

Dendrit 



HANDBUCH
Trinkwasser im Grundriss

www.dendrit.com

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	7
2	Rechtliche Hinweise.....	8
2.1	Hinweise zur Verwendung der Software.....	8
2.2	Symboliken in der Anleitung	8
3	Programmstart.....	9
4	Projektverwaltung	10
4.1	Neues Projekt anlegen	10
4.2	Vorhandenes Projekt öffnen	17
4.3	Projekt aus Archiv öffnen	18
5	Projekt Explorer	19
5.1	Funktionen für den Projektordner	19
5.1.1	Hinzufügen (neu)	20
5.1.2	Hinzufügen (vorhanden).....	21
5.1.3	Projekt archivieren.....	22
5.1.4	Projektelement einfügen	24
5.1.5	Projekt versenden.....	24
5.1.6	Projekt als Vorlage speichern	24
5.1.7	Im Windows Explorer anzeigen	25
5.1.8	Projekteditor öffnen	25
5.1.9	Projekt umbenennen	25
5.2	Funktionen für den Dateiodner	26
5.2.1	Hinzufügen (neu)	26
5.2.2	Hinzufügen (vorhanden).....	26
5.2.3	Projektelement einfügen	26
5.2.4	Dokument löschen.....	27
5.2.5	Im Windows Explorer anzeigen	27
5.2.6	Dokument umbenennen.....	27
5.3	Funktionen für die Zeichnung	28
5.3.1	Öffnen mit `DenCAD`	28
5.3.2	Dokument löschen.....	29
5.3.3	Projektelement kopieren	29
5.3.4	Projektelement duplizieren	29
5.3.5	Im Windows Explorer anzeigen	29
5.3.6	Zeichnung exportieren.....	30
5.3.7	Dokument umbenennen.....	31
5.3.8	Dokumenteigenschaften anzeigen	31
6	Zeichnungsreferenzen	32
6.1	Einlesen der Zeichnungsreferenzen	32
6.2	Bearbeiten der Zeichnungsreferenzen.....	33
6.2.1	Maßstab hinzufügen	33
6.2.2	Einfügepunkt bestimmen	35
7	Haustechniktoolbar	36
7.1	Zeichnen	36
7.2	Editieren	36
7.3	Berechnen	36
7.4	Analysieren.....	36
7.5	Simulieren.....	36
7.6	Beschriften	36

7.7	Dokumentieren	36
8	Dreidimensionales Zeichnen	37
8.1	Ansichtsfenster.....	37
8.2	Anzeige der Höhenlage von Teilstrecken	40
9	Zeichnen	42
9.1	Übersicht der Perspektive „Zeichnen“	42
9.2	Zeichnungsreferenz einfügen.....	43
9.3	Höhenlageneditor starten	48
9.4	Raumbasiertes Zeichnen	49
9.5	Bauteilbibliothek	51
9.6	Ändern (Dendrit)	52
9.6.1	Leitung zeichnen.....	54
9.6.2	Leitung ausgehend eines Strangs zeichnen	55
9.6.3	Leitung mit Bauteilanbindung	56
9.6.4	Trasse erstellen	58
9.6.5	Trasse erstellen mit Objektenanbindung.....	59
9.6.6	Bauteile anbinden.....	61
9.6.7	Leitung stützen	63
9.6.8	Smartes Löschen.....	64
9.6.9	Smartes Verschieben	65
9.6.10	Smartes Schieben der Höhenlage	66
9.6.11	Layer wechseln	67
9.6.12	Winkel fassen	68
9.6.13	Rohre verbinden.....	69
9.6.14	Bögen oder Fasen erzeugen	71
9.6.15	Bögen ersetzen	72
9.6.16	Steig-/Falleleitungen zeichnen	73
9.6.17	Steig-/Falleleitungen ändern.....	75
9.7	Gewerkübergreifend	79
9.7.1	Layerstruktur nach Gewerk anzeigen	80
9.7.2	Smarten Block einfügen.....	81
9.7.3	Smarten Block erstellen	82
9.7.4	Bild einfügen.....	84
9.7.5	Gebäudedaten bearbeiten	85
9.7.6	Etagenrahmen erstellen.....	87
9.7.7	Referenzpunkt einfügen	88
9.7.8	Fläche und Umfang messen.....	89
9.7.9	Länge messen	90
9.7.10	Benutzerkoordinatensystem ausrichten.....	91
9.7.11	Benutzerkoordinatensystem auf 0° rotieren	92
9.7.12	Rohrnetz optimieren	93
9.7.13	CAD-Konfigurationen.....	94
9.7.14	Mehrzeiligen Text einfügen	97
9.8	Prüfen	98
9.8.1	Prüfen	98
9.8.2	Marker löschen	99
9.9	Ansicht.....	100
9.9.1	Raumbasiertes Zeichnen.....	101
9.9.3	Bauteilpalette.....	102
9.9.4	Meldungen.....	103
9.10	Zentrieren & Zoom.....	104
9.10.1	Keine Aktion	104

9.10.2	Zentrieren	105
9.10.3	Zentrieren & Zoom	106
9.11	Statuszeile	107
9.11.1	Rasterabstand.....	108
9.11.2	PICKADD	109
9.11.3	FANG	110
9.11.4	OFANG	111
9.11.5	ORTHO	115
9.11.6	LST	116
9.11.7	LTYP	117
9.11.8	RASTER	118
9.11.9	Skalierung.....	119
10	Editieren	120
10.1	Übersicht der Perspektive „Editieren“	120
10.2	Projekteditor öffnen	121
10.2.1	Projekt	122
10.2.2	Liegenschaft.....	122
10.2.3	Bauherr.....	123
10.2.4	Bauamt	123
10.2.5	Architekt	124
10.2.6	Planer	124
10.2.7	Materialauszug	125
10.2.8	Bemerkungen	125
10.3	Hersteller auswählen	126
10.4	Optionen-Assistent anzeigen	127
10.4.1	Allgemein.....	127
10.4.2	Trinkwasser.....	127
10.5	Optionen anzeigen	134
10.5.1	Allgemein.....	134
10.5.2	Trinkwasser.....	134
10.6	Selektion.....	143
10.6.1	Allgemein.....	143
10.6.2	Gleichartige Teilstrecken mit Bereichsauswahl	144
10.6.3	Gleichartige Teilstrecken	145
10.6.4	Gleichartige Bauteile mit Bereichsauswahl	146
10.6.5	Gleichartige Bauteile	147
10.7	Daten editieren	148
10.8	Editierte Teilstrecken ausgrauen	149
10.8.1	Allgemein.....	149
10.8.2	Alle Werte.....	149
10.8.3	Nur Geometrien	150
10.9	Ansicht	151
10.9.1	Allgemein.....	151
10.9.2	Fenster „3D-Ansicht“	152
10.9.3	Fenster „Meldungen“	153
10.9.4	Fenster „Bauteileigenschaften“	154
10.9.5	Fenster „Teilstreckeneigenschaften“	157
10.10	Anzeige editierter Parameter	162
11	Berechnen	163
11.1	Übersicht der Perspektive „Berechnen“	163
11.2	Daten editieren	164
11.3	Ansicht	165

11.3.1	Fenster „Produktinformationen“	167
11.3.2	Fenster „Teilstreckenbauteile“	169
11.3.3	Fenster „Teilstrecken“	170
11.3.4	Fenster „Fließwege“	172
11.3.5	Fenster „Kennlinie“	174
11.3.6	Fenster „Nennweitenverteilung“	175
11.3.7	Fenster „Fließwegdatenblatt“	176
11.3.8	Fenster „Spitzendurchflüsse“	178
11.3.9	Fenster „Temperatur-/Zapfprofil“	180
11.3.10	Fenster „Druckverlauf“	182
11.3.11	Fenster „Temperaturen bei Stagnation“	183
11.3.12	Fenster „Apparate“	185
11.3.13	Fenster „Trinkwasserhygiene“	186
11.3.14	Fenster „PWC Strömungsteilerübersicht“	188
12	Analysieren	191
12.1	Übersicht der Perspektive „Analysieren“	191
12.2	Erfasste Daten	192
12.3	Berechnete Daten	193
12.4	Legende erzeugen	194
13	Simulieren	195
13.1	Übersicht der Perspektive „Simulieren“	195
13.2	Auswahl Simulationsobjekte	196
13.3	Allgemein	197
13.3.1	Projekteinstellungen	197
13.3.2	Projektstatistik	198
13.3.3	Geänderte Einstellungen	199
13.3.4	Einstellungen zurücksetzen	199
13.4	Zirkulation	200
13.4.1	Simulieren	200
13.4.2	Ventile deaktivieren	200
13.4.3	Globale Ventileinstellung	201
13.5	Thermische Desinfektion	202
13.5.1	Thermische Desinfektion aktivieren	202
13.6	Spülen	202
13.6.1	Spülung (vollständiger Wasserwechsel)	202
13.7	Ansicht - TWE und TWK	203
13.7.1	Teilstrecken	204
13.7.2	Rohrnetzsimulation	206
13.7.3	Temperaturverlauf	208
13.7.4	Druckverlauf	210
13.7.5	Dashboard	211
13.7.6	Protokoll	213
13.7.7	Kennlinie	214
13.7.8	Messpunkte	215
13.8	Ansicht - Spülanlage	216
13.8.1	Teilstrecken	217
13.8.2	Spülsimulation	219
13.8.3	Spülprotokoll	221
14	Beschriften	222
14.1	Übersicht der Perspektive „Beschriften“	222
14.2	Einstellungen	223
14.2.1	Vorlagen bearbeiten	223

14.2.2	Fließwegauswahl beschriften	225
14.3	Beschriften	226
14.3.1	Zeichnung beschriften	227
14.3.2	Objekt beschriften	228
14.3.3	Objekt beschriften (Erweitert).....	228
14.3.4	Beschriftung verschieben	231
14.3.5	Beschriftungsfeld löschen.....	232
14.3.6	Beschriftung aktualisieren.....	232
14.3.7	Beschriftung zurücksetzen.....	233
14.3.8	Legende erstellen	233
14.4	Assoziative Beschriftung	234
15	Dokumentieren.....	235
15.1	Übersicht der Perspektive „Dokumentieren“	235
15.2	Hydraulik	236
15.2.1	Hydraulikreport drucken	236
15.2.2	Simulationsreport drucken.....	241
15.3	Material.....	242
15.3.1	Materialeditor öffnen.....	242
15.3.2	Massenauszug drucken	249
15.4	Projekt.....	252
15.4.1	Einstellungen öffnen.....	252
15.5	Zeichnung plotten	254
15.5.1	Starten des Plot-Assistenten.....	254
15.5.2	Plot-Assistenten.....	255
15.5.3	Zeichnung plotten.....	260

1 Vorwort

Das vorliegende Handbuch dient dem Selbststudium für das Themengebiet „Trinkwasser im Grundriss“. Sollten Sie noch weitere Hilfestellungen benötigen, wenden Sie sich an die Mitarbeiter des Supports.

Sie erreichen den Dendrit-Support unter:

Telefon: +49 (0)2594 / 961-0

E-Mail: support@dendrit.com



2 Rechtliche Hinweise

Copyright © Dendrit Haustechnik-Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Dendrit Haustechnik-Software GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden.

Wichtig



Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Softwarebezeichnungen und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichenrechtlichem, markenrechtlichem und patentrechtlichem Schutz unterliegen.

2.1 Hinweise zur Verwendung der Software

STUDIO ist nur für die Benutzung durch geschulte Fachleute bestimmt. Das Programm ersetzt nicht das Urteil des Fachmanns, sondern ist lediglich als Hilfe für die Konstruktion bestimmter Gewerke bestimmt. Eine unabhängige Prüfung der Ergebnisse der Software sowie der Beanspruchung, Sicherheit und Gebrauchseignung der mit Ihrer Hilfe errechneten Gewerke bleibt weiterhin erforderlich.

2.2 Symboliken in der Anleitung

Achtung



Mit diesem Symbol möchten wir Sie auf wichtige Funktionen und Merkmale hinweisen, die für die Arbeit mit *STUDIO* zu berücksichtigen sind.

Wichtig



Mit diesem Symbol möchten wir Sie auf wichtige Funktionen und Merkmale hinweisen, die für die Arbeit mit *STUDIO* äußerst wichtig sind.

Hinweis



Mit diesem Symbol möchten wir Sie auf wichtige Funktionen und Merkmale hinweisen, die für die Arbeit mit *STUDIO* entscheidend sind.

Tipp

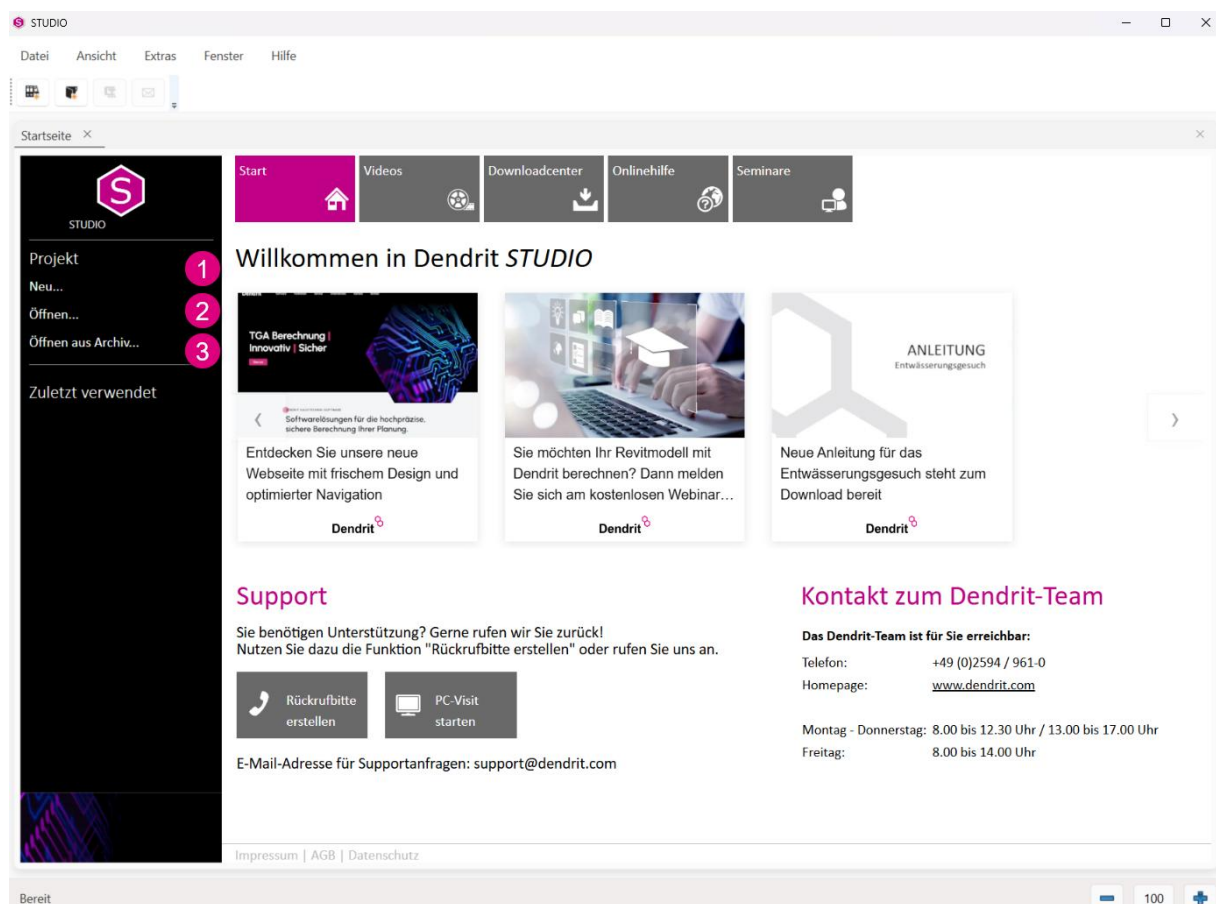


Mit diesem Symbol möchten wir Sie auf Funktionen und Merkmale hinweisen, die die Arbeit beschleunigen und die Bedienung von *STUDIO* erleichtern.

3 Programmstart

Nach der Installation von Dendrit *STUDIO* erscheint auf dem Desktop folgendes Starticon: 

Nach Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Starticon erhalten Sie folgende Benutzeroberfläche. Sie haben jetzt die Wahl ein neues Projekt anzulegen (1), ein bereits vorhandenes Projekt zu öffnen (2) oder ein Projekt aus einem Archiv wiederherzustellen (3).



Tipp

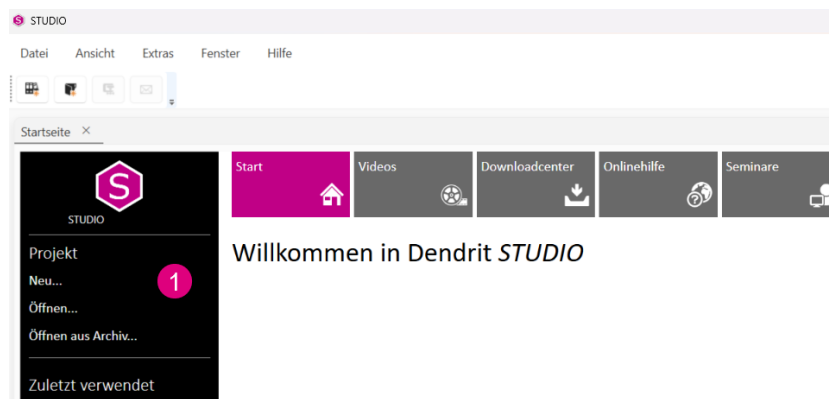
Auf der Startseite finden Sie umfangreiche Informationen zu *STUDIO*, wie z.B. aktuelle News, Seminarangebote in Ihrer Region, Videos zu Themen, die die Bearbeitung mit *STUDIO* erleichtern, sowie das „Downloadcenter“, um immer auf dem aktuellen Stand zu bleiben. Auch der Kontakt zum Support ist hier möglich und kann einfach über die „Rückrufbitte“ erstellt werden. Auch unser PC-Visit Fernwartungsmodul ist hier leicht zu finden



4 Projektverwaltung

4.1 Neues Projekt anlegen

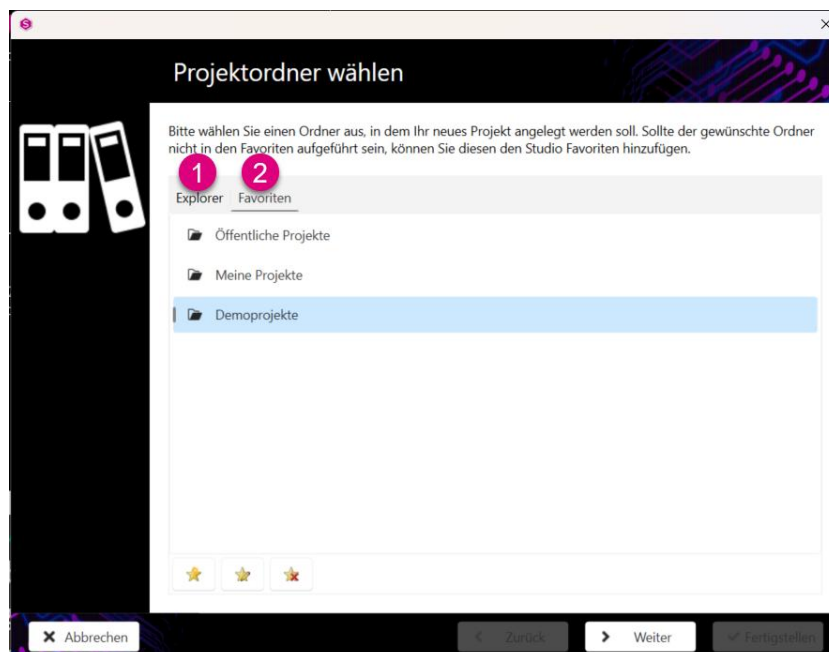
Bevor eine Zeichnung angelegt werden kann, muss zuerst ein Projekt erstellt werden. Dazu gehen Sie auf der Startseite auf „Neu...“ **(1)**.



Es öffnet sich das Fenster „Projektordner wählen“. Hier gibt es die Registerkarten „Explorer“ **(1)** und „Favoriten“ **(2)**.

Unter „Explorer“ können Sie den Projektordner auswählen, in dem das neue Projekt erstellt werden soll.

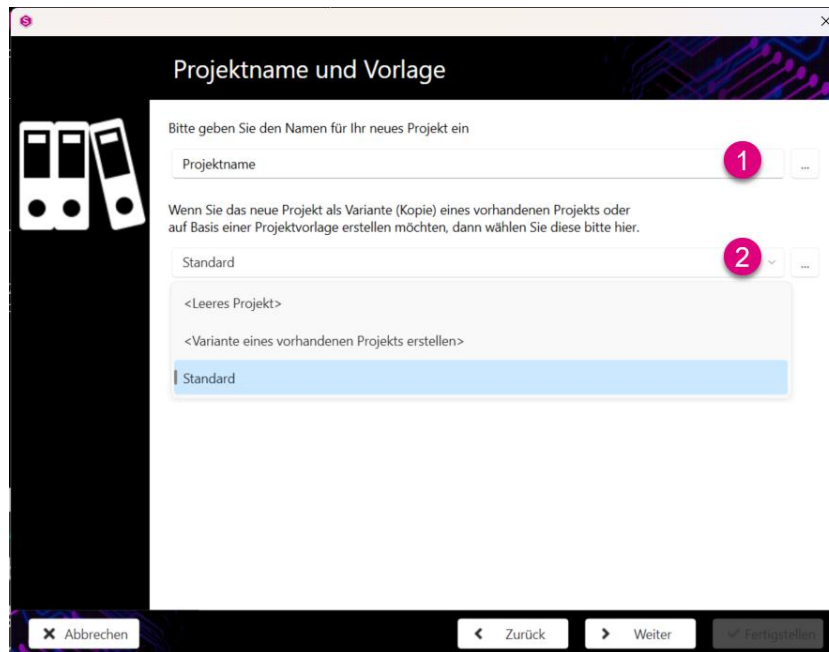
Unter dem Reiter „Favoriten“ haben Sie einen Schnellzugriff auf ausgewählte Ordner. Hier haben Sie den schnellen Zugriff auf Ihre Projekte, auch in aufwendigen Serversystemen.



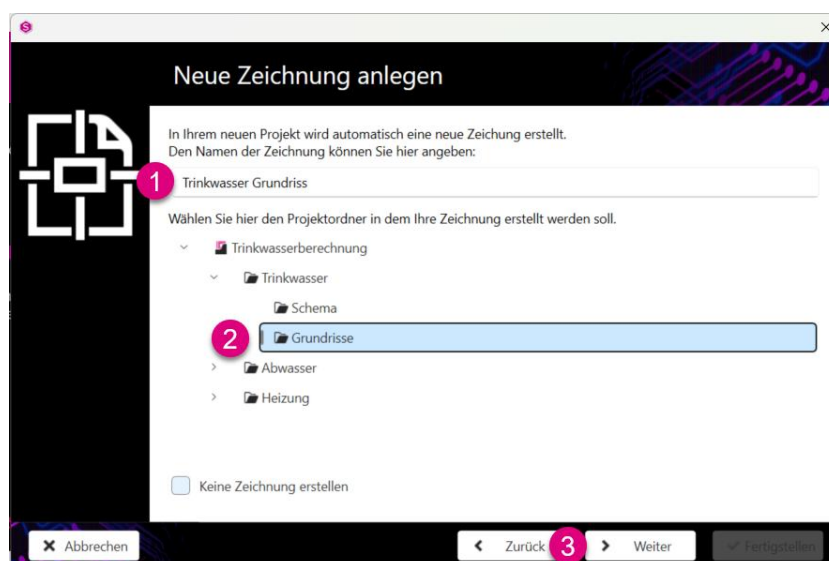
Vergeben Sie einen projektspezifischen Namen **(1)** und wählen Sie eine Projektvorlage **(2)** aus.

Unter der Projektvorlage finden Sie folgende Varianten zur Auswahl:

- Leeres Projekt
- Variante eines vorhandenen Projekts erstellen
- Standard



Geben Sie den Namen der Zeichnung ein **(1)** und wählen Sie den Ordner **(2)** an, indem die Zeichnung erstellt werden soll. Die Auswahl wird mit „Weiter“ **(3)** bestätigt.





Es öffnet sich das Fenster „Projekteditor öffnen“, indem alle Angaben zum Datendeckblatt wie z.B. Bauherr, Bauamt usw. ausgefüllt werden können.

Projekteditor öffnen

- Projekt
- Liegenschaft**
- Bauherr
- Bauamt
- Architekt
- Planer
- Materialauszug
- Bemerkungen

Bezeichnung:

Straße:

Postleitzahl und Ort:

Geo-Koordinaten:

Land:

Gemarkung:

Flurstück Nr.:

Abbrechen Zurück Weiter Fertigstellen

Wichtig



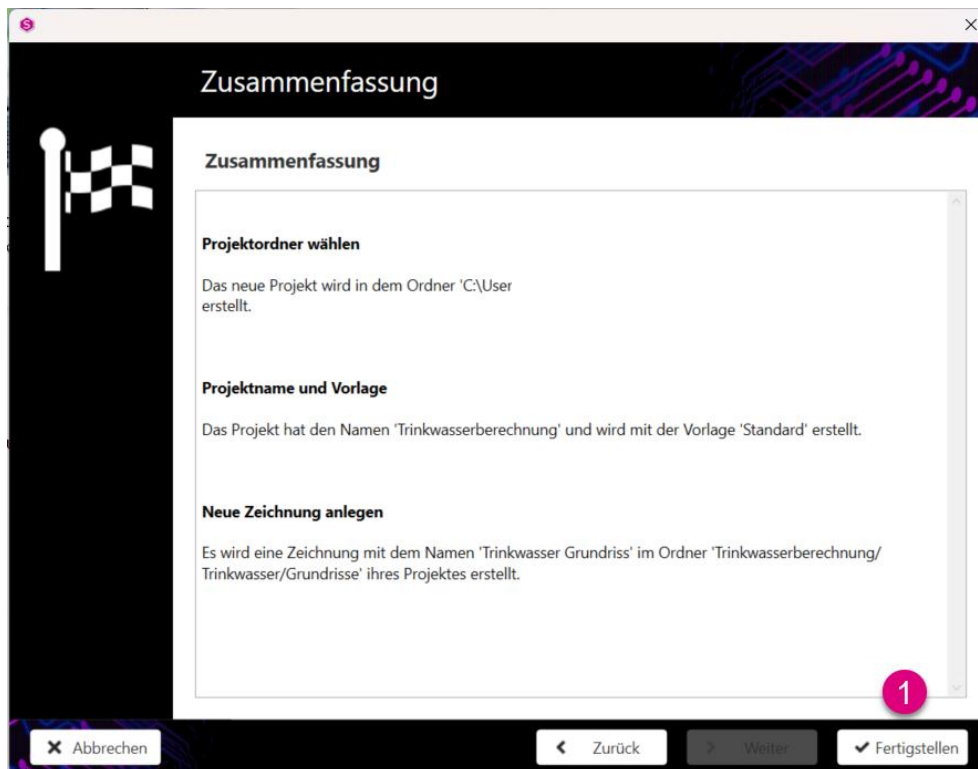
Die Postleitzahl bei Liegenschaft ist ein Pflichtfeld. Erst nach Eingabe der Postleitzahl können Sie den Dialog mit „Weiter“ bestätigen.

Achtung



Die korrekte Eingabe der Postleitzahl muss an dieser Stelle erfolgen und hat Auswirkungen auf die Berechnung des Regenwassers im „Gewerk“ Abwasser. Anhand der Eingabe der Postleitzahl bzw. der Geo-Koordinaten wird die Regenpende des Ortes übernommen.

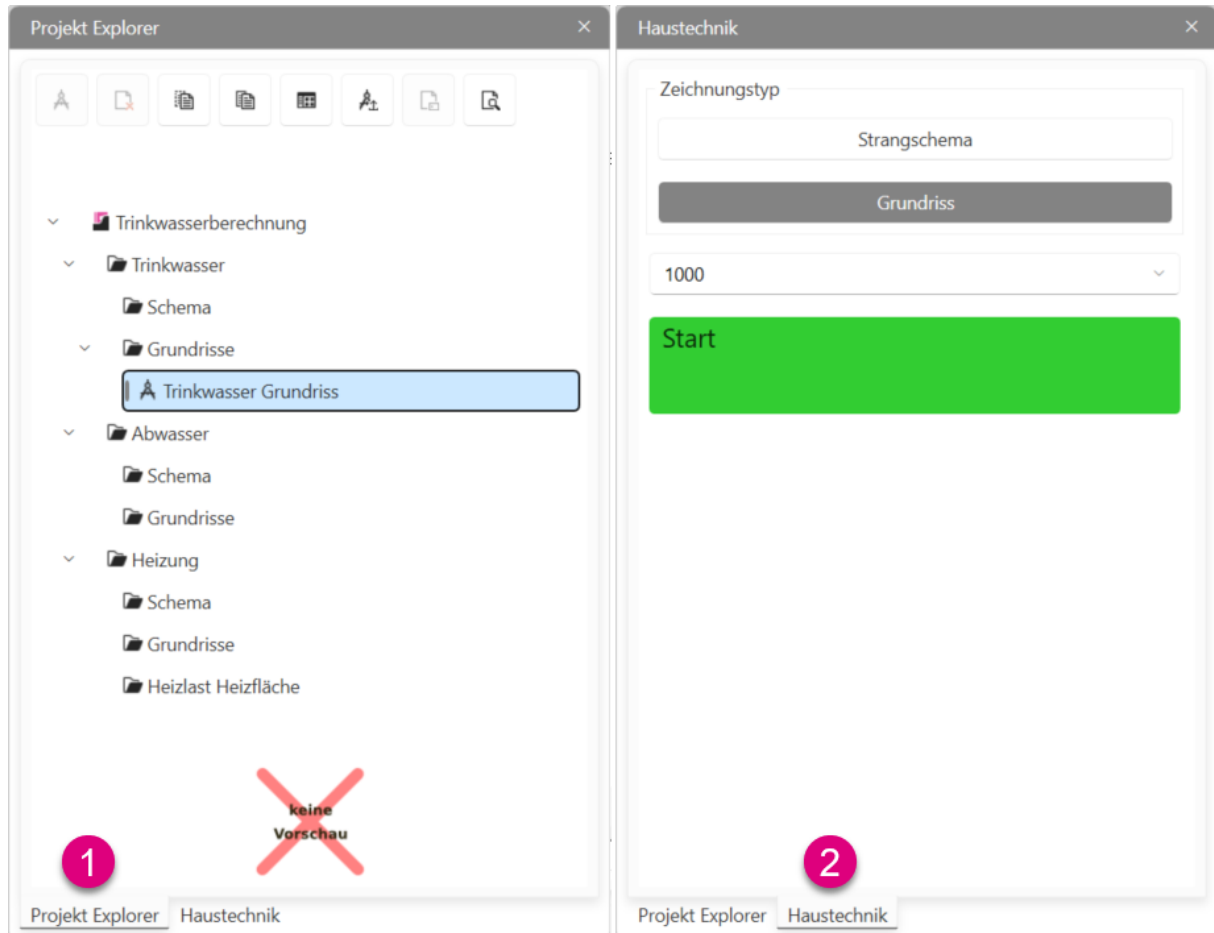
Sind alle Vorgaben vorgenommen, erscheint eine Zusammenfassung. Nach Klick auf „Fertigstellen“ (1) ist das Projekt angelegt.





PROJEKTVERWALTUNG

Nun erscheint der „Projekt Explorer“ (1) mit der gewünschten Ordnerstruktur und die „Haustechnik“ (2). Im unteren Bereich können Sie durch Linksklick zwischen den Reiter wechseln. Hier besteht jederzeit die Möglichkeit einzelne Ordner hinzuzufügen, zu löschen oder vorhandene Zeichnungen (z.B. Architektenpläne) einzufügen.



Achtung



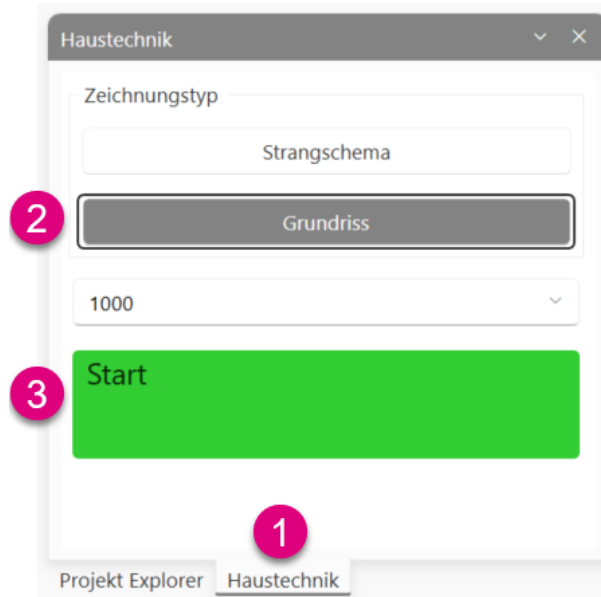
An dieser Stelle wählen Sie, ob es sich um ein Strangschema oder um eine Grundrisszeichnung handelt. Dies hat Einfluss auf die weitere Vorgehensweise.

Hinweis

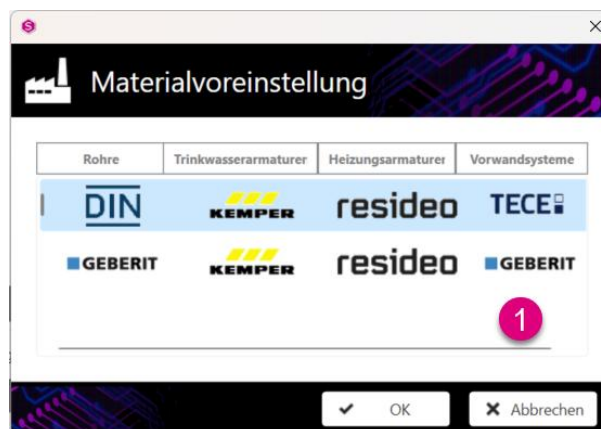


Weiterhin gibt es die Auswahl der Zeicheneinheit von mm bis m, standardmäßig ist 1.000 mm vorgegeben.

Zum Zeichnen eines Rohrnetzes im Grundriss wechseln Sie in die Ansicht „Haustechnik“ (1), wählen „Grundriss“ (2) und anschließend „Start“ (3).



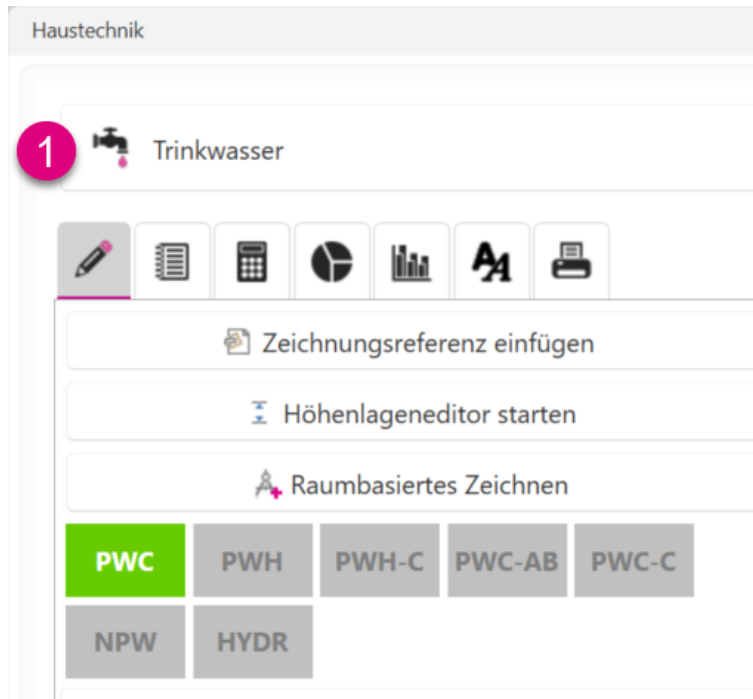
Es erfolgt zunächst eine Abfrage der globalen Materialeinstellungen (1). Diese können im Nachhinein noch geändert werden.





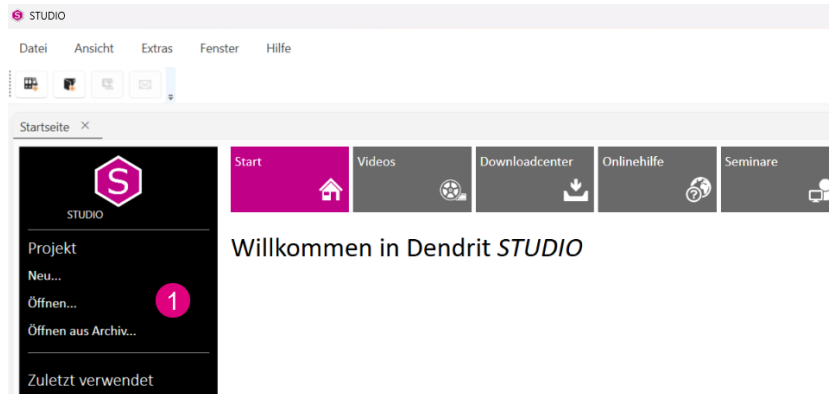
PROJEKTVERWALTUNG

Es öffnet sich eine leere Zeichnung. Um beispielsweise ein Trinkwassernetz zeichnen zu können, wechseln Sie das Gewerk auf „Trinkwasser“ (1).



4.2 Vorhandenes Projekt öffnen

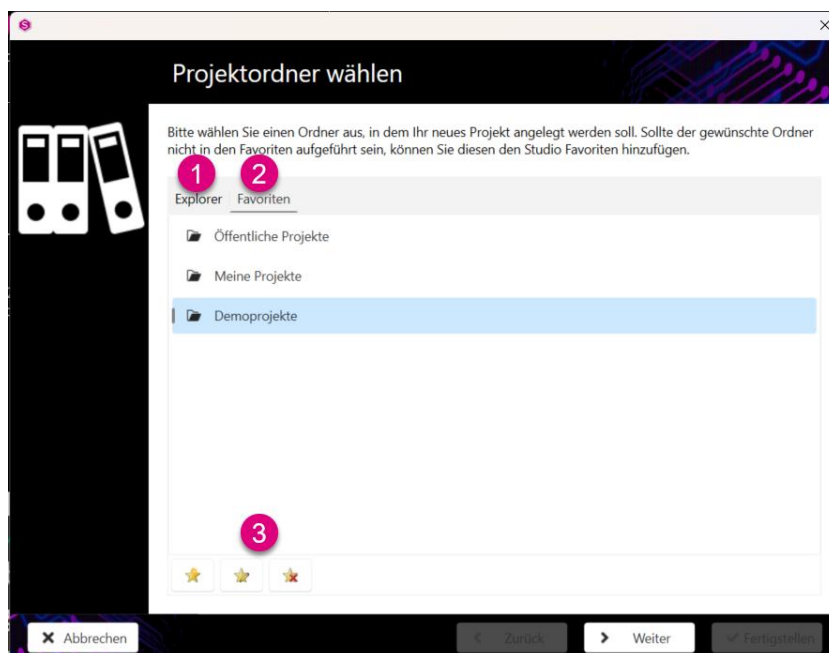
Sie können eine bereits vorhandene Berechnung über „Öffnen...“ **(1)** im Programm öffnen.



Es öffnet sich das Fenster „Projektordner wählen“. Hier gibt es die Registerkarten „Explorer“ **(1)** und „Favoriten“ **(2)**.

Unter „Explorer“ können Sie den Projektordner auswählen, in dem das Projekt zuvor abgespeichert wurde.

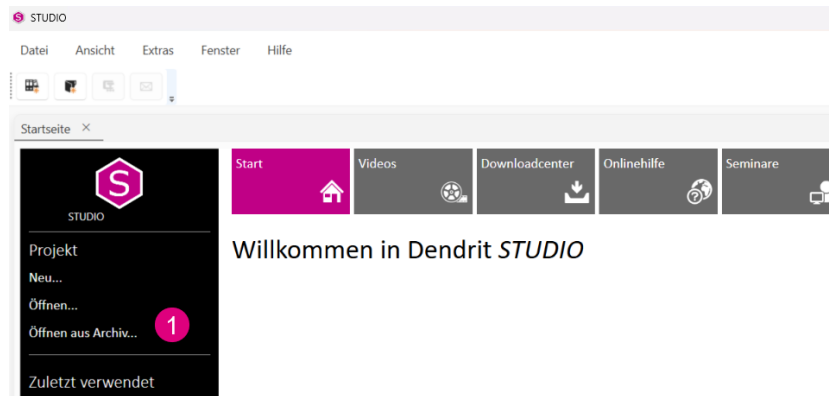
Unter dem Reiter „Favoriten“ haben Sie einen Schnellzugriff auf ausgewählte Ordner. Hier haben Sie den schnellen Zugriff auf Ihre Projekte, die zuvor als Favoriten markiert wurden **(3)**.





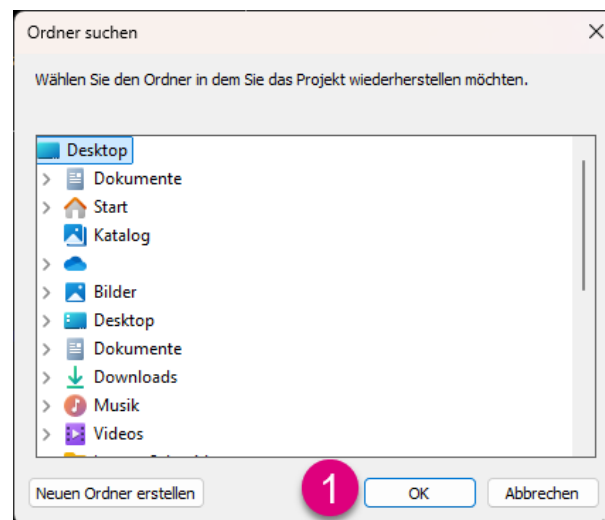
4.3 Projekt aus Archiv öffnen

Um ein vorher archiviertes Projekt in *STUDIO* einzulesen, gehen Sie auf „Öffnen aus Archiv...“ **(1)**.



Im darauffolgenden Fenster wählen Sie den Ordner, indem die zip-Datei vorher abgespeichert wurde.

Im Anschluss wählen Sie den Ordner, an dem die entpackte Projektdatei abgespeichert werden soll und bestätigen diesen Vorgang mit „OK“ **(1)**.



