one?

To understand the background of MagiCAD sizing principles, we will first briefly examine what kinds of results we get using different duct sizing methods.

### Constant pressure drop

#### Maximum pressure drop

In practice, these two methods are one and same, because both of these duct selection methods are based on the friction pressure drop defined for the duct(s).

The duct sizes in the system are well predictable, as there are no unexpected pressure drops or velocities. On the other hand, the duct sizes are selected one by one, which means that there may be more reducers than it is practical.

### **Constant velocity**

#### Maximum velocity

These two methods are one and same, because both of these duct selection methods are based on the velocities defined for the duct(s).

The advantages and disadvantages are the same as with the pressure drop based sizing.

#### Static regain

The static regain method applies only to the sizing of the supply ducts and many designers think it the best one. In practice, this method has some features that must be taken into account.

The velocity drop after branch should be at least 2 - 3 m/s (3 to 5 Pa of dynamic pressure) to compensate the pressure drop in the next part. This means that the size of the main duct will remain the same from the fan to the last branch of the duct route.

After all, there will be very low velocities in most of the main ducts, and that means more space requirements and generally more costs to build the system. On the other hand the static regain method usually leads to lower total pressure drop of the system, which means lower operating costs.

#### Proportional air flow method

The principle is that sizing proceeds from the fan to the rooms, and a reducer is used when the air flow has reduced x % from its original value (the user can specify x, usually it is 30 to 60%). The reasons for using this method may be constructional.

If the selection of the first duct is based on vmax or dpmax, the velocities are definitely below the limit, and then there are no problems. However, there are situations when the reducers appear at wrong places. For example: we have set x to 30%, and the air flow reduces 20% in the first branch and 1% in the next ten branches each. This leads to a very long and large main duct. The optimal solution in this case would obviously be a reducer at the first branch.

As a summary, we cannot show any single method that could be used in a calculation program to select the optimal duct sizes in every possible case.

### 2.2 MagiCAD sizing method

**The first step** in MagiCAD sizing method is preliminary sizing. Duct sizes are selected one by one from the systemdependent, user-defined criteria.

<i>b</i> ,	000003		
lame:	4-8 m/s		
escription:	Max. velocity 4-8 m/s		
D-max (mm)	v-max [m/s]	dp-max [Pa/m]	
160	4.0	99.0	
315	5.0	99.0	
630	6.0	99.0	
Insert Keep connectio	Add	Delete	
ectangular duct	option		
V Marine an each so	for the width/height ratio	1.5	

The user can define the maximum velocities and the maximum friction losses for different duct sizes. MagiCAD scans the duct sizes of the series and takes the first size that is acceptable. With the non-circular ducts the the equivalent diameter is calculated.

Which method MagiCAD uses for the preliminary sizing? It is up to the user, because the criteria can be defined so that we will get maximum/constant velocity- or maximum/constant pressure drop- based duct sizing.

**The second step**, which in fact takes place at the same session with the preliminary sizing, checks that there will not be unnecessary reducers. The criterion is the distance between two T-branches in the main duct direction. If the distance is shorter than one meter, the duct size is adjusted to the nearest duct in the fan side of the branch. There is also a rule that a duct can never be smaller than the previous duct when going towards the fan.

**The third step** allows user to customize the sizing results. The user may specify and lock the size of an individual duct. Because MagiCAD never reduces the duct size when going towards fan, it is easy to define the size of the main duct for the whole branch just by locking the size of the last duct of the branch

# 3. Balancing

### **Balancing principles**

By default, MagiCAD balances the ductwork to the minimum pressure level. As a result we get the pressure drop demand for the selection of a fan. The user can specify the minimum pressure drop for the flow dampers and the air devices, which makes it possible to get a higher pressure level than the minimum.

When there are several flow dampers in the same flow route, MagiCAD first uses the damper which is nearest to the fan. If all the required pressure drop is not achieved, MagiCAD adjusts the next flow damper(s), and finally the supply/exhaust device if necessary.

If some route cannot be balanced, MagiCAD shows the supply/exhaust device where the pressure is out of the limits.

MagiCAD has also command, which highlights the most significant flow route (index run).

# 3.1 Pressure drop calculations

## 3.1.1 Supply/Exhaust devices, flow dampers, silencers etc.

Pressure drops are calculated using the manufacturers' product data.



# 3.1.2 Ducts

For the friction pressure drop in the ducts, MagiCAD uses the Colebrook equation with the roughness value that can be specified for each duct size series by the user. The following diagram specifies pressure drops [Pa/m] for the roughness value 0.15 mm, which is normally used in the steel ducts. This equation is used regardless of the selected calculation standard.



$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 * Log_{10} \left( \frac{\frac{k}{d}}{3,71} + \frac{\frac{2,51}{\text{Re}}}{\sqrt{\lambda}} \right) \quad [1]$$
$$\lambda = 0,11 * \left( \frac{k}{d} + \frac{68,0}{\text{Re}} \right)^{0,25} \quad [2]$$
$$dp = \frac{\lambda}{d} * 0,6 * v^2 [Pa] \quad [3]$$

# is iterated with the formula [1]. If the formula does not converge, the approximate formula [2] is used.

- # drag coefficient of the flow in the pipe
- k roughness
- d inner diameter of the pipe [m]
- Re Reynolds number

$$\operatorname{Re} = \rho^* \nu^* \frac{d}{\eta} = \nu^* \frac{d}{\nu}$$

- # kinematic viscosity of the air (+20°C) = 0,00001511 [m2/s]
- v velocity [m/s]
## 3.1.8 From duct to distribution box

Source: ITSO I-26. Diagram 25



- A1 the area of the box side where the duct connects [m²]
- A2 cross-sectional area of the duct [m²]
- # single resistance coefficient
- v flow velocity [m/s

## 3.1.9 From distribution box to duct

Source: ITSO I-26. Page 254, picture 1. Round duct: Recknagel, Sprenger, Schramek: Tachenbuch für Heizung + Klima technik 2009, page 1046, picture 16



$$\xi = 0.5 - \frac{A_2}{A_1} * 0.5$$

 $dp = \xi * 0.6 * v^2 \quad [Pa]$ 



$$\xi = 0,7 - \frac{A_2}{A_1} * 0,7$$

 $dp = \xi * 0, 6 * v^2$  [Pa]

- A1 the area of the box side where the duct connects [m²]
- A2 cross-sectional area of the duct [m²]
- # single resistance coefficient
- v flow velocity [m/s

# 3.1.10 Other

Dynamic pressure

$$dp_{dyn} = \frac{1,2}{2} * v^2 \quad [Pa]$$

v flow velocity [m/s]

3.1.3 Default standard

# 3.1.3 Circular bends

#### Source: Lindab's product catalogue 2014

For circular bends MagiCAD uses the equations that gives the same pressure drops as Lindab's product catalogue from the year 2014. R/D values 0.6, 1.0 and 1.5 as well as different bend angles are taken into account. The bends are calculated as segmented from the size 250 upwards. Guide vanes are not taken into account. The intermediate values for R/D, angle and size are linearly interpolated from the closest values.



An example of the pressure drop of a 90 degree smooth bend with R/D = 1

# 3.1.4 Rectangular bends

Source: ITSO

For 90° rectangular bends MagiCAD uses equation that gives values presented in the following diagram.



 $dp = \xi * 0.6 * v^2 \quad [Pa]$ 

- # single resistance coefficient
- v flow velocity [m/s]

#### Curved inside, sharp outside:

- # 0.33...1.5 according to the diagram below.
- a width
- b heigth



#### **Curved bend:**

width/height < 0.25	# = 0.37
width/height > 4.0	# = 0.15
Other width/height ratios	# = 0.150.37 (logarithmically interpolated)

### Sharp inside, curved outside:

#= 1.3

#### Sharp bend:

#= 1.5

### Other than 90 degree bends

In case the angle is other than 90°, the values are divided by 90/angle. Thus for 45 degree they are divided by 2 and for 30 degree bends they are divided by 3.

## 3.1.5 Reduction

Source: Fläkt Veloduct 1997 (Swedish edition)



v2 flow velocity at the outlet [m/s]

v1 flow velocity at the inlet [m/s]

The formulas are curve fittings, and match well Fläkt's curves. Fläkt has separate curves for circular and rectangular ducts, but they have identical values.

The same equation is used both for circular and rectangular reducers.

## 3.1.6 Expansion

Source: Fläkt Veloduct 1997 (Swedish edition)



$$dp = 0.864 * (v_1 - v_2)^{1.5}$$
 [Pa]

v2 flow velocity at the outlet [m/s]

v1 flow velocity at the inlet [m/s]

The formulas are curve fittings, and match well Fläkt's curves. Fläkt has separate curves for circular and rectangular ducts, but they have identical values.

The same equation is used for circular and rectangular expansions.

# 3.1.7 T-branches

For T-branches, the same equations are used for both the circular and rectangular branches:

### T-branch – supply air – main route

Source: Fläkt Veloduct 1997 (Swedish edition)



 $c = abs(v2 - (v1 + 0.05^*v2))$  $dp = 0.025^*v2^2 + 0.25^*c^2$ 

v1 flow velocity at the inlet [m/s]v2 flow velocity at the outlet [m/s]Possible reduction is included in the value

### T-branch – exhaust air – main route

Source: Fläkt Veloduct 1997 (Swedish edition)



c = abs(v2 - (v1 + 0.2*v2))dp = 0.1*v2² + 0.4*c²

v2 flow velocity at the inlet [m/s]

v1 flow velocity at the outlet [m/s]

Possible reduction is included in the value

### T-branch – supply air – branch route

Source: Fläkt Veloduct 1997 (Swedish edition)



 $dp = 0.6^* v 1^2 + 0.12^* v 2^2$ 

v1 flow velocity at the inlet [m/s]

v2 flow velocity at the outlet [m/s]

### T-branch – exhaust air – branch route

Source: Fläkt Veloduct 1997 (Swedish edition)



if(v1 > v2) dp = 
$$0.58^{*}v^{2} - 0.5^{*}(v1 - v2)^{2}$$

- v2 flow velocity at the inlet [m/s]
- v1 flow velocity at the outlet [m/s]

### T-branch – supply air – from branch to main ducts

Source: Fläkt Veloduct 1997 (Swedish edition)



 $dp = 0.65^* v 1^2 + 0.12^* v 2^2$ 

v1 = flow velocity at the inlet [m/s] v2 = flow velocity at the outlet [m/s]

#### T-branch - exhaust air – from main ducts to branch Source: Fläkt Veloduct 1997 (Swedish edition)



c = abs(v2 - 0.25*v1)dp =  $0.25*v1^2 + 0.6*c^2$ 

- v2 flow velocity at the inlet [m/s]
- v1 flow velocity at the outlet [m/s]

### Wye – supply air – diverging

Source: ASHRAE Fundamentals handbook 1985, tables 6-34, page 33.47



#	v2/v1 v3/v1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1,8
15	0.81	0.65	0.51	0.38	0.28	0.20	0.11	0.06	0.14	0.30	0.51	0.76	1.0
30	0.84	0.69	0.56	0.44	0.34	0.26	0.19	0.15	0.15	0.30	0.51	0.76	1.0
45	0.87	0.74	0.63	0.54	0.45	0.38	0.29	0.24	0.23	0.30	0.51	0.76	1.0
60	0.90	0.82	0.79	0.66	0.59	0.53	0.43	0.36	0.33	0.39	0.51	0.76	1.0
90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0

Intermediate angles and velocities are calculated with linear interpolation

#### Wye – exhaust air – converging

Source: ASHRAE Fundamentals handbook 1985, tables 6-34, page 33.47



#	v2/v1 v3/v1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
15	-2.6	-1.9	-1.3	-0.77	-0.3	0.10	0.41	0.67	0.85	0.97	1.0
30	-2.1	-1.5	-1.0	-0.53	-0.1	0.28	0.69	0.91	1.10	1.40	1.6
45	-1.3	-0.93	-0.55	-0.16	-0.2	0.56	0.92	1.30	1.60	2.00	2.3

Intermediate angles and velocities are calculated with linear interpolation

## 3.1.4 Cibse C standard

Cibse standard doesn't give exact tables for calculating the friction coefficient in all the cases. There can e.g. be one table where the pressure drop depends on the Reynolds number and another table where the pressure drop depends on the size of the fitting. For this reason the tables are not used "as is" in MagiCAD. In MagiCAD all the factors are modified on case by case basis. The calculation of the factors are explained in the following chapters.

## Circular bends

### Circular smooth bends



Preconditions

• R/D fixed to range 1 - 1.5

• Angle fixed to range 30 - 90

Base value 1 is taken from the table 4.42. Since the effect of the Reynolds number is expressed for the size 250, the value is taken for the size 250 and thus  $\zeta_1 = 0.11$ 

Base value 2 is taken from the table 4.40 for angle 90°. The effect of the Reynolds number is taken into account when defining  $\zeta_2$ 

If R/D between 1 .. 1.5 then  $\zeta$  is interpolated between the previous, otherwise one of them is selected.

If the angle of the bend < 90 then the  $\zeta$  is multiplied with the factor from the table 4.41.

Finally

if D  $\leq$  250  $\zeta$  is multiplied with the factor  $\zeta_D/0.11$ if D > 250  $\zeta$  is multiplied with the factor  $\zeta_D/0.20$ 

Where  $\zeta_D$  is the factor for duct size D from the tables 4.42 (if D  $\leq$  250) or 4.44 (D > 250)

Table 4.42 Smooth 90° bends: variation of  $\zeta$  with diameter; for Reynolds number =  $1 \times 10^5$  (adapted from UMC ⁽²⁸⁾)

Ratio, <i>r/d</i>	Diameter, <i>d</i> /mm											
	63	80	100	125	150	180	200	250				
1.5	(0.35)	(0.28)	(0.21)	0.16	0.14	0.115	0.11	0.11				

**Table 4.40** Smooth bends: variation of  $\zeta$  with Reynolds number; for d = 250 mm, r/d = 1.0 (derived from European Programme Report⁽¹⁾ and Koch⁽³⁸⁾)

Bend angle,		Reynolds number, Re (/ 10 ⁵ )										
$\alpha$ / degree	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4				
30	_	_	0.048	0.044	0.044	0.043	0.043	0.042				
45	0.119	0.101	0.094	0.087	0.086	0.085	0.084	0.083				
60	0.221	0.187	0.175	0.161	0.160	0.158	0.156	0.155				
75	0.298	0.252	0.238	0.217	0.216	0.213	0.211	0.209				
90	0.343	0.290	0.271	0.250	0.248	0.245	0.242	0.240				

Table 4.41 Smooth bends of any angle: value of $\zeta$ relative to that of a 90°	
bend; for $d = 250$ mm, $r/d = 1.0$ ; $1.0 \times 10^5 < Re < 2 \times 10^5$ (derived from	
the European Programme Report ⁽¹⁾ and Koch ⁽³⁸⁾ )	

Туре	Value of $\zeta$ relative to 90 $^\circ$ bend for stated bend angle, $\alpha$										
	30°	45°	60°	75°	90°						
Smooth bend	0.177	0.347	0.645	0.870	1						

Table 4.44 Segmented 90° bends: variation of  $\zeta$  with diameter; for  $Re = 1 \times 10^5$  (adapted from UMC ⁽²⁸⁾)

Ratio, $r/d$	Diameter, <i>d</i> / mm										
-	80 100 125 150 200 250 300 400 500 800 1									1200	
1.5 (5-segments)	(0.48)	(0.40)	(0.325)	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12

### Circular segmented bends



#### Preconditions.

- R/D fixed to range 0.7 5
- Angle fixed to range 30 90
- Base value is interpolated from the table 4.45

If r/D is something else than one, the coefficient is multiplied by the factor from the table 4.47. Also if the duct dimension is other than 250, the values are also multiplied with the factor from the table 4.44.

**Note**: In case the default calculation is used, MagiCAD additional friction loss based on duct lenght for the bends where R/D > 3, but when CIBSE is used, this is not done. However it looks like this is taken into account in the factors in the table 4.47 since the factors increase when the r/D increases.

Note 2: As a default MagiCAD uses segmented bends when D>=250

Table 4.45 Segmented bends: variation of  $\zeta$  with Reynolds number; for r/d = 1.0 (derived from European Programme Report⁽¹⁾ and Koch⁽³⁸⁾)

Diameter,	Bend angle,		Reynolds number, <i>Re</i> (/ 10 ⁵ )									
<i>d</i> / mm	$\alpha$ / degree	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0		
250	45	0.159	0.143	0.129	0.122	0.120	0.118	0.114	_	_		
	60	0.243	0.218	0.197	0.186	0.183	0.180	0.175		_		
	75	0.303	0.272	0.245	0.232	0.228	0.225	0.217	_	_		
	90	0.340	0.305	0.275	0.260	0.256	0.252	0.244	_	—		
400	45	0.12	0.105	0.09	0.083	0.078	0.073	0.068	0.064	0.064		
400	60	0.21	0.183	0.170	0.160	0.152	0.147	0.142	0.135	0.13		
400	90	—	—	—	0.20*	—	_	_	—	—		

Table 4.47 Segmented bends (4 segments): variation of  $\zeta$  with relative bend ratio (r/d); for  $\alpha = 90^{\circ}$ , d = 250 mm;  $Re = 2 \times 10^{5}$  (adapted from the European Programme Report⁽¹⁾)

Туре		Relative bend ratio, $r/d$									
	0.7	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	5.0				
Segmented bend (4 segments)	0.44	0.26	0.20	0.195	0.21	0.23	0.31				

Table 4.44 Segmented 90° bends: variation of  $\zeta$  with diameter; for  $Re = 1 \times 10^5$  (adapted from UMC ⁽²⁸⁾)

Ratio, $r/d$	Diameter, <i>d</i> / mm										
-	80	100	125	150	200	250	300	400	500	800	1200
1.5 (5-segments)	(0.48)	(0.40)	(0.325)	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12

## **Rectangular elbows**

### Mitred elbows



The coefficient is taken from the table below. The intermediate values are interpolated.

					0			-					
Bend	Aspect ratio, $h/w$												
angle, $\alpha$	0.25	0.5	0.75	1	1.5	2	3	4	5	6	8		
20°	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09		
30°	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11		
45°	0.35	0.34	0.33	0.32	0.3	0.29	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22		
60°	0.61	0.59	0.58	0.56	0.53	0.50	0.46	0.43	0.42	0.40	0.39		
75°	0.89	0.86	0.84	0.81	0.77	0.73	0.67	0.63	0.60	0.58	0.56		
90°	1.31	1.27	1.24	1.19	1.13	1.07	0.99	0.93	0.89	0.86	0.83		

Table 4.115 Mitred elbow, rectangular: values of  $\zeta$  (from Idelchik⁽²⁾)

### Rectangular elbow / inner and outer edge rounded

Preconditions:

H/W is limited to range 0.5 - 2

R/W is limited to range 1 -3

Angle is limited to 15 - 90



The base value is taken from the table 4.109. Then the correction factors are taken from tables 4.110 and 4.111.

0.128

0.135

0.153

from Miller ⁽										
Ratio, <i>r/</i> w	Aspect ratio, $h/w$									
	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0					
0.8	_	_	_	_	0.359					
1.0	0.232	0.248	0.254	0.253	0.243					
1.5	0.180	0.177	0.174	0.164	0.137					
2.0	0.164	0.160	0.155	0.142	0.121					
2.5	0.166	0.158	0.151	0.137	0.124					

0.150

0.137

Table 4.109 90° bends, rectangular: values of  $\zeta$ ; for  $Re = 2 \times 10^5$  (derived from Miller⁽³⁷⁾)

Table 4.111 Radius bends, rectangular: values of angle factor  $C_{\alpha}$ ; for  $Re = 2 \times 10^5$  (derived from Miller⁽³⁷⁾)

0.158

0.170

3

4

6

Aspect	Ratio,	V	Value of $C_{\alpha}$ for stated bend angle, $\alpha$									
ratio, <i>h/w</i>	<i>Γ</i> / <i>W</i>	15°	30°	45°	60°	75°	90°					
0.5	1	0.150	0.264	0.395	0.636	0.873	1					
	2	0.219	0.400	0.568	0.742	0.897	1					
	3	0.224	0.422	0.609	0.776	0.908	1					
1.0	1	0.124	0.237	0.328	0.498	0.784	1					
	2	0.170	0.367	0.531	0.701	0.857	1					
	3	0.204	0.430	0.613	0.775	0.880	1					
2.0	1	0.088	0.189	0.357	0.617	0.877	1					
	2	0.183	0.391	0.583	0.722	0.852	1					
	3	0.182	0.388	0.554	0.711	0.860	1					

Table 4.110  $\,$  90° bends, rectangular: values of  $C_{\rm Re}$  (derived from the European Programme  ${\rm Report}^{(1)})$ 

Item	Valu	Value of $CRe\ for$ stated Reynolds number, $Re/10^5$										
	0.5	1.0	1.5	2.0	3	4	10					
90° bend, rect.	1.37	1.16	1.084	1.0	0.98	0.96	0.948					

### Rectangular elbow / inner edge rounded and outer edge sharp



Table 4.116 includes values only for 90 deg elbows. MagiCAD uses the correction factors from table 4.111 for the other angles (as is used for rounded/rounded elbows).

Table 4.116	90° elbow, rectangular, with rounded inner corner: values of $\zeta$	
(from Idelch	k ⁽²⁾ )	

Ratio,		Aspect ratio, $h/w$										
$r_{\rm i}/W$	0.5	0.75	1	2	3	4	6					
0.05	1.31	1.22	1.12	0.95	0.95	1.01	1.10					
0.1	1.05	0.98	0.90	0.77	0.77	0.81	0.88					
0.2	0.85	0.79	0.73	0.62	0.62	0.66	0.72					
0.3	0.67	0.64	0.59	0.51	0.51	0.53	0.58					
0.5	0.60	0.56	0.52	0.45	0.45	0.47	0.51					
0.7	0.65	0.51	0.47	0.41	0.41	0.43	0.46					

## Rectangular elbow / inner edge sharp and outer edge rounded



CIBSE doesn't have factors for this kind of elbows. Therefore MagiCAD uses CIBSE table 4.115 (mitred elbow) for these.

# S-parts circular and rectangular

The pressure drop is calculated with the formula

2*ζ*C_{CP}

 $\zeta$  = coefficient of one normal bend CCP is the coefficient from the table 4.52

Table 4.52 Two bends in close proximity in the same plane; values of interaction factor  $C_{\rm cp}$ ; for d=250 mm, r/d=1 (from European Programme Report⁽¹⁾ and Koch⁽³⁸⁾)

Bend angle, $\alpha$ , and type	Ratio, <i>1/ d</i>	, $l/d$ Value of $C_{cp}$ for stated Reynolds number, $Re/10^5$								
		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0		
30° mitred	1 < l/d < 5	0.83	0.82	0.82	0.82	0.82	0.81	0.80		
30° smooth	l/d = 1 3< $l/d < 5$	_	_	0.95 1.12	0.88 1.02	0.84 0.93	0.73 0.87	0.73 0.79		
45° segmented	1 < l/d < 5	1.45	1.16	1.10	1.07	1.04	1.02	0.96		
45° smooth	1 < l/d < 5	0.96	0.99	0.97	0.92	0.88	0.84	0.85		
60° segmented	1 < l/d < 5	1.03	1.11	1.10	1.07	1.08	1.09	1.09		
60° smooth	1 < l/d < 5	1.05	0.94	0.93	0.87	0.86	0.84	0.83		
75° segmented	l/d = 1 1 < $l/d < 5$	1.11 1.10	1.11 0.97	1.04 0.93	1.02 0.93	1.04 0.95	0.99 0.93	1.01 0.81		
75° smooth	1 < l/d < 5	1.07	1.00	0.96	0.92	0.92	0.91	0.89		
90° smooth and segmented	1< <i>l</i> / <i>d</i> <5	1.07	0.96	0.95	1.02	1.04	1.02	1.10		

*Note*: factors for close proximity  $C_{\rm cp}$  are applied to the values of  $\zeta_1$  obtained from Tables 4.40 to 4.51, as appropriate.

## **Reductions/Contractions**

The coefficient is taken from the table below. The same table is used both for the symmetrical and and eccentric redusers. Also the same table is used for round and rectangular reductions.