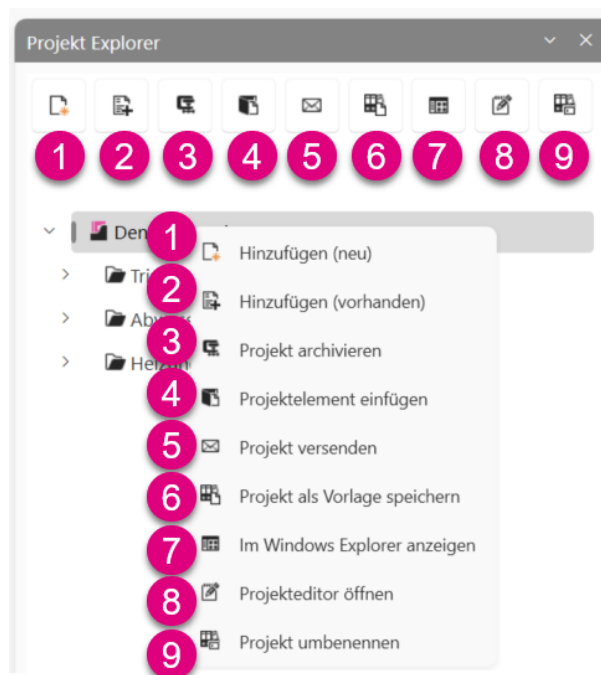
5 Projekt Explorer

Der Projekt Explorer ist die Steuerzentrale der Projektbearbeitung.

5.1 Funktionen für den Projektordner

Die einzelnen Funktionen sind sowohl in der oberen Leiste zu finden als auch über die rechte Maustaste auf den Projektordner.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| (1) Hinzufügen (neu) | erstellt ein neues Dokument |
| (2) Hinzufügen (vorhanden) | fügt ein vorhandenes Dokument hinzu |
| (3) Projekt archivieren | archiviert einzelne Projektbestandteile oder das gesamte Projekt |
| (4) Projektelement einfügen | fügt ein zuvor kopiertes Dokument ein |
| (5) Projekt versenden | versendet ein archiviertes Projekt |
| (6) Projekt als Vorlage speichern | speichert die Ordnerstruktur des Projekts |
| (7) Im Windows Explorer anzeigen | zeigt den Speicherort des Dokuments im Windows Explorer an |
| (8) Projekteditor öffnen | öffnet den Projekteditor zur nachträglichen Eingabe projektspezifischer Daten |
| (9) Projekt umbenennen | ermöglicht das Umbenennen des Projekts |

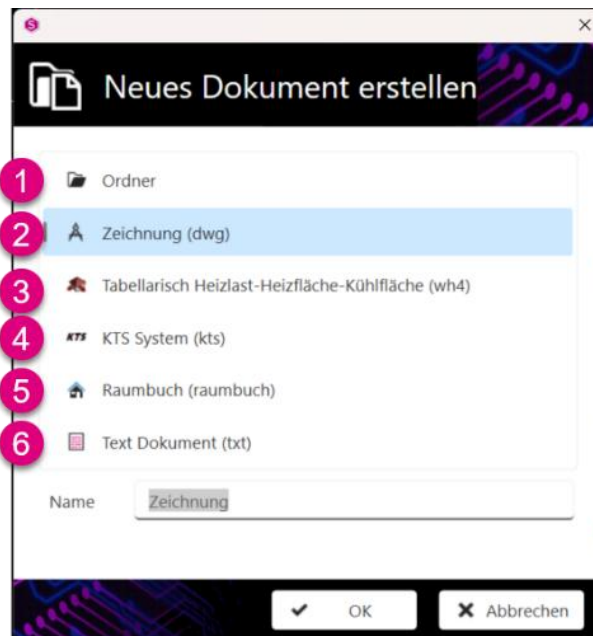




5.1.1 Hinzufügen (neu)

Über die Funktion „Hinzufügen (neu)“ können Sie verschiedene Dokument-Typen anlegen.

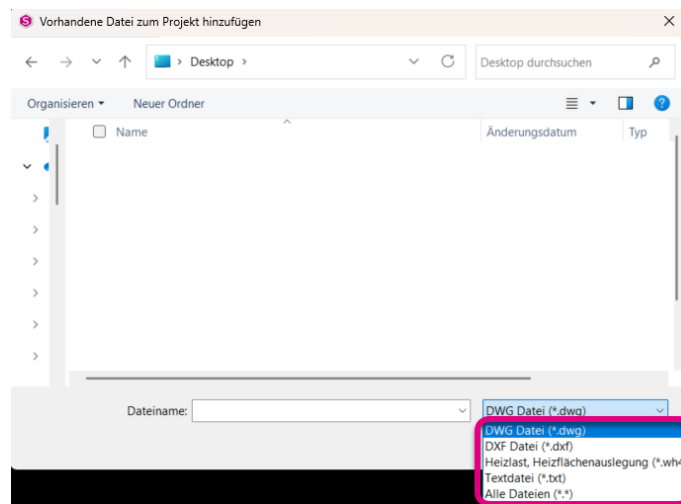
- | | |
|--|---|
| (1) Ordner | Erstellen eines neuen Ordners |
| (2) Zeichnung (dwg) | Erstellen einer neuen Zeichnung als dwg-Datei (Standardeinstellung) |
| (3) Tabellarisch
Heizlast-Heizfläche-Kühlfläche (wh4) | Erstellen einer rein tabellarischen Heizlastberechnung |
| (4) KTS System (kts) | KTS-System zur Auslegung einer Frischwasserstation der Firma Kemper |
| (5) Raumbuch (raumbuch) | Anlegen eines Raumbuchs |
| (6) Text Dokument (txt) | Erstellen eines Textdokuments |



5.1.2 Hinzufügen (vorhanden)

Über die Funktion „Hinzufügen (vorhanden)“ können Sie bereits vorhandene Dokumente in ein bestehendes Projekt integrieren. Dies hat den Vorteil, dass sämtliche Berechnungsdaten mitgenommen werden.

Nach dem Ausführen der Funktion öffnet sich im Anschluss ein neues Fenster. In diesem kann der Dateiort ausgewählt werden, an dem das gewünschte Dokument abgespeichert wurde. Sie haben auch hier die Möglichkeit aus verschiedenen Dokumenttypen zu wählen.

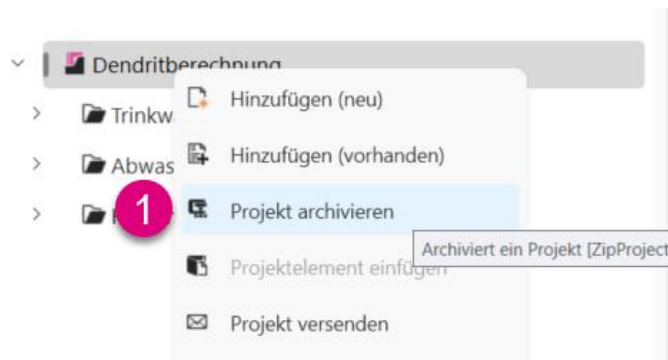




5.1.3 Projekt archivieren

Über die Funktion „Projekt archivieren“ können Sie einzelne Projektelemente oder das komplette Projekt archivieren. Die Ausführung der Funktion stellt sicher, dass die vollständigen Berechnungsdaten gesichert werden oder versendet werden können.

Führen Sie die Funktion „Projekt archivieren“ (1) aus.

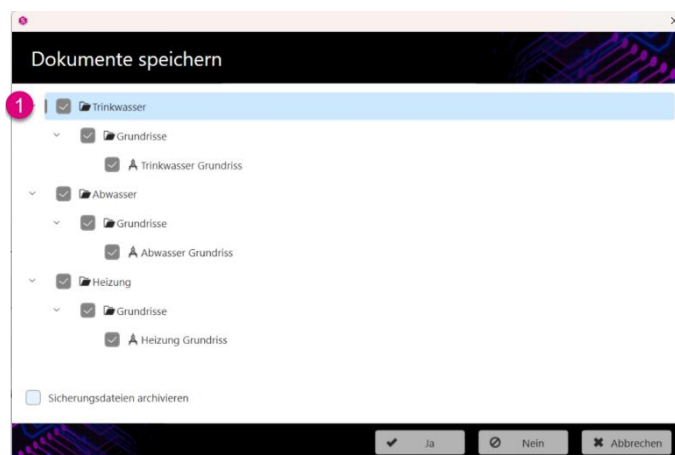


Hinweis

Die Funktion „Projekt archivieren“ finden Sie ebenfalls in der Menüleiste unter „Datei“.

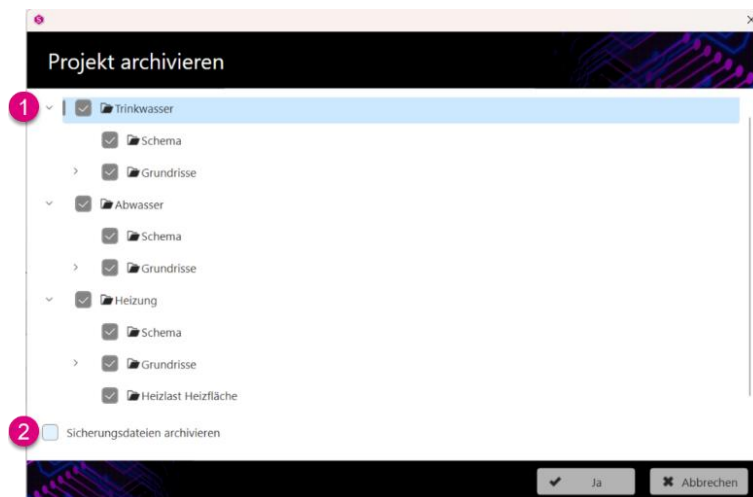


Haben Sie noch nicht gespeicherte Zeichnungen offen, erfolgt nun eine Abfrage, ob diese gespeichert werden soll. Über die Haken (1) können Sie wählen, welche dieser Zeichnungen gespeichert werden sollen. Bestätigen Sie im Anschluss das Dialogfenster mit „Ja“ oder „Nein“.



Im nachfolgenden Fenster bestimmen Sie durch das Setzen der Haken **(1)**, welche Projektelemente archiviert werden sollen.

Durch das Setzen des Hakens „Sicherungsdateien archivieren“ **(2)** werden sämtliche Sicherungsdateien, sogenannte bak-Dateien, ebenfalls archiviert.

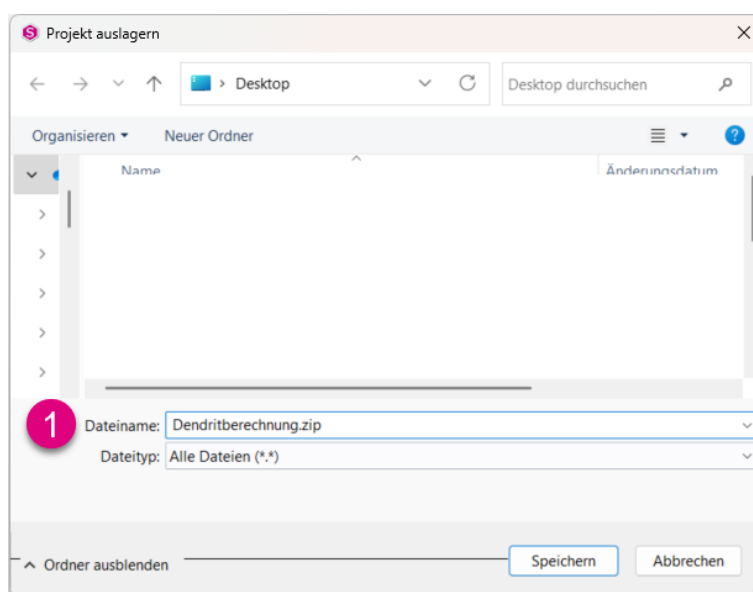


Hinweis

Möchten Sie eine komplette Sicherung des Projektstands erstellen, so setzen Sie den Haken bei „Sicherungsdateien archivieren“.

Möchten Sie das Projekt versenden, ist es oft nicht notwendig, den Haken bei „Sicherungsdateien archivieren“ zu setzen, da es die zip-Datei unnötig vergrößert.

Anschließend erfolgt eine Abfrage des Speicherorts für die erzeugte zip-Datei **(1)**. Bestätigen Sie den Dialog mit „Speichern“.





5.1.4 Projektelement einfügen

Haben Sie bei einem Projektelement die Funktion „Projektelement kopieren“ durchgeführt, können Sie dieses in einem neuen Ordner einfügen.

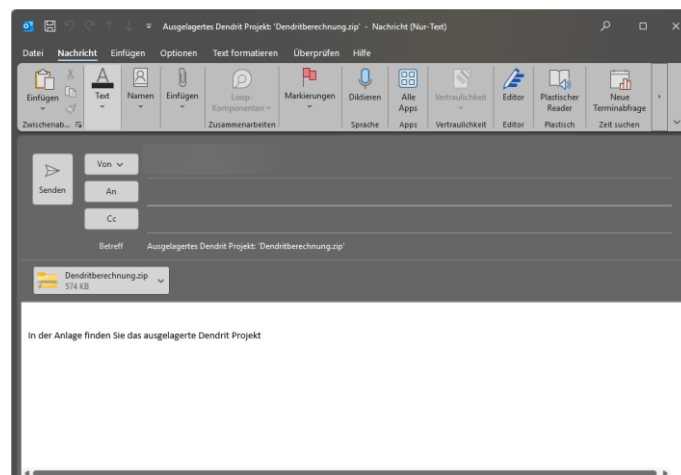
Wichtig

Diese Funktion ist nur aktiv, wenn zuvor die Funktion „Projektelement kopieren“ durchgeführt wurde.



5.1.5 Projekt versenden

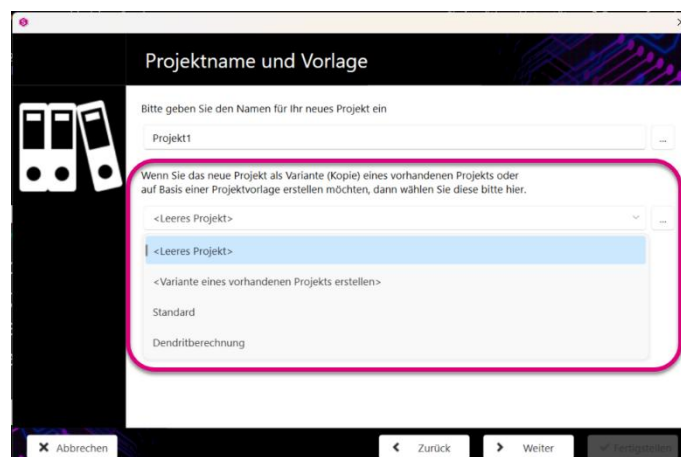
Diese Funktion ist identisch mit der Vorgehensweise im Abschnitt „5.1.3 Projekt archivieren“. Hierbei wird lediglich das E-Mail-Programm mit einer neu erstellten E-Mail im Anschluss geöffnet und die archivierte zip-Datei angehängen.



5.1.6 Projekt als Vorlage speichern

Über die Funktion „Projekt als Vorlage speichern“ können Sie eine erstellte Ordnerstruktur im Projekt projektübergreifend speichern.

Bei dem Anlegen eines neuen Projekts finden Sie die gespeicherte Auswahl.



5.1.7 Im Windows Explorer anzeigen

Die Funktion „Im Windows Explorer anzeigen“ führt Sie zu dem Speicherort des Dokuments im Windows Explorer.

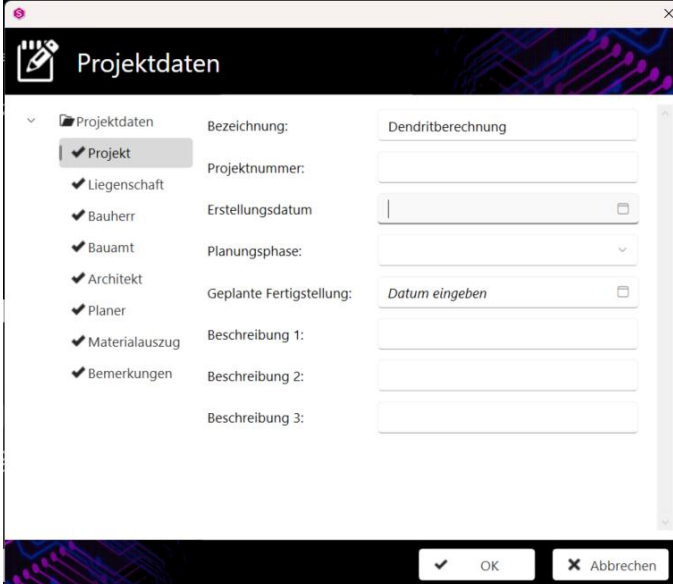
Achtung

Eine Änderung einzelner Dateien in diesem Ordner kann zu Problemen bei der Berechnung führen!



5.1.8 Projekteditor öffnen

Mittels der Funktion „Projekteditor öffnen“ gelangen Sie in den Projekteditor. Darin können Sie alle projektspezifischen Daten anpassen.



5.1.9 Projekt umbenennen

Durch die Funktion „Projekt umbenennen“ können Sie Ihrem Projekt einem neuen Namen vergeben.

Wichtig

Das Umbenennen des Projekts ist über diese Funktion im Projekt Explorer zu erfolgen, so dass alle internen dazugehörigen Berechnungsdateien ebenfalls den neuen Namen erhalten.

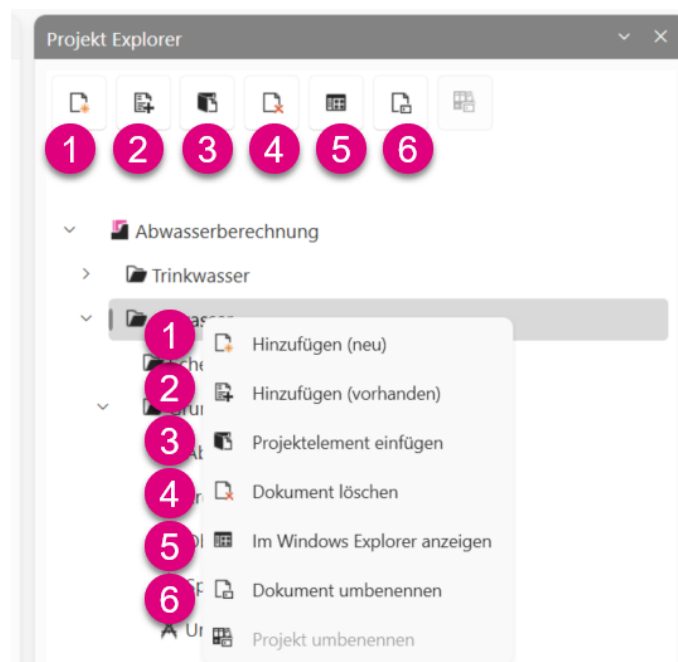




5.2 Funktionen für den Dateiordner

Die einzelnen Funktionen sind sowohl in der oberen Leiste zu finden als auch über die rechte Maustaste auf einen Ordner im Projekt.

- | | |
|----------------------------------|--|
| (1) Hinzufügen (neu) | erstellt ein neues Dokument |
| (2) Hinzufügen (vorhanden) | fügt ein vorhandenes Dokument hinzu |
| (3) Projektelement einfügen | fügt ein zuvor kopiertes Dokument ein |
| (4) Dokument löschen | löscht ein Dokument unwiderruflich |
| (5) Im Windows Explorer anzeigen | zeigt den Speicherort des Dokuments im Windows Explorer an |
| (6) Dokument umbenennen | ermöglicht das Umbenennen eines Dokuments |



5.2.1 Hinzufügen (neu)

Die Funktion „Hinzufügen (neu)“ wurde bereits im Abschnitt „5.1 Funktionen für den Projektordner“ erläutert.

5.2.2 Hinzufügen (vorhanden)

Die Funktion „Hinzufügen (vorhanden)“ wurde bereits im Abschnitt „5.1 Funktionen für den Projektordner“ erläutert.

5.2.3 Projektelement einfügen

Die Funktion „Projektelement einfügen“ wurde bereits im Abschnitt „5.1 Funktionen für den Projektordner“ erläutert.

Wichtig

Diese Funktion ist nur aktiv, wenn zuvor die Funktion „Projektelement kopieren“ durchgeführt wurde.



5.2.4 Dokument löschen

Über die Funktion „Dokument löschen“ können Sie das Projektelement löschen.

Achtung

Durch Auswahl der Funktion „Dokument löschen“ wird das Dokument unwiderruflich entfernt.



5.2.5 Im Windows Explorer anzeigen

Die Funktion „Im Windows Explorer anzeigen“ wurde bereits im Abschnitt „5.1 Funktionen für den Projektordner“ erläutert.

Achtung

Eine Änderung einzelner Dateien in diesem Ordner kann zu Problemen bei der Berechnung führen!



5.2.6 Dokument umbenennen

Durch die Funktion „Dokument umbenennen“ können Sie Ihrem Projektelement einen neuen Namen vergeben.

Wichtig

Das Umbenennen des Dokuments ist über diese Funktion im Projekt Explorer zu erfolgen, so dass alle internen dazugehörigen Berechnungsdateien ebenfalls den neuen Namen erhalten.

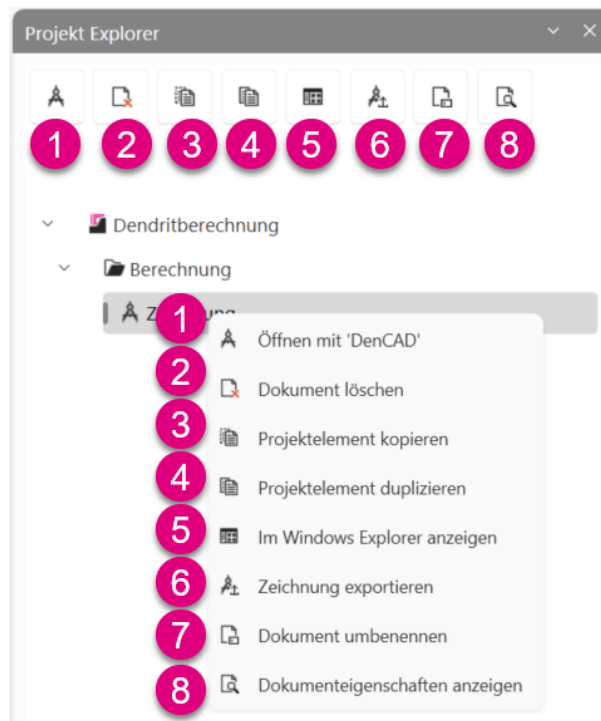




5.3 Funktionen für die Zeichnung

Die einzelnen Funktionen sind sowohl in der oberen Leiste zu finden als auch über die rechte Maustaste auf eine Zeichnung im Projekt.

- | | |
|------------------------------------|--|
| (1) Öffnen mit 'DenCAD' | öffnet die Zeichnung |
| (2) Dokument löschen | löscht ein Dokument unwiderruflich |
| (3) Projektelement kopieren | aktiviert die Funktion „Kopieren“ eines Projektelements |
| (4) Projektelement duplizieren | erstellt eine Kopie der Zeichnung unter einem neuen Namen |
| (5) Im Windows Explorer anzeigen | zeigt den Speicherort des Dokuments im Windows Explorer an |
| (6) Zeichnung exportieren | exportiert die dwg-Datei |
| (7) Dokument umbenennen | ermöglicht das Umbenennen eines Dokuments |
| (8) Dokumenteigenschaften anzeigen | zeigt die Versionsnummer von <i>STUDIO</i> an |



Hinweis



Die Funktionen sind abhängig vom Projektelement und werden hier nur für das am meisten genutzte Element „Zeichnung“ erläutert.

5.3.1 Öffnen mit 'DenCAD'

Die Funktion „Öffnen mit 'DenCAD'“ öffnet die Zeichnung für die Bearbeitung.

5.3.2 Dokument löschen

Über die Funktion „Dokument löschen“ können Sie das Projektelement löschen.

Achtung

Durch Auswahl der Funktion „Dokument löschen“ wird das Dokument unwiderruflich entfernt.



5.3.3 Projektelement kopieren

Die Funktion „Projektelement kopieren“ ermöglicht die Zeichnung in einem anderen Ordner wieder einzufügen.

Tipp

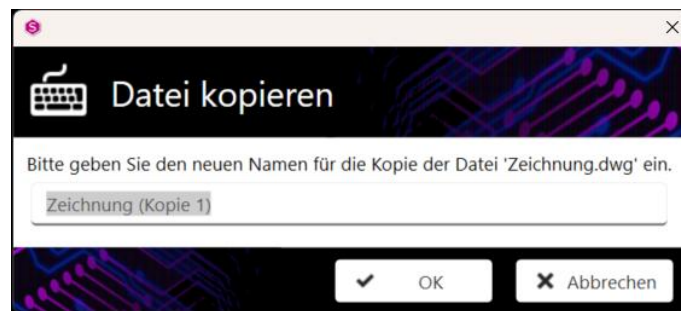
Sie können alternativ auch Ihre Zeichnung im Projekt Explorer über Drag & Drop in einen anderen Ordner kopieren.



5.3.4 Projektelement duplizieren

Die Funktion „Projektelement duplizieren“ ermöglicht die Erstellung einer Kopie einer Zeichnung unter Verwendung eines neuen Namens.

Hierbei erfolgt eine Abfrage des neuen Namens.



5.3.5 Im Windows Explorer anzeigen

Die Funktion „Im Windows Explorer anzeigen“ wurde bereits im Abschnitt „5.1 Funktionen für den Projektordner“ erläutert.

Achtung

Eine Änderung einzelner Dateien in diesem Ordner kann zu Problemen bei der Berechnung führen!



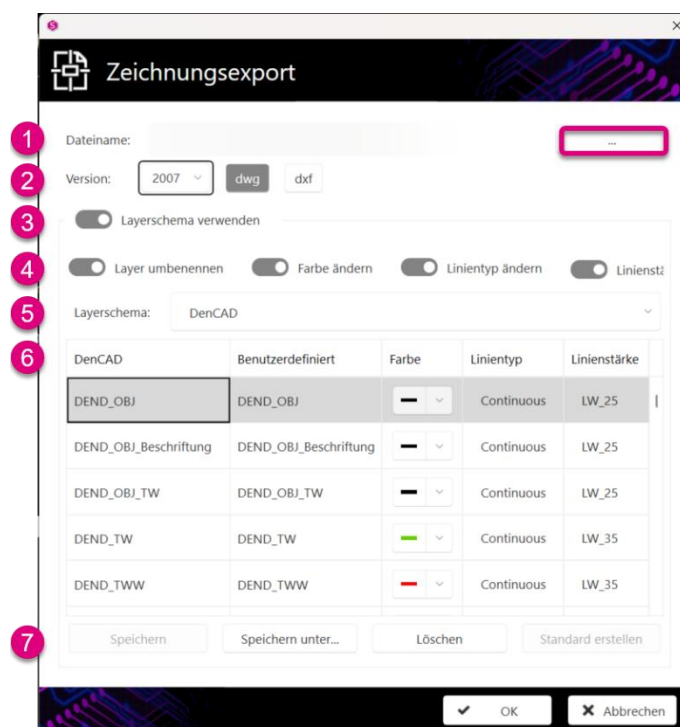


PROJEKT EXPLORER

5.3.6 Zeichnung exportieren

Mit der Funktion „Zeichnung exportieren“ können Sie Ihre dwg-Datei exportieren, um sie mit einem andere CAD-Programm zu öffnen und zu bearbeiten.

- (1) Über die 3 Punkte kommen Sie in den Windows Explorer und können den Speicherort festlegen.
- (2) Wählen Sie die gewünschte Version und Dateiformat der exportierten Zeichnung aus.
- (3) Aktivieren Sie das Layerschema, wenn Sie die einzelnen Layer bearbeiten wollen.
- (4) Aktivieren Sie die gewünschten Einstellungen für die weitere Anpassung.
- (5) Haben Sie bereits ein Layerschema vorher abgespeichert, können Sie dieses hier auswählen.
- (6) Passen Sie das Layerschema nach Ihren Bedürfnissen an.
- (7) Sie können das Layerschema speichern, unter einem neuen Namen speichern oder löschen.



Wichtig

Die Funktion ist nur aktiv, wenn die Zeichnung geschlossen ist.



5.3.7 Dokument umbenennen

Durch die Funktion „Dokument umbenennen“ können Sie Ihrer Zeichnung einen neuen Namen vergeben.

Wichtig

Das Umbenennen des Dokuments ist über diese Funktion im Projekt Explorer zu erfolgen, so dass alle internen dazugehörigen Berechnungsdateien ebenfalls den neuen Namen erhalten.

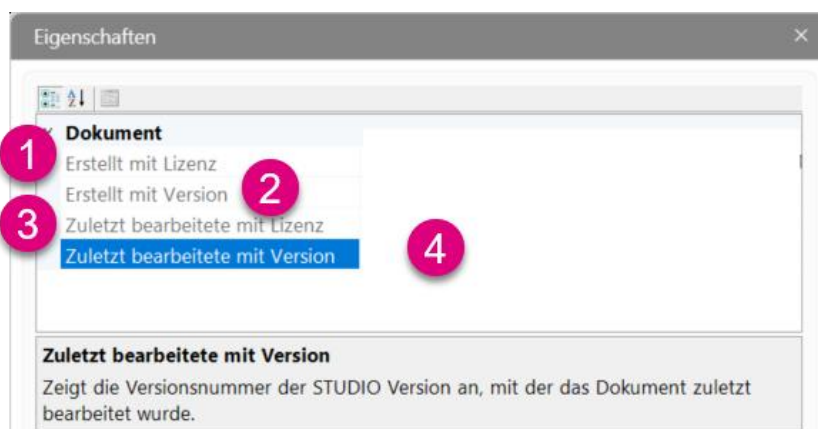
Wichtig

Die Funktion ist nur aktiv, wenn die Zeichnung geschlossen ist.

5.3.8 Dokumenteigenschaften anzeigen

Die Funktion „Dokumenteigenschaften anzeigen“ zeigt die Eigenschaften des bearbeiteten Projektelements an.

- (1) Hier sehen Sie den Lizenzschlüssel, der bei der Erstellung der Zeichnung hinterlegt war.
- (2) Hier sehen Sie die Version von *STUDIO*, mit der die Zeichnung erstellt wurde.
- (3) Hier sehen Sie den Lizenzschlüssel, mit dem die Zeichnung als letztes bearbeitet wurde.
- (4) Hier sehen Sie die Version von *STUDIO*, mit der die Zeichnung als letztes bearbeitet wurde.

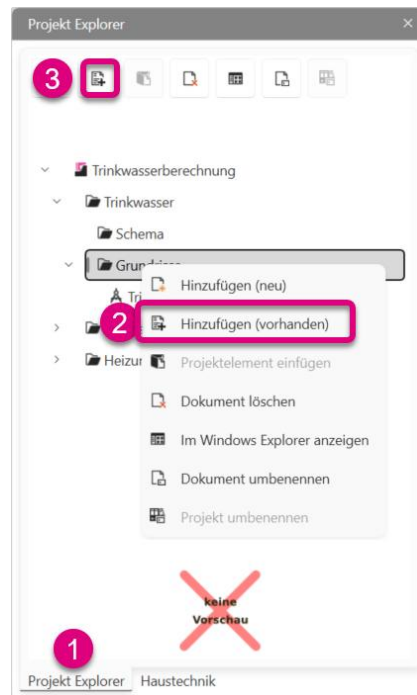




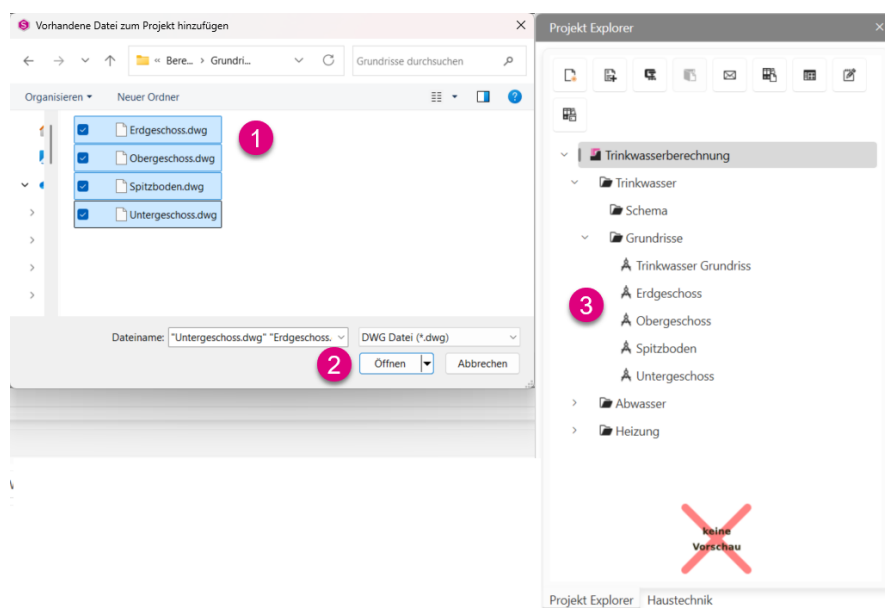
6 Zeichnungsreferenzen

6.1 Einlesen der Zeichnungsreferenzen

Wechseln Sie in die Registerkarte „Projekt Explorer“ (1). Wählen Sie den gewünschten Ordner, in dem die Grundrisse eingefügt werden sollen. Um diese einzufügen, gehen Sie entweder mit der rechten Maustaste und wählen „Hinzufügen (vorhanden)“ (2) oder nutzen die Funktion (3) dafür.



In dem sich öffnenden Fenster wählen Sie den Speicherort der Grundrissdateien aus. Über eine Mehrfachauswahl (1) können Sie alle Geschossdateien markieren. Über „Öffnen“ (2) bestätigen Sie Ihre Auswahl. Im Anschluss sind die Zeichnungsdateien im „Projekt Explorer“ aufgelistet (3) und können optimiert werden.





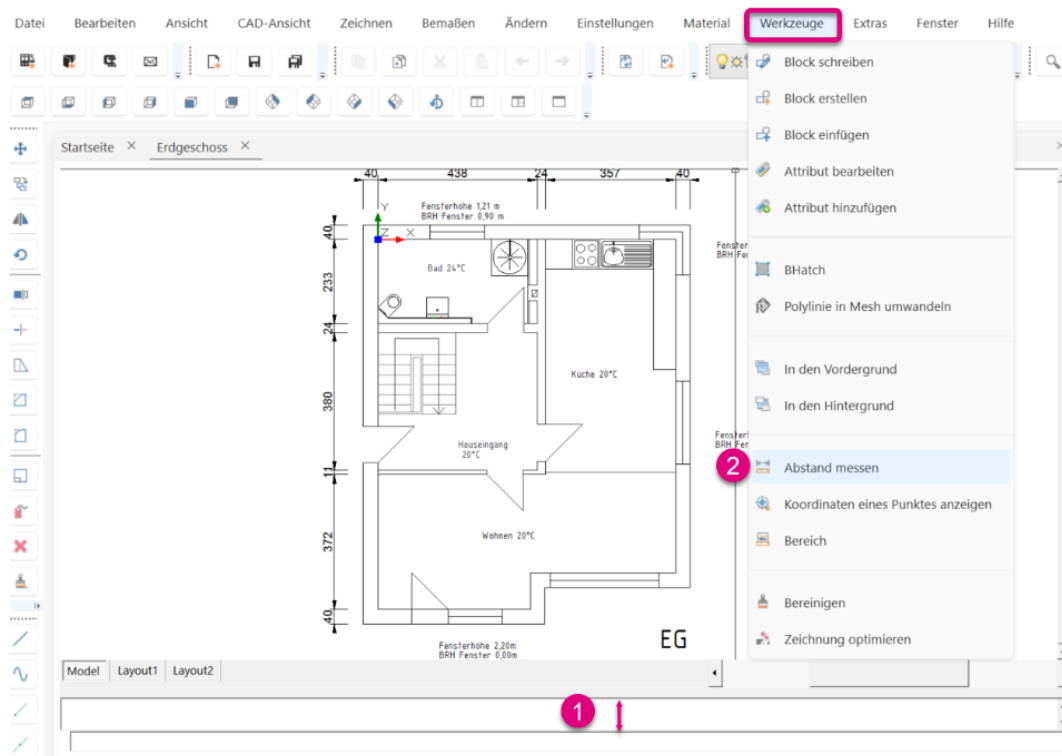
6.2 Bearbeiten der Zeichnungsreferenzen

Um die Zeichnungen optimal über den Zeichnungsreferenzassistenten einlesen zu können, müssen Sie vorher bearbeitet werden.

Dazu öffnen Sie zunächst die Zeichnung über einen Doppelklick im DenCAD.

6.2.1 Maßstab hinzufügen

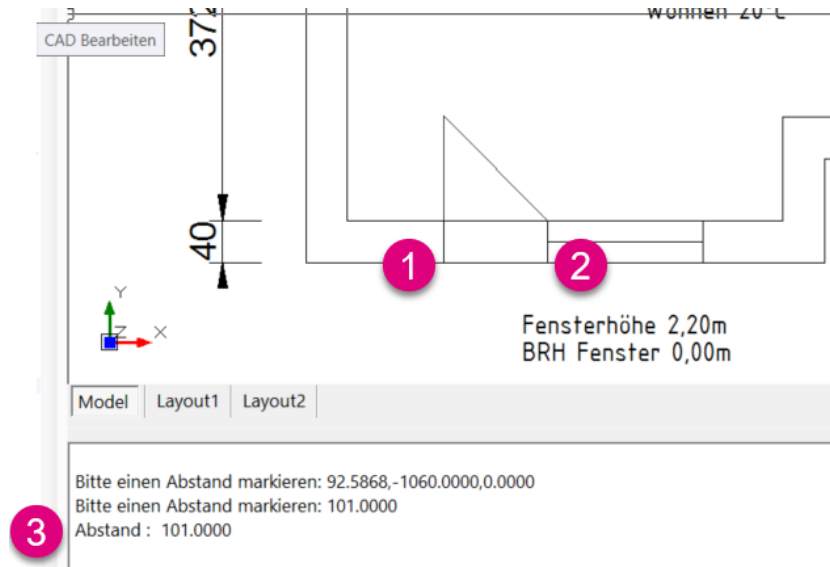
Wenn Sie sich nicht sicher sind, in welchem Maßstab der Grundriss erstellt ist, kann über „Abstand messen“ dies schnell festgestellt werden. Im Vorfeld sollte die Statuszeile **(1)** vergrößert werden. Klicken Sie zum Ausführen der Funktion „Abstand messen“ unter Werkzeuge auf den Befehl „Abstand messen“ **(2)**.





ZEICHNUNGSREFERENZENZEN

Wählen Sie einen Abstand (Länge oder Breite), der Ihnen bekannt ist, wie z.B. eine Tür. Mit Linksklick an zwei Punkten (1+2) (Türbreite) wird das Ergebnis der Messung unten in der Statuszeile (3) angezeigt.



Der gemessene Abstand an der Tür beträgt hier 101,00 und bedeutet, dass die Zeichnung in cm gezeichnet ist.

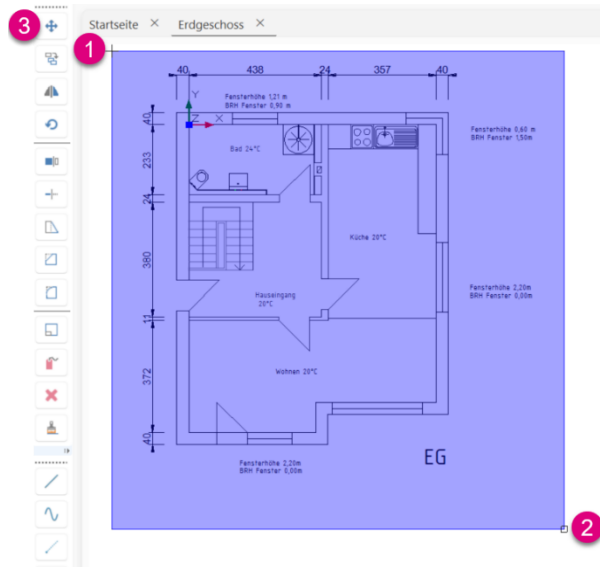
- 101,00 entspricht 101 cm gleich Zeichnungseinheit 100
- 10,10 entspricht 10,1 dm gleich Zeichnungseinheit 10
- 1,01 entspricht 1,01 m gleich Zeichnungseinheit 1



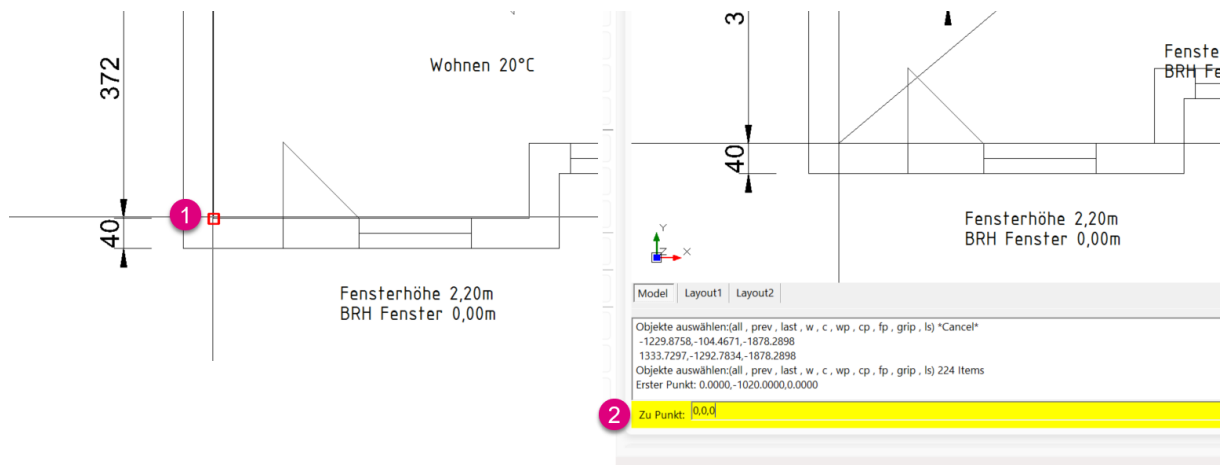
6.2.2 Einfügepunkt bestimmen

Um nach dem Einlesen den Referenzpunkt an der gleichen Stelle zu haben, empfiehlt es sich, die Geschosse an einem markanten Punkt auf den Koordinatenursprung zu verschieben.

Dazu ziehen Sie einen Rahmen **(1+2)** um das Geschoss und wählen die Funktion „Verschieben“ **(3)**.



Wählen Sie einen markanten Punkt **(1)**, den es in jedem Geschoss gibt und geben in der gelben Befehlszeile „0,0,0“ **(2)** für den Koordinatenursprung (x, y, z) ein. Bestätigen Sie den Vorgang mit Enter.