Table 4.57 Symmetrical contraction: values of $\zeta$ ; Reynolds number
unknown (adapted from ASHRAE Handbook: Fundamentals 2005 ⁽⁴⁾ ,
chapter 35. © American Society of Heating, Refrigerating and Air-
Conditioning Engineers Inc. (www.ashrae.org))

Ratio,		Convergence angle, $\gamma$												
$A_{1}/A_{2}$	15°	30°	45°	60°	90°	120°	150°	180°						
2	0.05	0.05	0.06	0.06	0.12	0.18	0.24	0.26						
4	0.04	0.04	0.06	0.07	0.17	0.27	0.35	0.41						
6	0.04	0.04	0.06	0.07	0.18	0.28	0.36	0.42						
10	0.05	0.05	0.07	0.08	0.19	0.29	0.37	0.43						

## **Round T-branches**

### Branches: Circular/Circular - diverging - Straight route



Values from the table 4.65 are used for the angle 90 degrees. For the other angles the tables 4.85, 4.87 and 4.89 are used respectively.

• The values are interpolated between angles 30 - 90 using the two nearest tables

• In the table 4.66 (90 deg), the sizes below 250 uses 250 values, the sizes above 400 uses 400 values, and the sizes between them are interpolated

• If the branch is bevelled, then the resulting coefficient is 25% smaller, as stated in chapter 4.11.2.28

Table 4.65 90° tees, diverging flow; values for the straight factor  $\zeta_{c-s}$  (derived from the European Programme Report⁽¹⁾ and Koch⁽³⁸⁾)

Diam. $d_c$ , (= $d_s$ ) / mm	Relative straight flow, $q_{ m s}/q_{ m c}$									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
250	0.24	0.20	0.14	0.08	0.04	0.01	-0.01	0	0.03	0.11
400	0.29	0.22	0.15	0.09	0.04	0.01	-0.01	-0.03	-0.02	0

Table 4.85 Angle tee, branch angle  $\beta = 60^{\circ}$ , with bend on branch,  $\alpha = 30^{\circ}$ , diverging flow: values for the straight factor  $\zeta_{c-s}$  (derived from the European Programme Report⁽¹⁾)

Table 4.87 Angle tee, branch angle  $\beta = 45^{\circ}$ , with bend  $\alpha = 45^{\circ}$ , diverging flow: values for the straight factor  $\zeta_{c}$ . the European Programme Report⁽¹⁾)

Diam. d _c ,	Relative straight flow, $q_{\rm s}/q_{\rm c}$										
$(= d_s) / mm$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
250*	0.26	0.20	0.14	0.09	0.04	0.02	0.00	0.02	0.05	0.12	
400†	0.30	0.23	0.16	0.10	0.05	0.02	-0.01	-0.02	-0.01	0.01	

Diam., <i>d</i> _c			Re	elative	e straig	ght flo	w, $q_{\rm b}$
$(= d_{\rm s}) / \rm{mm}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
250*	0.29	0.22	0.15	0.10	0.04	0.02	0
400†	0.28	0.21	0.14	0.09	0.04	0.01	-0.01

### Branches: Circular/Circular - diverging - Flow to the side branch



Values from the table 4.66 are used for the angle 90 degrees. For the other angles the table 4.68 is used.

• The values are interpolated between angles 30 - 90 using two nearest angle data.

• In the table 4.66 (90 deg), the sizes below 250 uses 250 values, the sizes above 400 uses 400 values, and the sizes between them are interpolated

• If branch is bevelled, then resulting coefficient is 25% smaller, as stated in chapter 4.11.2.28

• Even though the table 4.68 is independent on the duct size, Ab/Ac takes that into account.

Area ratio,		Relative branch flow, $q_{\rm b}/q_{\rm c}$											
$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0			
(a) Main due	ct size: <i>d</i> s	$d_{\rm c} = d_{\rm c} = 40$	00 mm										
0.0625*	2.0	3.0	3.6	4.2	4.5	6.0	9.0	12.0	16	21			
0.1	1.5	1.8	2.4	3.0	3.4	4.5	6.0	8.1	10.4	12.5			
0.1406*	1.25	1.3	1.7	2.2	2.7	3.4	4.3	5.4	6.6	7.8			
0.20	1.1	1.2	1.4	1.65	2.0	2.3	2.7	3.3	3.75	4.5			
0.25*	1.08	1.2	1.3	1.4	1.65	1.75	2.0	2.3	2.65	3.1			
0.30	1.05	1.1	1.18	1.25	1.37	1.48	1.6	1.8	2.05	2.4			
0.3906*	0.99	0.99	1.0	1.02	1.05	1.1	1.18	1.3	1.45	1.6			
(b) Main due	et size: <i>d</i> s	$= d_{\rm c} = 25$	60 mm										
0.16†	1.6	2.3	3.0	4.0	5.7	7.9	10	13	16.8	21.5			
0.2	1.45	2.0	2.5	3.3	4.4	6.5	7.6	9.0	10.5	14			
0.3	1.25	1.5	1.8	2.2	2.7	3.3	4.1	5.0	6.0	7.0			
0.36†	1.18	1.3	1.48	1.8	2.16	2.6	3.1	3.7	4.4	5.0			
0.4	1.14	1.2	1.35	1.6	1.9	2.2	2.6	3.1	3.8	4.4			
0.5	1.06	1.05	1.15	1.2	1.4	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0			
0.6	1.01	1.01	1.05	1.04	1.15	1.3	1.5	1.65	1.8	2.2			
0.64†	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.35	1.5	1.7	2.0			
0.7	0.98	0.98	0.98	0.98	1.05	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7			
0.8	0.97	0.97	0.97	0.97	1.0	1.0	1.1	1.15	1.3	1.4			
1.00†	0.97	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.0	1.08	1.15	1.24			

Table 4.66 90° tees, diverging flow: values for the branch factor  $\zeta_{c-b}$  (derived from the European Programme Report⁽¹⁾ and Koch⁽³⁸⁾)

Table 4.68 Angle branch tee, diverging flow: values for branch factor  $\zeta_{\rm c-b}$  (derived from SMACNA^{(40)})

Angle,	Ratio,			Rela	tive b	ranch	flow,	$q_{\rm b}/q_{\rm c}$		
α	$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
30°	0.1	0.28	1.5	_	_	_	_	_	_	_
	0.2	0.4	0.26	0.58	1.3	2.5	_	_	_	_
	0.4	0.59	0.33	0.21	0.20	0.27	0.40	0.62	0.92	1.3
	0.6	0.69	0.46	0.31	0.21	0.17	0.16	0.2	0.28	0.39
	0.8	0.75	0.55	0.4	0.28	0.21	0.16	0.15	0.16	0.19
45°	0.1	0.6	2.1	_	_	_	_	_	_	_
	0.2	0.56	0.56	1	1.8	_	_	_	_	_
	0.4	0.66	0.47	0.4	0.43	0.54	0.69	0.95	1.3	1.7
	0.6	0.74	0.56	0.44	0.37	0.35	0.36	0.43	0.54	0.68
	0.8	0.78	0.62	0.49	0.4	0.34	0.31	0.32	0.35	0.4
60°	0.1	1	2.9	_	_	_	_	_	_	_
	0.2	0.77	0.96	1.6	2.5	_	_	_	_	_
	0.4	0.76	0.65	0.65	0.74	0.89	1.1	1.4	1.8	2.3
	0.6	0.81	0.68	0.6	0.58	0.58	0.61	0.72	0.87	1.1
	0.8	0.83	0.71	0.62	0.56	0.52	0.50	0.53	0.60	0.68

Branches: Circular/Circular - diverging - Flow from the side branch



The values from the table 4.98 are used unless the branch is typed as a Y-branch. If branch is bevelled, then resulting coefficient is 25% smaller, as stated in chapter 4.11.2.28,

**Note:** Ab/Ac values in the table are less than one, which actually means that a reducer after the branch is taken into account (otherwise it would be impossible to build the cases of the table). So MagiCAD does not calculate dp value for reducer which is connected to this kind of branch.

**Table 4.98** 90° 'Y' tees, diverging flow: values for the branch factor  $\zeta_{c-b}$ : for  $Re_c = 2.0 \times 10^5$  (derived from the European Programme Report⁽¹⁾)

Diameter	Ratio,			Relat	ive br	anch	flow, q	$q_{\rm b}/q_{\rm c}$		
/ mm	$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
100/250/100	0.16	0.80	1.31	2.05	3.11	4.25	5.6	7.05	9.00	11.6
160/250/160	0.41	0.37	0.50	0.68	0.87	1.15	1.51	2.00	2.52	3.17
100/250/100	0.64	0.43	0.48	0.55	0.66	0.80	1.00	1.23	1.55	2.00

### Branches: Circular/Circular - diverging - Y-branch



There are no values for the Y-branch without the elbows in CIBSE, and the values with the elbows are not usable because pressure drop will be bigger when the angle is smaller. MagiCAD uses value from ASHRAE for the Y-branch.

### Branches: Circular/Circular - converging - Straight route



Values from the table 4.63 are used for the angle 90 degrees. For the other angles the tables 4.77, 4.79 and 4.81 are used respectively.

• The values are interpolated between angles 30 - 90 using the two nearest tables

• In the table 4.63 (90 deg), the sizes below 250 uses 250 values, the sizes above 400 uses 400 values, and the sizes between them are interpolated

• If the branch is bevelled, then the resulting coefficient is 40% smaller, as stated in chapter 4.11.2.28

• Negative factors are rounded up to zero.

Table 4.63	90° tees,	converging	flow: value	es for the	e straight	factor	$\zeta_{s-c}$ (d	lerived f	from the	European	Programme
Report ⁽¹⁾ ai	nd Koch ⁽⁾	38))			_		5.0			-	_

Area ratio, $A_{\rm b}/A_{\rm c}$				Re	lative stra	ight flow,	$q_{\rm s}/q_{\rm c}$			
$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
(a) Main du	ct size: d _s	$d_{\rm c} = d_{\rm c} = 40$	00 mm							
0.0625*	0.45	0.60	0.80	1.1	1.4	0.85	0.55	0.25	0.04	0
0.10	1.2	1.1	1.15	1.08	1.0	0.60	0.35	0.22	0.10	0
$0.1406^{*}$	1.65	1.5	1.25	1.0	0.74	0.50	0.31	0.20	0.09	0
0.20	1.4	1.3	1.10	0.83	0.62	0.43	0.285	0.19	0.10	0
0.25*	1.0	1.0	0.86	0.72	0.55	0.41	0.27	0.18	0.10	0
0.30	0.80	0.75	0.70	0.60	0.47	0.38	0.26	0.175	0.10	0
0.3906*	0.56	0.54	0.47	0.42	0.34	0.30	0.24	0.17	0.10	0
(b) Main du	ct size: <i>d</i> s	$= d_{\rm c} = 23$	50 mm							
0.16†	1.55	1.7	1.6	1.53	1.09	0.87	0.56	0.4	0.2	0.02
0.2	1.50	1.5	1.4	1.2	1.0	0.75	0.55	0.39	0.21	0.02
0.3	1.3	1.2	1.05	0.90	0.75	0.60	0.47	0.36	0.22	0.03
0.36†	1.18	1.08	0.93	0.78	0.67	0.55	0.47	0.60	0.30	0.04
0.4	1.12	1.02	0.9	0.79	0.66	0.53	0.43	0.335	0.215	0.04
0.5	0.98	0.90	0.80	0.73	0.62	0.52	0.415	0.32	0.21	0.05
0.6	0.87	0.80	0.74	0.68	0.59	0.51	0.405	0.305	0.20	0.05
0.64†	0.84	0.78	0.68	0.66	0.58	0.49	0.43	0.31	0.19	0.05
0.7	0.81	0.75	0.71	0.66	0.58	0.50	0.40	0.30	0.17	0.05
0.8	0.78	0.74	0.70	0.65	0.58	0.50	0.40	0.30	0.14	0.06
1.00†	0.74	0.72	0.70	0.64	0.58	0.49	0.41	0.30	0.19	0.07

Table 4.77 Angle tee, branch angle  $\beta = 60^{\circ}$ , with bend on branch,  $\alpha = 30^{\circ}$ , converging flow: values for the straight factor  $\zeta_{s-c}$  (derived from the European Programme Report⁽¹⁾)