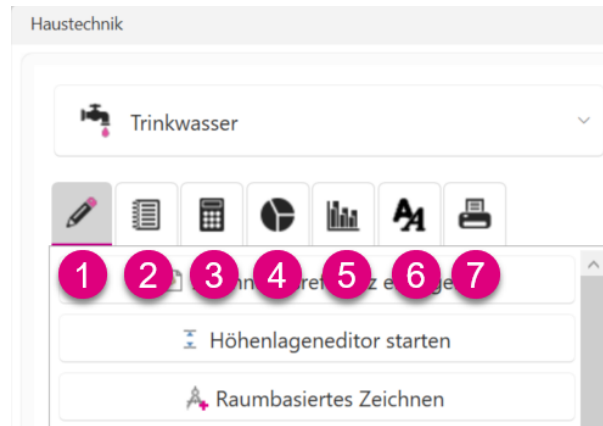
Im Anschluss befindet sich Ihr Geschoss auf den gewünschten Punkt. Sollte die Zeichnung nicht zu sehen sein, führen Sie den Befehl „Zoomen“ **(1)** durch.





7 Haustechniktoolbar

Die Bearbeitung in *STUDIO* ist in 7 Perspektiven unterteilt. Folgend mit Zeichen (1), Editieren (2), Berechnen (3), Analysieren (4), Simulieren (5), Beschriften (6) und Dokumentieren (7) dargestellt.



7.1 Zeichnen

In der Zeichnen-Perspektive wird das Rohrnetz komplett gezeichnet. Hier finden Sie alle dafür notwendigen Werkzeuge.

7.2 Editieren

In der Editieren-Perspektive sind alle Werkzeuge zur schnellen Bearbeitung der Teilstrecken und Bauteile vorhanden.

7.3 Berechnen

In der Berechnen-Perspektive werden alle Ergebnisse übersichtlich dargestellt. Durch das Aktivieren diverser Fenster sind viele Tools für eine rasche Auswertung der Ergebnisse zu sehen.

7.4 Analysieren

In der Analysieren-Perspektive können verschiedene Daten farblich gekennzeichnet werden.

7.5 Simulieren

In der Simulieren-Perspektive kann die Simulation des Hygienesystems sowie des Zirkulationssystems durchgeführt werden.

7.6 Beschriften

In der Beschriften-Perspektive kann das Rohrnetz mit allen vorhandenen Parametern beschriftet werden.

7.7 Dokumentieren

In der Dokumentieren-Perspektive können Sie den Hydraulikreport mit all den technischen Daten ausdrucken. Zudem können Sie den Massenauszug beziehungsweise eine GAEB-Datei für Ihr Ausschreibungsprogramm mit und ohne Preise erstellen lassen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Projektdaten anzupassen.



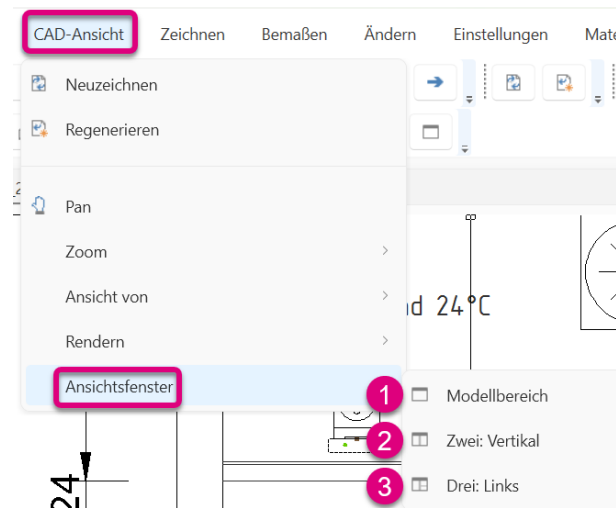
8 Dreidimensionales Zeichnen

8.1 Ansichtsfenster

Da im Grundriss dreidimensional gezeichnet wird, kann hier zur besseren Kontrolle das Ansichtsfenster erweitert werden. Gehen Sie über „CAD-Ansicht“ – „Ansichtsfenster“ und aktivieren Sie die gewünschte Fensteranordnung.

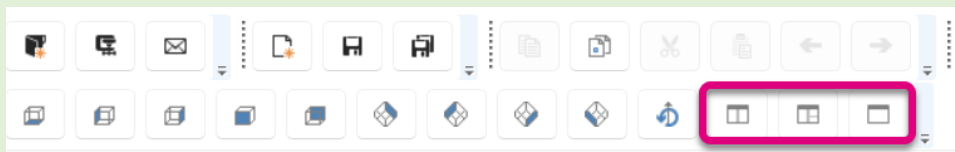
Hierbei gibt es drei verschiedene Ansichtsfenster zur Auswahl.

- (1) Modellbereich Aktiviert den Modellbereich
- (2) Zwei: Vertikal Aktiviert zwei vertikal angeordnete Ansichtsfenster
- (3) Drei: Links Aktiviert drei Ansichtsfenster



Tipp

Die unterschiedlichen Ansichtsfenster können Sie auch über die Symbolleiste aktivieren.



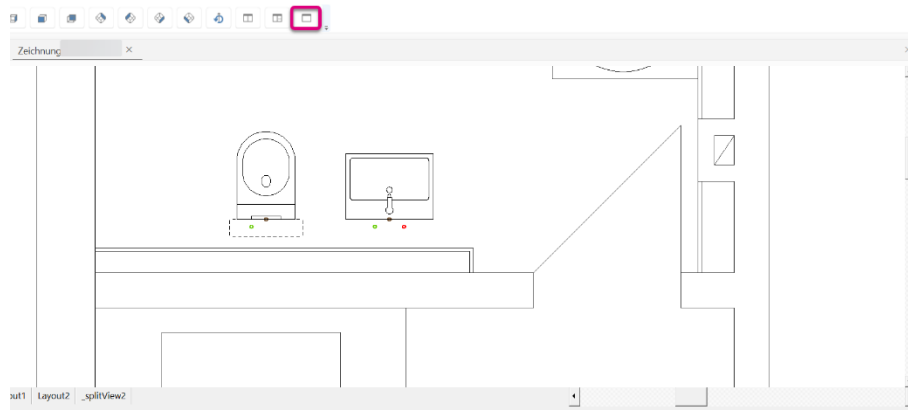
Wichtig

Das gelb umrandete Fenster ist stets das aktive Fenster.



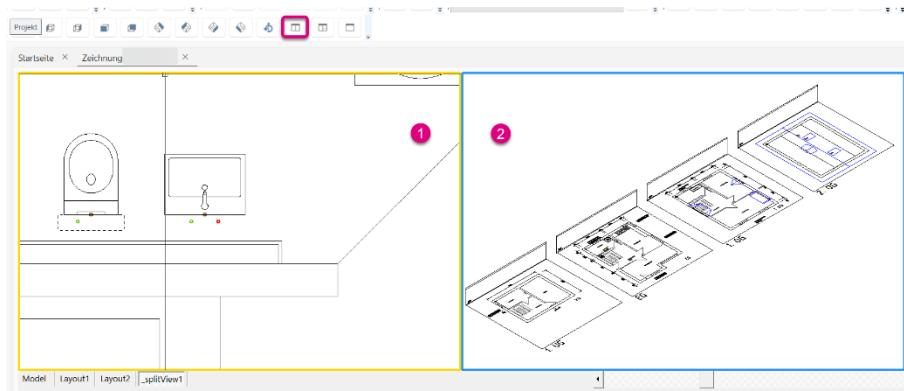
DREIDIMENSIONALES ZEICHNEN

Modellbereich:



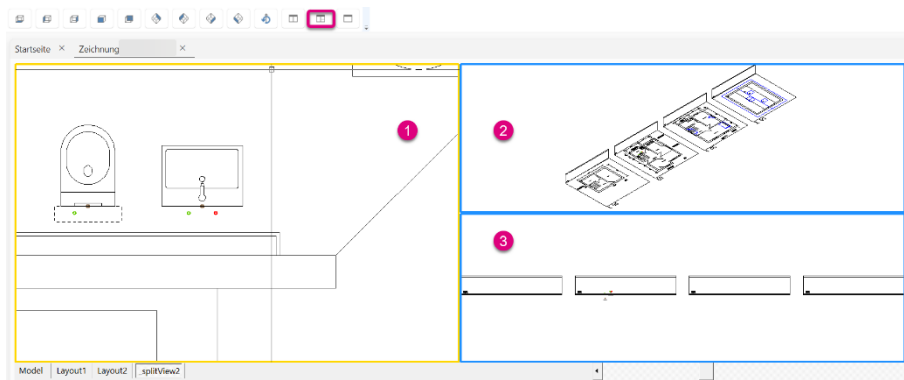
Zwei: Vertikal:

Standardmäßig ist hier die Draufsicht („Oben“) (1) und die dreidimensionale Darstellung in SW-Ansicht (2) zu sehen.



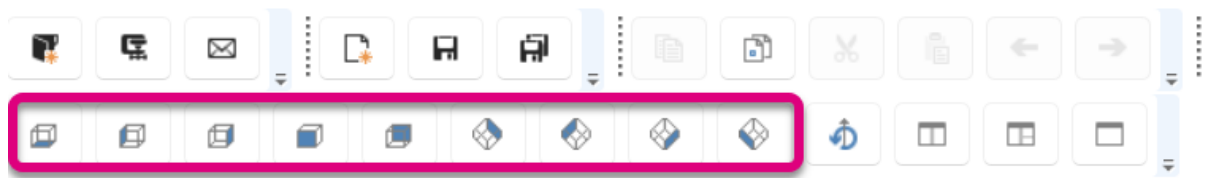
Drei: Links:

Standardmäßig ist hier die Draufsicht („Oben“) (1), die dreidimensionale Darstellung in SW-Ansicht (2) und die Ansicht von vorn (3) zu sehen.





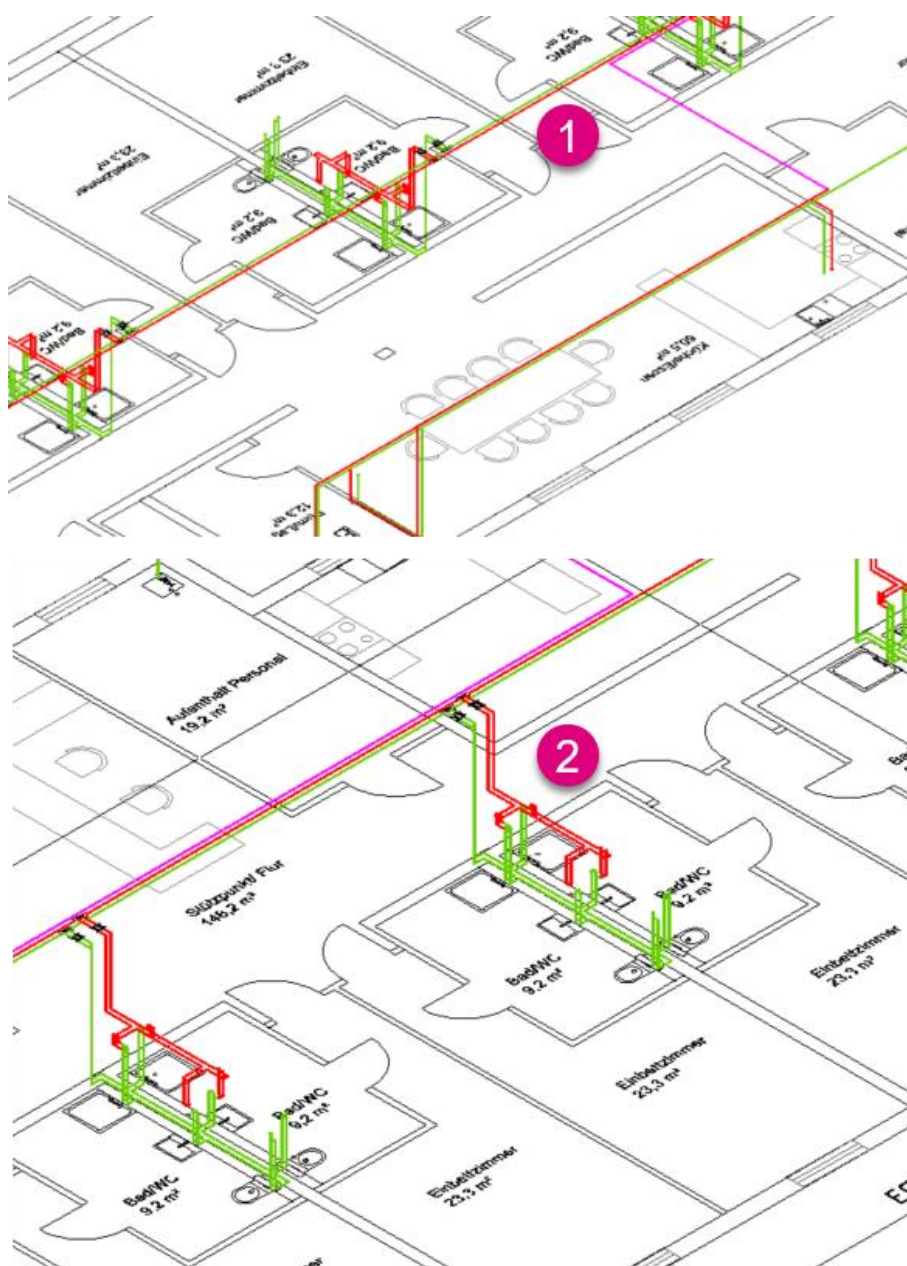
Über die Ansichtsfunktionen können Sie die Ansicht der dreidimensionalen Sichtweise ändern. Dies hat den Vorteil, dass Sie den Verlauf der Rohrleitung aus jeder Perspektive nachvollziehen können.



Anbei zwei Ansichtsbeispiele:

Oben ist die Darstellung „NO“ (1) zu sehen.

Unten ist der gleiche Ausschnitt des Grundrisses in der Darstellung „SW“ (2) zu sehen.

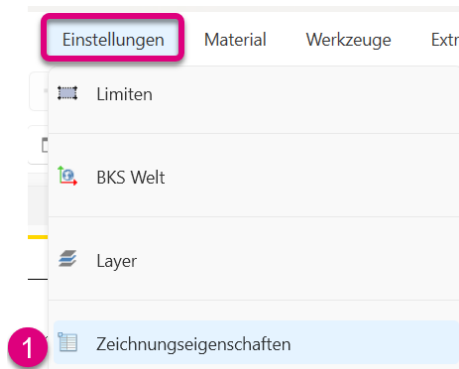




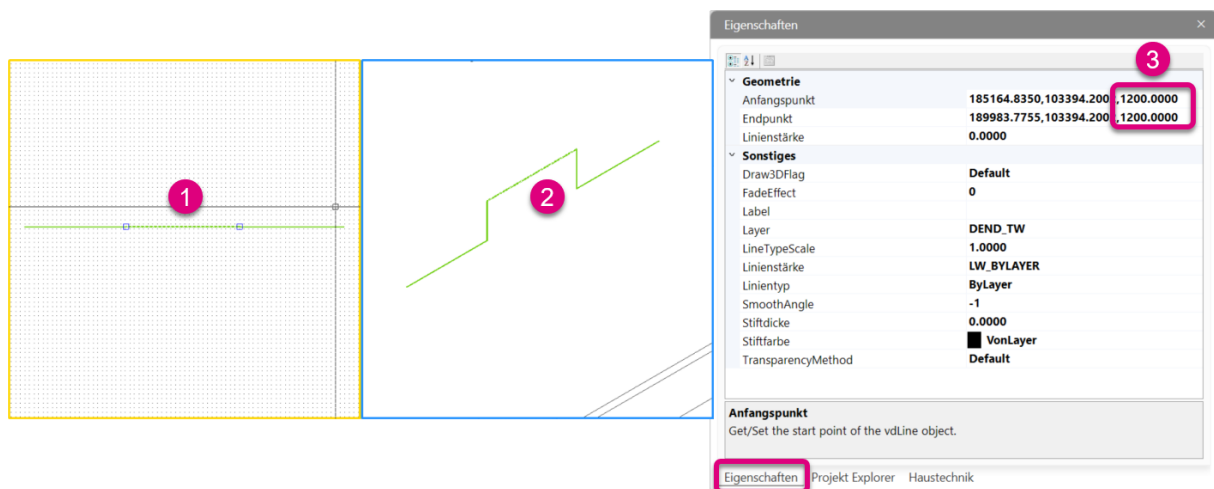
8.2 Anzeige der Höhenlage von Teilstrecken

Die Anzeige der Leitungskordinaten ist empfehlenswert, wenn Sie eine Leitung an eine neu anbinden müssen und die Höhenlage der bestehenden Leitung nicht bekannt ist.

Möchten Sie die Höhenlagen einzelner Teilstrecken sehen, aktivieren Sie das Fenster „Einstellungen“ - „Zeichnungseigenschaften“ (1).



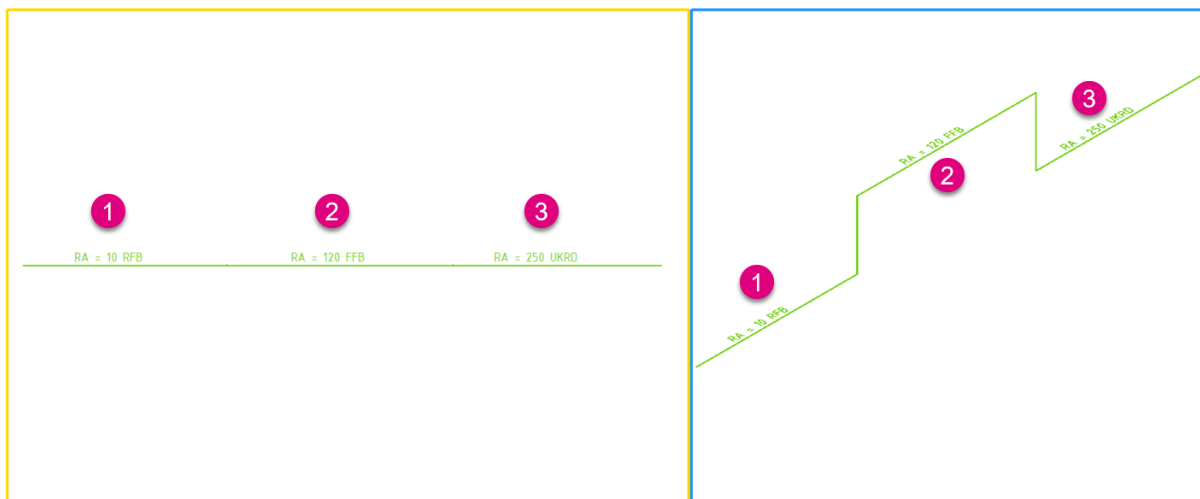
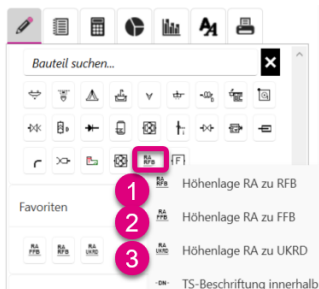
In der Draufsicht ist der Versprung der Rohrleitung nur als gerade Linie zu sehen (1). Schaut man sich diesen Bereich in der dreidimensionalen Darstellung an, ist ersichtlich, dass die Leitung einen Versatz (2) enthält. Im Fenster „Eigenschaften“ (3) sind die Höhenkoordinaten angegeben, hier in Millimeter.





Alternativ können Sie auch in der Bauteilbibliothek das Objekt der Höhenlagenangabe auswählen. Dabei gibt es drei verschiedene Angaben.

- (1) Höhenlage RA zu RFB Höhenlage des Rohrabstandes zum Rohfußboden
- (2) Höhenlage RA zu FFB Höhenlage des Rohrabstandes zum Fertigfußboden
- (3) Höhenlage RA zu UKRD Höhenlage des Rohrabstandes zur Unterkante der Rohdecke



Wichtig

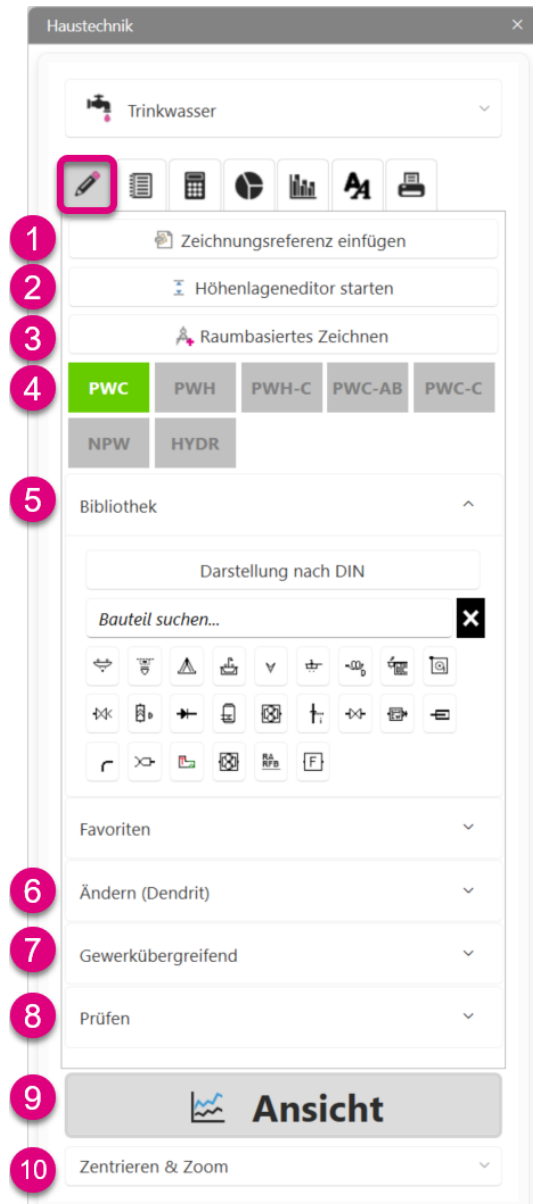


Die Objekte aus der Bauteilbibliothek sollten über die später erläuterten Smarten Befehle verschoben oder gelöscht werden, so dass die Rohrleitung keine offenen Rohrenden enthält.

9 Zeichnen

9.1 Übersicht der Perspektive „Zeichnen“

Die Perspektive „Zeichnen“ ist in verschiedene Bereiche unterteilt.



Als erstes finden Sie in der Perspektive Zeichnen den Assistenten zum Einfügen einer Zeichnungsreferenz **(1)**.

Zum Anlegen der Höhenlagen der Leitungen nutzen Sie den Höhenlageneditor **(2)**.

Weiterhin finden Sie die Möglichkeit des „Raumbasierten Zeichnen“ **(3)**.

Im Anschluss finden Sie die Auswahl der jeweiligen Layer **(4)** für das Zeichnen der Leitungen.

In der Bibliothek **(5)** finden Sie alle Symbole bzw. Bauteile zum Erstellen des Rohrnetzes. Diese sind in verschiedene Gruppen eingeteilt, können aber auch über „Bauteil suchen“ aus der umfangreichen Bibliothek gesucht werden.

Im Bereich „Ändern (Dendrit)“ **(6)** finden Sie alle *STUDIO* internen Werkzeuge, die ein rasches Erstellen des Leitungsnetzes ermöglichen.

Im Bereich „Gewerkübergreifend“ **(7)** sind allgemeine Funktionen vorhanden, die unabhängig vom gewählten Gewerk zur Verfügung stehen.

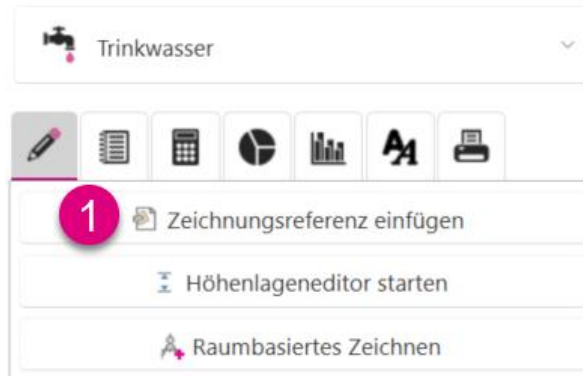
Unter „Prüfen“ **(8)** kann eine erste Prüfung der Zeichnung auf Kurzschlüsse und offene Rohrenden erfolgen.

Unter „Ansicht“ **(9)** können stets perspektivenabhängige Fenster angezeigt werden.

Bei der Auswahl „Zentrieren & Zoom“ **(10)** kann gewählt werden, ob bei der Anzeige von Daten direkt auf die Stelle gezoomt (empfohlen) oder ob die Darstellung beibehalten wird.

9.2 Zeichnungsreferenz einfügen

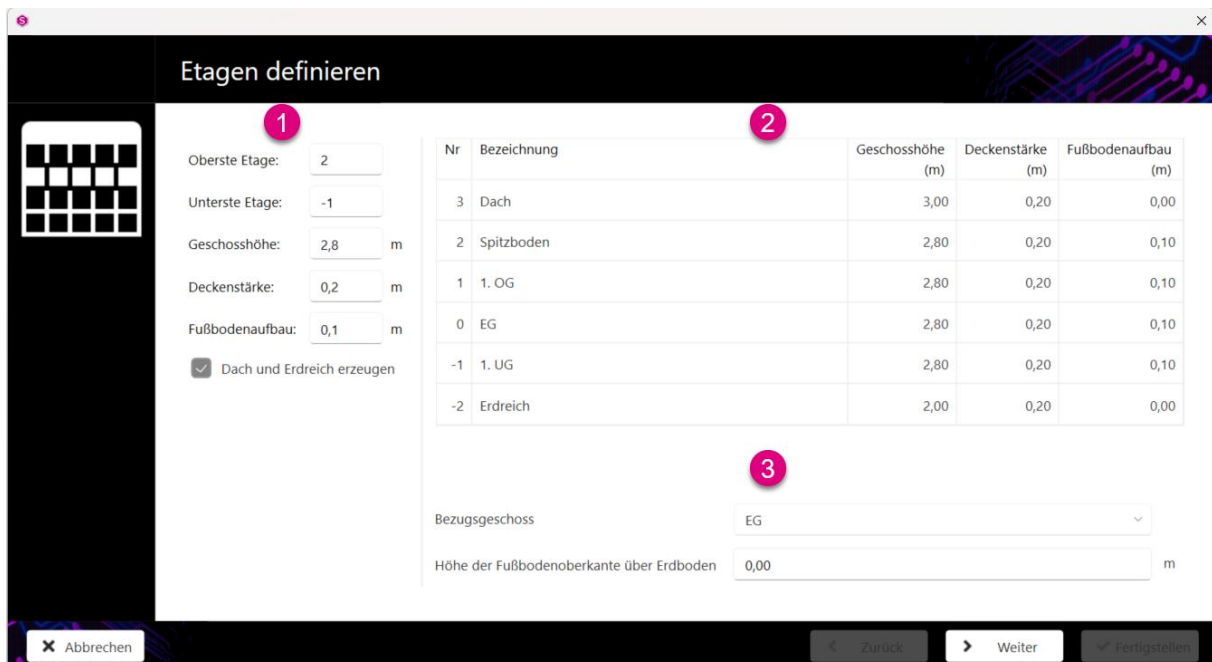
Starten Sie die Funktion „Zeichnungsreferenz einfügen“ (1), wenn Sie vom Architekten, Bauherr, etc. erhaltene Grundrisse hinterlegen wollen.



Es öffnet sich das Fenster „Etagen definieren“. Über die Vorgaben auf der linken Dialogseite (1) wird der Standardetagenaufbau definiert, der auf der rechten Dialogseite angezeigt wird (2). Abweichende Daten von den Standardvorgaben sind auf der rechten Dialogseite anzupassen.

Das Bezugsgeschoss sowie „Höhe der Fußbodenoberkante über Erdboden“ können ebenfalls editiert werden (3).

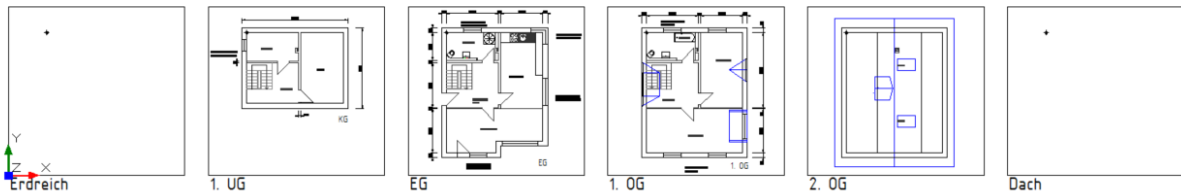
Jeder Wert kann in der Tabelle einzeln bearbeitet werden.



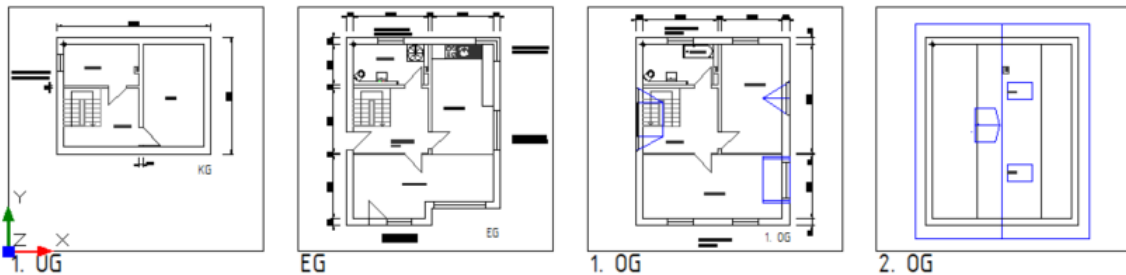
Hinweis

Wenn Sie keine getrennten Geschosse für „Dach“ und „Boden“ wünschen, deaktivieren Sie die Funktion durch Entfernen des Hakens.

Anbei ein Beispiel mit dem Einfügen der Geschosse „Dach“ und „Erdreich“.



Anbei ein Beispiel ohne die Geschosse „Dach“ und „Erdreich“ durch das Deaktivieren der Funktion „Dach und Erdreich erzeugen“.

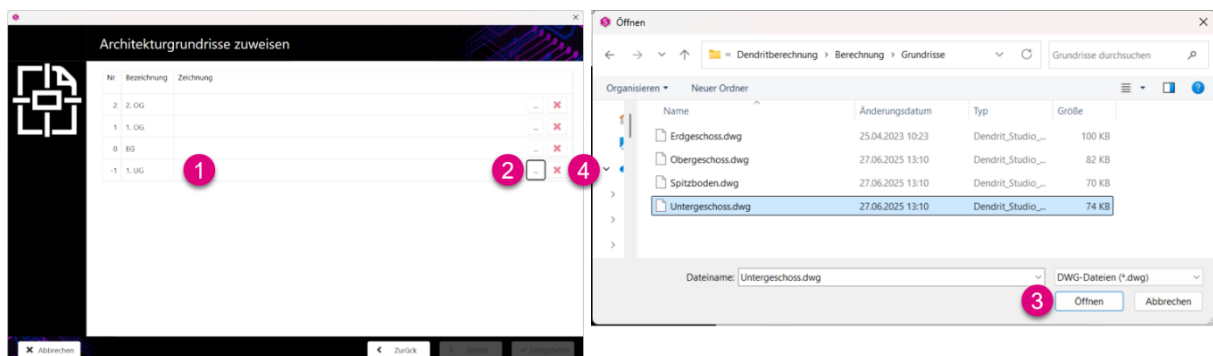


Im nächsten Fenster können Sie die Grundrisse den einzelnen Etagen zuweisen. Dies kann auf zwei Wege durchgeführt werden.

- Sie legen die Grundrisse mit Drag & Drop in die Spalte **(1)** ab.
- Sie klicken auf den kleinen Button **(2)**. Im neuen Fenster wird der Pfad zum Ort der Referenzen eingestellt und der gewünschte Grundriss angewählt. Bestätigen Sie dies mit „Öffnen“ **(3)**.

Wiederholen Sie die Schritte so lange bis alle Grundrisse den Etagen zugewiesen sind.

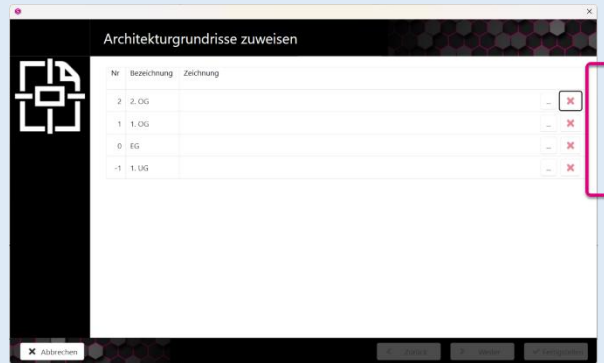
Haben Sie einen Grundriss falsch zugewiesen, können Sie diesen über das rote Kreuz **(4)** entfernen.



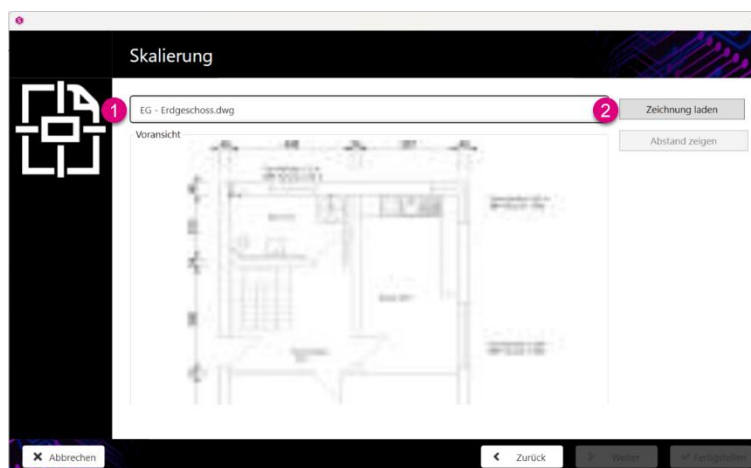
Bestätigen Sie das Dialogfenster im Anschluss mit „Weiter“.

Hinweis

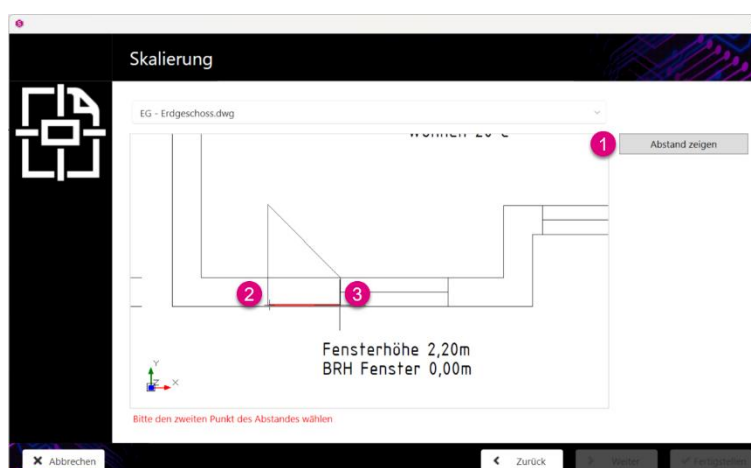
Sofern das rote Kreuz nicht sichtbar ist, ist eine Vergrößerung des Fensters auf der rechten Seite erforderlich.



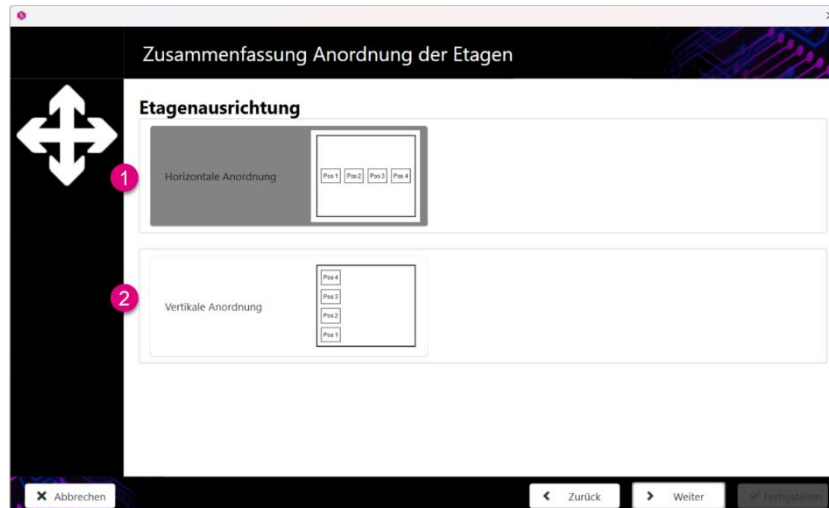
Als nächstes können Sie die Skalierung der hinterlegten Grundrisse bestimmen. Dazu wählen Sie aus dem Dropdown-Menü das gewünschte Geschoss **(1)** und gehen auf „Zeichnung laden“ **(2)**.



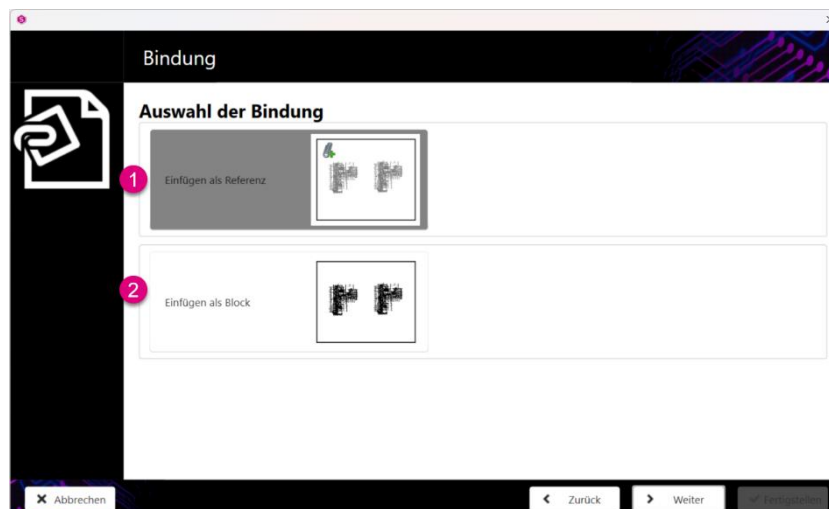
Nach Betätigung des Buttons „Abstand zeigen“ **(1)** kann ein bekannter Abstand in der Zeichnung **(2+3)** gewählt werden.



Möchten Sie Ihre Geschosse horizontal angeordnet haben, so wählen Sie „Horizontale Anordnung“ **(1)**. Möchten Sie dagegen Ihre Geschosse vertikal angeordnet haben, so wählen Sie „Vertikale Anordnung“ **(2)**.



Die Art der Bindung kann im darauffolgenden Fenster ausgewählt werden. Dabei können Sie wählen, ob Sie die Grundrisse als „XRef“ **(1)** einlesen wollen oder als „Block“ **(2)**.



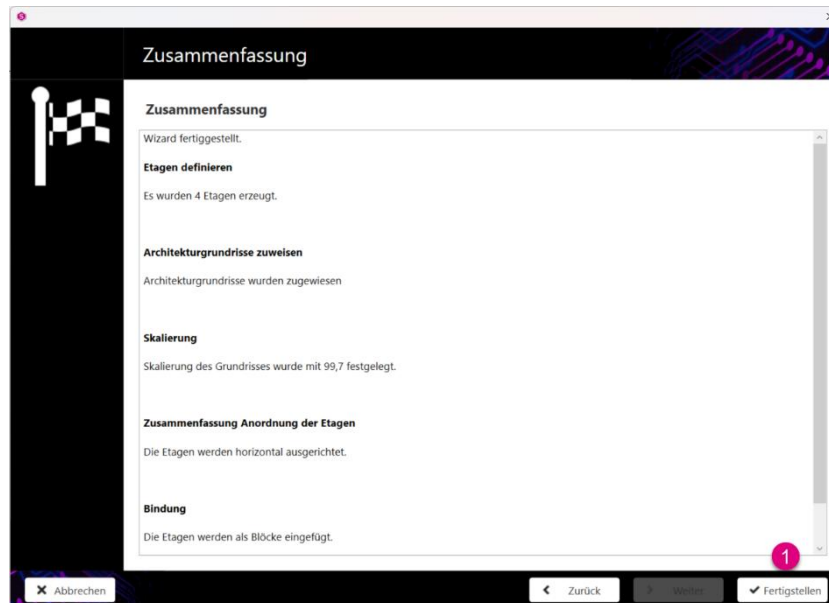
Wichtig



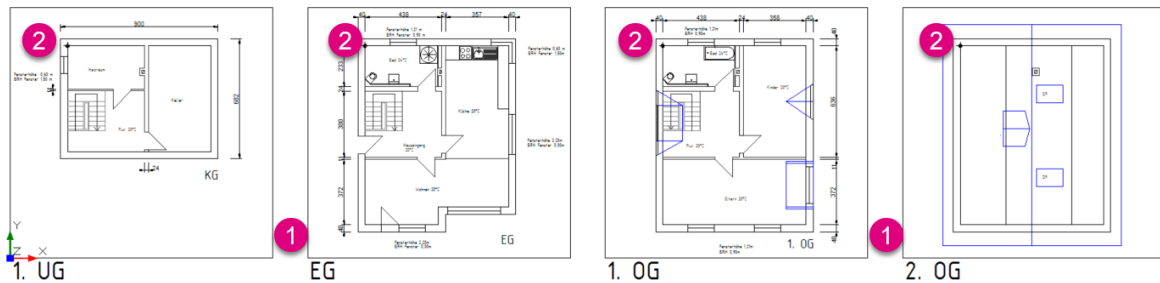
Der Unterschied zwischen einem Block und einer Referenzdatei liegt im Folgenden: Blöcke sind Objekte, die in der Zeichnung verändert werden können. Fügen Sie diese in eine Zeichnung ein, gehören sie fest zum Zeichnungsinhalt und werden bei einer Projektweitergabe mitgegeben.

Externe Referenzen dagegen bezeichnet Elemente, die vom Inhalt der Zeichnung losgelöst sind und im Hintergrund dieser liegen. Es besteht zu jedem Zeitpunkt die Möglichkeit, sie zu entfernen oder auszutauschen, ohne dass die von Ihnen gezeichneten Objekte davon beeinflusst werden. Bei einer Projektweitergabe müssen die Referenzdateien daher immer separat mitgeschickt oder zuvor gebunden werden.

In einer Zusammenfassung sehen Sie alle gewählten Parameter. Ist alles wie gewünscht, bestätigen Sie das Fenster mit „Fertigstellen“ (1).

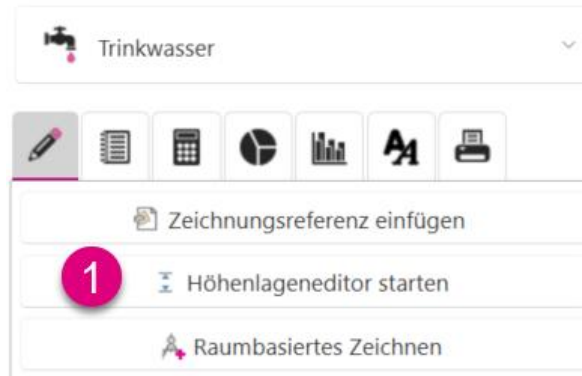


Im Anschluss erscheinen die Grundrisse in der CAD-Oberfläche automatisch mit den jeweiligen Etagenrahmen (1) und den jeweiligen Referenzpunkten (2).