Area ratio,		Relative straight flow, $q_s/q_c$													
$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0					
(a) Main du	ict size: $d_{\rm s}$	$= d_{\rm c} = 40$	0 mm												
0.0625*	-12	-9.2	-6.9	-5.0	-3.3	-1.8	-0.8	-0.3	-0.05	0					
0.1	-7.5	-5.5	-4.0	-2.8	-1.9	-1.1	-0.4	-0.1	-0.04	0					
0.1406*	-4.5	-3.4	-2.5	-1.76	-1.04	-0.5	-0.2	0	0.05	0					
0.20	-2.4	-1.6	-1.1	-0.75	-0.50	-0.30	-0.12	-0.05	-0.06	0					
0.25*	-1.7	-1.1	-0.75	-0.50	-0.35	-0.20	-0.06	0.07	0.06	0					
0.30	-1.4	-0.90	-0.60	-0.40	-0.25	-0.11	0	0.08	0.09	0					
0.3906*	-1.07	-0.64	-0.43	-0.23	-0.10	0	0.09	0.10	0.08	0					
0.4	-1.04	-0.61	-0.41	-0.21	-0.08	0.01	0.10	0.10	0.08	0					
(b) Main du	tt size: $d_s$	$= d_{\rm c} = 250$	0 mm												
0.16†	-3.0	-2.3	-1.65	-1.15	-0.75	-0.35	-0.15	-0.03	0	0.03					
0.2	-2.5	-1.8	-1.32	-0.90	-0.54	-0.26	-0.10	-0.02	0.01	0.03					
0.3	-1.6	-1.1	-0.80	-0.48	-0.25	-0.1	0	0.02	0.03	0.04					
0.36†	-1.16	-0.82	-0.53	-0.27	-0.13	0	0.07	0.05	0.04	0.04					
0.4	-0.96	-0.66	-0.40	-0.17	-0.05	0.05	0.10	0.08	0.06	0.05					
0.5	-0.58	-0.40	-0.22	-0.03	0.10	0.18	0.21	0.16	0.11	0.05					
0.6	-0.40	-0.23	-0.10	-0.08	0.20	0.27	0.29	0.22	0.15	0.06					
0.64†	-0.34	-0.18	-0.04	0.12	0.23	0.29	0.30	0.24	0.16	0.06					
0.8	-0.23	-0.07	0.07	0.20	0.29	0.32	0.32	0.26	0.18	0.07					
1.00†	-0.12	0.04	0.18	0.28	0.34	0.36	0.34	0.28	0.20	0.08					

0	- 3-0 -		•	0	•	,				
Area ratio,				Rel	ative strai	ght flow, <i>q</i>	$q_{\rm s}/q_{\rm c}$			
$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
(a) Main du	ict size: d _s	$= d_{\rm c} = 40$	0 mm							
0.0625*	-16	-12	-8.8	-6.0	-3.9	-2.0	-1.0	-0.5	-0.2	0
0.1	-10.5	-8.0	-6.0	-4.1	-2.5	-1.4	-0.7	-0.35	-0.08	0
0.1406*	-6.6	5.0	-3.8	-2.6	-1.7	-1.0	-0.5	0.2	0	0
0.20	-3.7	-2.8	-2.1	-1.5	-1.0	-0.6	-0.3	-0.1	0	0
0.25*	-2.6	-2.1	-1.5	-1.1	-0.7	-0.4	-0.2	-0.05	0	0
0.30	-2.3	-1.8	-1.2	-0.85	-0.5	-0.25	-0.1	0.01	0.03	0
0.3906*	-2.1	-1.5	-1.0	-0.61	-0.29	-0.10	0	0.07	0.06	0
0.4	-2.0	-1.4	-0.98	-0.59	-0.27	-0.08	-0.01	0.08	0.06	0
(b) Main du	ict size: <i>d</i> s	$= d_{\rm c} = 25$	0 mm							
0.16†	-4.6	-3.7	-2.8	-2.0	-1.4	-0.90	-0.44	-0.15	-0.02	0.03
0.2	-3.8	-3.0	-2.2	-1.6	-1.05	-0.65	-0.30	-0.09	0.01	0.03
0.3	-2.5	-1.9	-1.4	-0.90	-0.55	-0.28	-0.10	0	0.03	0.04
0.36†	-2.1	-1.5	-1.05	-0.68	-0.39	-0.16	0	0.05	0.05	0.04
0.4	-1.8	-1.3	-0.90	-0.55	-0.32	-0.10	0.04	0.07	0.06	0.04
0.5	-1.4	-0.95	-0.60	-0.32	-0.10	0.02	0.12	0.12	0.09	0.05
0.6	-1.0	-0.70	-0.42	-0.18	0	0.10	0.20	0.17	0.11	0.06
0.64†	-0.92	-0.61	-0.36	-0.12	0.04	0.15	0.22	0.20	0.13	0.06
0.8	-0.65	-0.40	-0.18	0	0.14	0.22	0.26	0.23	0.16	0.07
1.00†	-0.46	-0.24	-0.04	0.11	0.22	0.28	0.28	0.25	0.18	0.09

**Table 4.79** Angle tee, branch angle  $\beta = 45^\circ$ , with bend on branch,  $\alpha = 45^\circ$ , converging flow: values for the straight factor  $\zeta_{s-c}$  (derived from the European Programme Report⁽¹⁾)

Table 4.81 Angle tee, branch angle  $\beta = 30^{\circ}$ , with bend on branch,  $\alpha = 60^{\circ}$ , converging flow: values for the straight factor  $\zeta_{s-c}$  (derived from the European Programme Report⁽¹⁾)

Area ratio,				Rel	ative strai	ght flow, q	$q_{\rm s}/q_{\rm c}$			
$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
(a) Main du	ict size: d _s	$= d_{\rm c} = 40$	0 mm							
0.0625*	-19	-15	-11	-7.5	-4.7	-2.5	-0.9	-0.2	0	0
0.1	-13.5	-10.5	-8.0	-5.5	-3.3	-1.6	-0.7	-0.12	-0.05	0
0.1406*	-8.5	-6.7	-5.0	-3.6	-2.3	-1.1	-0.5	-0.10	-0.07	0
0.20	-5.5	-4.3	-3.2	-2.3	-1.5	-0.75	-0.3	-0.09	-0.06	0
0.25*	-4.4	-3.4	-2.5	-1.8	-1.1	-0.54	-0.18	-0.07	-0.05	0
0.30	-3.6	-2.7	-2.0	-1.40	-0.80	-0.37	-0.11	-0.04	0.02	0
0.3906*	-2.8	-2.1	-1.5	-0.97	-0.52	-0.20	-0.05	0	0	0
0.4	-2.7	-2.0	-1.4	-0.93	-0.49	0.18	0.04	0	0	0
(b) Main du	ict size: $d_{s}$	$= d_{\rm c} = 25$	0 mm							
0.16†	-7.0	-5.0	-3.6	-2.6	-1.8	-1.05	-0.56	-0.20	0	0.05
0.2	-5.7	-4.2	-2.9	-2.1	-1.4	-0.80	-0.37	-0.14	0.01	0.05
0.3	-3.9	-2.8	-2.0	-1.4	-0.83	-0.38	-0.09	-0.04	0.02	0.06
0.36†	-3.1	-2.3	-1.6	-1.0	-0.59	-0.25	0	0.02	0.04	0.06
0.4	-2.8	-2.0	-1.4	-0.90	-0.50	-0.19	0.03	0.04	0.06	0.06
0.5	-2.1	-1.5	-1.0	-0.60	-0.27	-0.06	0.11	0.13	0.09	0.06
0.6	-1.6	-1.1	-0.70	-0.40	-0.12	0.02	0.16	0.19	0.14	0.07
0.64†	-1.4	-0.98	-0.60	-0.33	-0.08	0.05	0.17	0.20	0.15	0.07
0.8	-1.0	-0.70	-0.04	-0.15	0.04	0.12	0.21	0.24	0.19	0.09
1.00†	-0.8	-0.50	-0.25	-0.05	0.11	0.18	0.23	0.25	0.20	0.12

### Branches: Circular/Circular - converging - Flow from the side branch



Values from the table 4.66 are used for the angle 90 degrees. For the 46 degree angle the table 4.67 is used.

- The values are interpolated between angles 45 90.
- If the branch is bevelled, then the resulting coefficient is 40% smaller, as stated in chapter 4.11.2.28
- Negative factors are rounded up to zero.

Table 4.66 90° tees, diverging flow: values for the branch factor  $\zeta_{c-b}$  (derived from the European Programme Report⁽¹⁾ and Koch⁽³⁸⁾)

Area ratio,				Re	lative brai	nch flow,	$q_{ m b}/q_{ m c}$			
$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
(a) Main du	ct size: <i>d</i> s	$d_{\rm c} = d_{\rm c} = 40$	00 mm							
0.0625*	2.0	3.0	3.6	4.2	4.5	6.0	9.0	12.0	16	21
0.1	1.5	1.8	2.4	3.0	3.4	4.5	6.0	8.1	10.4	12.5
0.1406*	1.25	1.3	1.7	2.2	2.7	3.4	4.3	5.4	6.6	7.8
0.20	1.1	1.2	1.4	1.65	2.0	2.3	2.7	3.3	3.75	4.5
0.25*	1.08	1.2	1.3	1.4	1.65	1.75	2.0	2.3	2.65	3.1
0.30	1.05	1.1	1.18	1.25	1.37	1.48	1.6	1.8	2.05	2.4
0.3906*	0.99	0.99	1.0	1.02	1.05	1.1	1.18	1.3	1.45	1.6
(b) Main du	ct size: <i>d</i> s	$d_{\rm c} = d_{\rm c} = 25$	50 mm							
0.16†	1.6	2.3	3.0	4.0	5.7	7.9	10	13	16.8	21.5
0.2	1.45	2.0	2.5	3.3	4.4	6.5	7.6	9.0	10.5	14
0.3	1.25	1.5	1.8	2.2	2.7	3.3	4.1	5.0	6.0	7.0
0.36†	1.18	1.3	1.48	1.8	2.16	2.6	3.1	3.7	4.4	5.0
0.4	1.14	1.2	1.35	1.6	1.9	2.2	2.6	3.1	3.8	4.4
0.5	1.06	1.05	1.15	1.2	1.4	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0
0.6	1.01	1.01	1.05	1.04	1.15	1.3	1.5	1.65	1.8	2.2
0.64†	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.35	1.5	1.7	2.0
0.7	0.98	0.98	0.98	0.98	1.05	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7
0.8	0.97	0.97	0.97	0.97	1.0	1.0	1.1	1.15	1.3	1.4
1.00†	0.97	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.0	1.08	1.15	1.24

Table 4.67 Angle branch tee, converging flow: values for branch factor  $\zeta_{\rm b-c}$  (derived from SMACNA⁽⁴⁰⁾ and partially confirmed by CETIAT⁽³⁹⁾)

Ratio,		Relative branch flow, $q_{\rm b}/q_{\rm c}$												
$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1				
0.1	0.22	3.1	8	_	_	_	_	_	_	_				
0.2	-0.37	0.31	1.5	3.2	5.3	_	_	_	_	_				
0.3	_	-0.12	0.38	1.11	2.1	3.2	4.6	6.2	8	_				
0.4	_	-0.21	0.08	0.44	1.02	1.6	2.4	3.2	4.3	5.4				
0.6	_	_	-0.09	0.07	0.28	0.53	0.93	1.3	1.7	2.2				
0.8	_	_	_	0.02	0.13	0.26	0.43	0.62	0.9	1.1				
1	—	_	_	0.05	0.11	0.18	0.28	0.4	0.53	0.69				

### Branches: Circular/Circular - converging - Flow to the side branch



The values from the table 4.97 are used unless the branch is typed as a Y-branch. If branch is bevelled, then resulting coefficient is 40% smaller, as stated in chapter 4.11.2.28,

**Note:** Ab/Ac values in the table are less than one, which actually means that a reducer after the branch is taken into account (otherwise it would be impossible to build the cases of the table). So MagiCAD does not calculate dp value for reducer which is connected to this kind of branch.

Table 4.97 90° 'Y' tees, converging flow: values for the branch factor  $\zeta_{b-c}$  (derived from the European Programme Report⁽¹⁾)

Diameter	Ratio, $A / A$			Relat	ive bi	ranch	flow,	$q_{\rm b}/q_{\rm c}$		
/ mm	$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
100/250/100	0.16	7.6	7.75	8.0	9.1	12.7	17.4	23	31	38
160/250/160	0.41	0.35	0.50	0.75	1.07	1.50	2.10	2.85	3.76	4.86
100/250/100	0.64	0.23	0.28	0.36	0.47	0.65	0.87	1.17	1.47	1.81

### Branches: Circular/Circular - converging - Y-branch



There are no values for the Y-branch without the elbows in CIBSE, and the values with the elbows are not usable because pressure drop will be bigger when the angle is smaller.