9.3 Höhenlageneditor starten

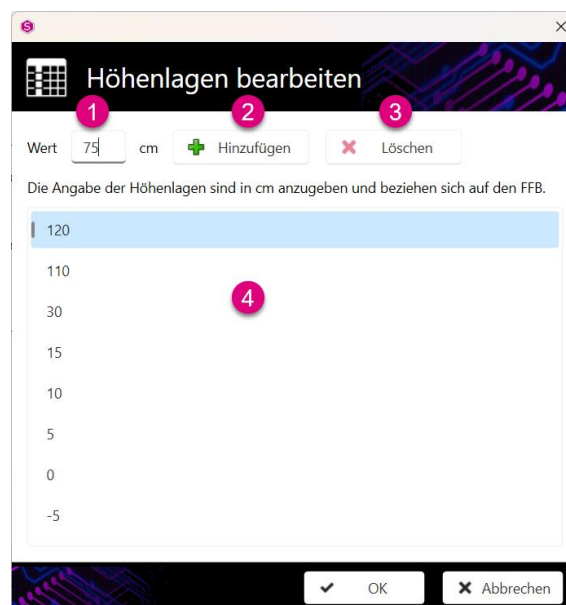
Mit dem Starten der Funktion „Höhenlageneditor starten“ (1) öffnen Sie den Höhenlagenmanager.



Mithilfe des Höhenlageneditors können die in der Zeichnung verwendeten Höhen der Leitungen vorgegeben werden.

Es sind bereits vordefinierte Höhenlagen vorhanden, die nach Belieben erweitert und reduziert werden können.

- (1) Geben Sie hier die gewünschte Höhenlage ein, die in der Zeichnung benötigt wird.
- (2) Bestätigen Sie die Eingabe über „Hinzufügen“, so dass der Wert in der Auflistung erscheint.
- (3) Möchten Sie einige Werte nicht angezeigt haben, löschen Sie diese über die Funktion „Löschen“.
- (4) In diesem Fensterbereich sehen Sie alle hinterlegten Höhenlagenangaben.



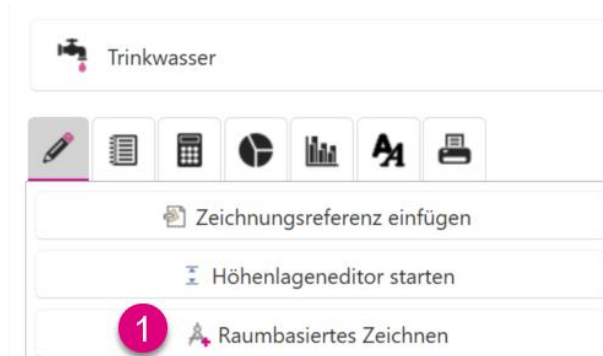
Wichtig

Die Höhenlage bezieht sich auf die Oberkante des Fertigfußbodens (FFB) und wird in cm eingegeben.



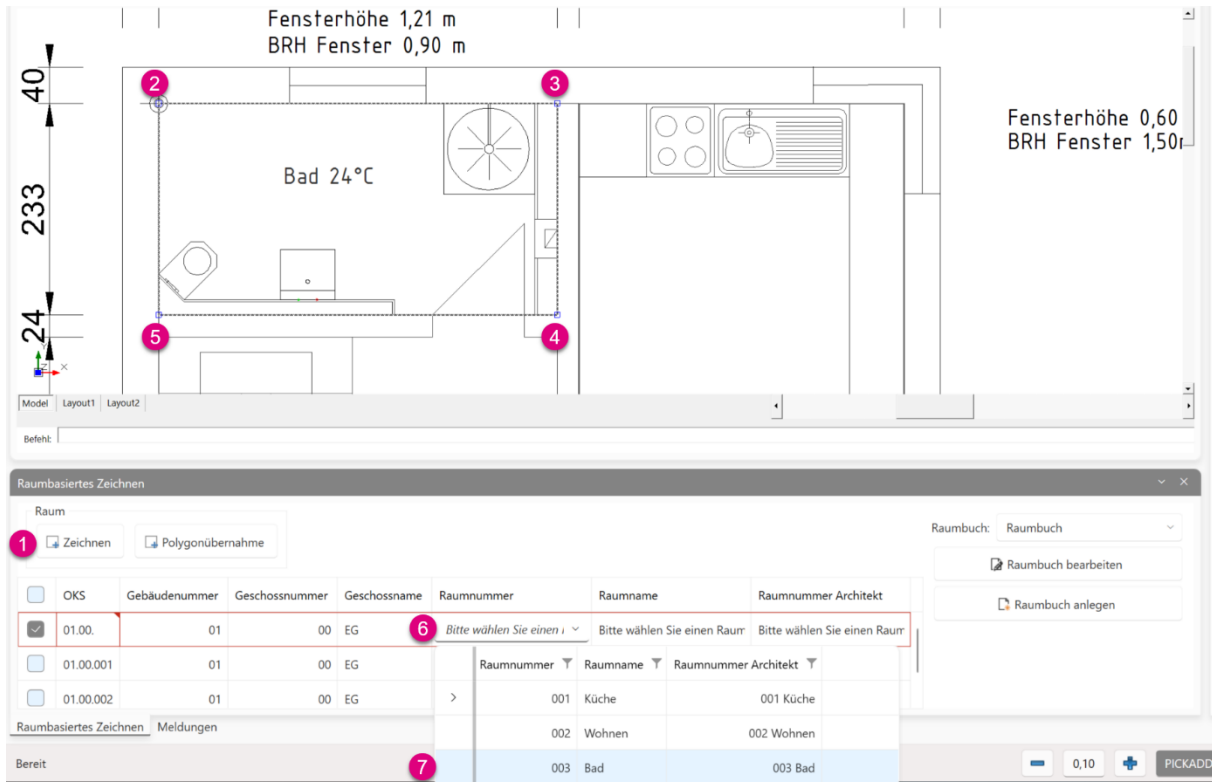
9.4 Raumbasiertes Zeichnen

Mit dem Starten der Funktion „Raumbasiertes Zeichnen“ (1) öffnen Sie das Fenster „Raumbasiertes Zeichnen“.



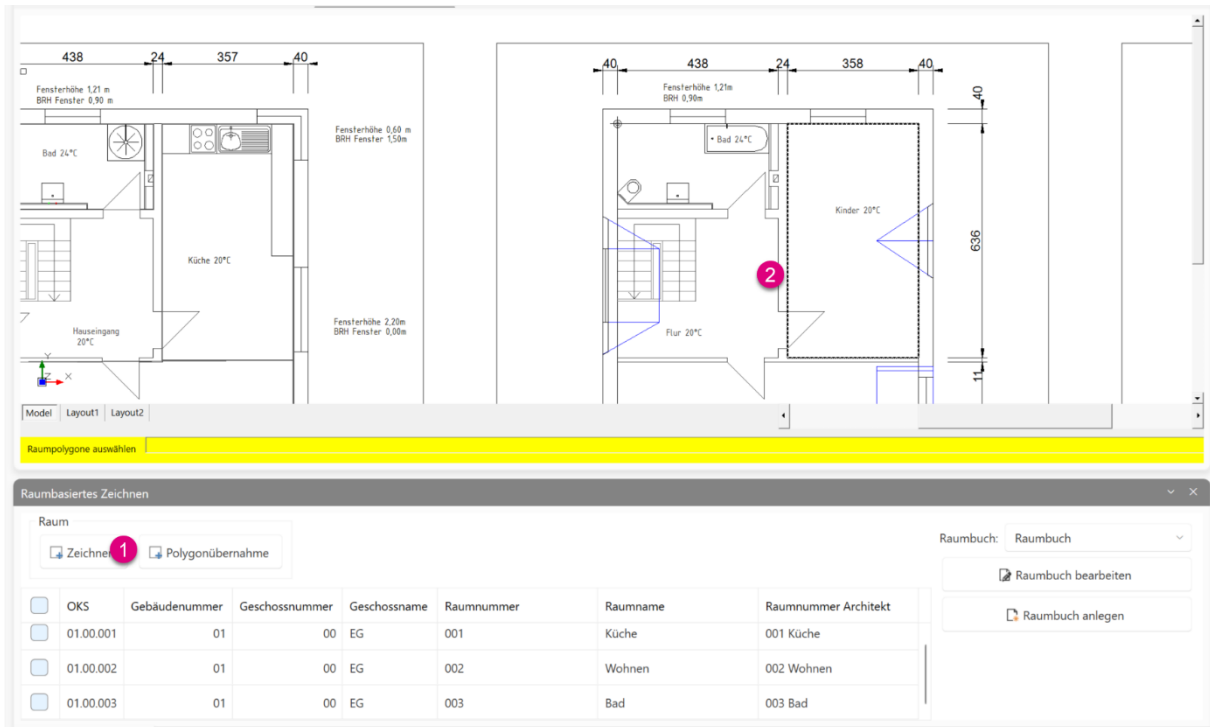
Sofern ein Raumbuch zur Verfügung steht, kann dieses bei der Zuordnung der Räume herangezogen werden. Die Raumdaten sind im Anschluss bei den entsprechenden Verbrauchern im Raum hinterlegt.

Mit der Funktion „Zeichnen“ (1) können Sie einen Raum in der Zeichnung abgreifen. Dazu greifen Sie das entsprechende Polygon des Raumes in der Zeichnung ab (2-5) und schließen dieses entweder über ein erneutes Abgreifen des ersten Punktes (2) oder über die rechte Maustaste. Im Anschluss wählen Sie mittels Dropdown-Menü (6) den Raum (7) aus dem hinterlegten Raumbuch.



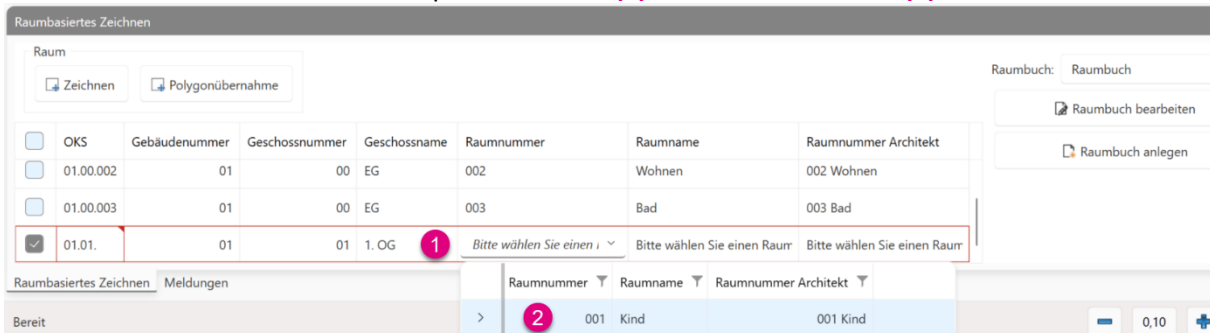
Mit der Funktion „Polygonübernahme“ kann ein fertiges Polygon aus der Zeichnung einem Raum zugeordnet werden.

Dazu wählen Sie die Funktion „Polygonübernahme“ (1) und das entsprechende Polygon in der Zeichnung (2).



<input type="checkbox"/>	OKS	Gebäudenummer	Geschosnummer	Geschosname	Raumnummer	Raumname	Raumnummer Architekt
<input type="checkbox"/>	01.00.001	01	00	EG	001	Küche	001 Küche
<input type="checkbox"/>	01.00.002	01	00	EG	002	Wohnen	002 Wohnen
<input type="checkbox"/>	01.00.003	01	00	EG	003	Bad	003 Bad

Im Anschluss wählen Sie mittels Dropdown - Menü (1) den korrekten Raum (2) aus.



<input type="checkbox"/>	OKS	Gebäudenummer	Geschosnummer	Geschosname	Raumnummer	Raumname	Raumnummer Architekt
<input type="checkbox"/>	01.00.002	01	00	EG	002	Wohnen	002 Wohnen
<input type="checkbox"/>	01.00.003	01	00	EG	003	Bad	003 Bad
<input checked="" type="checkbox"/>	01.01.	01	01	1. OG			

Bitte wählen Sie einen i

Raumnummer	Raumname	Raumnummer Architekt
001	Kind	001 Kind

Wichtig

Die Funktionen zum Raumbasierten Zeichnen stehen Ihnen nur mit einer separaten Lizenz zur Verfügung.



9.5 Bauteilbibliothek

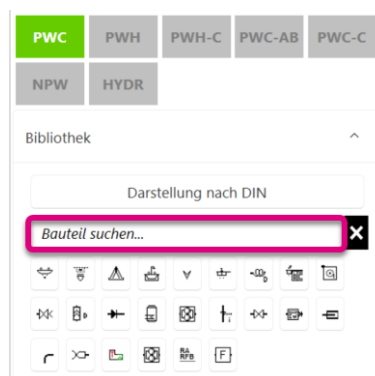
Die nach Kategorien unterteilte Bauteilbibliothek bietet einen schnellen Zugriff auf sämtliche CAD-Zeichnungsbauteile innerhalb eines Gewerks. In Abhängigkeit von dem gewählten Layer werden die entsprechenden Bauteile angezeigt.

Wählen Sie aus der Bauteilbibliothek das gewünschte Bauteil aus. Dies ist auf verschiedene Weise möglich.

Möglichkeit 1:

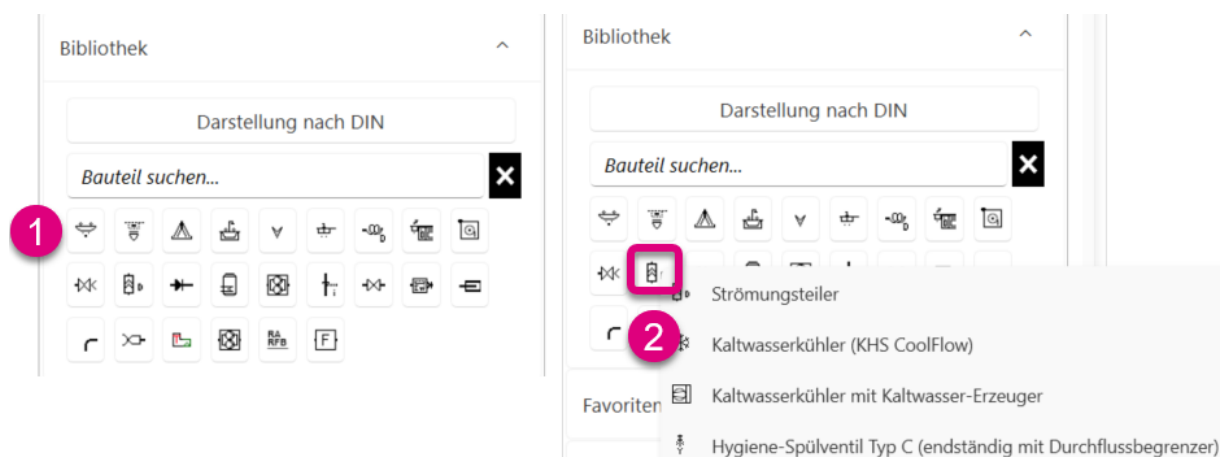
Geben Sie in das Feld „Bauteil suchen“ den Suchbegriff ein.

Die Suche reagiert bereits auf den ersten eingegebenen Buchstaben und gibt entsprechende Vorschläge aus. Sie müssen daher nicht zwingend das ganze Suchwort eingeben, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.



Möglichkeit 2:

Es besteht zudem die Möglichkeit, sämtliche Bauteilgruppen per Rechtsklick auf die einzelnen Bauteile in der Kategorie zu erweitern (1). Die weiteren Bauteile werden im Kontextmenü angezeigt und können mittels Linksklick ausgewählt werden (2).

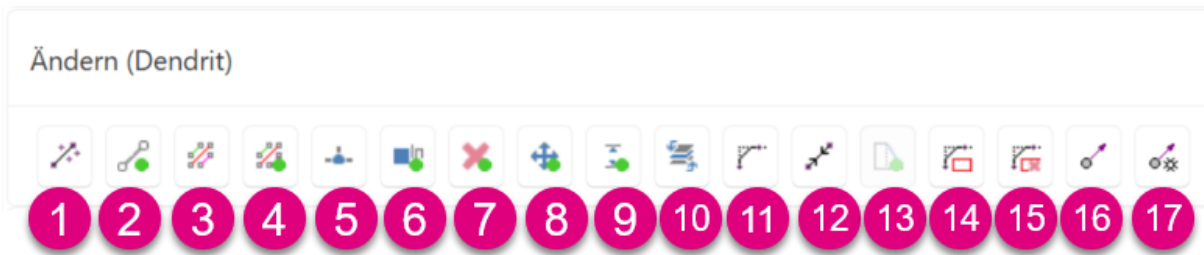


Achtung

Eine „Darstellung nach DIN“ ist im Grundriss nicht möglich.



9.6 Ändern (Dendrit)



- | | | |
|-------------|--|---|
| (1) | Leitung zeichnen | zeichnet eine Leitung ohne Bauteilanbindung |
| (2) | Leitung mit Bauteilanbindung | zeichnet eine Leitung inklusive Bauteilanbindung |
| (3) | Trasse erstellen | öffnet den Dialog zum Konfigurieren einer Trasse |
| (4) | Trasse erstellen mit Objektenanbindung | öffnet den Dialog zum Konfigurieren einer Trasse mit anschließender Bauteilanbindung |
| (5) | Bauteile anbinden | verbindet Bauteile mit bereits gezeichneten Leitungen |
| (6) | Leitung stutzen | stutzt überstehende Rohrenden |
| (7) | Smartes Löschen | löscht Bauteile und schließt anschließend die Leitungslücke |
| (8) | Smartes Verschieben | verschiebt Objekte, schließt die Leitungslücken und bindet die Objekte an neuer Stelle an |
| (9) | Smartes Schieben der Höhenlage | schiebt Objekte auf eine Höhenlage |
| (10) | Layer wechseln | wechselt zwischen den einzelnen Layer, wobei die anderen ausgeblendet werden |
| (11) | Winkel fassen | erzeugt eine Fase am Schnittpunkt zweier Leitungen, die weiterführende Leitung wird abgeschnitten |
| (12) | Rohre verbinden | verbindet zwei kollineare Leitungen miteinander |
| (13) | Smartes Strecken | diese Funktion ist im Grundriss nicht aktiv |
| (14) | Bögen oder Fasen erzeugen | erzeugt Bögen beziehungsweise Fasen am Schnittpunkt zweier Leitungen in einem wählbaren Bereich |
| (15) | Bögen ersetzen | ersetzt zuvor erzeugte Bögen beziehungsweise Fasen in einem wählbaren Bereich in ihren Ursprungszustand |

-
- | | | |
|------|--------------------------------|--|
| (16) | Steig-/Falleleitungen zeichnen | fügt etagenübergreifend Steig-/Falleleitungen inklusive Strangsymbolik hinzu |
| (17) | Steig-/Falleleitungen ändern | ändert etagenübergreifend Steig-/Falleleitungen inklusive Strangsymbolik |

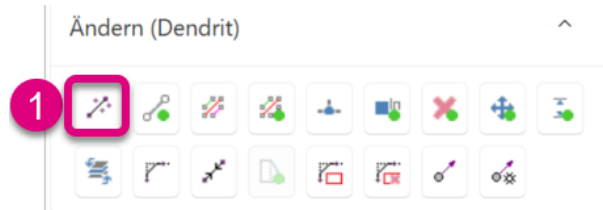
Hinweis

Die Funktion „Bögen und Fasen erzeugen“ funktioniert in Abhängigkeit des gewählten Gewerks unterschiedlich.

Trinkwasser: Hierbei werden im selektierten Bereich aus einer 90° Umlenkung Formteile, die in der jeweiligen Rohrart als gebogen definiert werden können und damit nicht in die Berechnung eingehen.

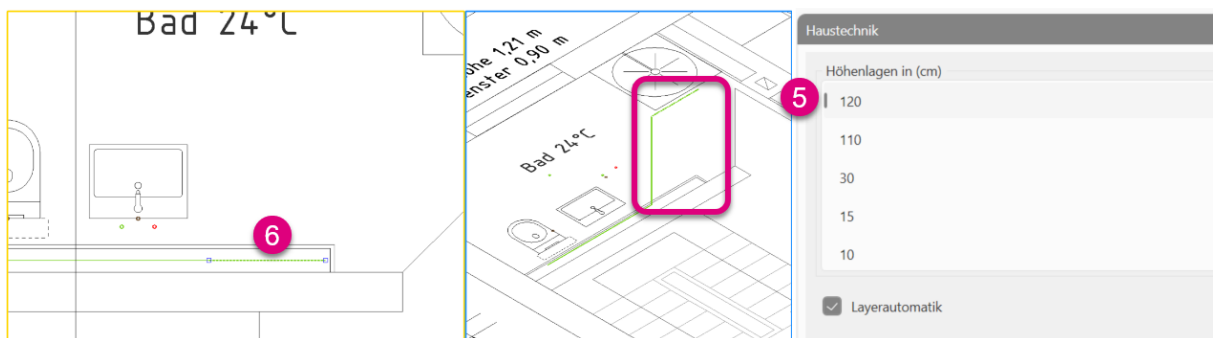
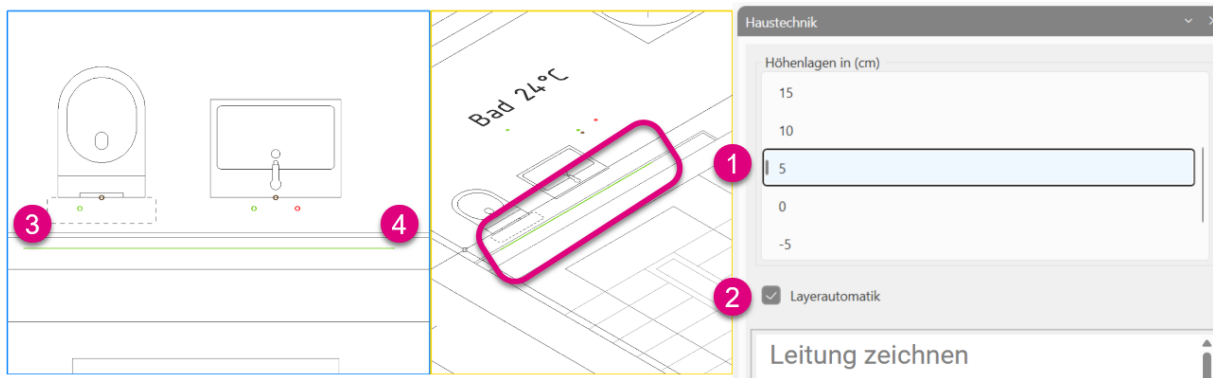
9.6.1 Leitung zeichnen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Es öffnet sich der Dialog, in dem Sie zunächst die Höhenlage **(1)** der zu zeichnenden Rohrleitung auswählen können. Zudem können Sie festlegen, ob die Layerautomatik **(2)** gelten soll, wenn der Leitungslayer vom Startpunkt aus übernommen werden soll.

Im Anschluss wählen Sie einen Startpunkt oder das Startobjekt in der Zeichnung **(3+4)** und zeichnen die Rohrleitung. Während des Zeichnens können Sie die Höhenlage ändern **(5)**. Nach einem Weiterzeichnen der Leitung **(6)** ist die neue Höhe hinterlegt und in der dreidimensionalen Darstellung sofort erkennbar. Beenden Sie den Befehl mit der Enter-Taste oder durch Klick mit der rechten Maustaste.



Tipp

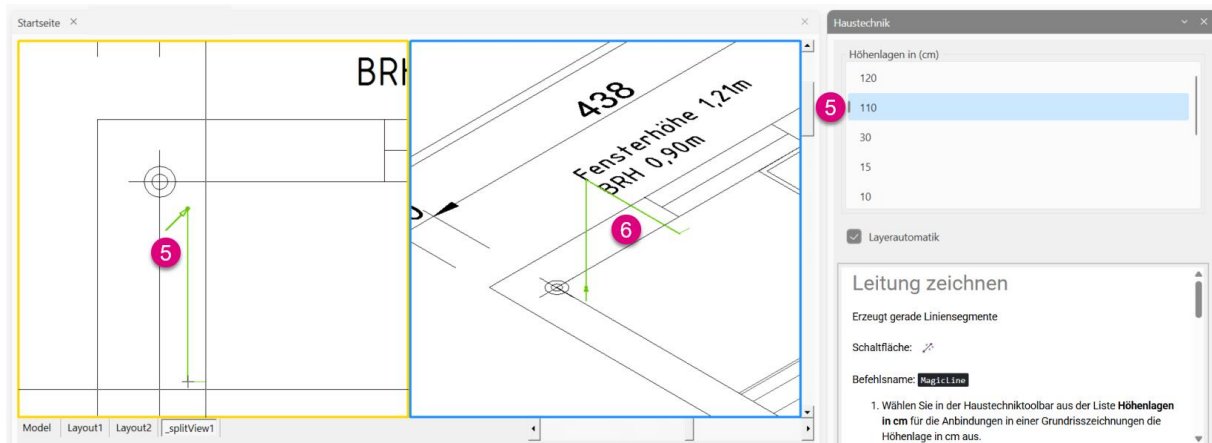
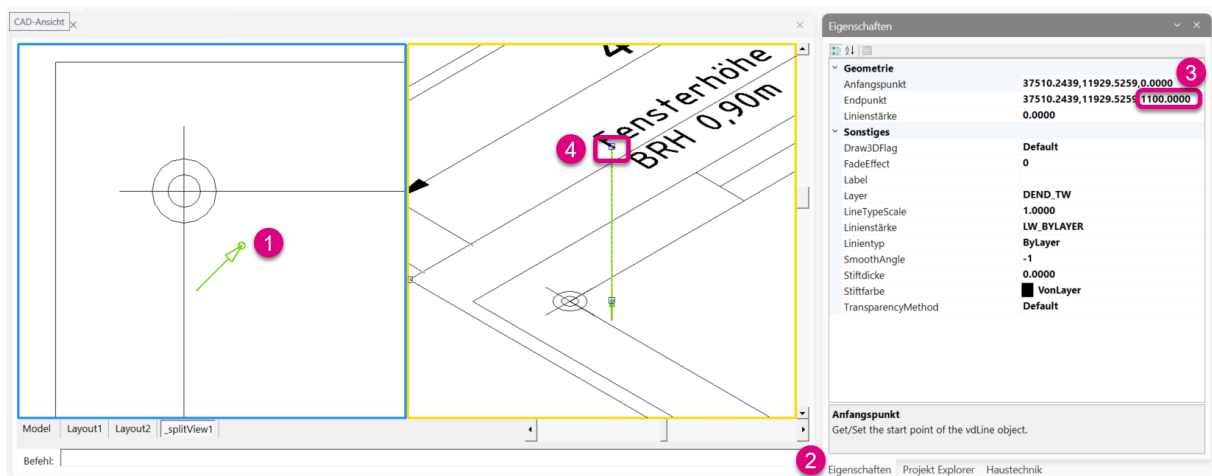
Es empfiehlt sich die Funktion „ORTHO“ zu aktivieren, so dass die Leitungen orthogonal gezeichnet werden können.



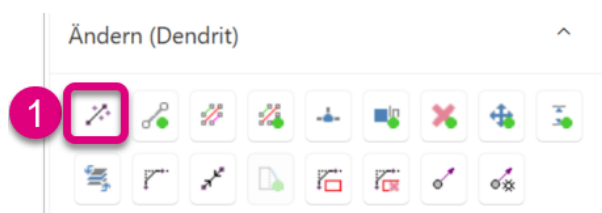
9.6.2 Leitung ausgehend eines Strangs zeichnen

Das Zeichnen von Leitungen, die von den Strangsymbolen im untersten sowie obersten Geschoss wegführen, stellt eine Besonderheit dar, die an einem Beispiel erläutert werden soll. Das Erstellen eines Strangs wird separat in einem Abschnitt betrachtet.

Da im Modellbereich die Draufsicht standardmäßig aktiviert ist, ist nur das Strangsymbol ohne Höhenangaben zu sehen (1). Um die Höhe der abgehenden Leitung sich anzeigen zu lassen, öffnen Sie das Fenster „Eigenschaften“ (2). Dies wurde im Kapitel „Anzeige der Höhenlage von Teilstrecken“ ausführlich erläutert. Der dritte Wert in der Zeile „Endpunkt“ (3) zeigt die Höhe des Strangs am unteren Ende (4). Die abgehende Leitung muss in dieser Höhe in der Draufsicht gezeichnet werden (5). In der dreidimensionalen Darstellung ist der neue Verlauf zu sehen (6).

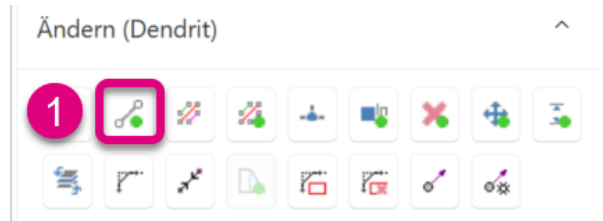


Wählen Sie zum Zeichnen die Funktion „Leitung zeichnen“ (1) aus.



9.6.3 Leitung mit Bauteilanbindung

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.

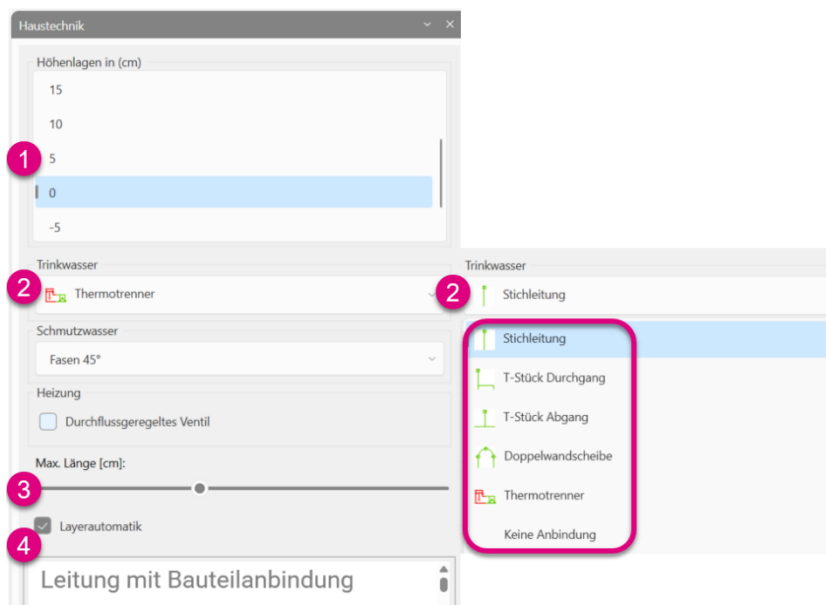


Auch hier ist die Höhenlage der zu zeichnenden Leitung **(1)** anwählbar.

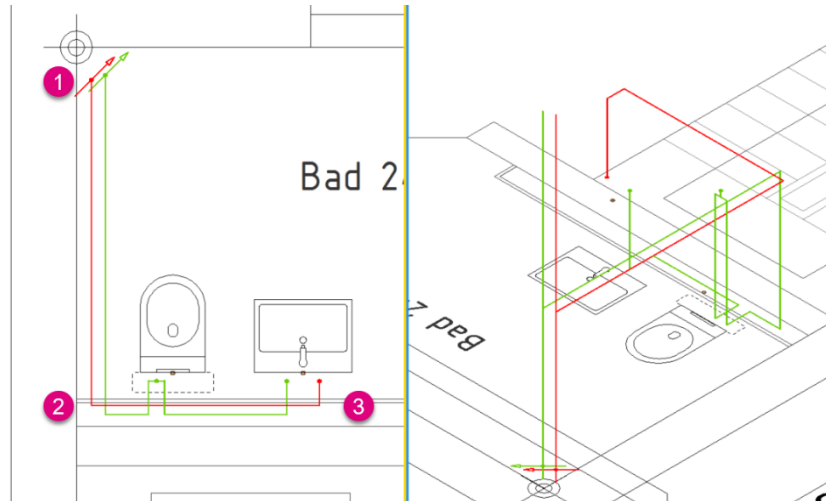
Sie können im Anschluss zudem wählen, wie die Objekte angeschlossen werden sollen **(2)**.

Über die „Max. Länge [cm]“ **(3)** wählen Sie die maximale Entfernung bis zu der die automatische Anbindung erfolgen soll.

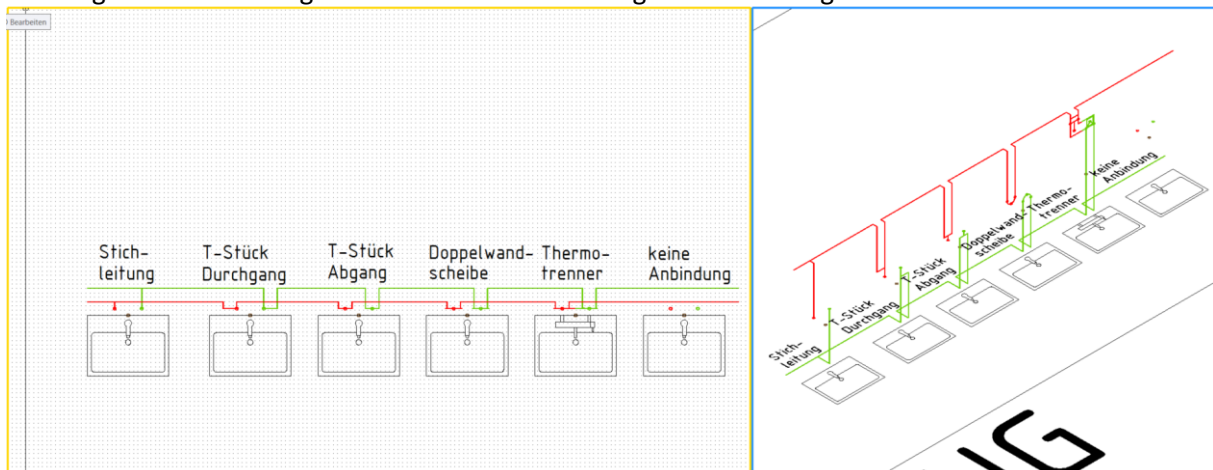
Sie können auch hier wählen, ob die Layerautomatik **(4)** gelten soll, wenn der Leitungslayer vom Startpunkt aus übernommen werden soll.



Im Anschluss wählen Sie einen Startpunkt oder das Startobjekt in der Zeichnung **(1)** und zeichnen die Rohrleitung. Beenden Sie den Befehl mit der Enter-Taste oder durch Klick mit der rechten Maustaste **(2)**.



Die möglichen Anbindungen sehen Sie in der nachfolgenden Abbildung.

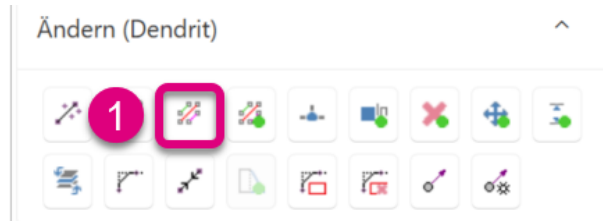


Tipp

Es empfiehlt sich die Funktion „ORTHO“ zu aktivieren, so dass die Leitungen orthogonal gezeichnet werden können.

9.6.4 Trasse erstellen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



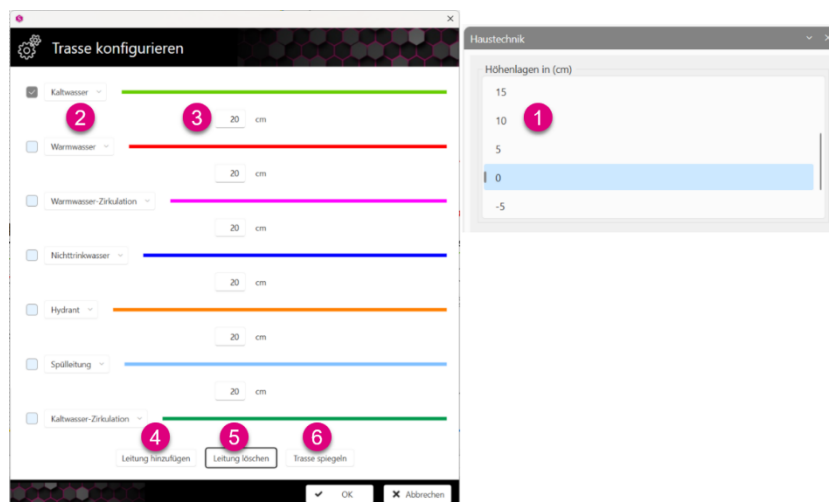
Es öffnet sich ein Fenster, indem die Leitungen ausgewählt werden können, die als Trasse gezeichnet werden sollen. Ebenfalls ist die Höhenlage der zu zeichnenden Trasse **(1)** auswählbar.

Konfigurieren Sie die Leitungen, aus denen die Trasse besteht **(2)**. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen vor der Leitung, um diese Leitung als Führungsleitung der Trasse festzulegen. Wählen Sie den entsprechenden Abstand der Leitungen zueinander **(3)**.

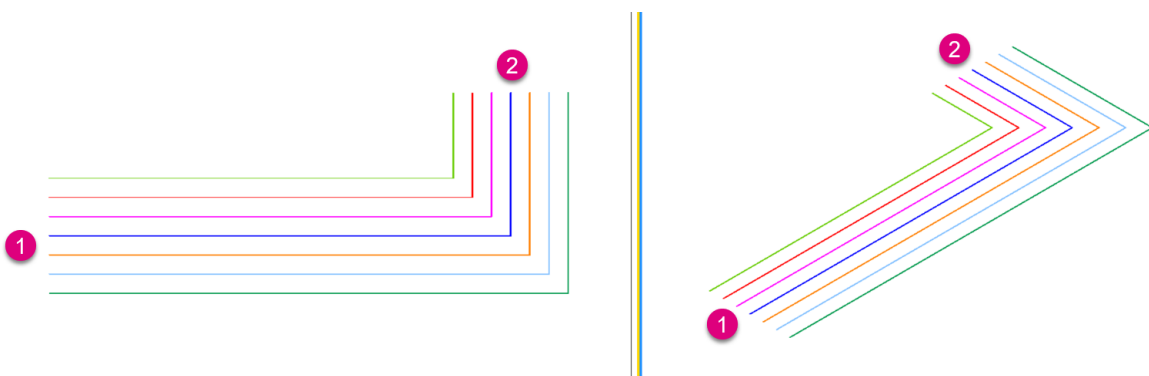
Über „Leitung hinzufügen“ **(4)** können Sie weitere Leitungstypen ergänzen.

Über „Leitung löschen“ **(5)** löschen Sie zu viel ausgewählte Leitungen.

Mit der Funktion „Trasse spiegeln“ **(6)** werden die Leitungsanordnungen gespiegelt.

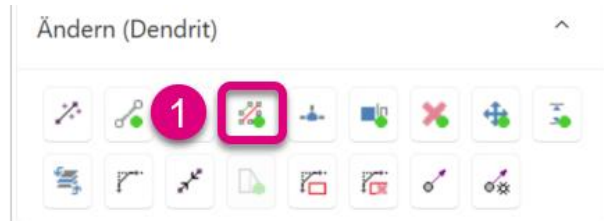


Im Anschluss wählen Sie einen Startpunkt in der Zeichnung **(1)** und zeichnen die Trassenelemente. Beenden Sie den Befehl mit der Enter-Taste oder durch Klick mit der rechten Maustaste **(2)**.



9.6.5 Trasse erstellen mit Objektanbindung

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



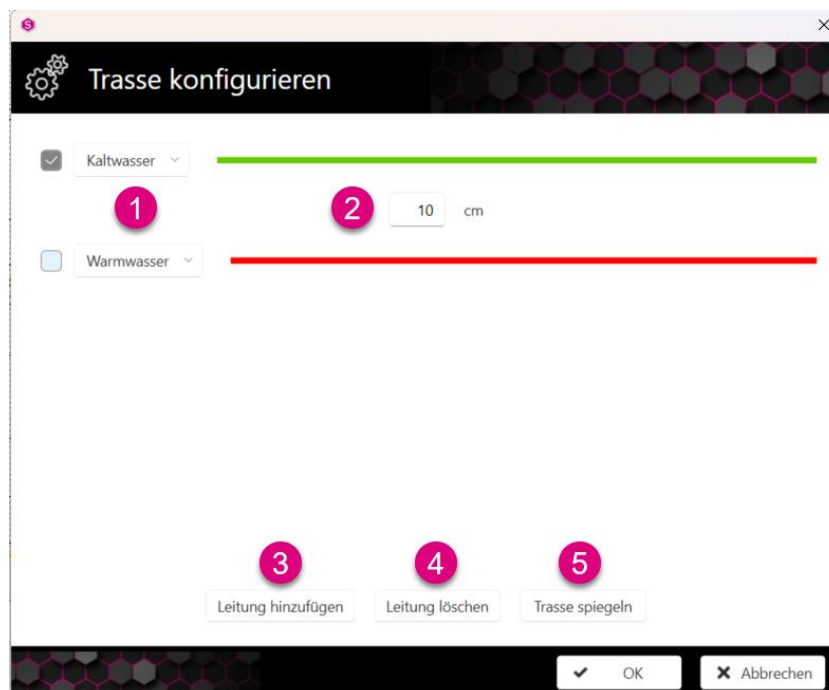
Es öffnet sich ein Fenster, indem die Leitungen ausgewählt werden können, die als Trasse gezeichnet werden sollen.

Konfigurieren Sie die Leitungen, aus denen die Trasse besteht **(1)**. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen vor der Leitung, um diese Leitung als Führungsleitung der Trasse festzulegen. Wählen Sie den entsprechenden Abstand der Leitungen zu einander **(2)**.

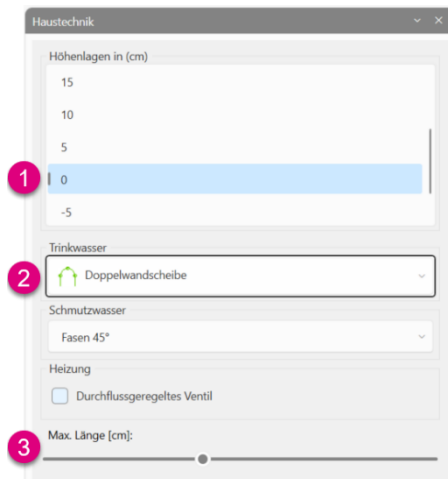
Über „Leitung hinzufügen“ **(3)** können Sie weitere Leitungstypen ergänzen.

Über „Leitung löschen“ **(4)** löschen Sie zu viel ausgewählte Leitungen.

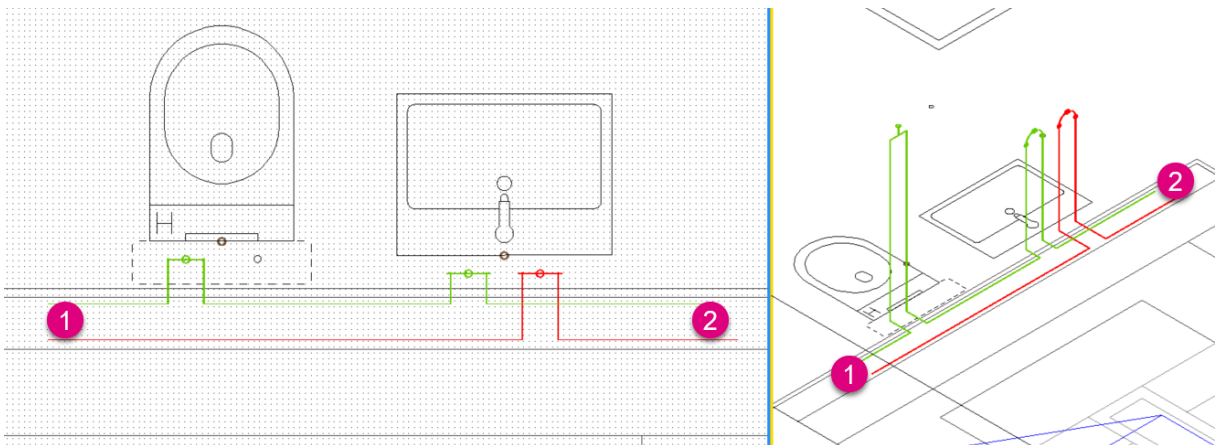
Mit der Funktion „Trasse spiegeln“ **(5)** werden die Leitungsanordnungen gespiegelt.



Auch hier ist die Höhenlage der zu zeichnenden Leitung **(1)** anwählbar. Sie können im Anschluss zudem wählen, wie die Objekte angeschlossen werden sollen **(2)**. Über die „Max. Länge [cm]“ **(3)** wählen Sie die maximale Entfernung bis zu der die automatische Anbindung erfolgen soll.



Im Anschluss wählen Sie einen Startpunkt in der Zeichnung **(1)** und zeichnen die Trassenelemente. Beenden Sie den Befehl mit der Enter-Taste oder durch Klick mit der rechten Maustaste **(2)** und die Einzelanschlussleitungen zu den Objekten werden erstellt.



Tipp

Es empfiehlt sich die Funktion „ORTHO“ zu aktivieren, so dass die Leitungen orthogonal gezeichnet werden können.

9.6.6 Bauteile anbinden

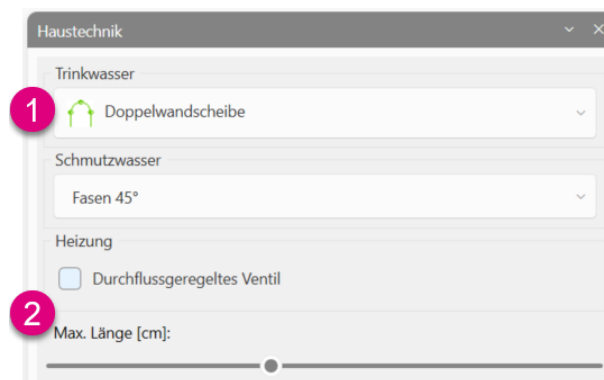
Die Funktion „Bauteile anbinden“ kann genutzt werden, wenn eine Rohrleitung bereits gezeichnet wurde und die Bauteile im Nachhinein angeschlossen werden sollen.

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Sie können nun wieder wählen, wie die Anbindung der Objekte erfolgen soll. **(1)** angeschlossen werden sollen.

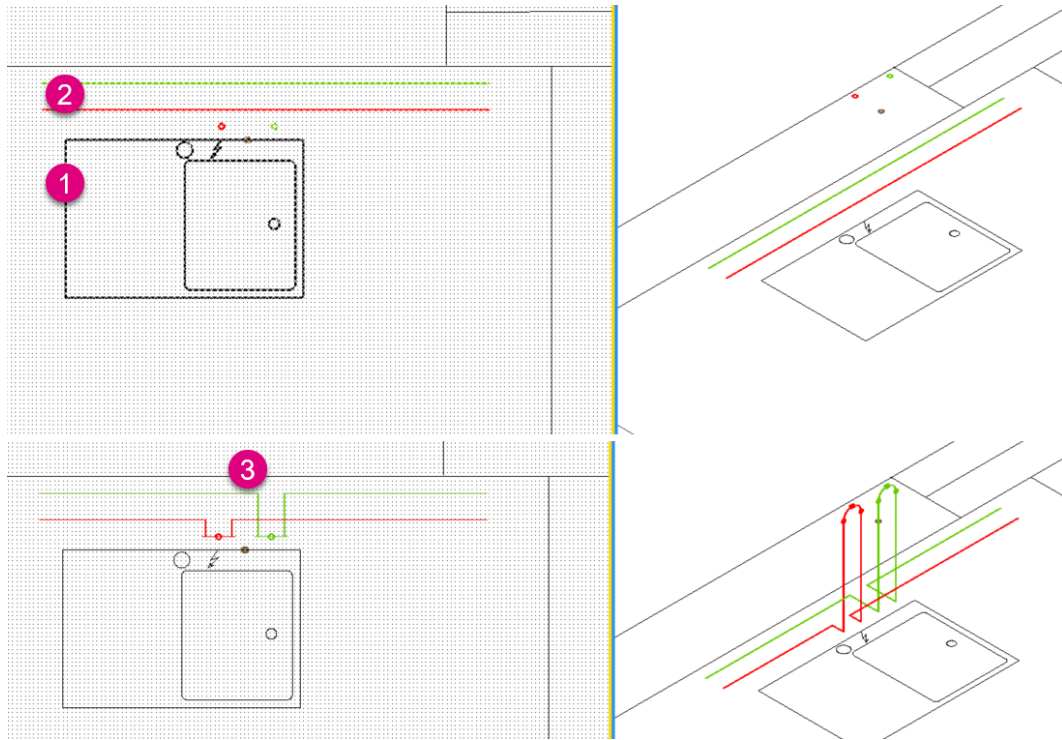
Über die „Max. Länge [cm]“ **(2)** wählen Sie die maximale Entfernung bis zu der die automatische Anbindung erfolgen soll.





ZEICHNEN

Im Anschluss wählen Sie zunächst die Objekte, die angebunden (1) werden und danach die Leitungen (2), mit denen die Objekte verbunden werden sollen. Alternativ können Sie auch durch das Setzen eines Rahmens die entsprechenden Objekte in der Zeichnung auswählen. Beenden Sie den Befehl mit der Enter-Taste oder durch Klick mit der rechten Maustaste. Die Bauteile sind mit der Rohrleitung verbunden (3).



Hinweis

Befinden sich in der Auswahlgruppe mehrere Leitungen der gleichen Leitungsart, bspw. zwei Trinkwasserleitungen, so erfolgt die Anbindung immer an der Leitung, die dem Objekt am nächsten liegt.

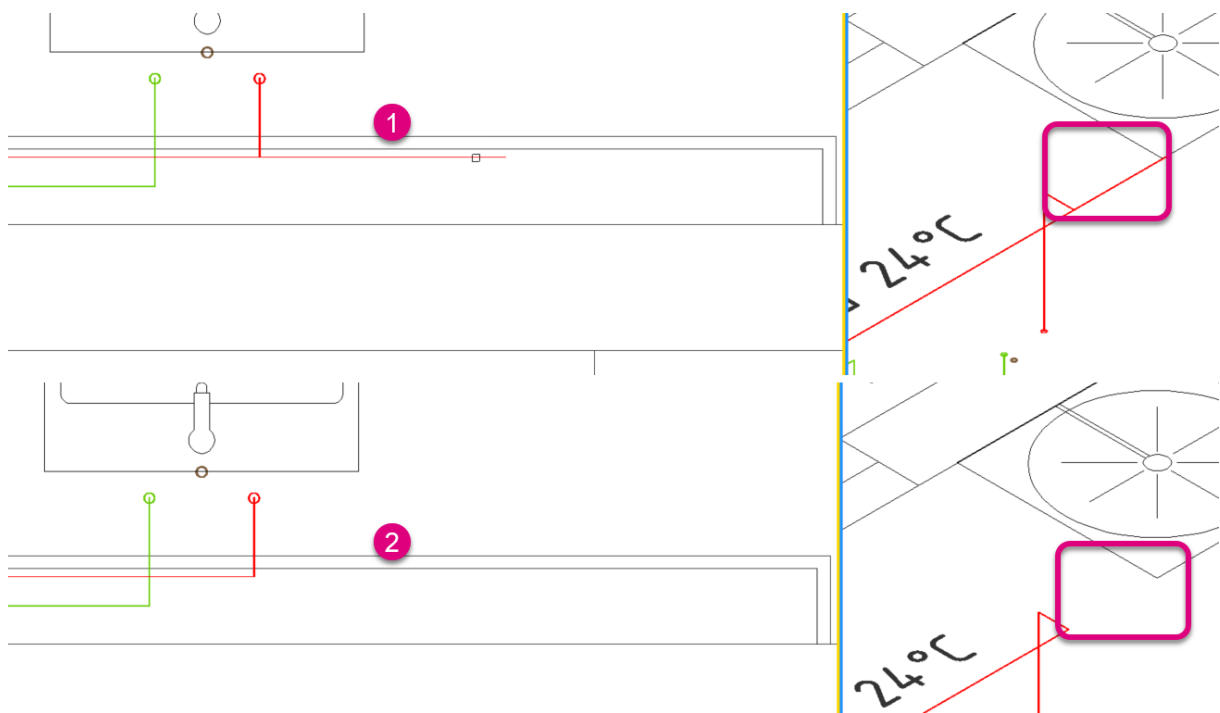


9.6.7 Leitung stutzen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Wählen Sie ein oder mehrere Rohre nacheinander, die Sie an der nächsten Leitung des gleichen Zeichenlayers stutzen möchten **(1)**. Über einen Linksklick auf das Rohrsegment führen Sie die Funktion aus und die Leitung ist entfernt **(2)**. Beenden Sie den Befehl mit der Enter-Taste oder durch Klick mit der rechten Maustaste.

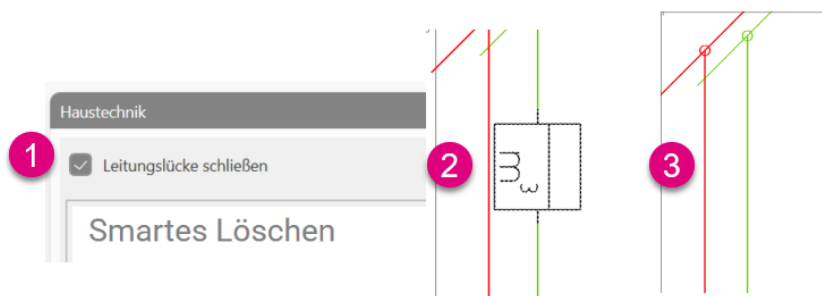


9.6.8 Smartes Löschen

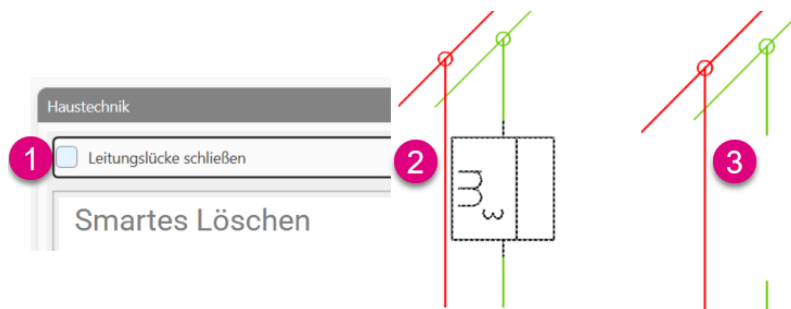
Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Setzen Sie den Haken im Fenster der Befehloption bei „Leitungslücke schließen“ **(1)**. Danach wählen Sie die Bauteile, welche gelöscht werden sollen **(2)** und bestätigen die Auswahl mit Enter oder der rechten Maustaste. Die Bauteile sind gelöscht und die Lücke der Rohrleitung wurde geschlossen **(3)**.

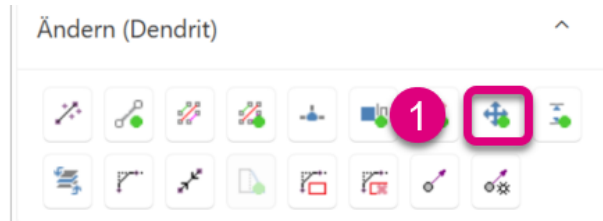


Wurde der Haken bei „Leitungslücke schließen“ nicht gesetzt, so bleibt die Rohrleitung an der Stelle offen.

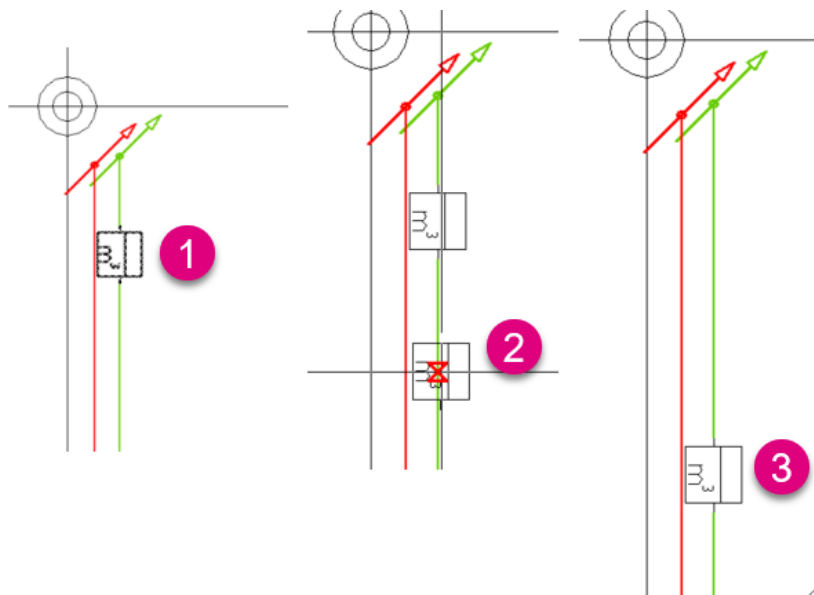


9.6.9 Smartes Verschieben

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Im Anschluss wählen Sie die Objekte, die Sie verschieben wollen **(1)**. Verschieben Sie das Zeichnungsobjekt an die Zielposition **(2)**. Über den rechten Mausklick bestätigen Sie die Funktion **(3)**.



Hinweis

Die Leitungslücken werden automatisch wieder geschlossen und an der neuen Position des Objekts gelöscht, sodass es korrekt eingebunden ist.

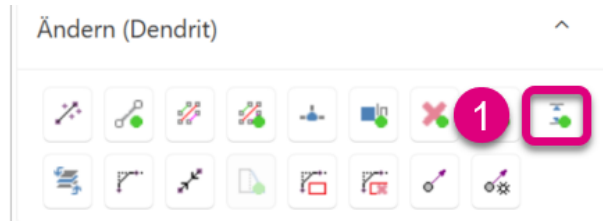
Wichtig

Ist das zu verschiebende Objekt eine Leitung, so sind alle Zeichnungsobjekte dieser Teilstrecke markiert.



9.6.10 Smartes Schieben der Höhenlage

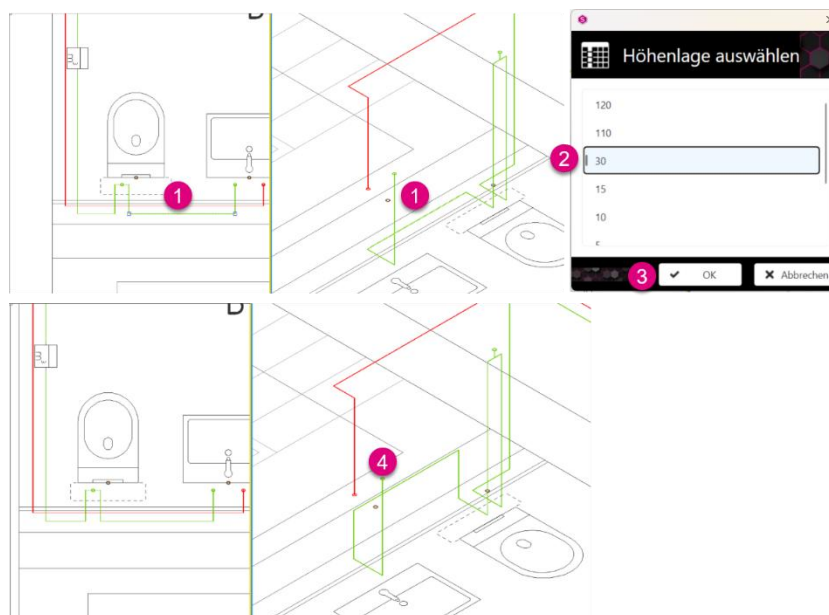
Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Markieren Sie zunächst die Leitungen **(1)**, die auf eine neue Höhenlage verschoben werden sollen und betätigen Sie die Auswahl mit der rechten Maustaste oder mit Enter. Alternativ können Sie auch erst die Leitungen markieren und danach die Funktion ausführen.

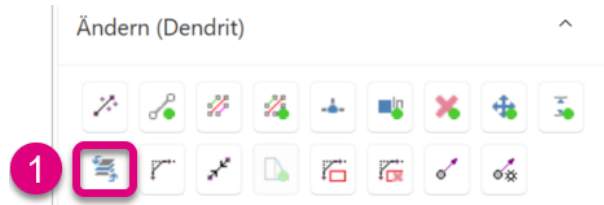
Im Anschluss wählen Sie die neue Höhenlage **(2)** aus und bestätigen den Dialog mit OK **(3)**.

Danach werden die Leitungen auf die gewünschte Höhenlage verschoben. Deutlich sichtbar ist das in der dreidimensionalen Darstellung **(4)**.

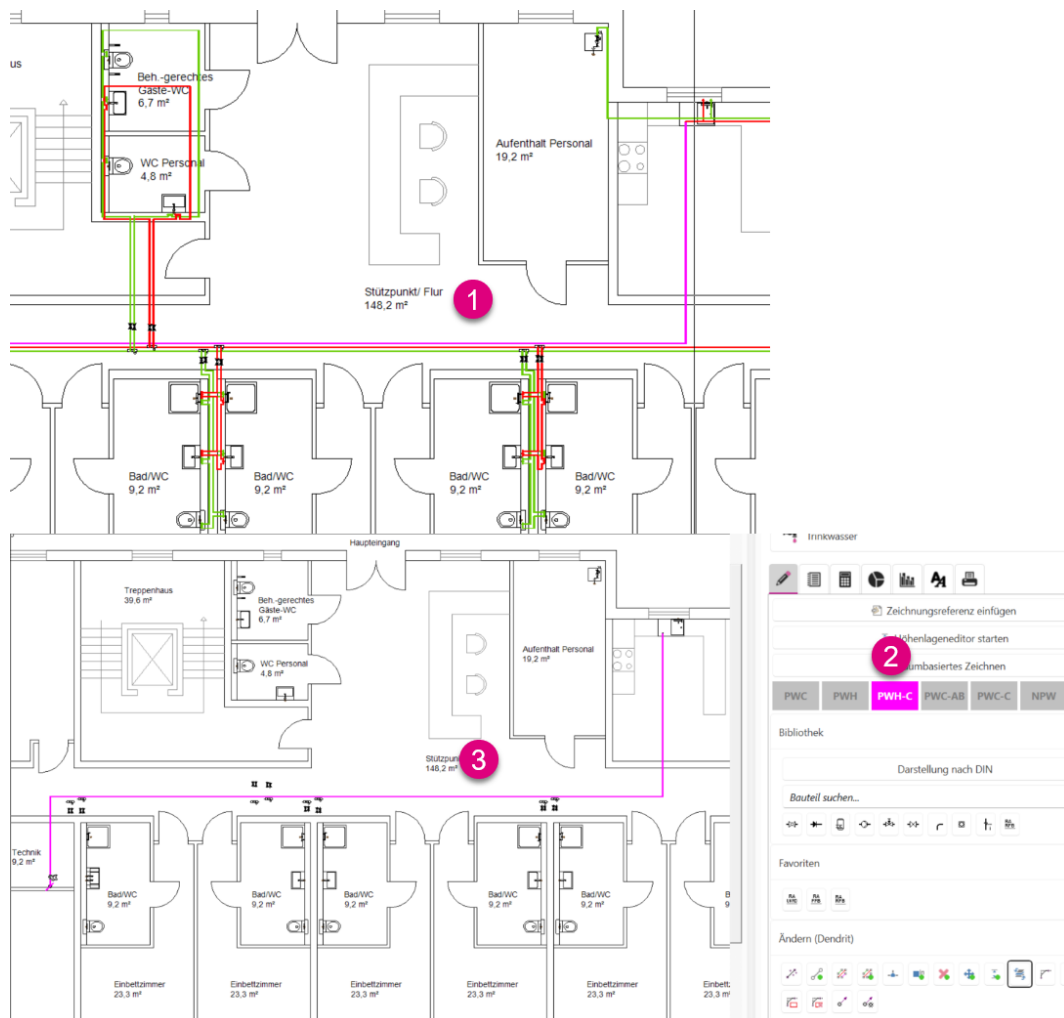


9.6.11 Layer wechseln

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



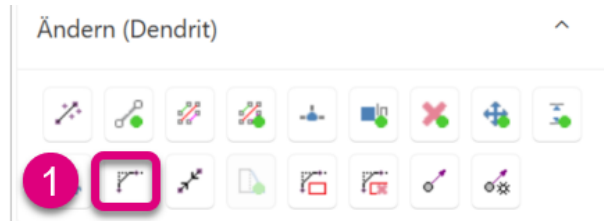
Sind in einer Zeichnung zunächst alle gezeichneten Layer sichtbar **(1)**, so kann über die Funktion „Layer wechseln“ zwischen den Layern im Gewerk gewechselt werden. Dabei wird der aktive Layer farbiger hinterlegt **(2)** und die anderen Layer in der Zeichnung ausgeblendet **(3)**.



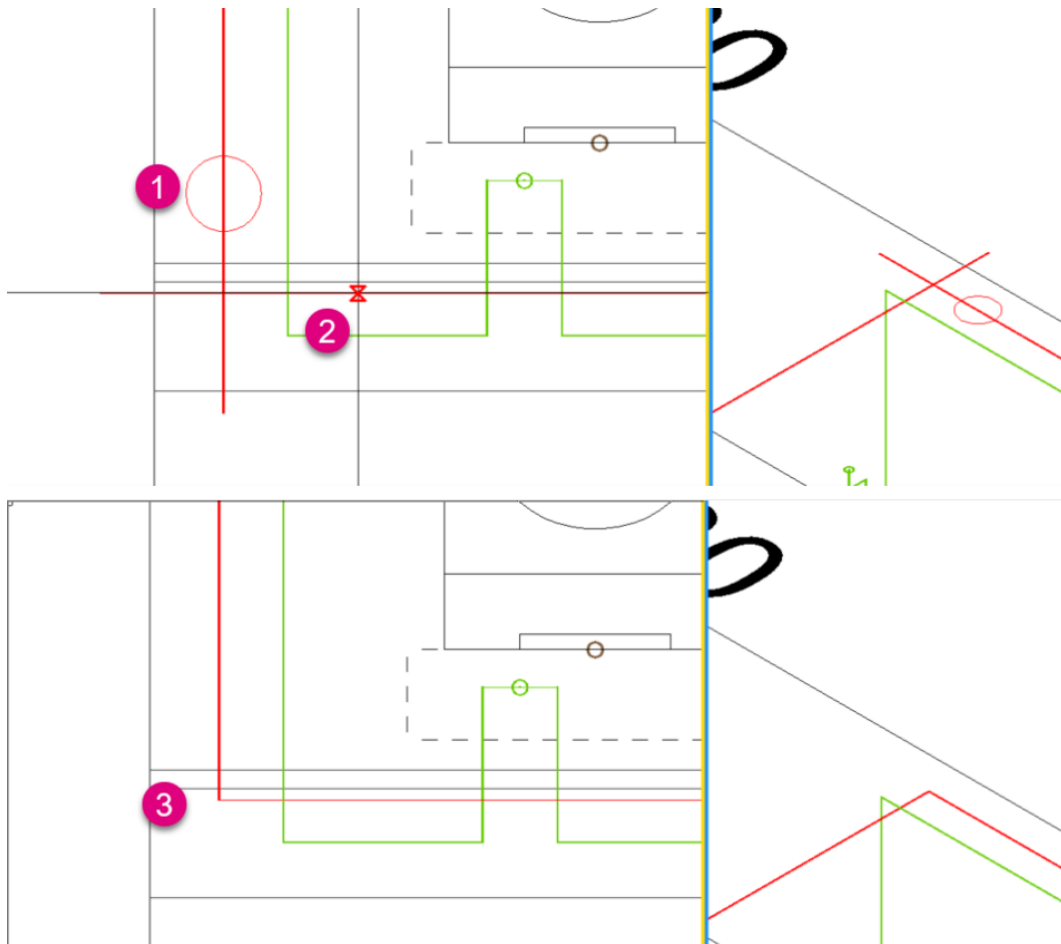


9.6.12 Winkel fassen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Mit dem ersten Mausklick **(1)** wählen Sie die Leitung, die gefast werden soll. Danach wählen Sie die zweite Leitung **(2)**. Die markierten Leitungen werden am Schnittpunkt um 90° gefast **(3)**.



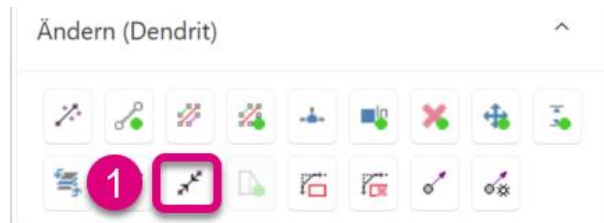
Hinweis

Eine Berührung der Leitungen ist dabei nicht zwingend erforderlich.

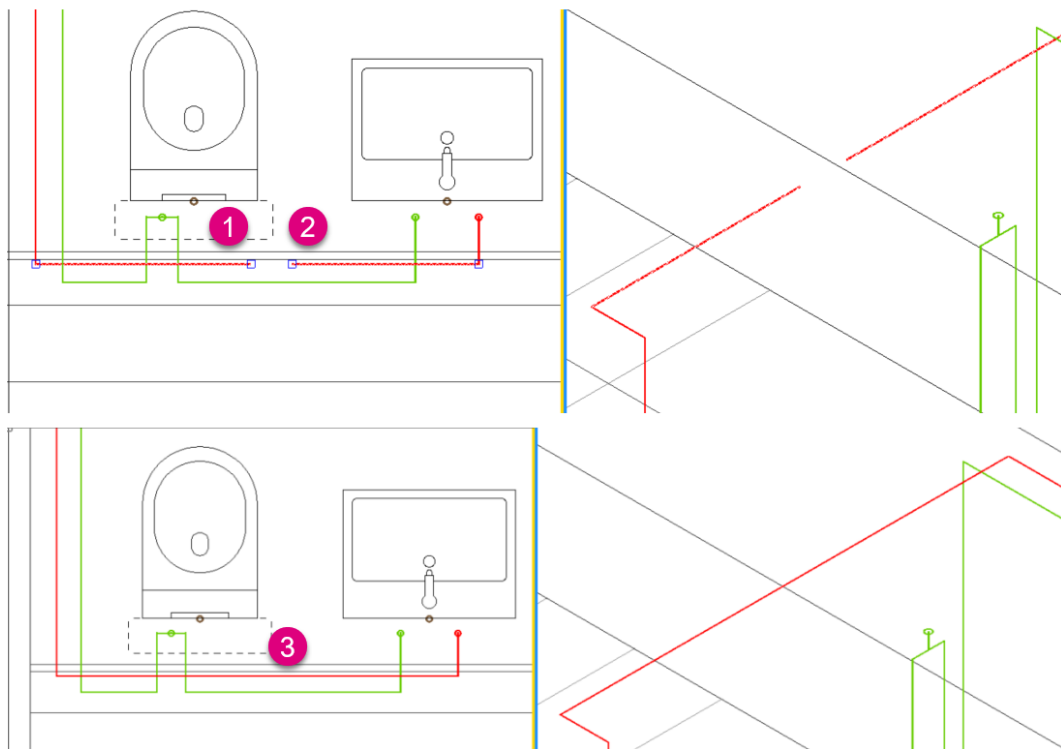


9.6.13 Rohre verbinden

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Markieren Sie die erste Leitung **(1)**. Markieren Sie danach die zweite Leitung, die verbunden werden soll **(2)**. Die beiden Leitungen werden durch Linksklick automatisch verbunden **(3)**.

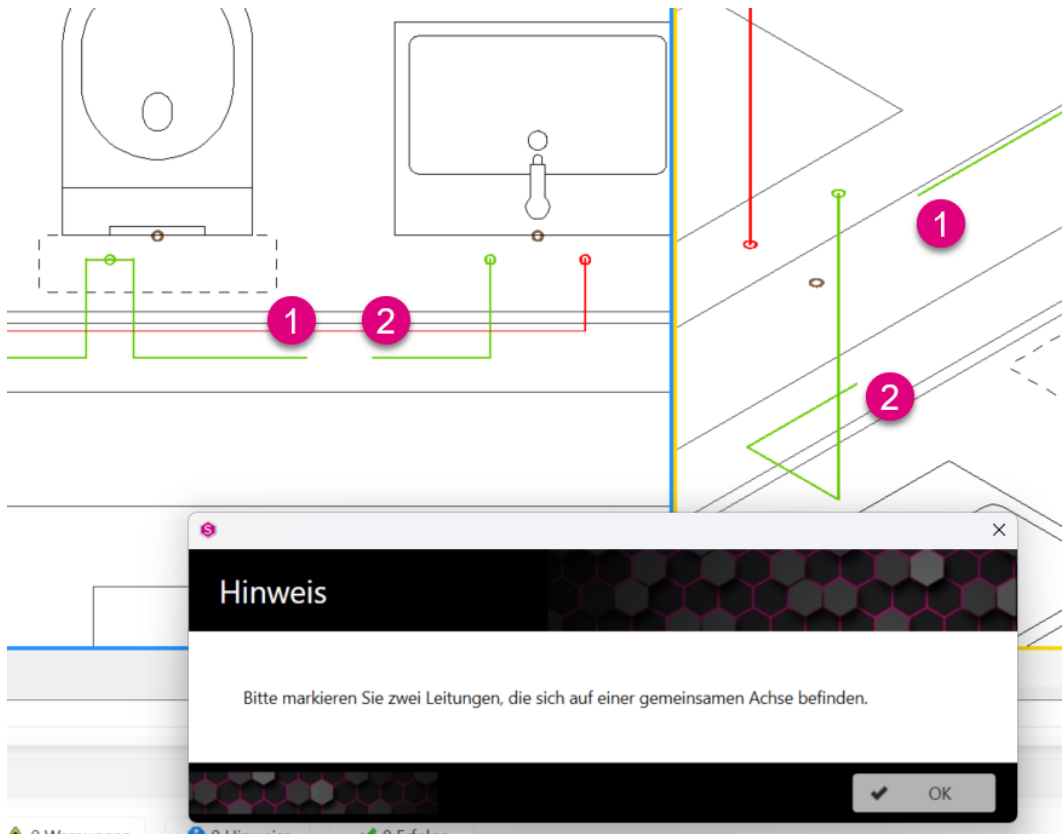




Achtung

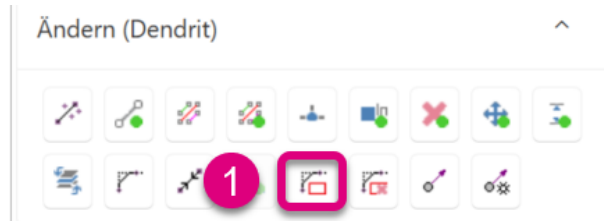
Leitungen können nur miteinander verbunden werden, wenn Sie auf demselben Layer und auf derselben Geraden liegen (Kollinearität).

Liegen die Leitungen auf verschiedenen Höhen (1+2), so kommt eine Hinweismeldung.

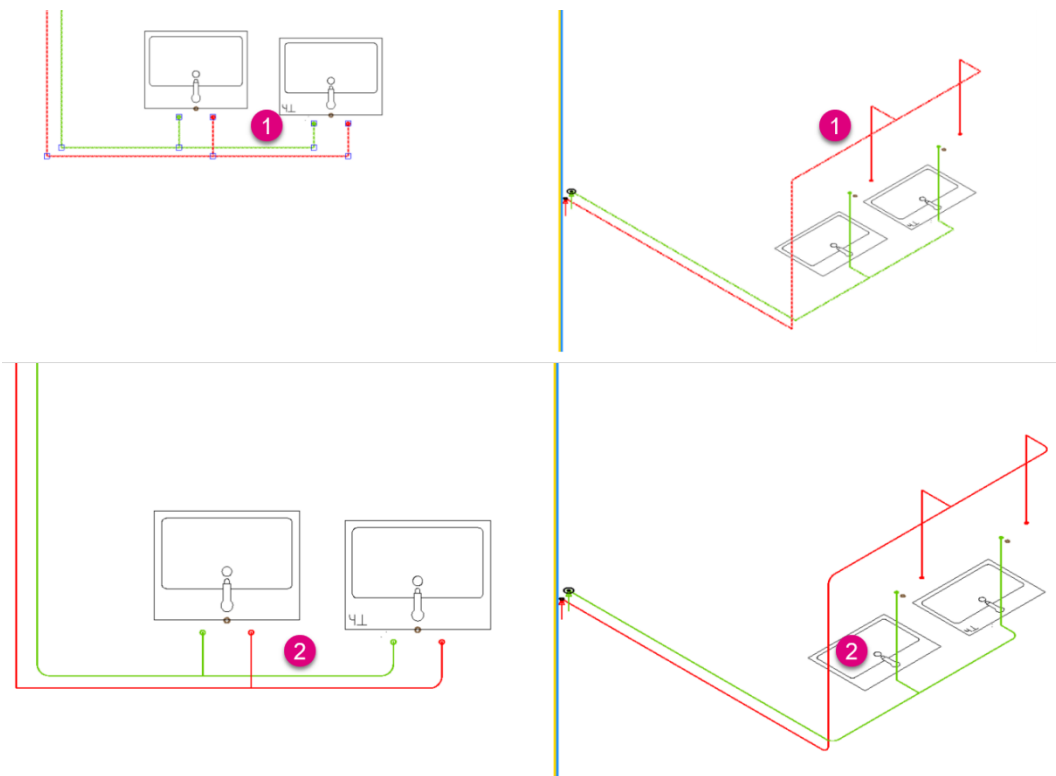


9.6.14 Bögen oder Fasen erzeugen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Wählen Sie den Bereich der Leitungen **(1)**, die gebogen werden sollen. Anschließend bestätigen Sie die Funktion mit Enter oder der rechten Maustaste. Die Leitungen wurden gebogen **(2)**.



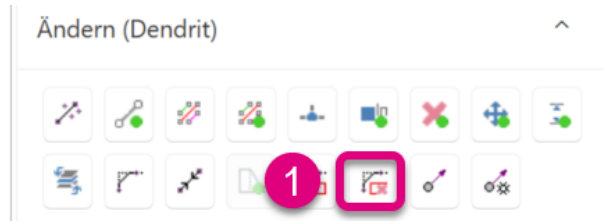
Wichtig

Die Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn das hinterlegte Rohr auch gebogen werden kann.

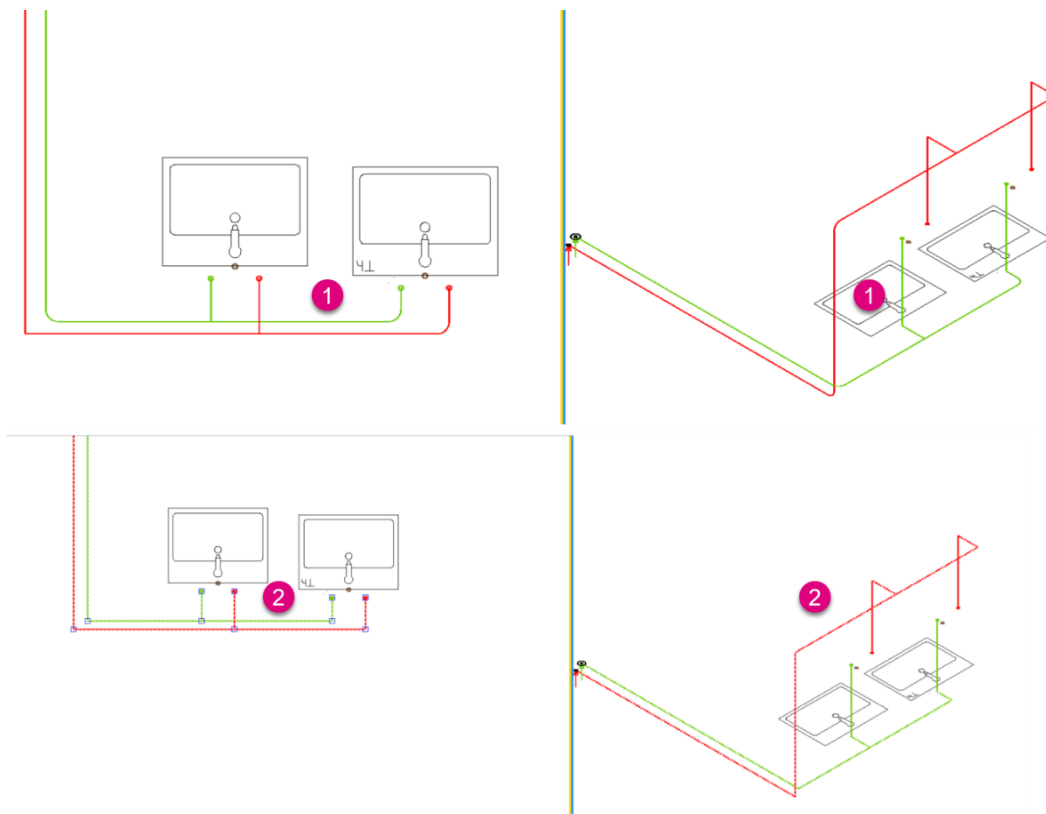


9.6.15 Bögen ersetzen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



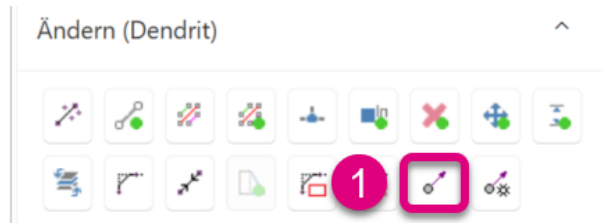
Wählen Sie den Bereich der Leitungsobjekte aus **(1)**, deren Bögen zurückgesetzt werden sollen. Anschließend bestätigen Sie die Funktion mit Enter bzw. der rechten Maustaste. Die Bögen der Leitungen wurden entfernt **(2)**.



9.6.16 Steig-/Falleleitungen zeichnen

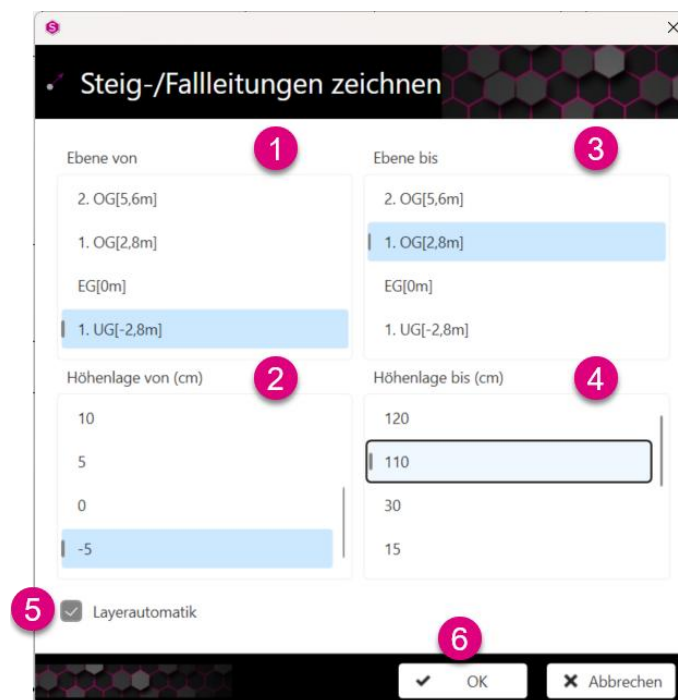
Ziel ist es im nachfolgenden Beispiel zwei Stränge vom 1. Untergeschoss bis zum 1. Obergeschoss zu zeichnen.

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** zum Erstellen des Strangs aus.



Daraufhin öffnet sich ein Fenster, in dem folgende Eingaben durchgeführt werden müssen.

- (1)** Wählen Sie aus der Liste „Ebene von“ die Startetage aus, von welcher beginnend sich die Leitungen aufbauen.
- (2)** Wählen Sie aus der Liste „Höhenlage von“ die Starthöhenlage in cm aus, bei welcher die Leitung beginnen soll. Diese Angabe bezieht sich auf die Oberkante des Fertigfußboden FFB.
- (3)** Wählen Sie aus der Liste „Ebene bis“ die Endetage aus, bis zu welcher die Leitungen hinzugefügt werden sollen.
- (4)** Wählen Sie aus der Liste „Höhenlage bis“ die Endhöhenlage in cm aus, bis zu welcher die Leitung generiert werden soll.
- (5)** Verhindern Sie durch Deaktivieren des Kontrollkästchens „Layerautomatik“ ein automatisches Wechseln des Mediums vom derzeit aktiven Layer bei der Fortführung bestehender Leitungen.
- (6)** Bestätigen Sie den Dialog mit „OK“.



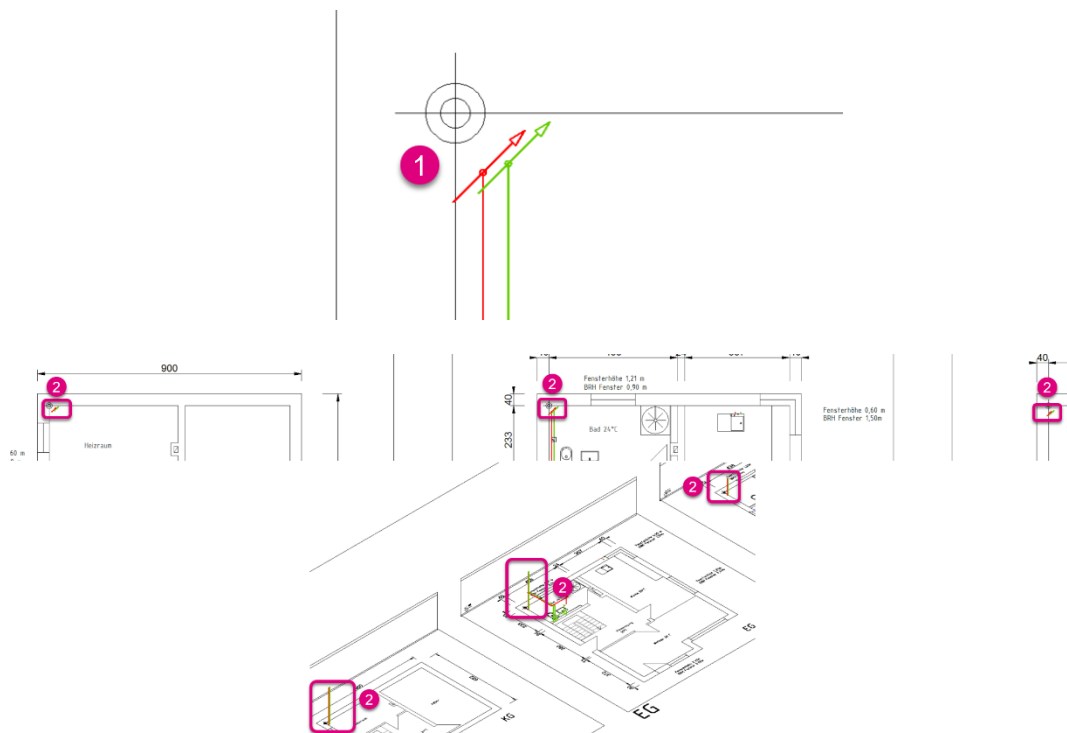


ZEICHNEN

Setzen die Strangsymbole in einer der beteiligten Etagen ab (1).