MagiCAD uses value from ASHRAE for the Y-branch.

## **Rectangular T-branches**

### Branches: Rectangular/Rectangular (and rect/circ) - diverging - Straight route



Values from the table 4.122 are used also for the bevelled branches. The same values are used for all the branch angles. In chapter 4.11.4.13 it is told that nothing better exist.

Table 4.122 90° rectangular tees, diverging flow: values for the straight factor  $\zeta_{\text{c-s}}$  and reduction in  $\zeta$  obtained by inclusion of leading bevel; for  $w = h_{\text{c}} = h_{\text{s}} = 300 \text{ mm}, Re_{\text{c}} > 10^5 \text{ (derived from Miller⁽³⁷⁾)}$ 

Area 1	ratio,		F	Relative s	straight f	flow, $q_s/q_s$	c						
$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8					
1.00		0.31	0.21	0.13	0.07	0.025	0	0					
	Bevel		Reduction in straight factor, $\Delta \zeta_{e,c}$ ,										
	length, <i>b</i>			due to	) leading	g bevel	- 3 C						
1.00	w/8		No noticeable effect										
1.00	w/2		No noticeable effect										

### Branches: Rectangular/Rectangular (and rect/circ) - diverging - Flow to the side branch



Values from the table 4.123 are used. The factor is reduces if a leading bevel is used. The same values are used for all the branch angles. In chapter 4.11.4.13 it is told that nothing better exist.

Table 4.123 90° rectangular tees, diverging flow: values for the branch factor  $\zeta_{c-b}$  and reduction in  $\zeta$  obtained by inclusion of leading bevel; for  $w = h_c = h_s = 300 \text{ mm}, Re_c > 10^5$  (derived from Miller^(25,37))

Area 1	ratio,		I	Relative l	branch f	low, $q_{\rm b}/q$	c	
$A_{\rm b}/A_{\rm c}$	2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
1.00*		0.87	0.82	0.82	0.84	0.89	0.94	1.02
	Bevel length, <i>b</i>	1	Red	uction ir due to	n branch 9 leading	factor, ∆ bevel	ξ _{b-c} ,	
1.00 1.00	w/8 w/2	0.04 0.095	0.04 0.16	0.07 0.23	0.09 0.31	0.13 0.39	0.16 0.48	0.21 0.58

### Branches: Rectangular/Rectangular - diverging - Flow from the side branch

Rectangular T-branches



There is no data for this at all in CIBSE.

MagiCAD uses the circular coefficients from the table 4.98, like there is told to do with the rectangular Y-branches in chapter 4.11.4.15

Branches: Rectangular/Rectangular - diverging - Y-branch



There is data in CIBSE. MagiCAD uses value from ASHRAE for the Y-branch.

### Branches: Rectangular/Rectangular - converging - Straight route



Table 4.120 is used. The factor is reduces if a trailing bevel is used. Same values are used for all the branch angles. In chapter 4.11.4.13 is told that no better exist

Table 4.120 90° rectangular tees, converging flow: values for the straight factor  $\zeta_{\text{s-c}}$  and reduction in  $\zeta$  obtained by inclusion of trailing bevel; for  $w = h_{\text{c}} = h_{\text{s}} = 300 \text{ mm}, Re_{\text{c}} > 10^5 \text{ (derived from Miller^(25,37))}$ 

Area	ratio,		Relative straight flow, $q_{ m s}/q_{ m c}$									
A _b /A	С	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8				
0.79		0.75	0.71	0.66	0.60	0.53	0.44	0.35				
1.00		0.74	0.70	0.65	0.59	0.52	0.43	0.33				
	Bevel		Reduction in straight factor, $\Delta \zeta_{a,c}$ ,									
	length,	b		due to	o trailing	g bevel	- 3-0					
0.79	w/8	0.26	0.24	0.22	0.20	0.17	0.15	0.11				
1.00	w/8	0.26	0.24	0.25	0.26	0.19	0.11	0.06				
1.00	w/2	0.54	0.45	0.35	0.27	0.19	0.11	0.06				

### Branches: Rectangular/Rectangular - converging - Flow from the side branch

#### Table 4.121 is used. The factor is reduces if a trailing bevel is used. Same values are used for all the branch angles. In chapter 4.11.4.13 is told that no better exist

Table 4.121 90° rectangular tees, converging flow: values for the branch factor  $\zeta_{\text{b-c}}$  and reduction in  $\zeta$  obtained by inclusion of trailing bevel; for  $w = h_{\text{c}} = h_{\text{s}} = 300 \text{ mm}, Re_{\text{c}} > 10^5 \text{ (derived from Miller^(25,37))}$ 

Area r	atio,		Relative branch flow, $q_{\rm b}/q_{\rm c}$									
$A_{\rm b}/A_{\rm c}$		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8				
0.79		0.18	0.34	0.51	0.71	0.94	1.23	1.52				
1.00		-0.10	0.19	0.42	0.62	0.83	1.01	1.13				
Bevel			Reduction in branch factor, $\Delta \zeta_{h,c}$ ,									
	length	, <b>b</b>		due to	o trailing	bevel	- 0-0					
0.79	w/8	_	0.23	0.21	0.23	0.25	0.27	0.30				
1.00*	w/8	_	0.15	0.22	0.25	0.27	0.25	0.26				
1.00	w/2	_	0.19	0.26	0.32	0.40	0.49	0.57				

### Branches: Rectangular/Rectangular - converging - Flow to the side branch



There is data in CIBSE. MagiCAD uses the circular coefficients from table 4.97, like there is told to do with rectangular Y-branches in chapter 4.11.4.15.

### Branches: Rectangular/Rectangular - converging - Y-branch



There is no data for this at all in CIBSE. MagiCAD uses ASHRAE values.

# 4. MagiCAD sound calculations

### Overview

The sound calculation proceeds from the root of the ductwork towards the fans. The actual fan sound level, or the sound level which is given in the general information, is used as the initial sound level.

User specifies the supply/exhaust device where the calculation is routed. On the route, MagiCAD calculates the sound levels and the attenuation for each device. Finally the room attenuation (4 dB) and A-filter are taken into account.

- # MagiCAD calculates every route from the start point to the terminal devices.
- # The attenuation and the sound generation values of every part are presented in the printout.

# MagiCAD calculates the sound generation and the attenuation also for the fittings. The user gets all the available information and can then decide what kind of safety margins is sensible to use.

## Sound attenuation in ducts and fittings

#### Direct duct segments:

- # The values are from ASHRAE and SMACNA
- # Both with and without the inner attenuation material are supported

#### Bends and elbows:

- # The values are from ASHRAE and SMACNA
- # The inner attenuation material is supported for the rectangular bends

#### Branches:

# The sound energy distribution is based on the cross areas. This is a commonly used method, and the same attenuation is used for every octave bands.

# The additional attenuation in the middle and the high bands which is caused by the corner when the flow does not go directly through the branch. This effects on the middle and higher bands (VDI 2081).

#### **Distribution boxes:**

- # The values are from ASHRAE and SMACNA
- # If there are more than two connections then the sound energy distribution is also taken into account.
- # Both with and without the inner attenuation material is supported
- # MagiCAD for Revit does not support distribution boxes

### Sound generation

#### **Ducts and fittings:**

# The calculation is based on the Strouhal number.

# For MagiCAD they have been taken from a Finnish handbook (ITSO), which is a collection of older international publications. Variations of the same formulas are published also at Internoise 2004 congress.

#### Dampers, attenuators and terminal devices.

# The data which is published by the manufacturers is used.

# MagiCAD data model provides an independent calculation for each octave bands. The sound data with variable spectrum, which many flow control dampers have, can be used automatically.

4.1 Sound level and sound attenuation calculation methods

# 4.1.1 Supply/exhaust devices, flow dampers, silencers, etc

The sound levels and attenuation values are calculated using manufacturers' product models.

# 4.1.2 Ducts

Source: ITSO

Noise generated by the duct is calculated from the following equation:

Lw = 10 + 50*Lg(v) + 10*Lg(A) + kFz

v v velocity [m/s]

A A area [m2]

kFz depends on the octave band and is presented in the following table:

F [Hz]	kFz
63	-5
125	-6
250	-7
500	-8
1000	-9
2000	-10
4000	-14
8000	-21

### Sound attenuation in circular duct

Source: Smacna – table 11-54

D/Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
0-179	0,03	0,03	0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01
180-379	0,03	0,03	0,03	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07
380-774	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05
775-1525	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Attenuations in the table represent attenuation / feet. Smacna's table misses the values of 8000 Hz, but we use the same value as is used for 4000 Hz. Attenuation of each octave band is multiplied by the length of the duct to get the actual attenuation.

$$dLw[i] = dLw_{table}[i] * \frac{L_{mm}}{0.3048}$$

**Sound attenuation in rectangular duct** *Source: Smacna – formulas 11-99, 11-100 and 11-101* 

All dimensions are converted to feet

 $b_{ft} = \frac{b_{min}}{1000 * 0.3048} \qquad \qquad h_{ft} = \frac{h_{min}}{1000 * 0.3048}$ 

 $P_{ft} = 2 * b_{ft} + 2 * h_{ft} \qquad A_{ft} = b_{ft} * h_{ft}$ 

$$PporA = \frac{Pft}{Aft} \qquad \qquad L_{ft} = \frac{L_m}{0.3048}$$

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
PperA < 3	A = 1.64	A = 1.64	A = 1.64	A = 0.02				
	B = 0.73	B = 0.73	B = 0.73	B = 0.8				
	C = 63	C = 125	C = 250	C = 1	C = 1	C = 1	C = 1	C = 1
	D = -0.58	D = -0.58	D = -0.58	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0
PperA >= 3	A = 17	A = 17	A = 17	A = 0.02				
	B = -0.25	B = -0.25	B = -0.25	B = 0.8				
	C = 63	C = 125	C = 250	C = 1	C = 1	C = 1	C = 1	C = 1
	D = -0.85	D = -0.85	D = -0.85	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0

Attenuation is  $dLw = A * PperA^B * C^D * L_{ft}$ 

#### Sound attenuation in circular duct with inner insulation

Source: Smacna – formula 11-104, factors from table 14-55

HZ/factors	А	В	С	D	E	F
63	0.2825	0.3447	-0.05251	-0.03837	0.0009132	-0.000008294
125	0.5237	0.2234	-0.004936	-0.02724	0.0003377	-0.00000249
250	0.3652	0.79	-0.1157	-0.01834	-0.0001211	0.000002681
500	0.1333	1.845	-0.3735	-0.01293	0.00008624	-0.000004986
1000	1.933	0.0	0.0	0.06135	-0.003891	0.00003934
2000	2.73	0.0	0.0	-0.07341	0.0004428	0.000001006
4000	2.8	0.0	0.0	-0.1467	0.003404	-0.00002851
8000	1.545	0.0	0.0	-0.05452	0.00129	-0.00001318

d₀ inner diameter without insulation [inches]

d free diameter [inches]

- s thickness of the insulation [inches]
- L duct length [feet]

 $d = d_0 - 2^*s$ 

 $dLw[i] = L * (A[i] + B[i] * s + C[i] * s^{2} + D[i] * d + E[i] * d^{2} + F[i] * d^{3})$ 

### Sound attenuation in rectangular duct with inner insulation

Source: Smacna – formula 11-102, 11-103

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
В	0.0133	0.0574	0.2710	1.0147	1.7700	1.3920	1.5180	1.5810
С	1.9590	1.4100	0.8240	0.5000	0.6950	0.8020	0.4510	0.2190
D	0.9170	0.9410	1.0790	1.0870	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

b0 inner width without insulation [feet]

h0 inner height without insulation [feet]

b free width [feet]

h free height [feet]
s thickness of the insulation [inches]

L duct length [feet]

P = 2*b + 2 * h A = b * h PperA = P/A

 $dLw[i] = L * (B[i] * PperA^{c[i]} * s^{D[i]})$ 

The formula above gives the difference between the attenuation of uninsulated duct and insulated duct. Thus the value of uninsulated duct is added to dLw[i].