Die Strangsymbole sind in allen von den Einstellungen betroffenen Etagen (2) an den gleichen Positionen innerhalb der Etagenrahmen hinzugefügt. In der dreidimensionalen Darstellung ist die Steigleitung erkennbar.

Sie können eine Einfach- und Mehrfachplatzierung vornehmen, vorausgesetzt die Stränge haben die gleichen Vorgaben.

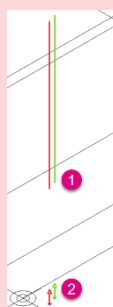


Hinweis

Haben Sie die Start- und Endetage in dem Fenster „Steig-/Falleleitungen zeichnen“ vertauscht, wird die korrekte Strangsymbolanzeige nach dem Erfassen vom Programm automatisch korrigiert.

Achtung

Startet die Steigleitung nicht auf der Höhenlage 0, ist in der dreidimensionalen Darstellung keine Verbindung zwischen der Leitung (1) und dem Strangsymbol (2). Diese Konstellation ist nicht mit einem offenen Rohrende gleichzusetzen!

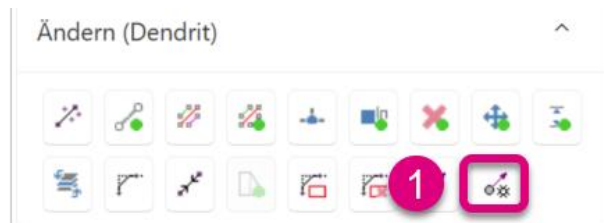


9.6.17 Steig-/Falleleitungen ändern

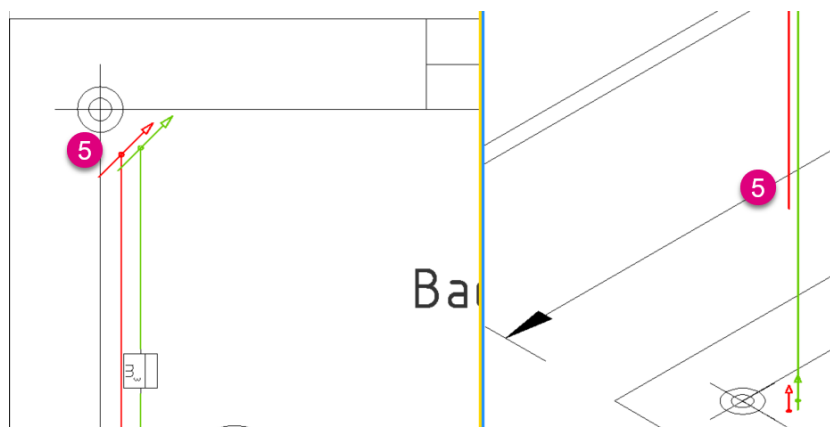
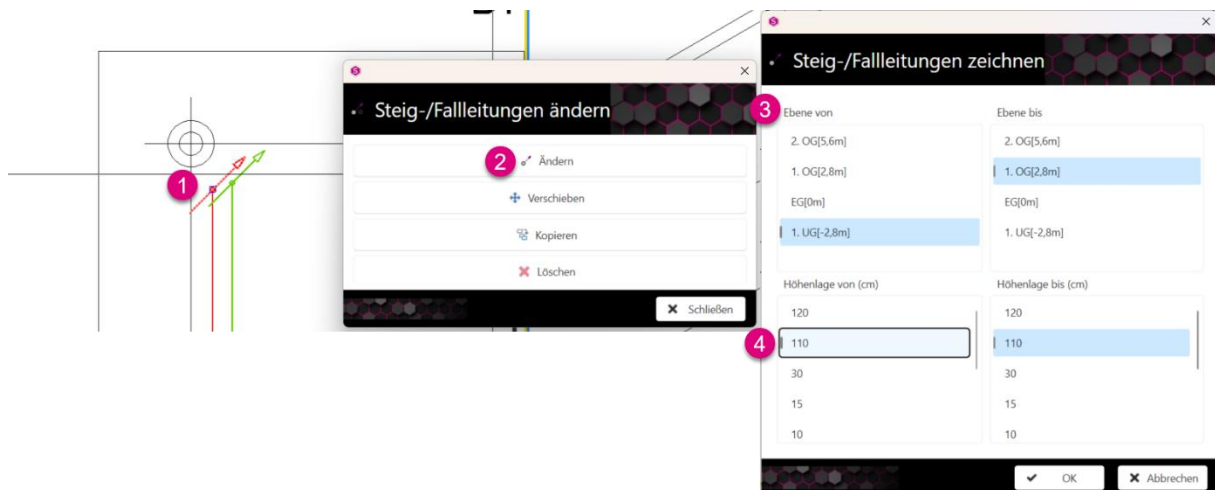
Mit der Funktion „Steig-/Falleleitungen ändern“ können Sie bestehende Stränge ändern, verschieben, kopieren und löschen.

Strang ändern

Wählen Sie zunächst die Funktion (1) zum Ändern des Strangs aus.



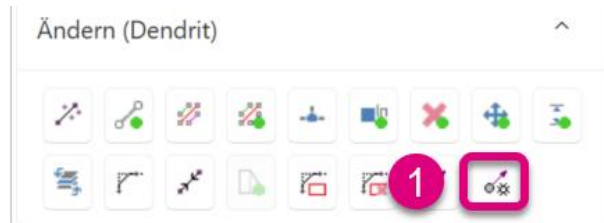
Im Anschluss wählen Sie den Strang, der geändert werden soll (1). Es öffnet sich der Dialog für die Wahl der Funktion „Ändern“ (2). Passen Sie die neue Start- und Endtage (3) sowie die Höhenlagen (4) an. Nach dem Bestätigen des Dialogfelds mit „OK“ wurde der Strang etagenübergreifend auf die neuen Vorgaben geändert (5).





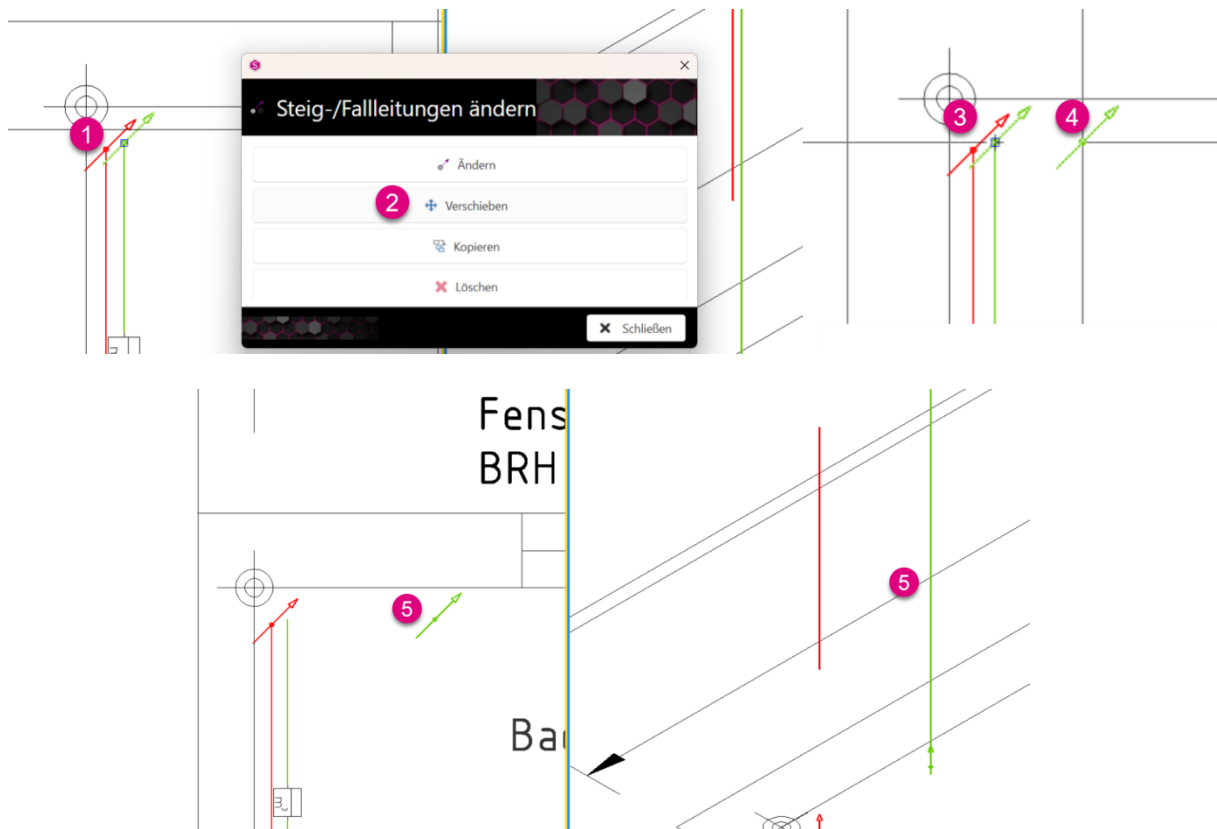
Strang verschieben

Wählen Sie zunächst die Funktion (1) zum Verschieben des Strangs aus.



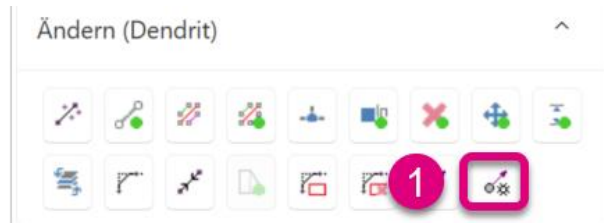
Im darauffolgenden Schritt wird der zu verschiebende Strang selektiert (1). Daraufhin öffnet sich ein Fenster, in dem die Option „Verschieben“ (2) ausgewählt werden kann. Klicken Sie auf den Strang (3), der verschoben werden soll und wählen den Zielpunkt (4).

Danach wurde der Strang in allen Etagen in der Zeichnung verschoben (5).

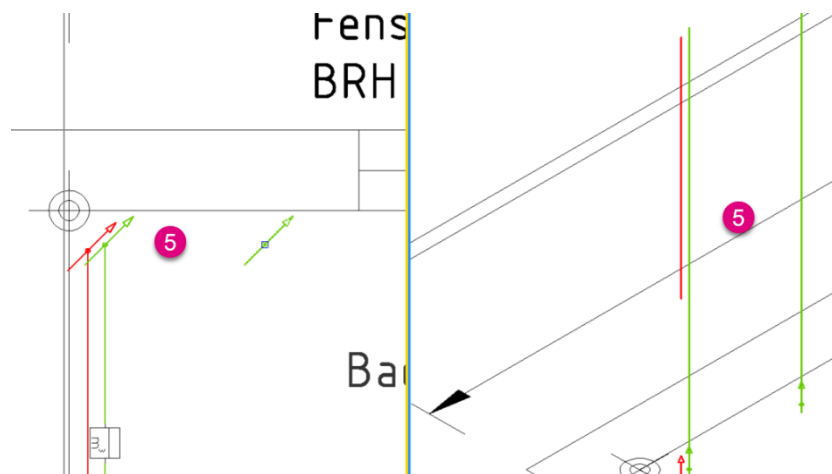
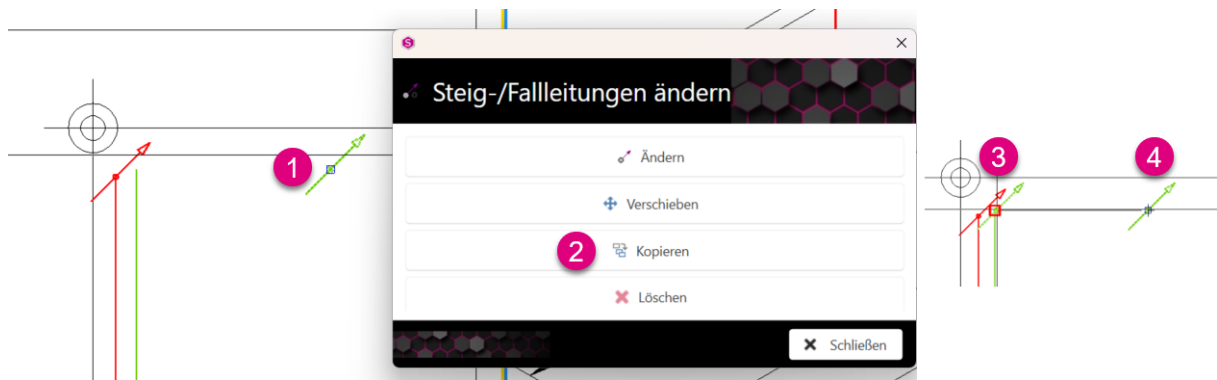


Strang kopieren

Wählen Sie zunächst die Funktion (1) zum Kopieren eines Strangs aus.



Nun wird der zu kopierende Strang selektiert (1). Es öffnet sich das Fenster, in dem Sie „Kopieren“ (2) auswählen. Klicken Sie auf den Strang (3), der kopiert werden soll und wählen den Zielpunkt (4). Danach wurde der Strang in allen Etagen in der Zeichnung kopiert (5).

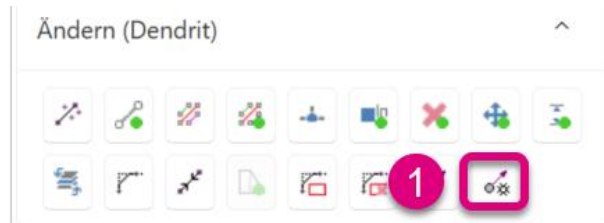




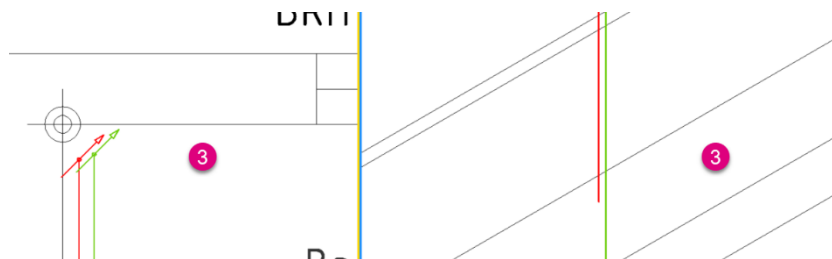
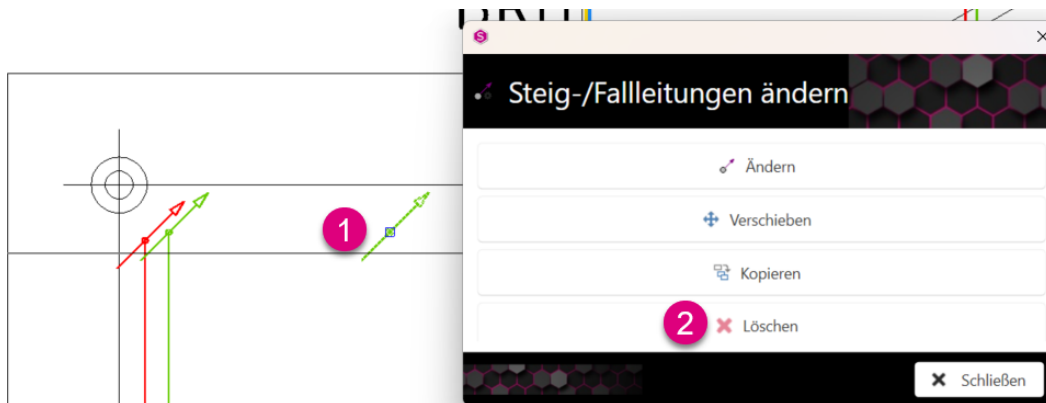
ZEICHNEN

Strang löschen

Wählen Sie zunächst die Funktion (1) zum Löschen eines Strangs aus.



Wählen Sie nun den Strang, der gelöscht werden soll (1). Es öffnet sich das Fenster, in dem Sie die Auswahl der Funktion „Löschen“ bestätigen (2). Danach wurde der Strang etagenübergreifend in der Zeichnung entfernt (3).



9.7 Gewerkübergreifend

Gewerkübergreifend ^



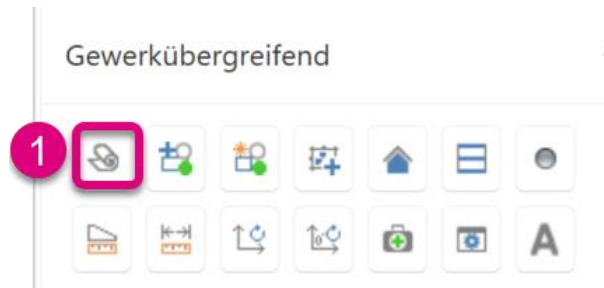
- | | | |
|-------------|---|--|
| (1) | Gewerkabhängige Layerstruktur anzeigen | zeigt die Layer einzelner Gewerke sortiert nach Ordner an |
| (2) | Smarten Block einfügen | öffnet den Dialog zum Einfügen eines Smarten Blocks |
| (3) | Smarten Block erstellen | öffnet den Dialog zum Erstellen eines Smarten Blocks |
| (4) | Bild einfügen | öffnet den Dialog zum Einfügen eines Bildes |
| (5) | Gebäudedaten bearbeiten | öffnet den Dialog zum Bearbeiten der Gebäudedaten |
| (6) | Etagenrahmen erstellen | öffnet den Dialog zur Erstellung eines Etagenrahmens |
| (7) | Referenzpunkt einfügen | fügt Referenzpunkte in Etagenrahmen ein |
| (8) | Bereich messen | misst Fläche und Umfang von Objekten oder definierten Flächen |
| (9) | Länge messen | misst den Abstand zweier Punkte |
| (10) | Benutzerkoordinatensystem ausrichten | richtet das Benutzerkoordinatensystem anhand zweier frei wählbarer Punkte aus |
| (11) | Benutzerkoordinatensystem auf 0° rotieren | setzt die Rotation des Benutzerkoordinatensystems auf 0° zurück |
| (12) | Rohrnetz optimieren | bereinigt die Zeichnung bezüglich des Rohrnetzes |
| (13) | CAD-Konfiguration | öffnet die CAD-Konfigurationen bezüglich der Darstellung der Kreuzungspunkte und der Strangsymbole |
| (14) | Mehrzeiligen Text einfügen | fügt einen mehrzeiligen Text ein |



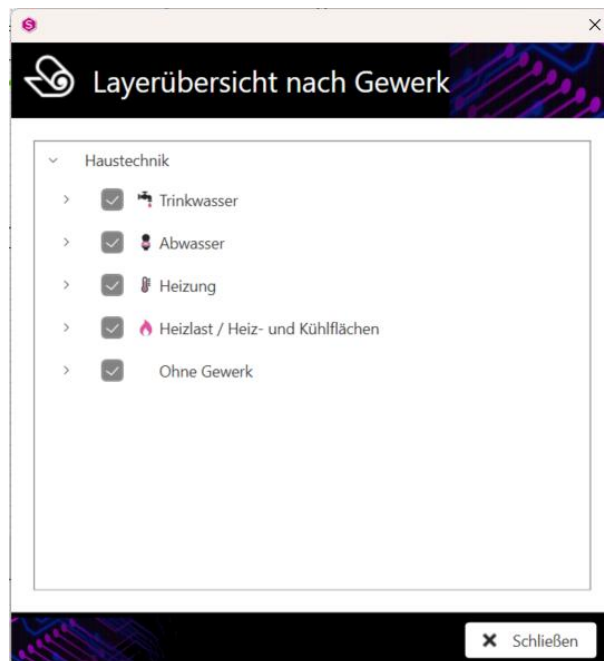
ZEICHNEN

9.7.1 Layerstruktur nach Gewerk anzeigen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Es öffnet sich ein Fenster, indem Sie einzelne Layer aus der Zeichnung ausblenden können. Die Layer sind gewerkspezifisch gegliedert. Sie können in der Struktur sowohl die Layer eines ganzen Gewerks wie auch einzelne Layer in der Zeichnung ausblenden.



Hinweis

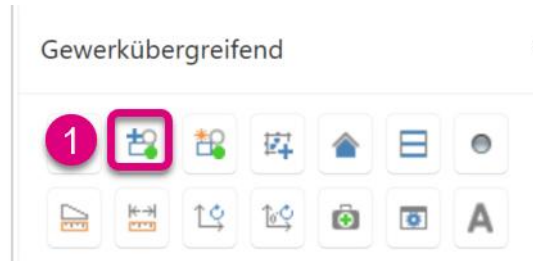


Sollten Layer zu mehreren Gewerken gehören, so sind diese in dem Ordner „Ohne Gewerk“ aufgelistet.

Der Layer „DEND_OBJ“ beinhaltet die Sanitärobjekte, die sowohl zu Trinkwasser als auch Abwasser gehören und sind folglich ebenfalls in diesem Ordner zu finden.

9.7.2 Smarten Block einfügen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



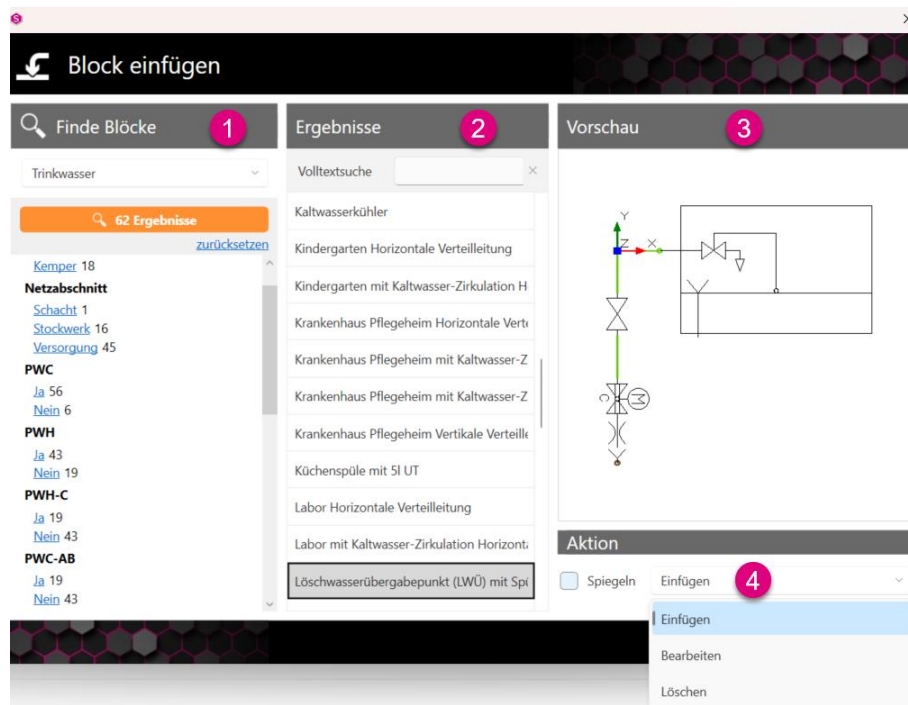
Es öffnet sich ein Fenster, indem Sie einen Block auswählen können. Dieses Fenster unterteilt sich in vier Bereiche.

Im linken Bereich „Finde Blöcke“ **(1)** können Sie durch verschiedene Filtereinstellungen schnell den passenden Block finden. Mit Hilfe der Volltextsuche kann die Auswahl der angezeigten Blöcke weiter differenziert werden.

In dem mittleren Bereich „Ergebnisse“ **(2)** werden anhand der Filtereinstellungen die Blöcke angezeigt.

Im rechten oberen Bereich „Vorschau“ **(3)** sehen Sie eine Vorschau des ausgewählten Blocks.

Im unteren rechten Bereich „Aktion“ **(4)** können Sie wählen, ob der ausgewählte Block in der Zeichnung eingefügt, bearbeitet oder gelöscht werden soll. Zudem kann der Block gespiegelt eingefügt werden.

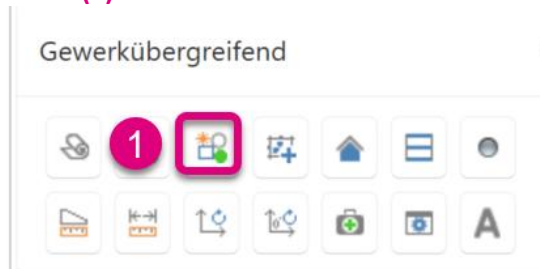


Hinweis

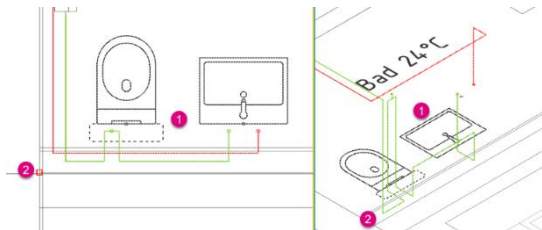
Im Gewerk „Trinkwasser“ sind die hinterlegten Standardblöcke für die Berechnung im Schema.

9.7.3 Smarten Block erstellen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Wählen Sie daraufhin die Zeichnungsobjekte **(1)**, von denen der Block erstellt werden soll, und bestätigen Sie die Auswahl mit Enter. Danach ist der Einfügepunkt des späteren Blocks **(2)** vorzugeben.

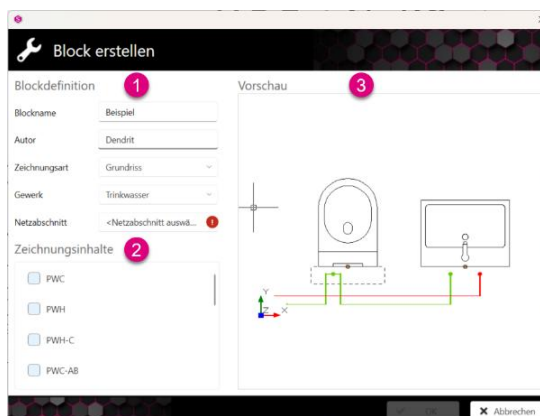


In dem geöffneten Fenster gibt es drei Bereiche.

Unter „Blockdefinitionen“ **(1)** legen Sie den Namen des Blockes fest. Des Weiteren kann der Autor geändert werden. Die Zeichnungsart und das Gewerk legen fest, wo der Block später zu finden ist. Im Dropdown-Menü „Netzabschnitt“ wählen Sie den Rohrnetzbereich, in welchem sich der neue Block befindet.

Die Kontrollkästchen unter „Zeichnungsinhalte“ **(2)** sind gewerkabhängig und dienen lediglich der Filterfunktion beim Einfügen des Smarten Blocks.

Im Bereich „Vorschau“ **(3)** sehen Sie Ihren zuvor markierten Bereich.



Wichtig

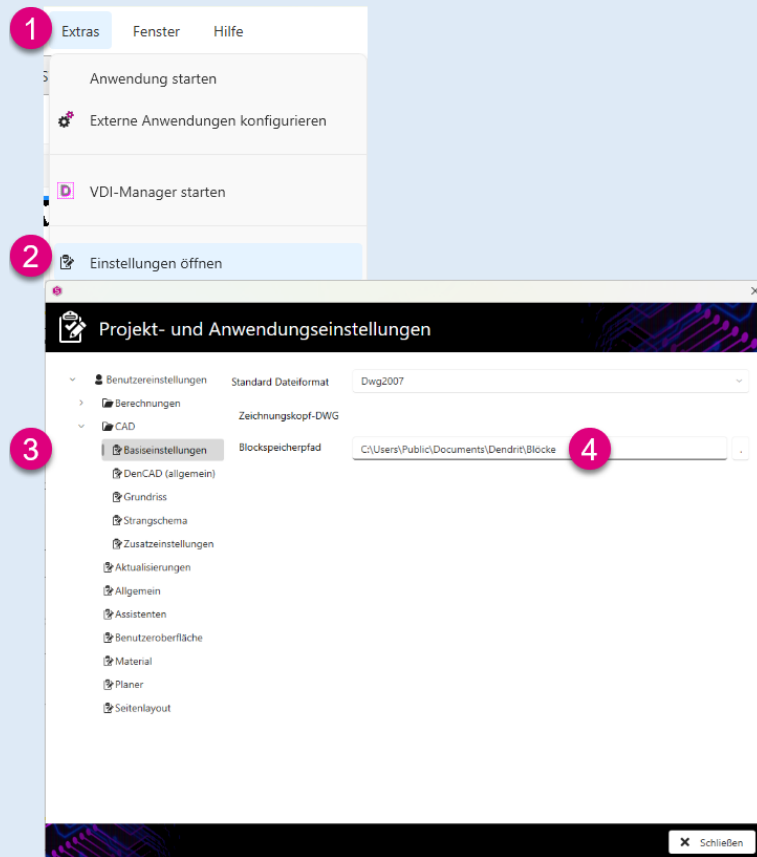
Erst nach Auswahl eines Netzabschnittes ist die Schaltfläche „OK“ aktiv.





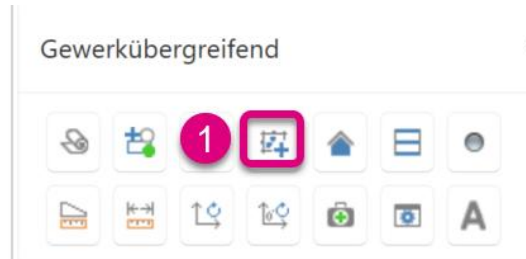
Hinweis

Der Speicherpfad der Smarten Blöcke kann unter „Extras“ **(1)** – „Einstellungen öffnen“ **(2)** – „CAD“ - „Basiseinstellungen“ **(3)** – „Blockspeicherpfad“ **(4)** festgelegt werden.

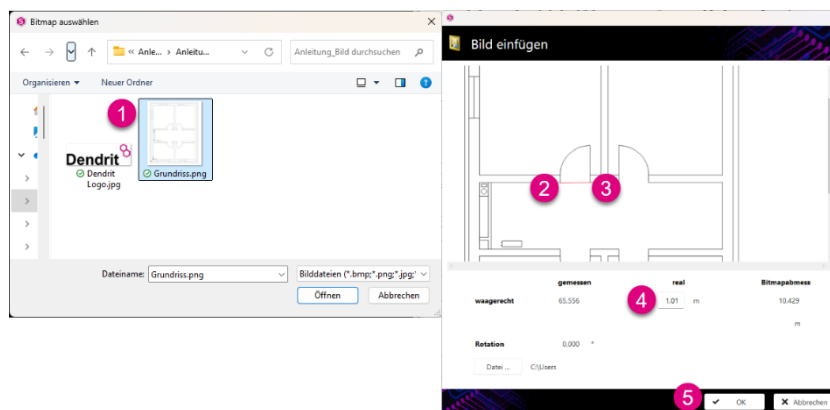


9.7.4 Bild einfügen

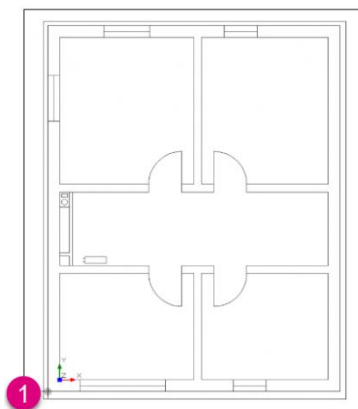
Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Im Anschluss öffnet sich ein neues Fenster, indem Sie zum Speicherort Ihrer Bilddatei gelangen. Wählen Sie nun die Bilddatei aus **(1)**. Nach Bestätigen über „Öffnen“ öffnet sich das Fenster „Bild einfügen“, in dem Sie die Maße hinterlegen können. Dazu wählen Sie ein bekanntes Maß, wie beispielsweise die Breite der Tür, und greifen Sie dies ab **(2+3)**. Nun tragen Sie das reale Maß ein **(4)** und bestätigen den Dialog mit „OK“ **(5)**.



Legen Sie den Einfügepunkt für das Bild fest **(1)** und fügen Sie das Bild per Linksklick ein.



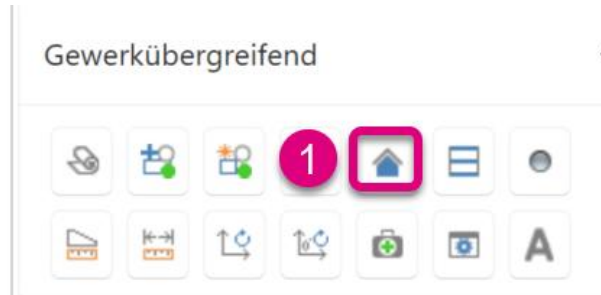
Achtung

Das Einfügen von Grundrissen als Bilder eignen sich nur bedingt für eine Projektbearbeitung im Grundriss, da die Funktionalität der Fangpunkte auf einem Bild nicht zur Verfügung stehen.



9.7.5 Gebäudedaten bearbeiten

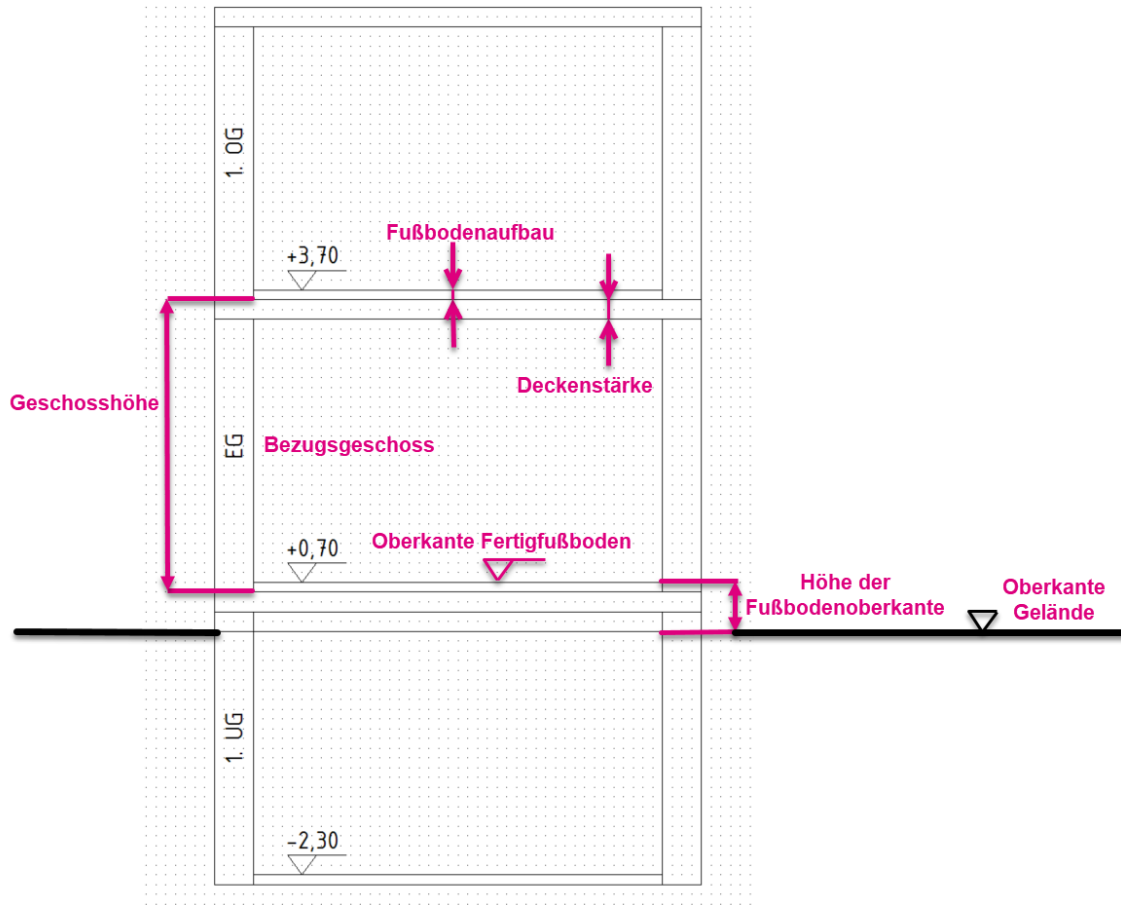
Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



In dem Dialogfenster „Gebäudedaten“ können Sie die Geschossdaten des Gebäudes bearbeiten. Folgende Eingabemöglichkeiten bestehen:

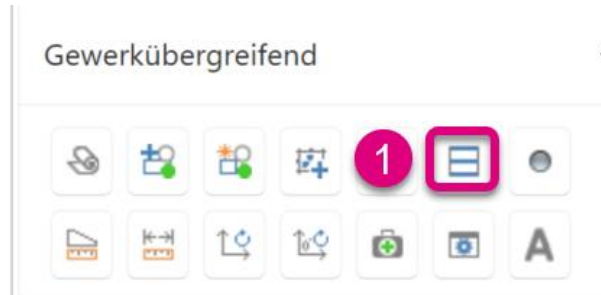
- | | |
|---|---|
| (1) Bezugsgeschoss | Auswahl des Bezugsgeschoss |
| (2) Höhe der Fußbodenoberkante über Erdboden (m) | Angabe, wenn die Fußbodenoberkante höher als das Erdreich ist |
| (3) Nr. | Angabe der Geschossnummer |
| (4) Bezeichnung | Angabe der Geschossbezeichnung |
| (5) Geschosshöhe (m) | Angabe der Geschosshöhe (OK Rohfußboden bis OK Rohfußboden) |
| (6) Deckenstärke (m) | Angabe der Deckenstärke |
| (7) Fußbodenaufbau (m) | Angabe der Höhe des Fußbodenaufbaus |
| (8) Höhe Fußbodenoberkante (m) | Anzeige der Höhe der Fußbodenoberkante |



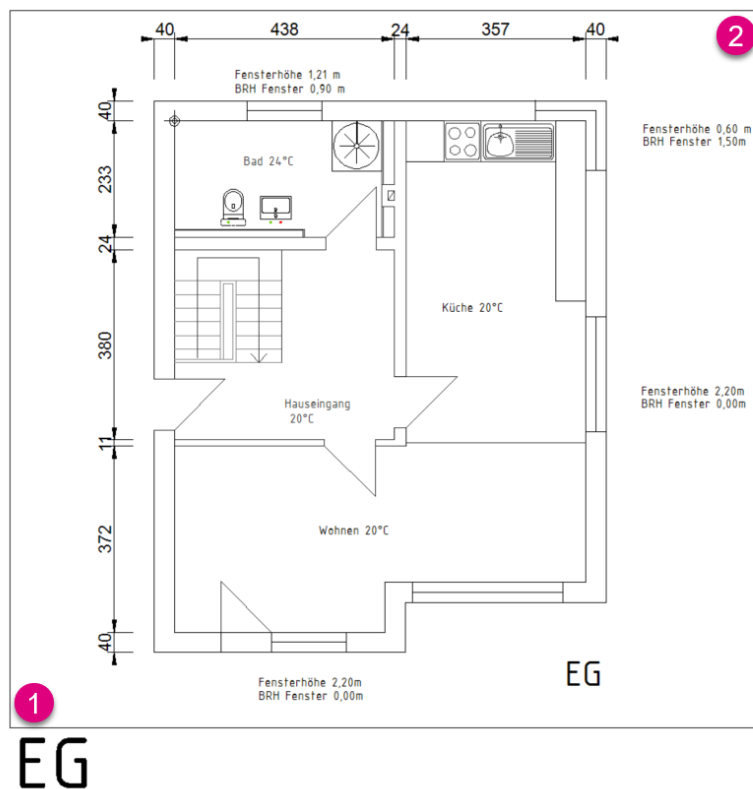


9.7.6 Etagenrahmen erstellen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Erstellen Sie für jede Etage einen separaten Etagenrahmen. Ziehen Sie den Etagenrahmen diagonal über den Grundriss **(1+2)**. Beenden Sie den Befehl mit der linken Maustaste. Der Etagenrahmen wurde erstellt. Diesen Schritt wiederholen Sie für jedes Geschoss.



Hinweis

Der erste Etagenrahmen wird standardmäßig als Erdgeschoss (EG) erkannt.

Wichtig

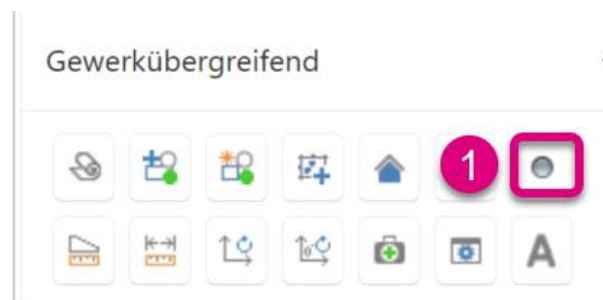
Für Etagen unterhalb der Erdgleiche müssen Sie ein Minus vor der Etagennummer setzen.

9.7.7 Referenzpunkt einfügen

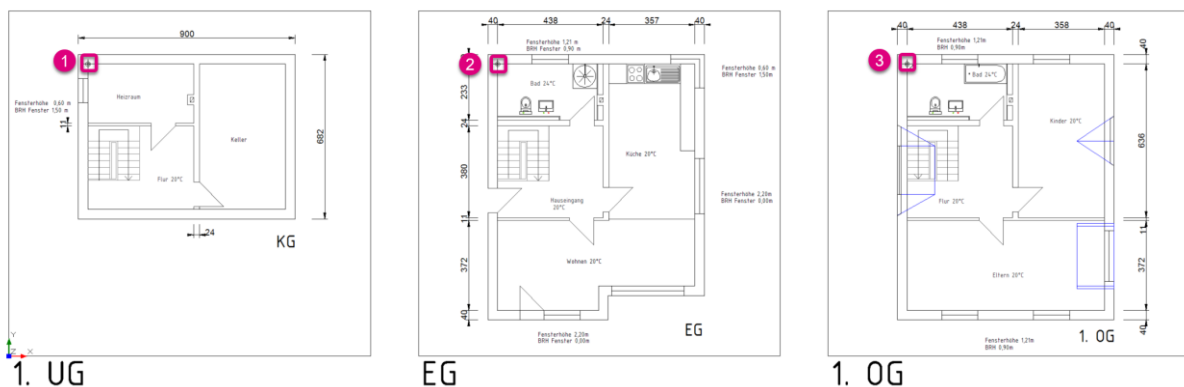
Referenzpunkte werden benötigt, um die einzelnen Grundrisse in mehrgeschossigen Gebäuden übereinander zu legen. Er muss an eine Stelle gesetzt werden, die in allen Etagen identisch ist (z.B. Fahrstuhlschacht, Außen- oder Innenkante Außenwanddecke).