According to Smacna, the maximum attenuation is 40 dB regardless of the length of the duct. This is checked as a final step of the calculation dLw[i] = max(dLw[i], 40)

### 4.1.3 Bends, S-pieces and branches

Source: ITSO III-20

Noise generated by bends is calculated using the following equation.

• Rectangular bends are calculated using equivalent diameter.

• S-pieces are handled as one bend if there is no transparency through the S-piece. If there is transparency, S-piece is calculated as if it was a duct.

• Reductions in the T-branches are taken into account since the duct areas are areas after the reduction.

Lw = k * (Lwb + 10*Lg(df) + 30*Lg(d) + 50*Lg(v))

- k angle/90
- Lwb base level which is read from the diagram below
- df width of the octave band
- d inner diameter of the bend /branch [m]
- v velocity in the bend branches: velocity in the main duct [m/s]



 $Str = fm^*d/v$ ,

where fm is frequency (63,125,...)

Due to factor k, the resulting noise from the formula can be lower than the noise of a straight duct of the equal length. If this happens, MagiCAD sets the noise level to same level as the noise of an equivalent duct.

### 4.1.3.1 Sound attenuation in bends

Rectangular sharp bends

Source: Smacna – Chapter 14 table 14-59

fw	1.9	2.7	5.3	10.6	21	30.0
alw	0	1	5	8	4	3
alw2	0	1	6	11	10	10

#### Rectangular rounded bends and round bends

Source: Smacna – chapter 14 table 14-60

fw	1.9	2.7	5.3	7.5
alw	0	1	2	3

 $fw = fm^*w$ 

fm octave center frequency

w free width of the bend in inches.

fw logarithmic midpoint of the values in the tables 14-59/14-60.

alw attenuation of an unlined bend

alw2 attenuation of a lined bend

MagiCAD calculates actual fw and interpolates attenuation from the table. Actual attenuation is multiplied with angle/90.

If the lining thickness is less than the bend width/10, the attenuation values are interpolated with the values of an unlined bend.

### 4.1.3.2 Sound attenuation in branches

Corner attenuation factor

Branch type	k_corner
Angle > 100	0
X-branch	0.5
[↑] a →	1
	0.5
Wye	0

At first the attenuation for the branch is calculated as if it were a rounded bend. These values are corrected with formula

$$dLw[i] = k_corner*dLw[i] + 10*1 \circ g(\frac{a_{br}}{a_{tot}})$$

where

i octave band

a_{br} area of the branch

atot total area of the ducts at the branch without the duct that leads to the fan

## 4.1.4 Distribution boxes

#### Sound generation

Sound generation at the distribution boxes is not calculated.

#### Sound attenuation

Source: Smacna – Chapter 11

Formulas in Smacna are made for boxes with two connections and they do not consider attenuation caused by the distibution of sound to several outlets. In MagiCAD attenuation values takes this into account. Formulas are too complex to be repeated here. Details can be found in Smacna chapter *"11. Duct elements sound attenuation 1. Plenum chambers."* 

### 5 Scramble connection

In MagiCAD for AutoCAD the term "Scramble connection" is a connection that cannot be made with any standard product. It is a way to connect a duct to any part. There are no generally approved formulas to handle the pressure drop or the sound calculation of this kind of parts.



Scramble connections do not change the type of the original fitting. Thus e.g. a bend remains as a bend in all the reports, mass calculations etc.

# 5.1 Calculations

### 5.1.1 Flow calculation

The flows from the scramble connections are handled similarly as the flows of any other connections. The flow from scramble connection is added to the flow of the main duct.

### 5.1.2 Sizing

The sizes of the ducts connecting to the scramble are selected normally. However the size of the scramble connection does not affect to the ducts towards the air handling unit. Normally a branch defines a minimum size for the main duct, but scramble connection does not have this dependency.

The size of actual scramble piece is set to the same as the branch duct connecting to it.

### 5.1.3 Pressure drop

Branch The pressure drop of a scramble connection is calculated as if it were a side branch of an N-branch.
Bend and S-piece The pressure drop of a scramble connection is calculated as if it were a side branch of an N-branch. It is assigned pressure drop of the bend or S-piece is added to the scramble connection.
Plug The pressure drop is calculated as a sharp reduction. The value is set to each scramble connection.
Reduction The part is handled as an N-branch. The pressure drop of a scramble connection is calculated as if it were a side branch of an N-branch.

The actual value of the pressure loss in a scramble piece is shown in its parameter *dpConn* as in case of branches, the pressure loss is saved in the connecting duct.



A special case occurs if a single duct goes from the start point of a ring route to the end point of the route. If branches are used, the connection pressure drop contains pressure drops from both ends of the ring. This does not apply to scramble connection, since the pressure drop is saved in the actual scramble piece.

### 5.1.4 Pressure drop in ring routes

MagiCAD supports ring routes where the flow is divided into two or more ducts and the same flows join in another place. Thus there cannot be branches in the ring routes.

If a branch or a scramble piece is at the connection point of a ring route, formulas of joining flows are used to calculate the pressure drop.

A special case of a ring route is a situation when there are more than one inlet and more than one outlet in a scramble connection. General formulas for such a connection are not available. MagiCAD calculates each flow route twice; once as an extract flow and once as a supply flow. Pressure drop of each route is weighted by the air flow on the route. The resulting two pressure drops are then divided by the total airflow on the route. The average of the two pressure drop is used as a pressure drop on the junction.

# 5.1.5 Sound calculation

Scramble connections are not shown in the calculation report. Sound values are shown at its host fitting. Sound generation of all the fittings are calculated as if there were no scramble connection, but the type of the fitting is handled as shown below.

Branch	As all the other branches.
Bend and S-piece	These are calculated as if they were N-branches.
Plug	Sound generation is zero.
Reduction	These are calculated as if they were N-branches.

The sound generation is taken into account in all the air outlets (inlets in the extract ducts) including the scramble branch. It is also assumed that the scramble branch is a 90-degree branch, which is the worst case scenario. The calculated sound generation is not completely correct if the sum flow exits through the scramble connection. This is because the sound generation is calculated as if there were no scramble connections in the fitting.

## 5.1.5.1 Attenuation

Branch	
Bend	The attenuation of the scramble connection is the attenuation due to the distribution of sound. No other atten even effect of the insulation. The attenuation for the flow through the bend is calculated normally and the atte is added.
S-piece	It is assumed that the scramble is at the midpoint of the S-piece. Attenuation of the scramble is the attenuation + attenuation of one bend. Attenuation for the flow through the S-piece is calculated normally and the attenua added.
Plug	Attenuation is the same as the attenuation of a sharp reduction. It is calculated twice if the flow enters from of to another. Attenuation due to the distribution of sound is handled if there were more than two duct connection
Reduction	

An exception is the junction point of a ring route at the room side of the system. All incoming sound levels are added at this fitting. No other sound generation is added. Attenuation of the junction piece is taken into consideration. The calculation report handles this situation so that the incoming sound levels from the parallel routes are considered as a sound source of the junction piece. The attenuation of the junction piece is deducted from the sound levels that are shown in the report.

### 6 Air handling units and fans

This section applies to the air handling units and fans that are imported from MagiCAD's product database. It is assumed that an air handling unit can have one supply fan and one exhaust fan, not necessarily both. Calculations are made one system type at a time.

In this document, term fan is used to refer to an air handling unit, a roof fan or a duct fan.

### 6.1.1 Flow calculation

The calculated airflow of the supply fan is the sum flow of the supply air terminals. Correspondingly the calculated airflow of the exhaust fan is the sum of the extract air terminals. These two airflows are saved in the parameters of the air handling unit. Naturally the airflows are correct only after the complete air handling system is drawn.

At the end of the flow calculation MagiCAD verifies that the calculated air flow is the same as it was after the previous calculation. If it is not, the pressure rise at the fan is set to zero.

### 6.1.2 Balancing

The first phase of balancing is to calculate the pressure drop of the systems that are connected to the air handling units. Air handling unit is the root of the systems thus calculations are done from the air terminals to the air handling unit. Calculation of the supply system and exhaust system is done separately.

The resulting pressure drops are saved in the duct connectors of the air handling unit. The total pressure drop of the system and the required pressure rise of the fan is

 $dp_{system} = Max(dp_{sup ply}) + Max(dp_{outdoor})$  or

 $dp_{system} = Max(dp_{extrait}) + Max(dp_{extrait})$ 

## 6.1.2.1 Balancing methods

#### Balancing to the minimum pressure

MagiCAD calculates the pressure losses of the duct components and the result is the sum of the pressure losses. The fan has no effect on the results.

#### Balancing to given pressure

The pressure loss at the root is the given pressure. The extra pressure (compared to the balancing to the minimum pressure) is deducted by the flow dampers and adjustable air terminals.

#### Balancing to fan pressure

In case the fan has fixed rpm-curves, MagiCAD searches the closest fan curve that produces at least the required pressure (point 1). If the pressure requirement is above the highest rpm, the highest rpm is selected (point 2). In case the fan speed is adjustable, MagiCAD only checks that the required pressure drop is in the operating areas of the fan (point 2).



At the operating point, the fan produces the total pressure of  $p_{fan}$ . In case the fan rotation is freely adjustable  $p_{fan} = dp_{system}$ 

When the supply system is balanced, the initial pressure of the system is  $p_{fan}$ - Max(dp_{outdoor}). For the extract system, the initial pressure is  $p_{fan}$ - Max(dp_{exhaust}) respectively. Balancing of these systems is done with these initial pressures. Outdoor and exhaust systems are not balanced.

### 6.1.3 Sound calculation

A successful balancing calculation is required before the sound calculation can be done. The actual sound level of the fan is used as the initial sound level.

### 6.1.4 MagiCAD for Revit special considerations

If a pressure sensor is installed in the system, it is handled as a device with stepless pressure adjustment.

#### MagiCAD für Revit – Handbuch

# B. Documentation of the piping calculations

## 1. Introduction

### 1.1 Purpose of this document

The purpose of this document is to provide a specification of the computing methods that are used in **MagiCAD Piping** application.

#### 1.2 Scope of this document

This document consists of the pressure drop calculations of MagiCAD:

#### 1.3 Quantities and units used in this document

dp	Pa	pressure drop
v	m/s	velocity
#	kg/m3	density
#	-	single resistance coefficient
А	m2	area
d	m	diameter
#	m2/s	kinematic viscosity
#	-	drag coefficient of the flow in the pipe
qv	m3/s	volume flow rate
qm	kg/s	mass flow rate
dh	m	hydraulic diameter
Re	-	Reynolds number
#	rad	angle
r	m	radius of the bend
I	m	length

## 2. Pipe sizing

#### Constant pressure drop Maximum pressure drop

In practice, these two methods are one and same, because both of these pipe selection methods are based on the friction pressure drop defined for the pipe(s).

The pipe sizes in the system are well predictable, as there are no unexpected pressure drops or velocities. On the other hand, the pipe sizes are selected one by one, which means that there may be more reducers than it is practical.

#### Constant velocity

#### Maximum velocity

These two methods are one and same, because both of these pipe selection methods are based on the velocities defined for the pipe(s).

The advantages and disadvantages are the same as with the pressure drop based sizing.

### 2.2 MagiCAD sizing method

**The first step** in MagiCAD sizing method is preliminary sizing. The pipe sizes are selected one by one from the systemdependent, user-defined criteria.

Sizing Method			Sizing Method	2	X
ID: Name: Description:	000001 50 Pa/m Max pressure loss 50 P	a/m	ID: Name: Description:	000003 2 m/s Max. velocity 2 m/s	
D-max [mm]	v-max [m/s]	dp-max [Pa/m]	D-max [mm]	v-max [m/s]	dp-max [Pa/m]
9999	9999.9	50.0	9999	2.0	99999.9
Insert	Add pipe sizes OK	Delete	Insert	Add n pipe sizes OK	Delete

The user can define the maximum velocities and/or the maximum friction losses for different pipe sizes. MagiCAD scans the pipe sizes of the series and takes the first size that is acceptable. Which method MagiCAD uses for the preliminary sizing? It is up to the user, because the criteria can be defined so that we will get maximum/constant velocity- or maximum/constant pressure drop- based pipe sizing.

**The second step**, which in fact takes place at the same session with the preliminary sizing, checks that there will not be unnecessary reducers. There is also a rule that a pipe can never be smaller than the previous pipe when going towards the pump.