Liegen die Referenzpunkte nicht exakt übereinander, können die Flächen der horizontalen Bauteile (Decken und Fußböden) nicht korrekt berechnet werden.

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Platzieren Sie in jeder Etage einen Referenzpunkt **(1 bis 3)**. Diese müssen exakt übereinander liegen.



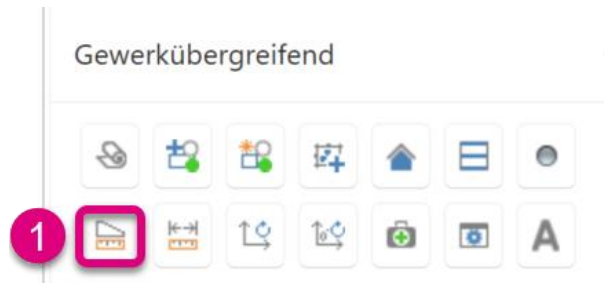
Achtung

Fehlt der Referenzpunkt in einer Etage, so gibt das Programm eine Fehlermeldung aus und die Erfassung kann nicht erfolgreich durchgeführt werden.

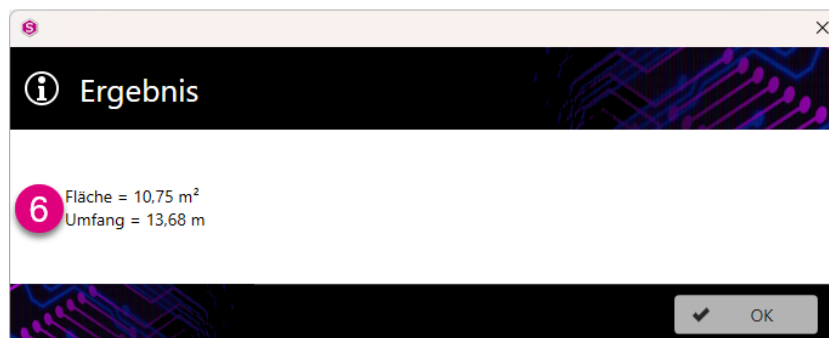


9.7.8 Fläche und Umfang messen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Klicken Sie mit Linksklick auf den Startpunkt der zu messenden Fläche **(1)**. Danach greifen Sie die weiteren Punkte in der Zeichnung ab **(2 bis 4)**. Die Fläche kann mittels Rechtsklick geschlossen werden, aber auch durch Linksklick des letzten Punktes **(5)** am Startpunkt **(1)**. Nach dem letzten angegebenen Punkt werden die ermittelte Fläche und der Umfang angezeigt **(6)**.

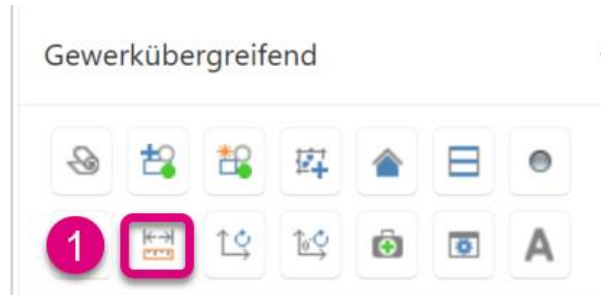




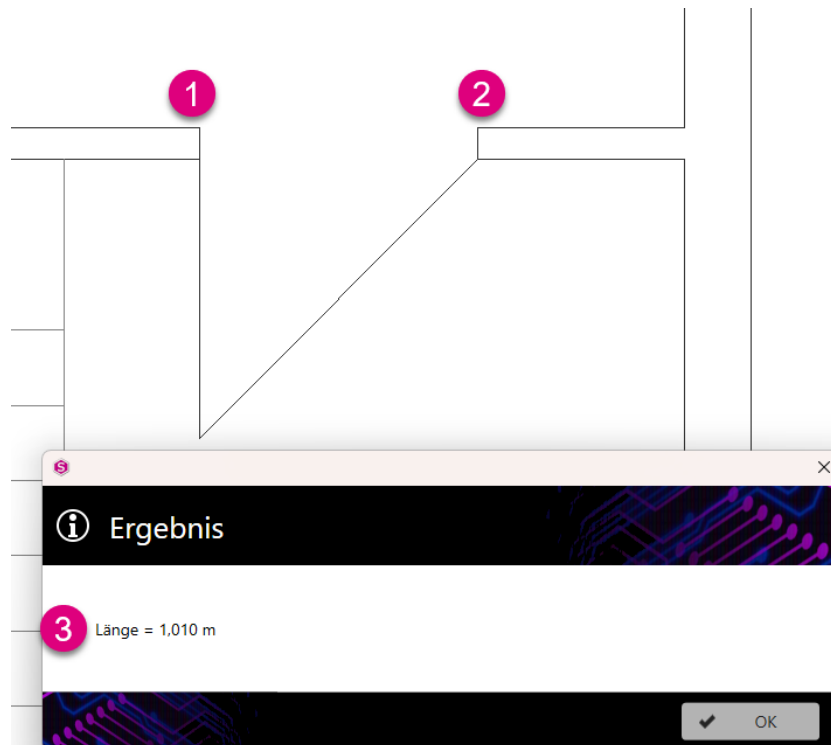
ZEICHNEN

9.7.9 Länge messen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.

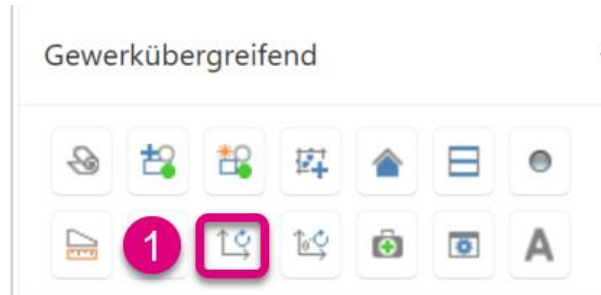


Definieren Sie zunächst den Startpunkt **(1)** der zu ermittelnden Länge und anschließend den zweiten Punkt **(2)**. Nach diesem wird die ermittelte Länge angezeigt **(3)**.

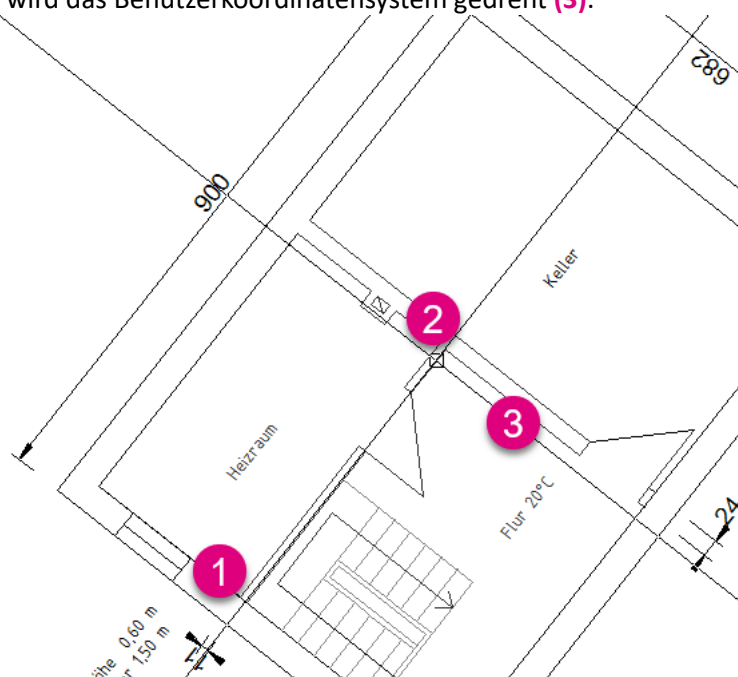


9.7.10 Benutzerkoordinatensystem ausrichten

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Wählen Sie zunächst den ersten Punkt **(1)** und anschließend den zweiten Punkt in der Zeichnung **(2)**. Anhand dieser Neigung wird das Benutzerkoordinatensystem gedreht **(3)**.



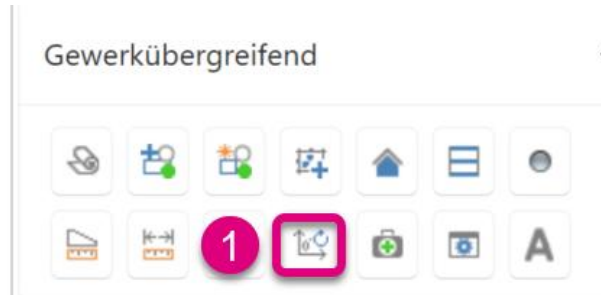
Tipp

Bei der Aktivierung von OFANG ist das Zeichnen von Leitungen parallel zur vorliegenden Wand möglich.

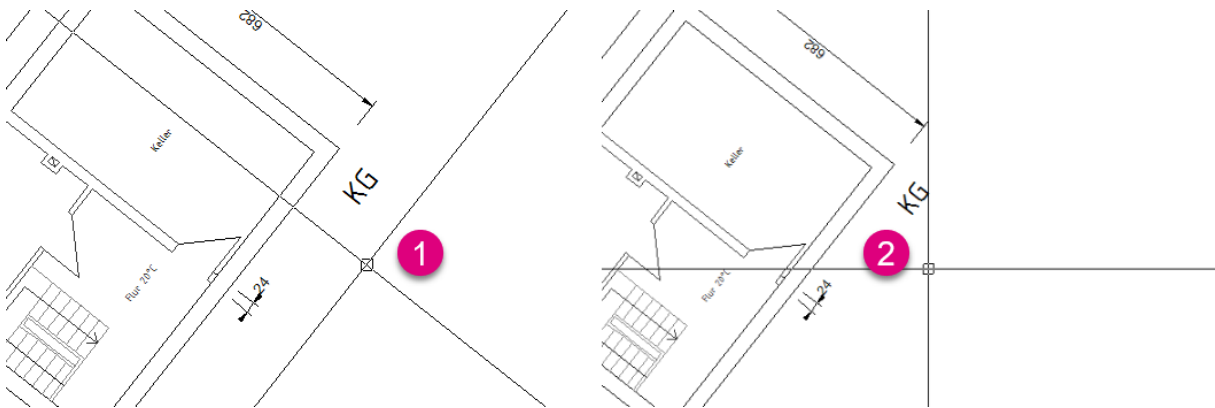


9.7.11 Benutzerkoordinatensystem auf 0° rotieren

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.

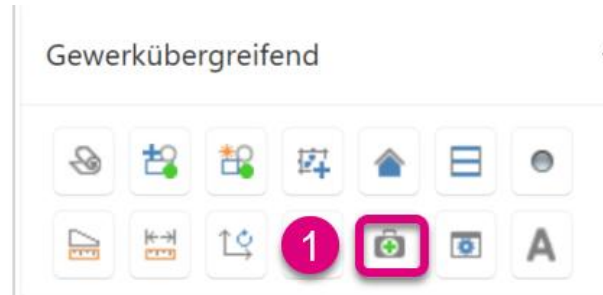


Setzt die Rotation des vorher gedrehten **(1)** Benutzerkoordinatensystems auf 0° zurück **(2)**.



9.7.12 Rohrnetz optimieren

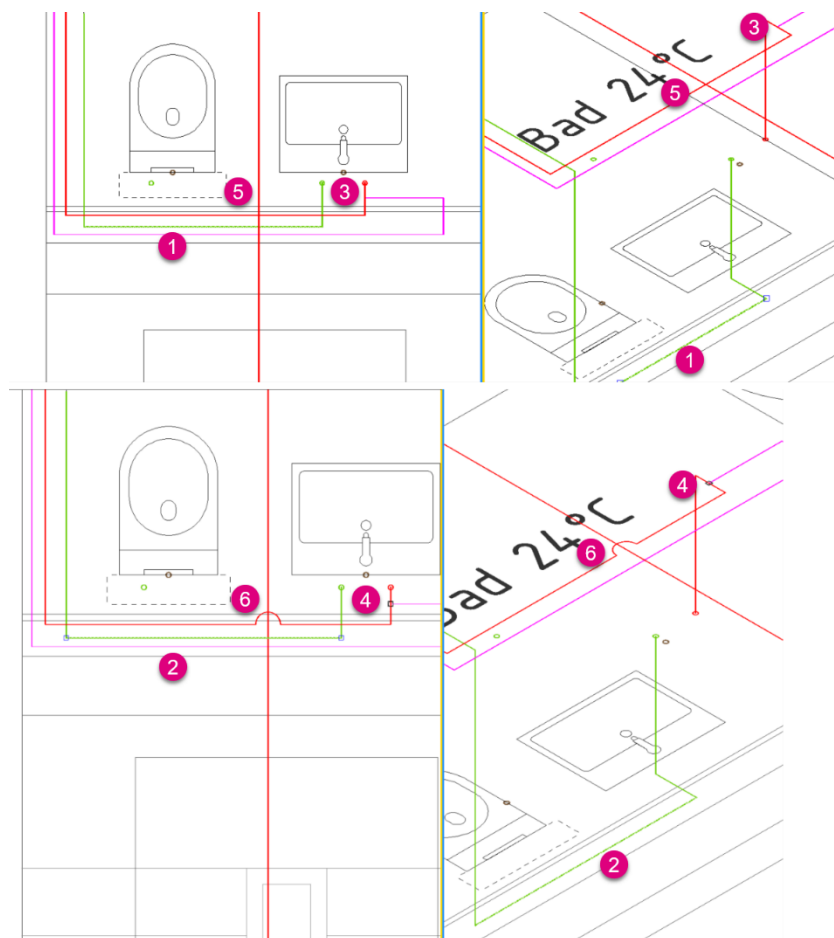
Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



In der Zeichnung werden folgende Parameter optimiert und korrigiert:
 Übereinanderliegende Leitungen **(1)** werden getrennt **(2)** und die kollinearen Leitungen miteinander verbunden.

Des Weiteren werden fehlende Layerverbinder **(3)** hinzugefügt **(4)**.

Außerdem werden fehlende Kreuzungspunkte **(5)** gemäß den Vorgaben unter „CAD-Konfigurationen“ gesetzt **(6)**.

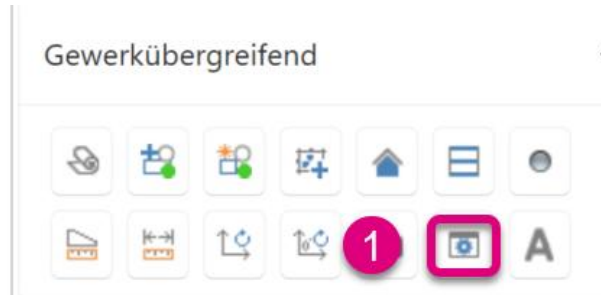




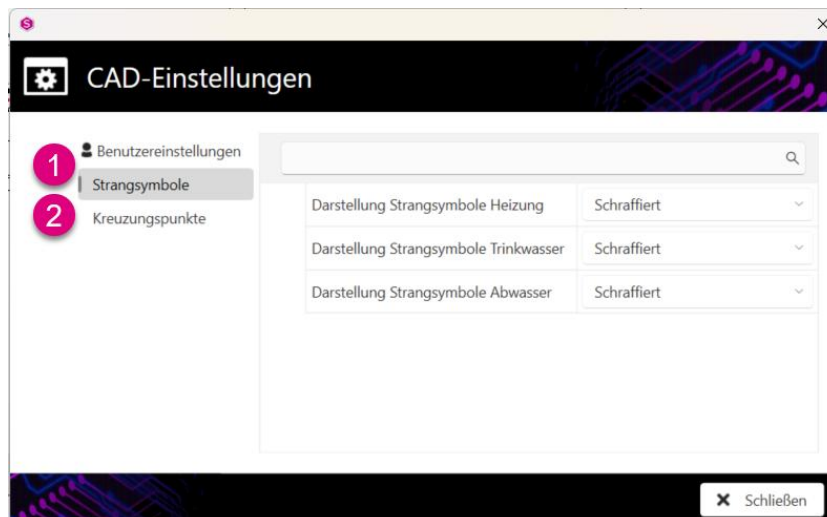
ZEICHNEN

9.7.13 CAD-Konfigurationen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.

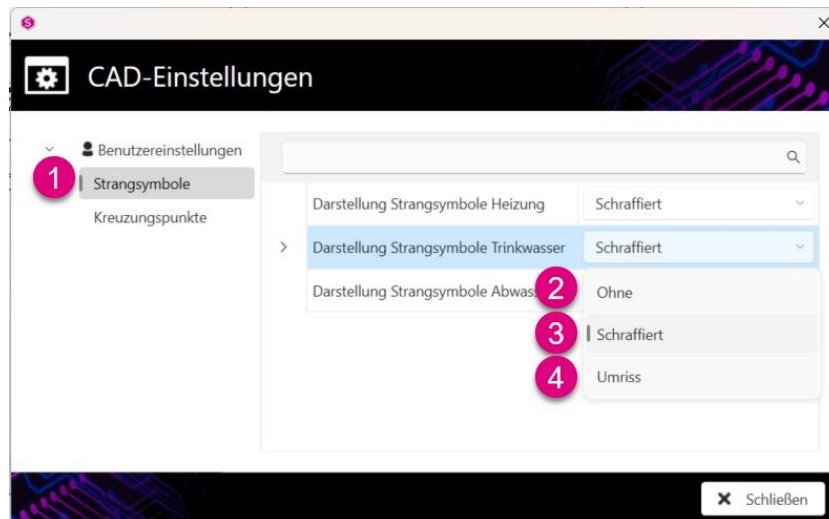


In dem Dialogfenster „CAD-Einstellungen“ gibt es die Bearbeitung der Strangsymbole **(1)** und der Darstellungsoptionen der Kreuzungspunkte **(2)**.



Strangsymbole

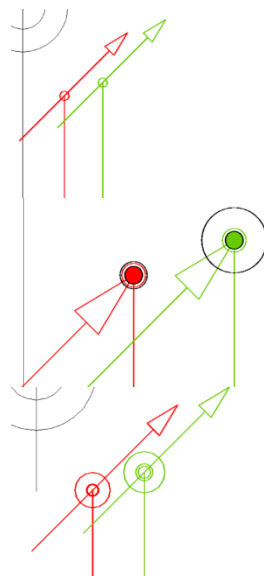
Im Fenster „CAD-Einstellungen“ unter Strangsymbole (1) können Sie wählen, wie die Darstellung der Strangsymbole erfolgen soll. Im Dropdown-Menü können Sie wählen zwischen:



(2) Ohne

(3) Schraffiert

(4) Umriss



Achtung

Die Darstellung erfolgt erst nach einer erfolgreichen Berechnung.



Hinweis

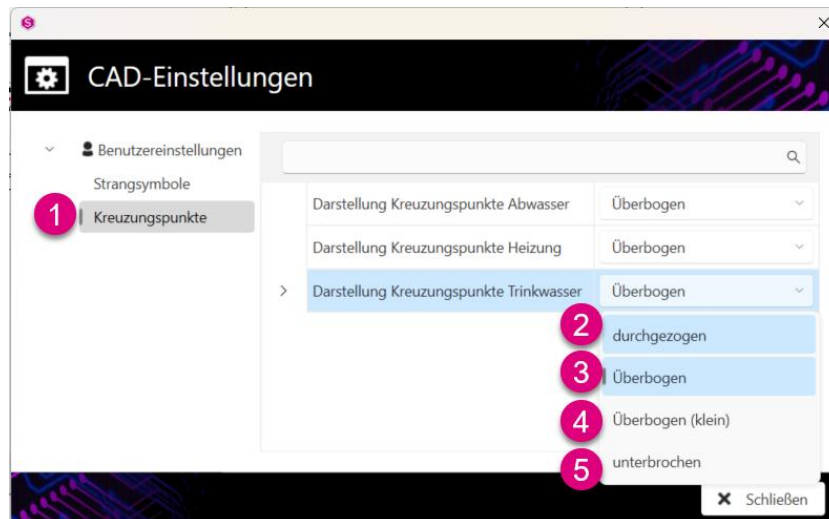
Bei der Auswahl „Schraffiert“ und „Umriss“ werden die Dämmungen als separate Kreise dargestellt.



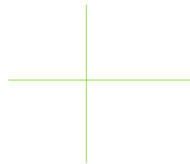


Kreuzungspunkte

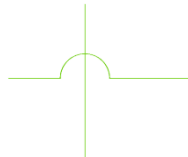
Im Fenster „CAD-Einstellungen“ unter Kreuzungspunkte (1) können Sie wählen, wie kreuzende Leitungen dargestellt werden sollen. Im Dropdown-Menü können Sie wählen zwischen:



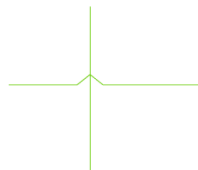
(2) „durchgezogen“



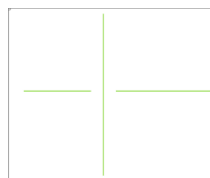
(3) „Überbogen“



(4) „Überbogen (klein)“



(5) „unterbrochen“



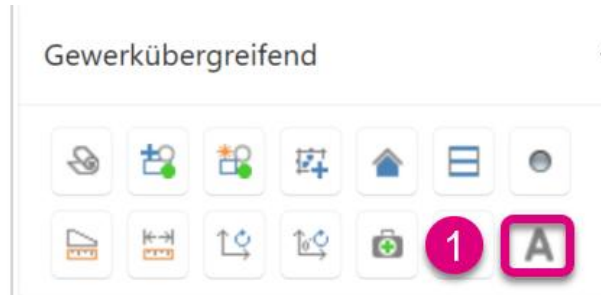
Tipp

Nach der Funktion „Rohrnetz optimieren“ sowie nach einer Erfassung werden die Kreuzungspunkteinstellungen in der Zeichnung sichtbar.

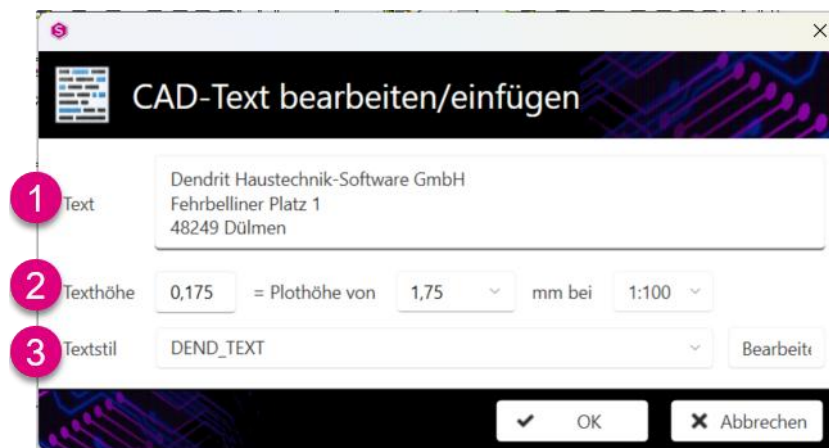


9.7.14 Mehrzeiligen Text einfügen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Geben Sie den mehrzeiligen Text in das Eingabefeld ein **(1)**. Bei Bedarf können Sie die Text- sowie Plot-
höhe **(2)** und den Textstil **(3)** anpassen. Bestätigen Sie den Dialog mit „OK“.



Sie können nun den Text an die gewünschte Stelle in der Zeichnung platzieren. Mit Hilfe der Pfeiltasten der Tastatur kann der Text in 45°-Schritten gedreht und ausgerichtet werden.

Dendrit Haustechnik - Software GmbH
Fehrbelliner Platz 1
48249 Dülmen

Hinweis

Der Text hängt nach dem ersten Absetzen weiter am Mauszeiger, sodass Sie ihn mehrfach absetzen können.



Tipp

Sie können den Text bearbeiten, indem Sie mit Doppelklick auf den Text den Dialog zum Bearbeiten vom CAD-Text aufrufen.

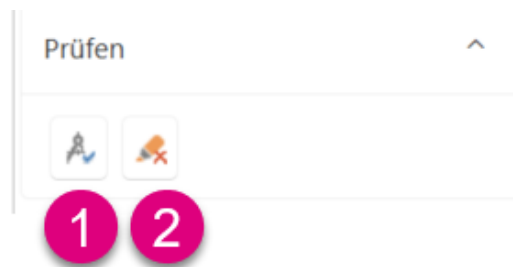


Achtung

Mit dem Absetzen des Textfeldes wird ein mehrzeiliger Text zu einem einzelligen Textfeld geändert.



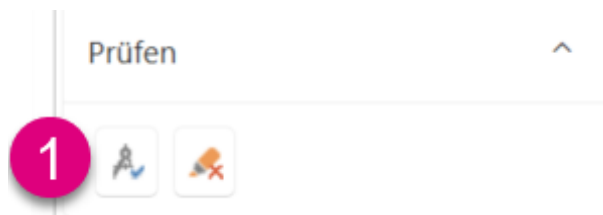
9.8 Prüfen



- (1) Zeichnung prüfen prüft die Zeichnung auf Fehler, wie offene Rohre, Kurzschlüsse, etc.
- (2) Marker löschen löscht die Markierungen

9.8.1 Prüfen

Wählen Sie zunächst die Funktion (1) aus.

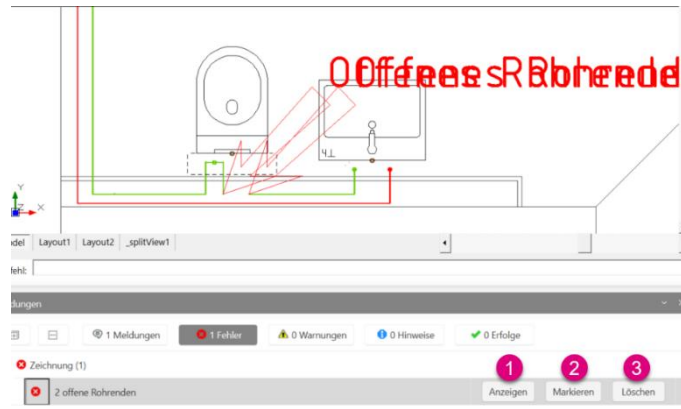


Es öffnet sich bei nicht erfolgreicher Prüfung das Fenster „Meldungen“. Hier werden die Fehler angezeigt.

Über „Anzeigen“ (1) können Sie auf die entsprechende Stelle zoomen.

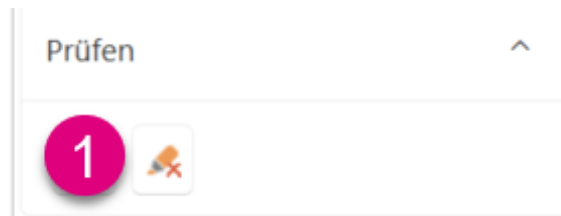
Über „Markieren“ (2) wird die Stelle mit einer roten Markierung dargestellt.

Über „Löschen“ (3) können Sie in Abhängigkeit des Fehlers die fehlerhaften Zeichnungsobjekte löschen.

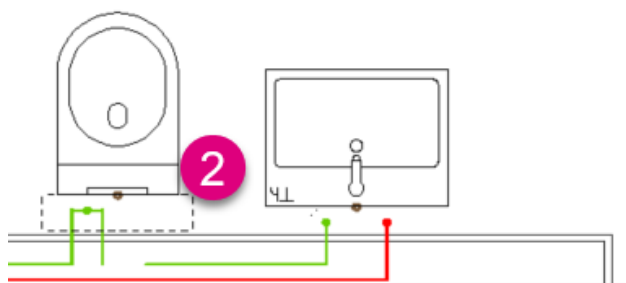
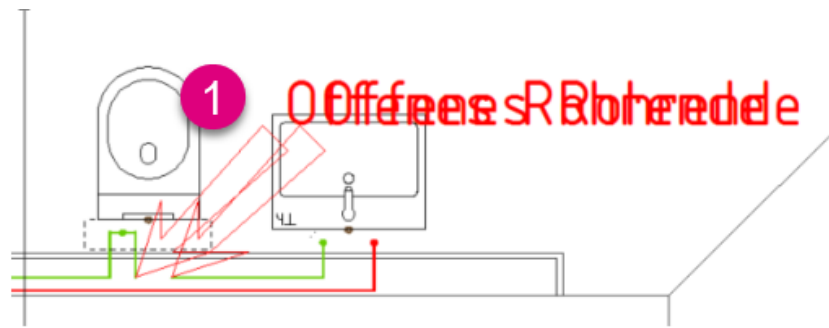


9.8.2 Marker löschen

Wählen Sie zunächst die Funktion **(1)** aus.



Löscht die vorher erzeugten Markierungen **(1)** in der Zeichnung **(2)**.





9.9 Ansicht



- (1)** Raumbasiertes Zeichnen ermöglicht die Konfiguration und Anzeige aller Räume und Raumverbunde innerhalb der Zeichnung
- (2)** Bauteilpalette zeigt die Bauteile unterteilt nach Kategorien an
- (3)** Meldungen zeigt Meldungen unterschiedlicher Kategorien an

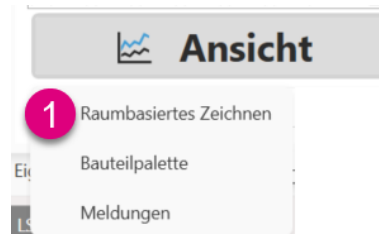
Hinweis

Die Erläuterung des „Raumbasierten Zeichnen“ erfolgte bereits im Abschnitt „9 Zeichnen“.

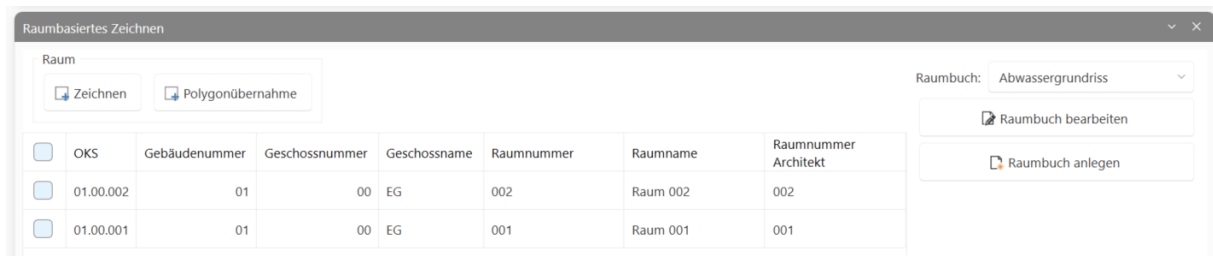


9.9.1 Raumbasiertes Zeichnen

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Raumbasiertes Zeichnen“ (1) aus.



Es öffnet sich das Fenster „Raumbasiertes Zeichnen“ und kann bearbeitet werden.



Wichtig

Die Funktionen zum Raumbasierten Zeichnen stehen Ihnen nur mit einer separaten Lizenz zur Verfügung.

Tipp

Sofern ein Raumbuch zur Verfügung steht, kann dieses bei der Zuordnung der Räume herangezogen werden.

Hinweis

Die Raumdaten sind im Anschluss bei den entsprechenden Verbrauchern im Raum hinterlegt.

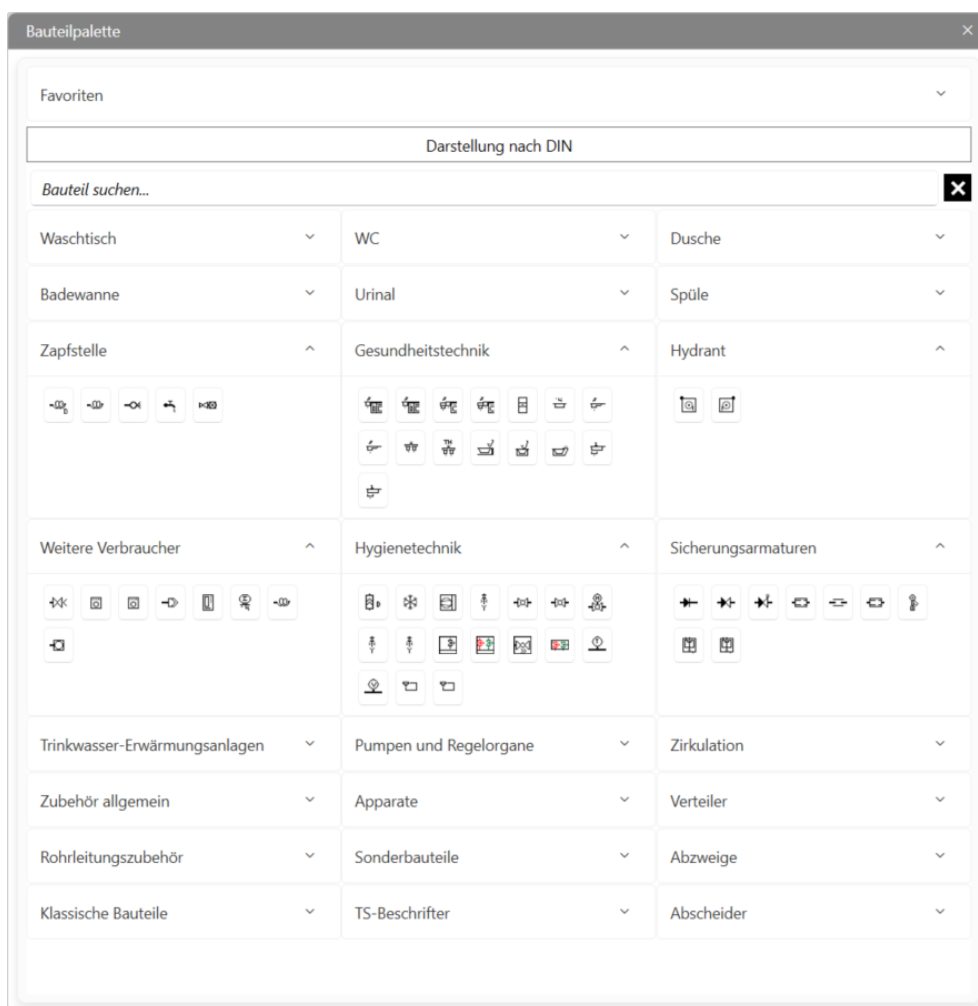


9.9.3 Bauteilpalette

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Bauteilpalette“ (1) aus.



Es öffnet sich das Fenster „Bauteilpalette“.



Hinweis



Die „Bauteilpalette“ wurde bereits ausführlich in dem separaten Abschnitt „9.5 Bauteilbibliothek“ erläutert.

9.9.4 Meldungen

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Meldungen“ **(1)** aus.

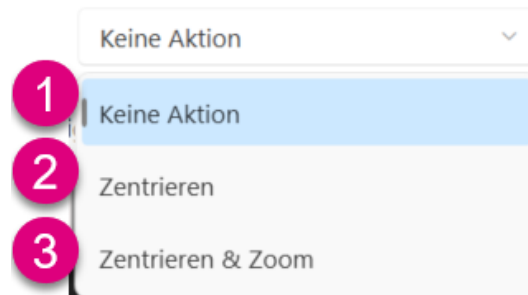


Es öffnet sich das Fenster „Meldungen“. Hier werden Meldungen unterschiedlicher Kategorien angezeigt.



- | | |
|----------------------|---|
| (1) Fehler | Fehler werden angezeigt, wenn ein schwerwiegendes Problem vorliegt. Um die Arbeit fortzusetzen, muss die Ursache für den Fehler behoben werden. |
| (2) Warnungen | Warnungen werden angezeigt, wenn ein Problem vorliegt. Warnungen können ignoriert und die Arbeit fortgesetzt werden. |
| (3) Hinweise | Hinweise dienen ausschließlich zur Prüfung und zur Information. Die Arbeit kann fortgesetzt werden, ohne eine Behebung durchzuführen. |
| (4) Erfolge | Erfolge werden angezeigt, wenn eine Überprüfung erfolgreich war. |

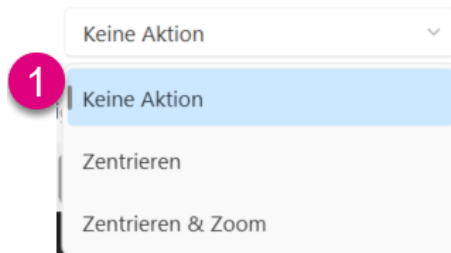
9.10 Zentrieren & Zoom



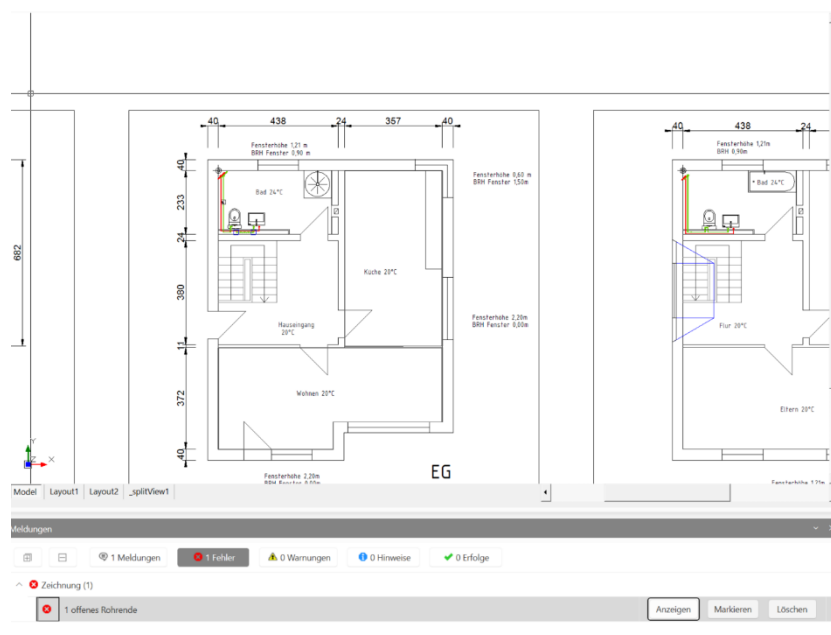
- | | |
|------------------------------|---|
| (1) Keine Aktion | Es bleibt bei der aktuellen Zeichnungsansicht, die sich bei Doppelklick auf eine Meldung nicht verändert. |
| (2) Zentrieren | Es wird auf das jeweilige Element bei einer Meldung gezoomt. |
| (3) Zentrieren & Zoom | Es wird auf das jeweilige Element bei einer Meldung gezoomt und zentriert. |

9.10.1 Keine Aktion

Wählen Sie im Dropdown-Menü „Keine Aktion“ **(1)**.

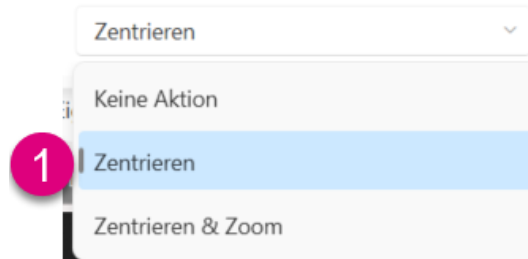


Bei der Anzeige einer Meldung ändert sich das Zoomverhalten der Zeichnung nicht.

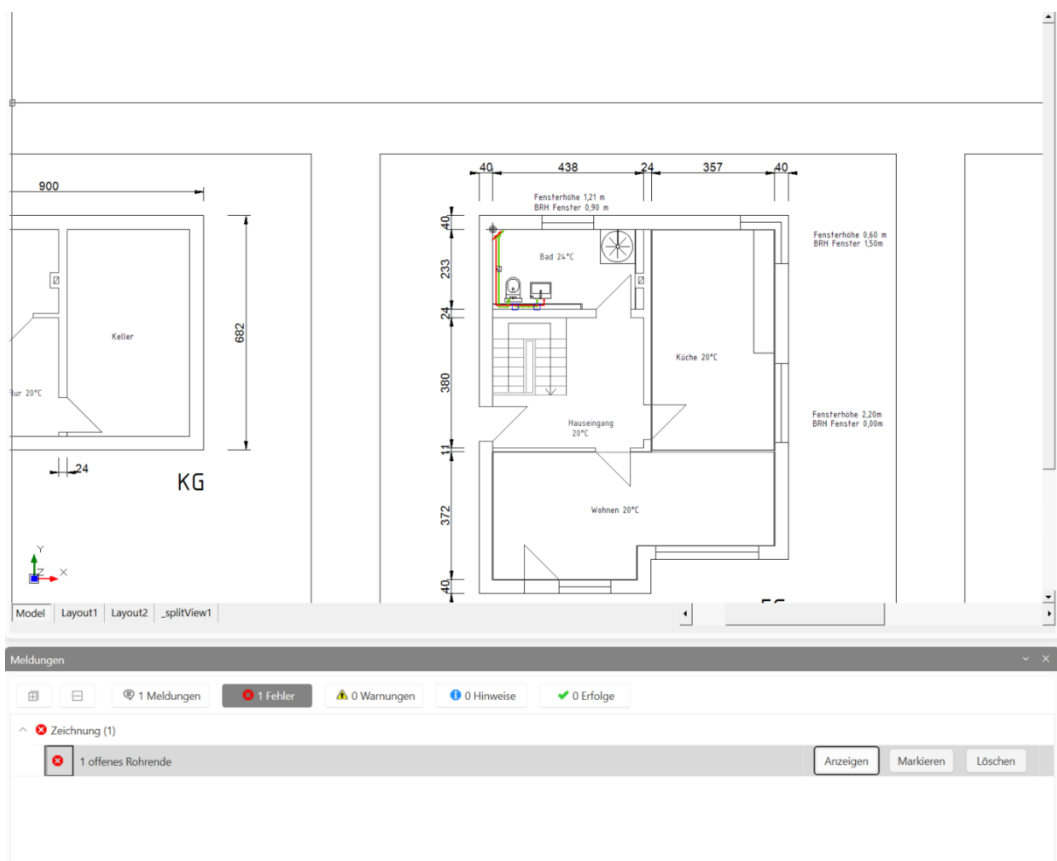


9.10.2 Zentrieren

Wählen Sie im Dropdown-Menü „Zentrieren“ (1).



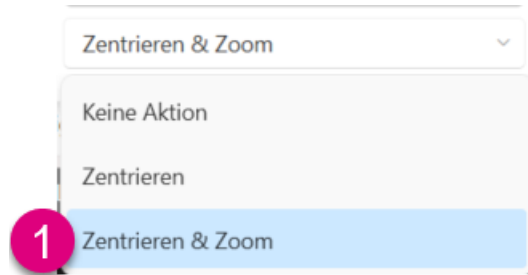
Bei der Anzeige einer Meldung ändert sich das Zoomverhalten der Zeichnung und die Zeichnung wird zentriert.