**The third step** allows user to customize the sizing results. The user may specify and lock the size of an individual pipe. Because MagiCAD never reduces the pipe size when going towards the pump, it is easy to define the size of the main pipe for the whole branch just by locking the size of the last pipe of the branch

### Sizing of the domestic water system

This section explains how the dimensioning flow is calculated for the domestic water systems.

#### Dimensioning flow

#### Finnish, Norwegian or Swedish standard

The dimensioning flow is calculated according to the formula

 $q_d = qn1 + 0.015 * (qsum - qn1) + 0.17 * \sqrt{qsum - qn1}$ 

where

qd	Dimensioning flow
qn1	Biggest flow at the water point
qsum	Sum of all the flows (no fire hydrants included).

#### **Danish standard**

The dimensioning flow is calculated according to the formula

 $q_d = qn1 + 0.015 * (qsum - qn1) + 0.12 * \sqrt{qsum - qn1}$ 

where

qd Dimensioning flow

qn1 Biggest flow at the water point

qsum Sum of all the flows (no fire hydrants included).

Note: This is not exactly the same formula as is in the standard. The difference is that the constant 0.2 which is defined in the standard is replaced with the gn1. This has been done for two reasons

• In case there is a bath tub (0.3 l/s) and a wasbasin (0.1 l/s) in the system, the formula defined in the standard gives a flow 0.26, which is smaller than the biggest flow

• The simultaneity factor is used to define the biggest flow. qn1 = k * qsum, where k is the simultaneity factor. If we would use the original formula, simultaneity could not be handled at all.

#### **BS 6700**

The calculation of the dimensioning flow is based on the loading units. The design flow rate is calculated with a nomogram "Figure D.1 Conversion of loading units to design flow rate"

#### EN 806

The calculation of the dimensioning flow is based on the loading units. The design flow rate is calculated from the chart "Figure B.1 Design flow rate Qd in I/s for standard installations in relation to the total flow rate Qt in LU"

#### DTU 60.11

The simultaneity factor is calculated calculated according to the formula  $y = \sqrt{x-1}$  and y is used to calculate the dimensioning flow.

#### Fire hydrants

#### Finnish, Swedish and Norwegian standards:

MagiCAD checks the flow of the two biggest fire hydrants. If their sum flow is bigger than the dimensioning flow, the sum flow of the two fire hydrants is used as dimensioning flow.

#### Danish standard:

Sizing of the domestic water system

Any number of fire hydrants with flow 0.33 ("small" fire hydrant)	One of them is calculate
One fire hydrant with the flow 0.67 ("big" fire hydrant)	The only one is calculat
Two or more fire hydrants with the flow 0.67	Two of them are calcula
Any number of fire hydrants with the flow 0.33 and one fire hydrant with the flow 0.67	One + one are calculate
Any number of fire hydrants with the flow 0.33 and two or more fire hydrant with the flow 0.67	Two biggest are calcula

The dimensioning flow is calculated as qd' = qf + (qd - 0.2)

Since the user can edit the fire hydrant flow in Revit, the following assumptions are made • MagiCAD uses the actual given flow in the calculation, but shows a warning in the calculation report in case the flow of the fire hydrant is something else but 0.33 or 0.67.

• If the flow of the fire hydrant is less than 0.4, the fire hydrant is considered as "small" fire hydrant otherwise the fire hydrant is handled as a "big" fire hydrant.

#### Other standards

Fire hydrants are not allowed in the domestic water system. If they are used, they are handled as normal water appliances.

#### **Circulation pipe**

For the hot water pipes, the pipe size is calculated twice. At first with the hot water dimensioning flow and sizing criterion for the hot water is used. Then the calculation is done with the circulation water flow and the sizing criterion for the circulation flow is used. Finally the bigger pipe size is selected.

The circulation water pipes are selected with the circulation water flow and the sizing criterion for the circulation flow.

#### Other

Calculations of the domestic water and the circulation water use a different roughness factor for the pipes. The roughness factors are defined in the pipe series dialog (Dataset->Piping->pipe series). Roughness for heating is used for the circulation pipes and the roughness for domestic water is used for hot and cold water pipes.

Pressure drops of the pipes are calculated according to the Colebrook-White equation and the k-factor which are used depend on the <u>selected standard</u>. The pressure loss calculations are defined more accurately <u>here</u>.

Pipe sizes are selected according to the given velocity or maximum pressure drop.

If the calculation standard is DTU 60.11

- In case the coefficient is bigger than 15, the pipe sizes are selected according to the fixed velocities given in the standard.
- In case the coefficient is less or equal to 15, the pipe sizes are selected according to the table given in the standard.

### 3. Balancing

### **Balancing principles**

By default, MagiCAD balances the pipe system to the minimum pressure level. As a result we get the pressure drop demand for the selection of a pump. The user can specify the minimum pressure drop for the balancing valves, which makes it possible to get a higher pressure level than the minimum.

When there are several balancing valves in the same flow route, MagiCAD first uses the valve which is nearest to the pump. If all the required pressure drop is not achieved, MagiCAD adjusts the next valve(s). If some route cannot be balanced, MagiCAD shows the supply/exhaust device where the pressure is out of the limits.

MagiCAD has also command, which highlights the most significant flow route (index run).

# 3.1 Pressure drop calculations

### **Pipes**

The pressure drop in the pipes is calculated according to the equation below regardless of the calculation standard.

$$\begin{split} dp &= \frac{\lambda}{d} * \frac{\rho}{2} * v^{2} & [Pa] \\ \lambda &= 0 & \text{Re} < 0.0001 \\ \lambda &= \frac{64}{\text{Re}} & 0.0001 \le \text{Re} \le 2200 \\ \\ \lambda &= \left[ \frac{1}{-2 * Log_{10}} \left( \frac{\frac{\xi}{d}}{3,71} + \frac{2,51}{\sqrt{\lambda}} \right) \right]^{2} & \text{Re} \ge 2400 \\ \\ \lambda &= \frac{64}{\text{Re}} + \frac{\text{Re} - 2200}{2400 - 2200} * \left\{ \frac{1}{-2 * Log_{10}} \left( \frac{\frac{\xi}{d}}{3,71} + \frac{2,51}{\sqrt{\lambda}} \right) \right]^{2} - \frac{64}{\text{Re}} \right\} 2200 < \text{Re} < 2400 \\ \\ \text{Re} &\left( = \rho * v * \frac{d}{\eta} \right) = v * \frac{d}{v} \\ \\ \text{d} & \text{m} & \text{inner diameter of the pipe} \\ \\ \# & \text{kg/m}^{3} & \text{liquid density} \\ v & \text{m/s} & \text{flow velocity} \\ \end{split}$$

Re - Reynolds number

- $_{\#}$  single resistance coefficient
- # m²/s kinematic viscosity

### 3.1.1 Default standard

These formulas are used when MagiCAD default calculation methods are used. The source of all the formulas is Willi Bohl: Technische Strömungslehre

### Elbows and bends

$$r_{c} = \tan\left(\frac{\varphi}{2}\right) * l$$
$$dp = \left(\frac{-0.6}{6} * \frac{r_{c}}{d} + 0.6\right) * \frac{\rho}{2} * v^{2}$$

If the angle is small (<=  $5^{\circ}$ ), only the friction loss is calculated.

rc	m	radius of the bend
#	rad	angle
I	m	length
d	m	inner diameter
#	kg/m ³	fluid density
v	m/s	flow velocity

In case the angle is other than 90°, the values are divided by 90/angle. Thus for 45 degree they are divided by 2 and for 30 degree bends they are divided by 3.

The friction loss caused by the length of the bend is added to the result. See the pressure drop of the pipe.

[Pa]

# Reduction



# Expansion



v₂ m/s flow velocity

## **T**-branches

#### **Direct flow diverging flows**

Calculated in the same way as reduction or expansion. If the diameters are equal, dp = 0.



#### **Direct flow converging flows**

Calculated in the same way as reduction or expansion. If the diameters are equal, dp = 0.



#### Flow to the branch



 $\xi = 1$ 

#

 $dp = \xi * \frac{\rho}{2} * {v_2}^2$ Pa

single resistance coefficient # kg/m³ fluid density

flow velocity m/s ٧2

#### Flow from the branch



sqv	-	ratio of the volume flow rates
qv1	m ³ /s	volume flow rate
qv2	m ³ /s	volume flow rate
#	-	single resistance coefficient
#	kg/m ³	fluid density
v ₂	m/s	flow velocity

#### Diverging flow from the branch



#	-	single resistance coefficient
---	---	-------------------------------

- # kg/m³ fluid density
- v₁ m/s flow velocity

#### Converging flow to the branch



v₁ m/s flow velocity

## 3.1.2 Cibse C standard

These formulas are used when "Cibse guide C" calculation methods are used.

If necessary the intermediate values are either extrapolated or interpolated.

### Elbows and bends

The values below are used for the 90 degree bends of metal or undefined material. Since there is no information on the bend type in MagiCAD, we have used the r/D indicated below.

Table 4.21 H	Elbows:	values of	ک varying	with diameter	(derived from	ASHRAE ⁽⁴⁾	and Miller ⁽²⁵⁾
--------------	---------	-----------	-----------	---------------	---------------	-----------------------	----------------------------

Туре				Diar	meter, <i>d</i> / r	nm				
	10	15	20	25	32	40	50	75	100	
(a) Elbows:										
<ul> <li>screwed fitting⁽⁴⁾*</li> </ul>	2.5	2.1	1.7	1.5	1.3	1.2	1.0	0.82	0.70	
<ul> <li>rough, sharp inner edge⁽²⁵⁾</li> </ul>	1.56	1.45	1.35	1.3	1.24	1.18	1.15	1.10	1.10 <	🗯 R/D=0.5
<ul> <li>smooth radiussed inner⁽²⁵⁾</li> </ul>	1.10	0.93	0.75	0.8	0.75	0.72	0.70	0.70	0.70 <	🔁 R/D=1
(b) Bends:										
<ul> <li>screwed fitting⁽⁴⁾[†]</li> </ul>			0.92	0.78	0.65	0.54	0.42	0.33	0.24	
— smooth, $r/d > 1.5^{(25)}$	0.57	0.53	0.49	0.46	0.43	0.42	0.40	0.40	0.40 <	🕽 R/D=1,5

For the angles smaller than 90 deg MagiCAD uses coefficient from the table 4.41 for the ventilation bends, since there is no values for the pipes in Cibse C.

Table 4.41 Smooth bends of any angle: value of  $\zeta$  relative to that of a 90° bend; for d = 250 mm, r/d = 1.0;  $1.0 \times 10^5 < Re < 2 \times 10^5$  (derived from the European Programme Report⁽¹⁾ and Koch⁽³⁸⁾)

Туре	Value of ذ	; relative to 9	90° bend for	bend for stated bend angle, $\alpha$			
	30°	45°	60°	75°	90°		
Smooth bend	0.177	0.347	0.645	0.870	1		

*Note*: figures in italics were obtained by interpolation

For the plastic pipes the values which are obtained from the table above are multiplied with a factor 0.85.

Elbows in close proximity are handled as two separate elbows in MagiCAD
## Reduction and expansion

Tables 4.25 and 4.26 are used for the contraction/expansion which have length > 0

Table 4.25	Contractions:	values of $\zeta$	(derived from	Rahmeyer ^(26,27,35) )
------------	---------------	-------------------	---------------	----------------------------------

Type and diameters	Area ratio	Velocity, $c_2 / \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$									
	$A_2/A_1$	0.5	1	2	3	4	5	7			
<ul> <li>(a) Screwed joint, malleable iron</li> <li>— 50 mm &gt; 37 mm</li> </ul>	0.548	0.45	0.34	0.20	0.14	0.11	0.09	_			
<ul><li>(b) Welded joint, forged steel:</li><li>— 100 mm &gt; 75 mm</li></ul>	0.562	0.17	0.14	0.09	0.05	0.04	0.04	_			
(c) PVC-U: — 150 mm > 100 mm	0.444	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.10	0.10			

Note: spread between items of different manufacturers: (a)  $\Delta \zeta = \pm 0.020, \pm 22\%$  at  $c_2 = 2 \text{ m·s}^{-1}$ ; (b)  $\Delta \zeta = \pm 0.022, \pm 55\%$  at  $c_2 = 4 \text{ m·s}^{-1}$ ; (c)  $\Delta \zeta = \pm 0.028, \pm 27\%$  at  $c_2 = 5 \text{ m·s}^{-1}$ 

Table 4.26 Expansions: values of  $\zeta$  (derived from Rahmeyer^(26,27,35))

Type and diameters	Area ratio				Velocity	r, <i>c</i> ₁ / m·s	-1		
	$A_2/A_1$	0.3	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.7
<ul> <li>(a) Screwed joint, malleable iron:</li> <li>— 37 mm &lt; 50 mm</li> </ul>	: 1.83	0.25	0.21	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12
<ul><li>(b) Welded joint, forged steel:</li><li>75 mm &lt; 100 mm</li></ul>	1.78	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11
<ul> <li>(c) Wrought steel, butt-welded:</li> <li>254 mm &lt; 305 mm</li> <li>305 mm &lt; 406 mm</li> <li>406 mm &lt; 508 mm</li> <li>508 mm &lt; 610 mm</li> </ul>	1.44 1.78 1.56 1.44	$\begin{aligned} \zeta &= 0.111 \text{ for } 0.5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} < c < 6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \\ \zeta &= 0.075 \text{ for } 0.5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} < c < 6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \\ \zeta &= 0.022 \text{ for } 0.5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} < c < 6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \\ \zeta &= 0.020 \text{ for } 0.5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} < c < 6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \end{aligned}$						$s^{-1}$ $s^{-1}$ $s^{-1}$ $s^{-1}$	

For the abrupt contraction (length = 0) table 4.27 is used

Table 4.27 Abrupt contraction: values of  $\zeta;$  for  $Re_2 < 10^4$  (from diagram 4-10 of Idelchik $^{(2)})$ 

Area ratio, $A_2 / A_1$		Reynolds number, $Re_2$											
	40	50	100	200	500	1000	2000	4000	5000	10 000			
0.1	2.00	1.80	1.30	1.04	0.82	0.64	0.50	0.80	0.75	0.50			
0.2	1.84	1.62	1.20	0.95	0.70	0.50	0.40	0.60	0.60	0.40			
0.3	1.70	1.50	1.10	0.85	0.60	0.44	0.30	0.55	0.55	0.35			
0.4	1.60	1.40	1.00	0.78	0.50	0.35	0.25	0.45	0.50	0.30			
0.5	1.46	1.30	0.90	0.65	0.42	0.30	0.20	0.40	0.42	0.25			
0.6	1.35	1.20	0.80	0.56	0.35	0.24	0.15	0.35	0.35	0.20			

For the sudden enlargement, the Borda-Carnot equation is used

$$\zeta = 0.5 \left(1 - \frac{A_1}{A_2}\right)^2$$

# **T-branches**



Figure 4.7 Equal tees: configurations (Tables 4.28 to 4.30)

#### T-branch - diverging - Straight route



#### Table 4.30 is used when the both pipes are of the same size. Table 4.33 is used when there is a reducer in the straight pipe.

Туре а	and diameter				Re	lative strai	ght flow, q	$q_{\rm s}/q_{\rm c}$			
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
(a) So 	crewed joint, malleable iron: 50 mm	0.25	0.18	0.13	0.08	0.04	0.02	0.02	0.05	0.12	0.21
(b) W — 10	/elded joint, forged steel: 00 mm	0.45	0.35	0.26	0.18	0.11	0.06	0.03	0.01	0.02	0.06
(c) Bu — 30	utt-welded, wrought steel: 00 mm	0.30	0.21	0.14	0.08	0.04	0.02	0.02	0.03	0.05	0.09
(d) PV — 10 — 11 — 12 — 20	7C-U, moulded: 50mm 90mm 50mm 90mm	0.22 0.35 0.34 0.32	0.17 0.28 0.27 0.23	0.13 0.22 0.20 0.16	0.09 0.16 0.14 0.10	0.06 0.11 0.09 0.06	0.04 0.07 0.05 0.03	0.04 0.04 0.03 0.02	0.07 0.05 0.03 0.02	0.13 0.08 0.06 0.04	0.21 0.14 0.10 0.07
(e) PV — 20	/C-U, segmented: 00 mm	0.35	0.27	0.21	0.16	0.11	0.07	0.06	0.06	0.09	0.13

**Table 4.30** Equal tees, diverging flow, configuration A (see Figure 4.7): values for the straight factor,  $\zeta_{s-c}$  (derived from Rahmeyer^(29,30,33))



Figure 4.8 Unequal tees, diverging flow: configurations (Table 4.33)

Table 4.33 Ur	nequal tees, diverging flow:	values of $\zeta$ ; (a) for $d_c =$	50 mm, $d_s = 37$ mm	$d_{\rm b} = 37  {\rm mm}, (b)  d_{\rm b}$	$d_{\rm c} = 100  {\rm mm},  d_{\rm s} = 100$	0 mm,
$d_{\rm b} = 75  {\rm mm}  ({\rm s}$	see Figure 4.8) (derived from	n Rahmeyer ⁽²⁹⁾ )				

Туре	Flow ratio, $q_{\rm b}/q_{\rm c}$										
	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Branch factors, $\zeta_{c-b}$ :											
(a) 50 mm, screwed	_	0.78	0.78	0.86	1.04	1.30	1.64	2.05	2.55	3.11	3.75
( <i>b</i> ) 100 mm, welded	_	0.91	0.89	0.90	0.94	1.11	1.33	1.64	2.06	2.59	3.26
Straight factors, $\zeta_{c-s}$ :											
(a) 50 mm, screwed	2.55	2.02	1.56	1.16	0.83	0.57	0.38	0.25	0.20	0.22	_
( <i>b</i> ) 100 mm, welded	0.04	0	0.01	0.01	0.05	0.11	0.17	0.24	0.31	0.39	—

### T-branch - diverging - to the branch



Table 4.31 is used when the both pipes are of the same size. Table 4.33 for the branch with a reducer.

Table 4.31	Equal tees,	diverging flow,	configuration A	(see Figure	4.7): values for	the branch fa	ctor, $\zeta_{c-b}$ (derived from
Rahmeyer ⁽²	^{29,30,33)} )						

Type and diameter		Relative branch flow, $q_{\rm b}/q_{\rm c}$										
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0		
(a) Screwed joint, malleable iron — 50 mm	: 0.74	0.69	0.63	0.62	0.63	0.65	0.70	0.76	0.83	0.90		
<ul><li>(b) Welded joint, forged steel:</li><li>— 100 mm</li></ul>	0.93	0.82	0.74	0.67	0.62	0.60	0.61	0.64	0.68	0.74		
<ul> <li>(c) Butt-welded, wrought steel:</li> <li>300 mm</li> <li>400 mm</li> </ul>	0.80 0.75	0.72 0.67	0.66 0.60	0.61 0.54	0.57 0.51	0.56 0.50	0.57 0.51	0.59 0.52	0.62 0.53	0.66 0.54		
(d) PVC-U, moulded: — 50 mm — 100 mm — 150 mm	<i>0.95</i> 0.95 <i>0.85</i>	0.92 0.87 0.78	0.90 0.82 0.73	0.89 0.79 0.70	0.90 0.79 0.69	0.95 0.81 0.72	1.02 0.85 0.75	1.10 0.89 0.79	1.18 0.95 0.84	1.26 1.02 0.89		
(e) PVC-U, segmented: — 200 mm	1.24	1.18	1.14	1.12	1.12	1.15	1.20	1.27	1.36	1.47		

#### T-branch - converging - Straight



Table 4.28 is used for the branches where both pipes are of the same size. Table 4.34 is used for the pipe with a reducer.

#### MagiCAD für Revit – Handbuch

Table 4.28 Equal tees,	converging flow, configuration	n A (see Figure 4.7):	values for the stra	aight factor, $\zeta_{s-c}$ (derived free	om
Rahmeyer ^(29,30,33) )		-			

Ty	pe and diameter				Re	lative strai	ght flow, q	$q_{\rm s}/q_{\rm c}$			
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
(a)	Screwed joint, malleable iron: 50 mm	0.43	0.48	0.51	0.52	0.52	0.50	0.46	0.40	0.32	0.23
(b)	Welded joint, forged steel: 100 mm	-0.15	≠ -0.07	-0.01	0.05	0.11	0.15	0.17	0.16	0.12	0.06
(c) 	Butt-welded, wrought steel: 300 mm 400 mm	-0.05 0.01	0.02 0.09	0.08 0.15	0.14 0.20	0.18 0.22	0.20 0.21	0.21 0.19	0.18 0.14	0.13 0.09	0.07 0.03
(d) 	PVC-U, moulded: 50mm 100mm 150mm 200mm	0.18 0.22 0.38 0.24	0.24 0.26 0.40 0.27	0.28 0.30 0.41 0.30	0.31 0.32 0.40 0.31	0.34 0.33 0.38 0.30	0.35 0.33 0.35 0.28	0.34 0.31 0.31 0.25	0.31 0.27 0.25 0.21	0.26 0.21 0.17 0.15	0.20 0.13 0.07 0.07
(e)	PVC-U, segmented: 200 mm	0.64	0.68	0.70	0.67	0.63	0.57	0.48	0.37	0.26	0.14

Table 4.34 Unequal tees, converging flow: values of  $\zeta$ ; for (a)  $d_c = 50$  mm,  $d_s = 37$  mm,  $d_b = 37$  mm, (b)  $d_c = 100$  mm,  $d_s = 100$  mm,  $d_b = 75$  mm (see Figure 4.9) (derived from Rahmeyer⁽²⁹⁾)

Туре		Flow ratio, $q_{\rm b}/q_{\rm c}$									
	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Branch factors, $\zeta_{b-c}$ : (a) 50 mm, screwed (b) 100 mm, welded		2.26 -1.18	2.54 -0.82	2.73 -0.60	2.86 -0.55	2.98 -0.35	3.08 0.26	3.174 0.55	3.24 1.00	3.30 1.45	3.36 1.60
Straight factors, $\zeta_{s-c}$ : (a) 50 mm, screwed (b) 100 mm, welded	1.59 0.07	1.60 0.21	1.60 0.20	1.61 0.19	1.62 0.17	1.63 0.04	1.64 -0.04	1.66 -0.06	1.68 -0.14	1.73 -0.16	

### T-branch - converging - branch



Table 4.29 for is used for the branches where both pipes are of the same size. Table 4.34 for the branch which has a reducer

Type and diameter	Relative branch flow, $q_{\rm b}/q_{\rm c}$									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
<ul> <li>(a) Screwed joint, malleable iron</li> <li>— 50 mm</li> </ul>	: -0.22	-0.06	0.10	0.27	0.43	0.59	0.74	0.88	1.00	1.10
<ul><li>(b) Welded joint, forged steel:</li><li>— 100 mm</li></ul>	-0.65	-0.48	-0.34	-0.20	-0.06	0.08	0.20	0.30	0.42	0.54
<ul> <li>(c) Butt-welded, wrought steel:</li> <li>300 mm</li> <li>400 mm</li> </ul>	-0.55 -0.49	-0.39 -0.32	-0.23 -0.18	-0.09 -0.02	0.05 0.12	0.19 0.26	0.33 0.39	0.79 0.51	0.60 0.63	0.71 0.75
(d) PVC-U, moulded: — 50 mm to 200 mm	-0.53	-0.30	-0.09	0.11	0.29	0.42	0.56	0.70	0.85	1.00

**Table 4.29** Equal tees, converging flow, configuration A (see Figure 4.7): values for the branch factor,  $\zeta_{b-c}$  (derived from Rahmeyer^(29,30,33))

### T-branch - diverging/converging - From/to the branch to/from the main

#### MagiCAD für Revit – Handbuch



Table 4.32 is for all the cases. Since there is no data for the unequal pipe sizes, a separate pressure drop is calculates for the reducer.

Table 4.32 Equal tees, converging and diverging flow, configuration B (see Figure 4.7): values of  $\zeta$  (derived from Rahmeyer⁽²⁹⁾)

Туре		Flow ratio, $q_{\rm b}/q_{\rm c}$								
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Converging flow $(\zeta_{b-c})$	0.09	0.26	0.45	0.56	0.55	0.47	0.39	0.37	0.49	0.80
Diverging flow ( $\zeta_{c-b}$ )	0.64	0.64	0.63	0.64	0.67	0.71	0.77	0.84	0.95	1.10