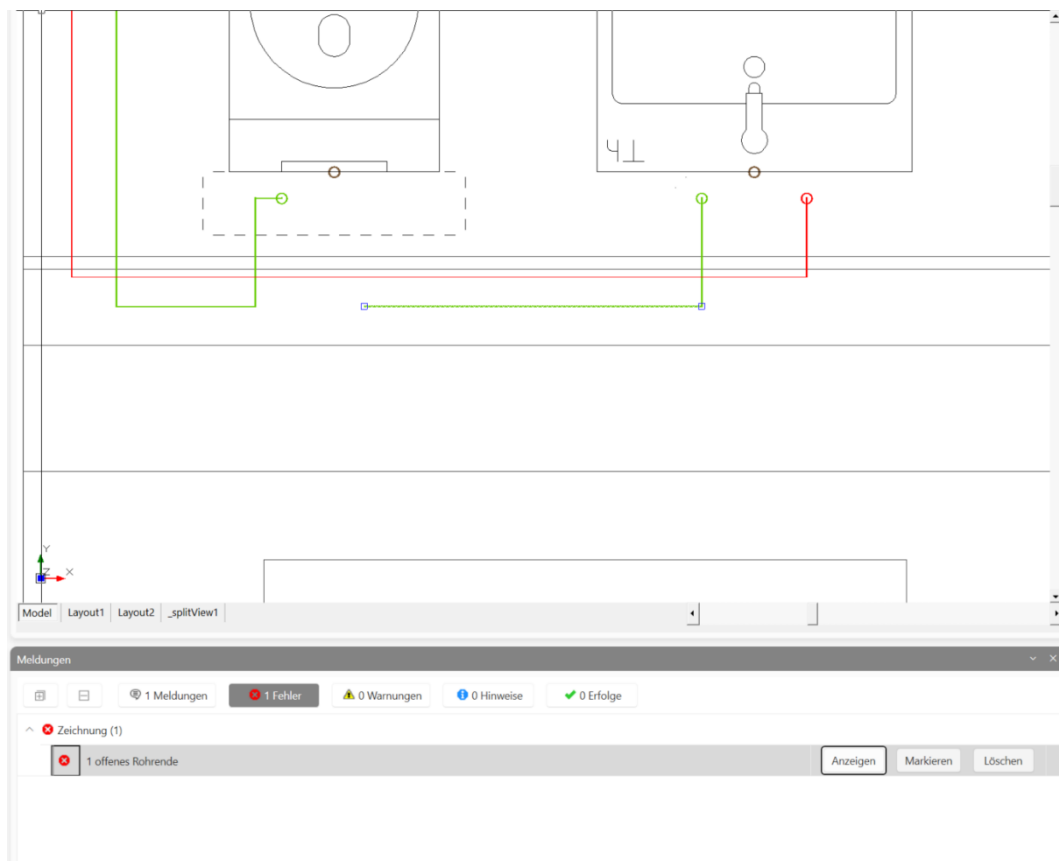


9.10.3 Zentrieren & Zoom

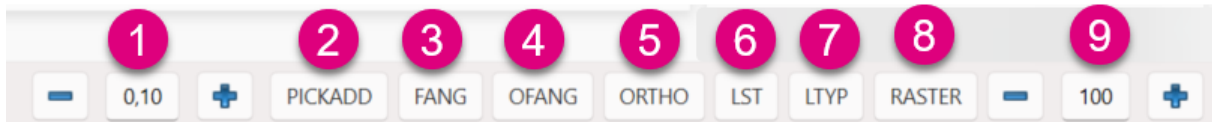
Wählen Sie im Dropdown-Menü „Zentrieren & Zoom“ (1).



Bei der Anzeige einer Meldung ändert sich das Zoomverhalten der Zeichnung und die Zeichnung wird zentriert. Zudem wird bei den entsprechenden Stellen auf einen näheren Bereich zoomt.



9.11 Statuszeile



- (1)** Rasterabstand Anzeige und Anpassung des Rasterabstands
- (2)** PICKADD erweitert nachfolgende Objektauswahl in der Zeichnung
- (3)** FANG bestimmen des Fangverhalten am Raster
- (4)** OFANG präzises Festlegen geometrischer Punkte auf bestehenden Objekten
- (5)** ORTHO aktivieren beziehungsweise deaktivieren des lotrechten Zeichnens
- (6)** LST aktivieren beziehungsweise deaktivieren der Anzeige der eingestellten Linienstärke
- (7)** LTYP aktivieren beziehungsweise deaktivieren der Anzeige des eingestellten Linientyps
- (8)** RASTER ist eine Reihe gleichmäßig verteilter Linien oder Punkte, die als visuelle Abstandsreferenz dienen
- (9)** Skalierung vergrößert oder verkleinert die Skalierung der Applikation

Tipp

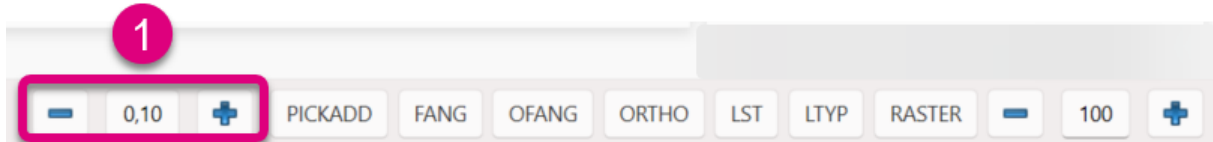
Zum Einfügen von Bauteilen in die Zeichnung sowie beim Zeichnen von Rohrleitungen wird empfohlen OFANG und ORTHO zu aktivieren.



ZEICHNEN

9.11.1 Rasterabstand

Definieren Sie hier den gewünschten Rasterabstand (1).

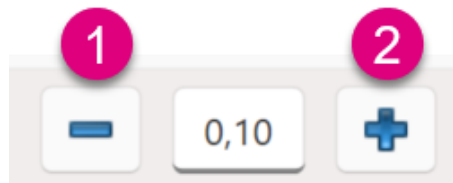


Es gibt hierbei zwei verschiedene Möglichkeiten der Eingabe.

Geben Sie den Rasterabstand getrennt durch ein Komma in das Eingabefeld (1) ein.

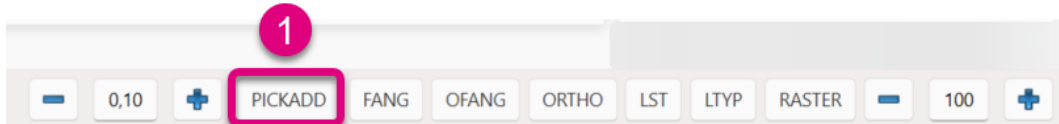


Verwenden Sie zur Anpassung des Rasterabstands die Schaltfläche – (1) bzw. + (2).

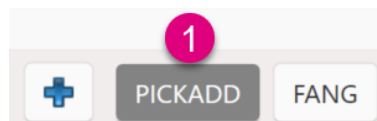


9.11.2 PICKADD

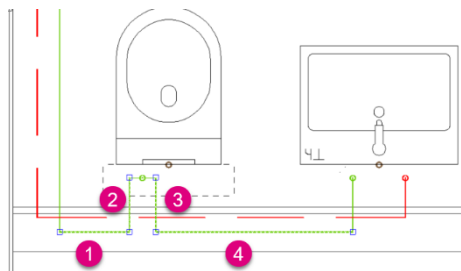
Aktivieren oder deaktivieren Sie hier die „PICKADD“ Funktion (1).



Haben Sie die Funktion aktiviert, so ist diese grau (1) hinterlegt.



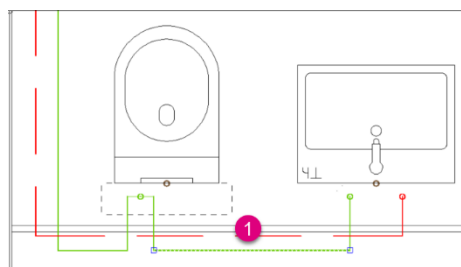
Bei Aktivierung erfolgt die Selektion der Objekte nacheinander. Es lassen sich beliebig viele Auswahlfenster ziehen oder Objekte einzeln anklicken. Auch die Kombination beider Vorgänge ist möglich. Die bereits bestehenden Selektionen bleiben bei jeder weiteren Auswahl bestehen (1 bis 4).



Haben Sie die Funktion deaktiviert, so ist diese weiß (1) hinterlegt.



Ist die Funktion „PICKADD“ deaktiviert, lassen sich Objekte nur einmal auswählen. Bei einer Neuselektion verlieren bereits selektierte Objekte die Markierung (1).



Tipp

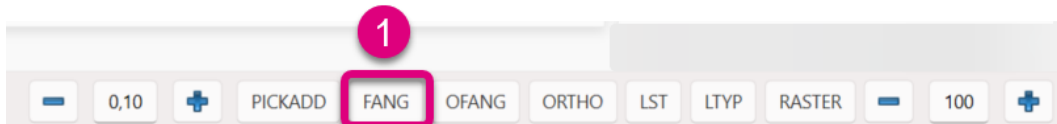
Mit gedrückter Shift-Taste können Sie während der Auswahl trotz Deaktivierung von PICKADD mehrere Objekte nacheinander selektieren.



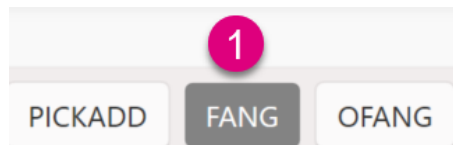
9.11.3 FANG

„FANG“ erzeugt einen Satz gleichmäßig verteilter unsichtbarer Punkte, zwischen denen sich das Fadenkreuz in einer gleichmäßigen Schrittweite bewegt. Sowohl „RASTER“ als auch „FANG“ können als Linienschnittpunkte auf einem Stück karierten Papiers betrachtet werden. Der „FANG“ führt dazu, dass Sie mit der Maus nur diese Punkte fangen können.

Aktivieren oder deaktivieren Sie hier die „FANG“ Funktion (1).



Aktivieren Sie die Funktion durch einen Klick auf die Schaltfläche „FANG“, um mit dem Rasterfang zu arbeiten. Dabei ist die Schaltfläche grau (1) hinterlegt.

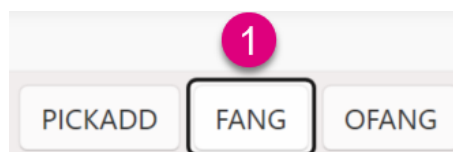


Tipp

Es empfiehlt sich hierbei immer die weitere Schaltfläche „RASTER“ zu aktivieren, um die Rasterpunkte sichtbar zu machen.



Deaktivieren Sie die Funktion durch erneutes Anklicken der Schaltfläche „FANG“, um den Rasterfang auszuschalten. Dabei ist die Schaltfläche weiß (1) hinterlegt.



Hinweis

Sie können FANG auch mittels der F9-Taste aktivieren und deaktivieren.

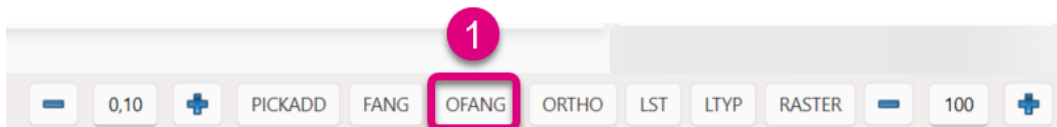


9.11.4 OFANG

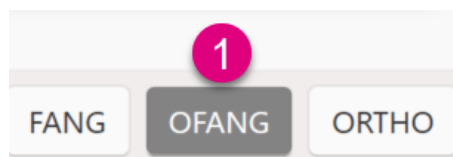
Der Objektfang ermöglicht durch das Fangverhalten des Cursors an geometrischen Punkten von gezeichneten Objekten ein präzises Arbeiten.

Sie können mit dem Objektfang den Endpunkt von Linien, Bögen, den Mittelpunkt eines Kreises oder den Schnittpunkt zweier Objekte fangen. Zusätzlich können Sie den Objektfang verwenden, um neue Objekte als Tangente oder senkrecht zu bestehenden Objekten zu erzeugen. Sie können den Objektfang für jede zeichnerische Aktion verwenden. Das Programm fordert Sie auf, einen Punkt zu definieren, wenn Sie z.B. eine Linie oder ein Objekt erzeugen möchten.

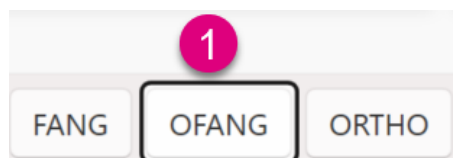
Aktivieren oder deaktivieren Sie hier die „OFANG“ Funktion **(1)**.



Aktivieren Sie die Funktion durch einen Klick auf die Schaltfläche „OFANG“, um mit dem Objektfang zu arbeiten. Dabei ist die Schaltfläche grau **(1)** hinterlegt.



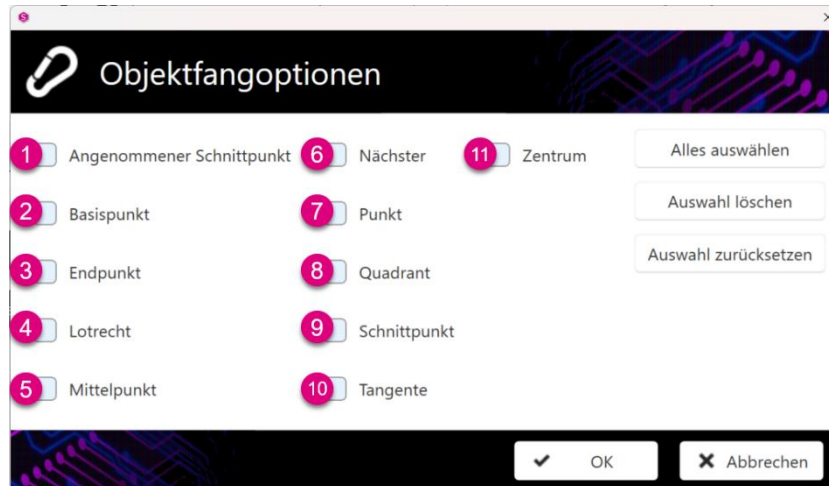
Deaktivieren Sie die Funktion durch erneutes Anklicken der Schaltfläche „OFANG“, um den Objektfang auszuschalten. Dabei ist die Schaltfläche weiß **(1)** hinterlegt.



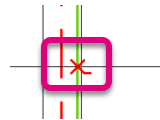
Hinweis

Sie können OFANG auch mittels der F3-Taste aktivieren und deaktivieren.

Mittels rechter Maustaste auf der Schaltfläche „OFANG“ öffnet sich der Dialog zur Konfiguration der einzelnen Einstellungen. Mit diesen geben Sie das Fangverhalten des Cursors an geometrischen Punkten von gezeichneten Objekten vor.



(1) Angenommener Schnittpunkt Fängt einen angenommenen Schnittpunkt zweier Linien.



(2) Basispunkt Fängt am Basis- bzw. Einfügepunkt eines Objektes.



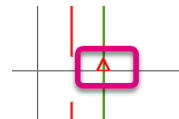
(3) Endpunkt Fängt am Endpunkt einer Linie.



(4) Lotrecht Fängt lotrecht auf einer Linie.

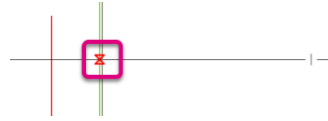


(5) Mittelpunkt Fängt am Mittelpunkt einer Linie.



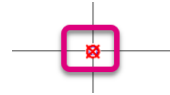
(6) Nächster

Fängt am nächstmöglichen Punkt.



(7) Punkt

Fängt an einem Punkt.



(8) Quadrant

Fängt am Quadranten eines Kreises.



(9) Schnittpunkt

Fängt am Schnittpunkt zweier Linien.



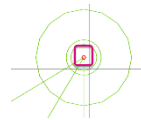
(10) Tangente

Fängt am Tangentenpunkt eines Kreises.



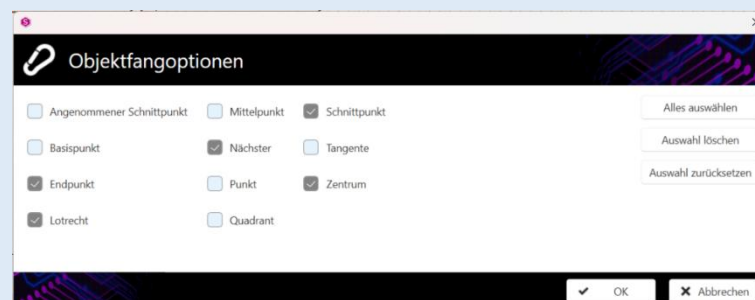
(11) Zentrum

Fängt im Zentrum eines Kreises.

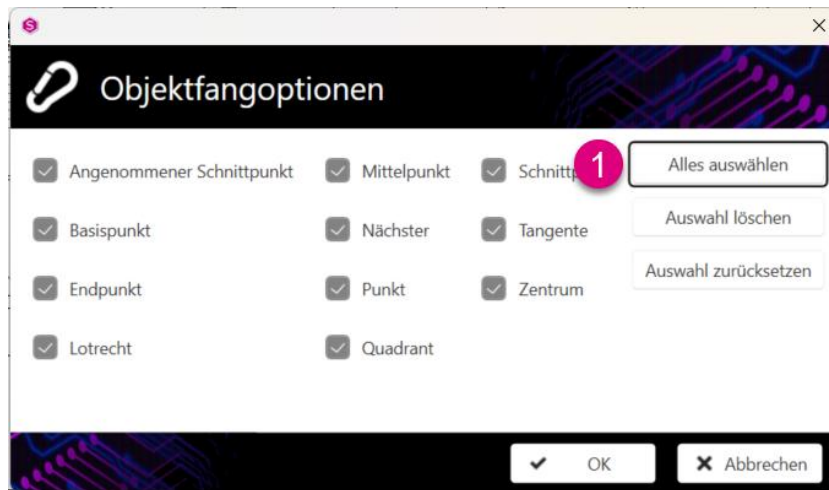


Hinweis

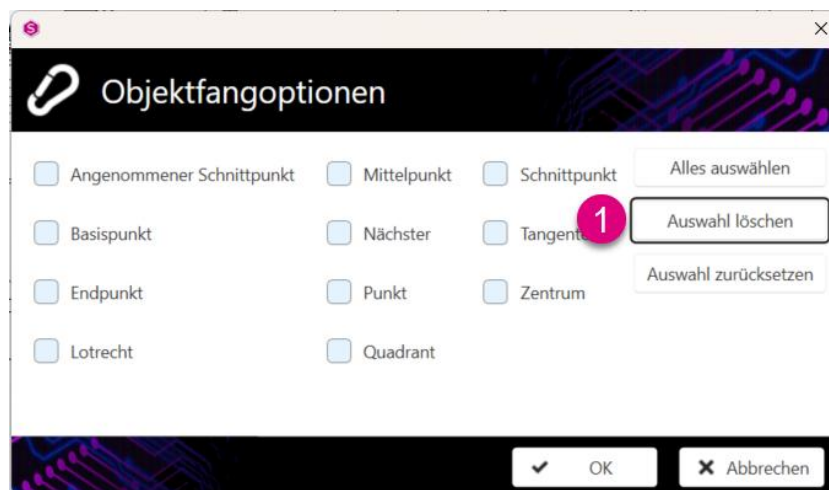
Die Standardeinstellungen im Programm sehen wie folgt aus:



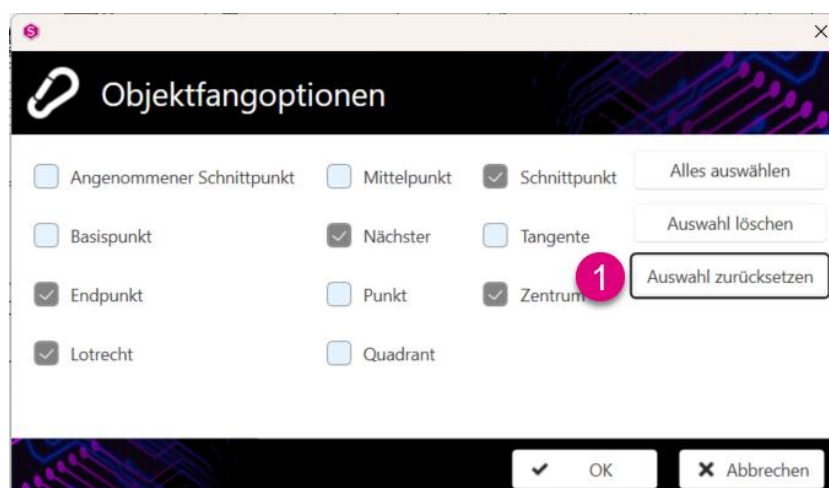
Die Funktion „Alles auswählen“ (1) aktiviert alle Optionen im Dialog.



Die Funktion „Auswahl löschen“ (1) löscht alle Optionen im Dialog.

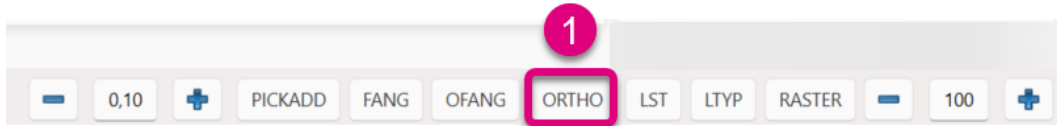


Die Funktion „Auswahl zurücksetzen“ (1) setzt die Einstellungen der Optionen im Dialog zurück, die beim Öffnen des Dialogfensters vorhanden waren.

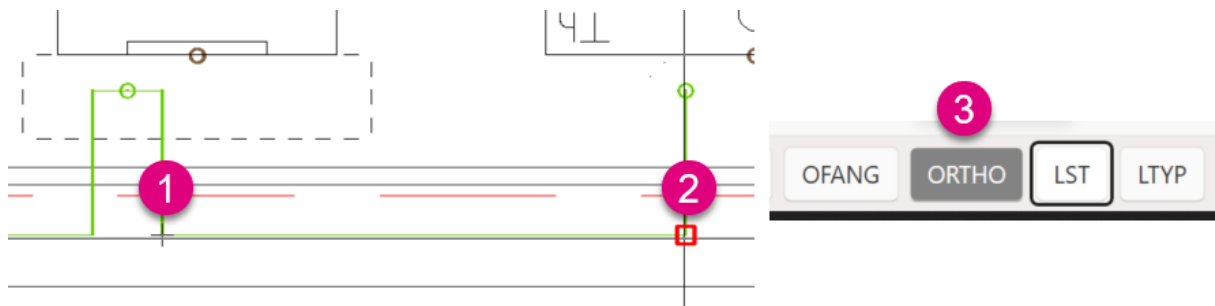


9.11.5 ORTHO

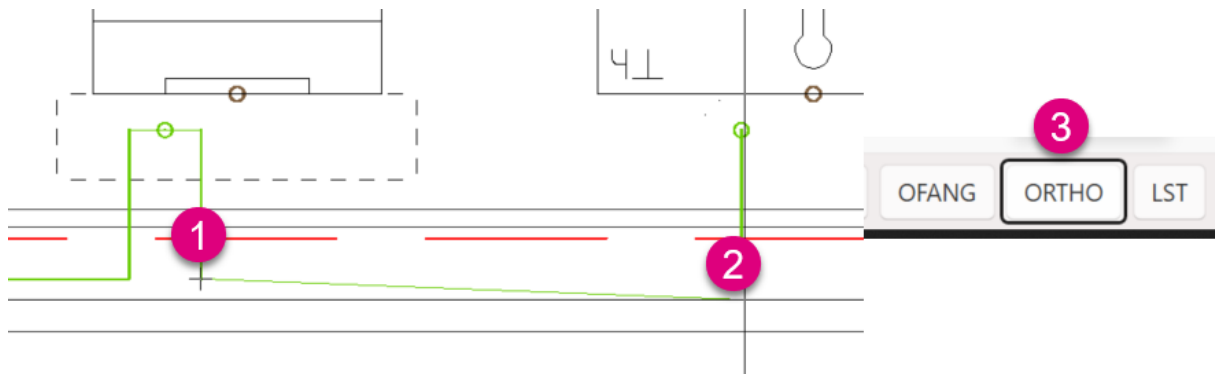
Aktivieren oder deaktivieren Sie hier die „ORTHO“ Funktion (1), um lotrecht zu zeichnen.



Aktivieren Sie die Funktion durch einen Klick auf die Schaltfläche „ORTHO“, um die nachfolgenden Leitungen orthogonal zu zeichnen (1+2). Dabei ist die Schaltfläche grau (3) hinterlegt.



Deaktivieren Sie die Funktion durch erneutes Anklicken der Schaltfläche „ORTHO“, um den Orthogonalmodus auszuschalten. Die Rohrleitungen können nun „schräg“ gezeichnet werden (1+2). Dabei ist die Schaltfläche weiß (3) hinterlegt.



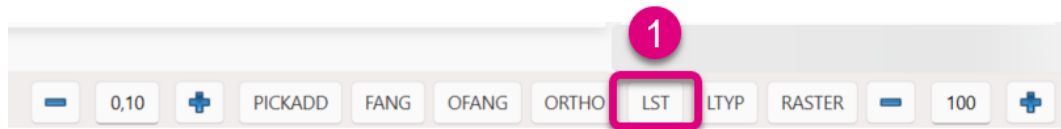
Hinweis

Sie können ORTHO auch mittels der F8-Taste aktivieren und deaktivieren.

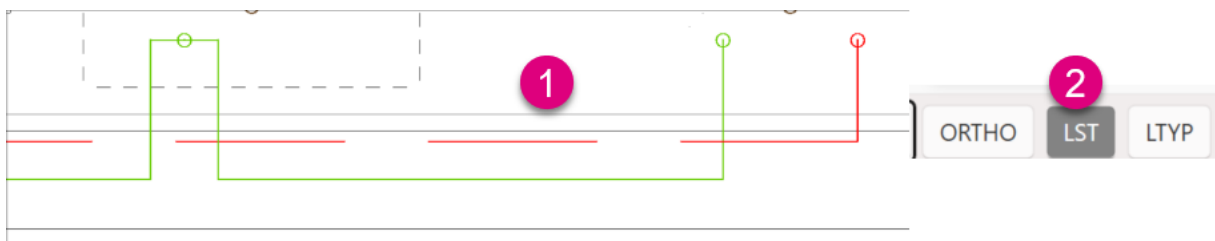


9.11.6 LST

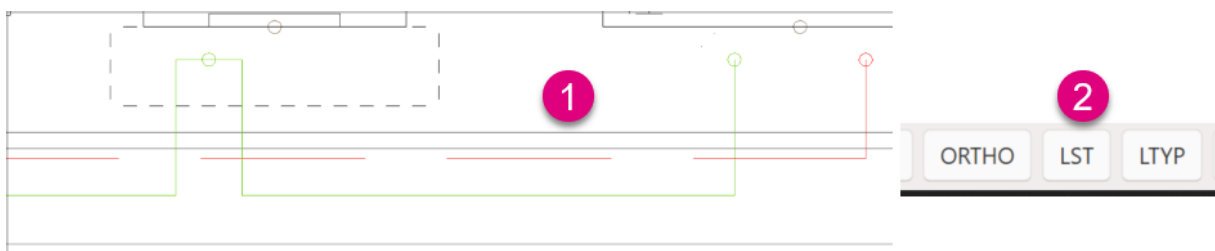
Aktivieren oder deaktivieren Sie hier die „LST“ Funktion (1), um die Anzeige der eingestellten Linienstärke darzustellen.



Aktivieren Sie die Funktion durch einen Klick auf die Schaltfläche „LST“, um die nachfolgenden Leitungen stärker darstellen zu können (1). Dabei ist die Schaltfläche grau (2) hinterlegt.

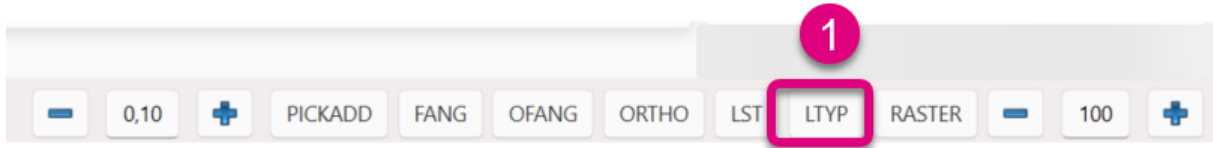


Deaktivieren Sie die Funktion durch einen erneuten Klick auf die Schaltfläche „LST“, um die nachfolgenden Leitungen dünn darzustellen (1). Dabei ist die Schaltfläche weiß (2) hinterlegt.

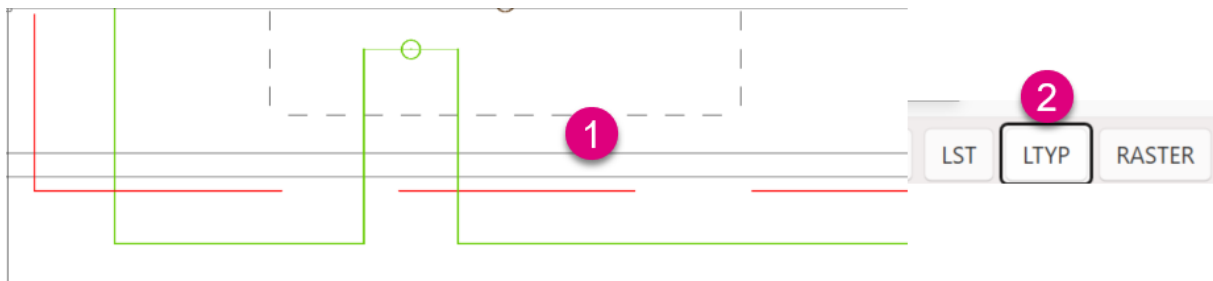


9.11.7 LTYP

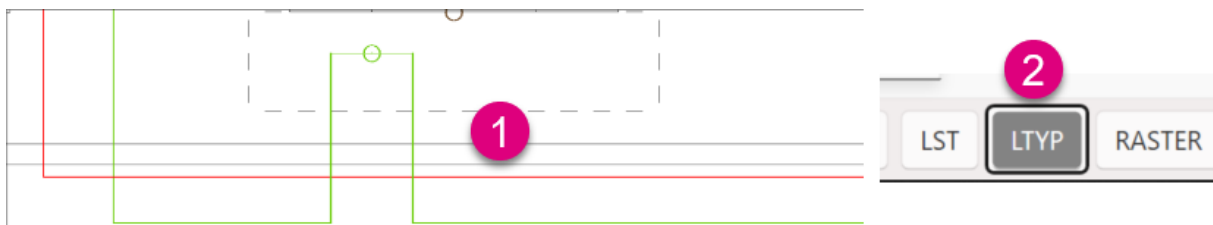
Aktivieren oder deaktivieren Sie hier die „LTYP“ Funktion (1), um die Anzeige der eingestellten Linientyps darzustellen.



Aktivieren Sie die Funktion durch einen Klick auf die Schaltfläche „LTYP“, um die nachfolgenden Leitungen in dem hinterlegten Linientyp darstellen zu können (1). Dabei ist die Schaltfläche weiß (2) hinterlegt.

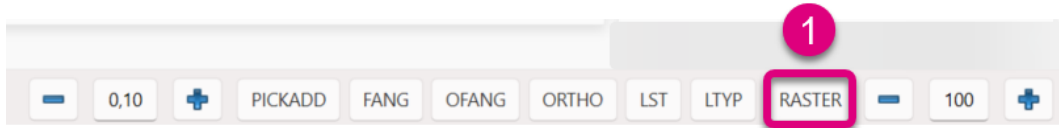


Deaktivieren Sie die Funktion durch einen erneuten Klick auf die Schaltfläche „LTYP“, um die nachfolgenden Leitungen durchgezogen darzustellen (1). Dabei ist die Schaltfläche grau (2) hinterlegt.

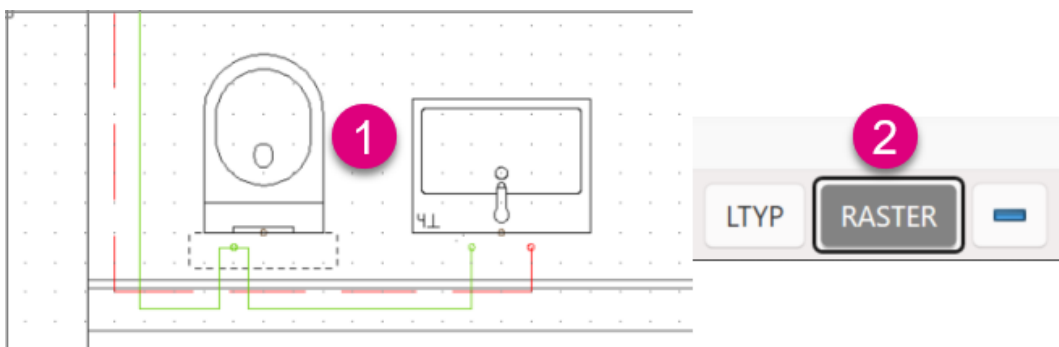


9.11.8 RASTER

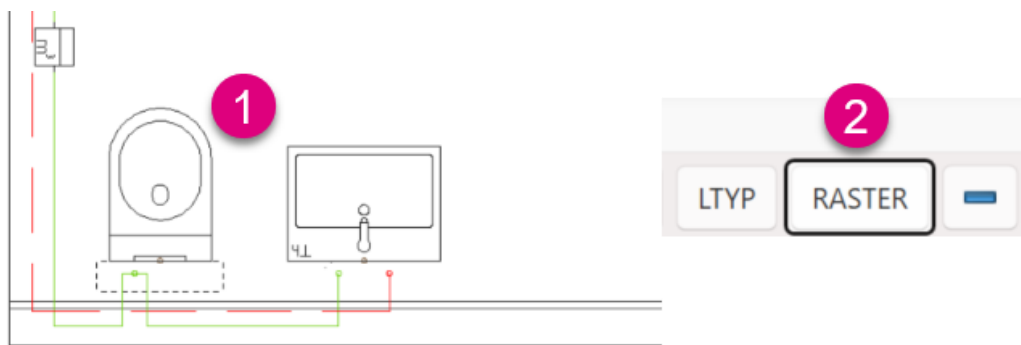
Aktivieren oder deaktivieren Sie hier die „RASTER“ Funktion (1), um die Anzeige des Rasters zu erhalten.



Aktivieren Sie die Funktion durch einen Klick auf die Schaltfläche „RASTER“, um das Raster anzuzeigen (1). Dabei ist die Schaltfläche grau (2) hinterlegt.

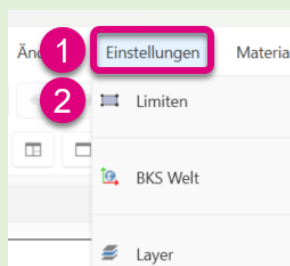


Deaktivieren Sie die Funktion durch einen erneuten Klick auf die Schaltfläche „RASTER“, um das Raster nicht mehr dazustellen (1). Dabei ist die Schaltfläche weiß (2) hinterlegt.



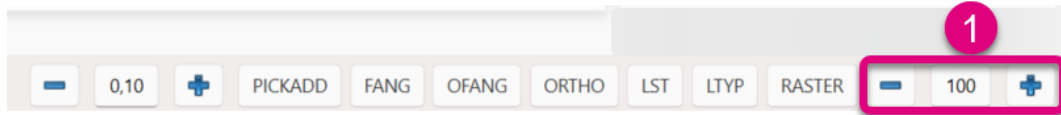
Tipp

Den Rasterbereich der Zeichnung können Sie je nach Bedarf vergrößern oder verkleinern. Dazu gehen Sie auf „Einstellungen“ - „Limiten“ und wählen in der Zeichnung den Bereich, an dem das Raster angezeigt werden soll.



9.11.9 Skalierung

Über die Funktion „Skalierung“ (1) können Sie die Applikationsoberfläche verkleinern oder vergrößern.



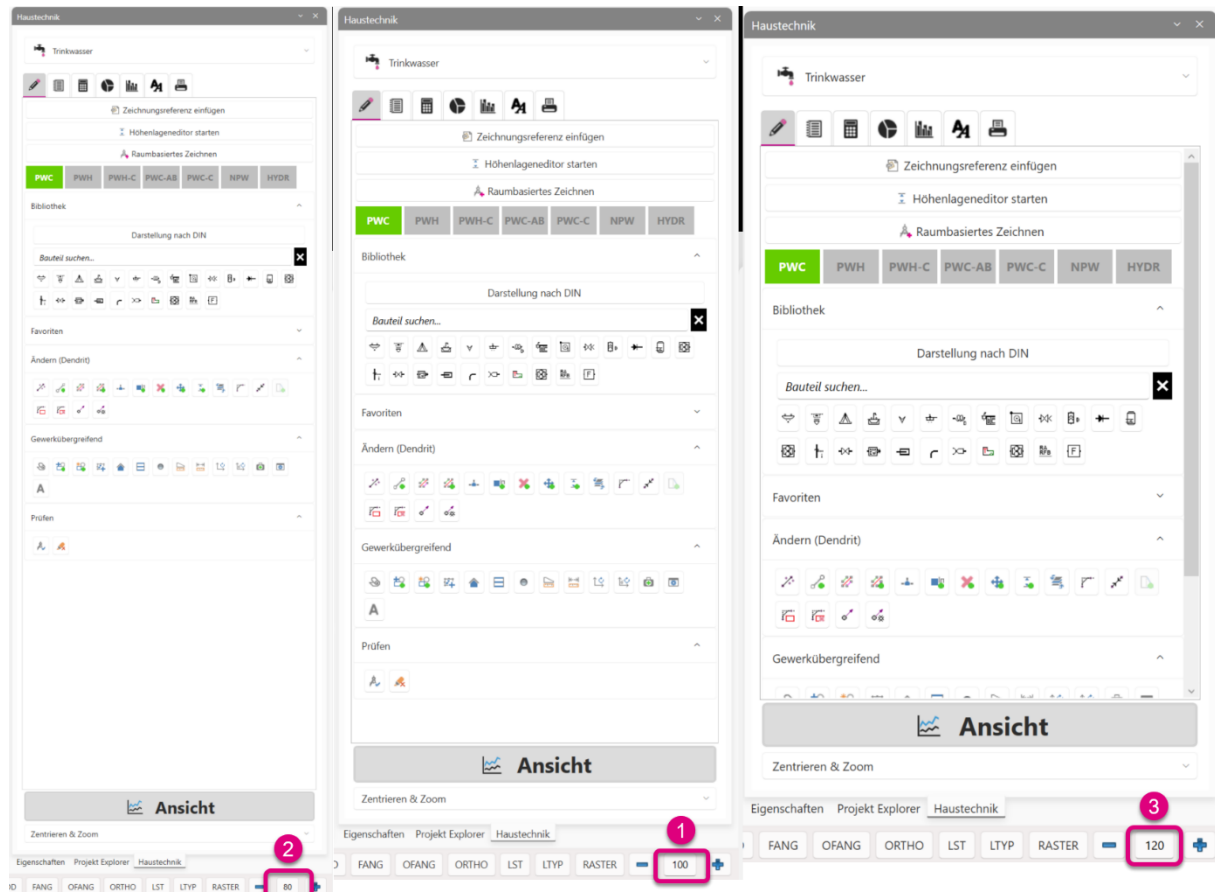
Im Folgenden wird ein Vergleich verschiedener Skalierungsfaktoren vorgenommen. Es besteht die Möglichkeit, die Zahlen entweder über die Schaltflächen „-“ und „+“ oder als direkte Zahl einzugeben. Die Zahl gibt die Prozentangabe wieder.

Alternativ können Sie mittels „STRG + Mausrad“ die Skalierung einstellen.

Unter (1) sehen Sie die Standardeinstellung mit 100 %.

Bei der Skalierung von 80 % (2) ist die Haustechniktoolbar kleiner dargestellt.

Unter (3) sehen Sie wiederum die Skalierung der Haustechniktoolbar mit 120 %.



Wichtig

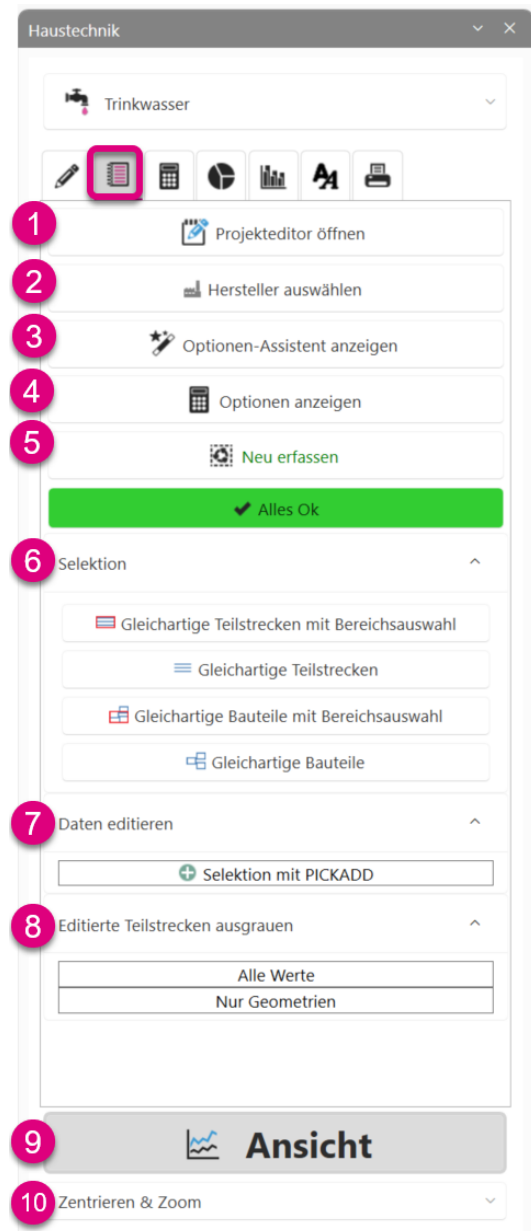
Über „STRG+0“ kann die Skalierung auf 100 % zurückgesetzt werden.



10 Editieren

10.1 Übersicht der Perspektive „Editieren“

Die Perspektive „Editieren“ gliedert sich in verschiedene Bereiche.



Mit „Projekteditor öffnen“ (1) öffnet sich der Projekteditor und Sie können die Projektdaten nachträglich editieren.

Bei der Funktion „Hersteller auswählen“ (2) kann die voreingestellte Auswahl des Herstellers nachträglich geändert werden.

Die Funktion „Optionen-Assistent anzeigen“ (3) startet den Optionen-Assistenten, der beim erstmaligen Erfassen erscheint. Hier können einzelne Auslegungsoptionen angepasst werden.

Mittels der Funktion „Optionen anzeigen“ (4) können sämtliche Auslegungsoptionen für die Berechnung angepasst werden.

Über „Neu erfassen“ (5) kann die Erfassung manuell gestartet werden. Zudem zeigt dies den Status der Erfassung an. Ist der Schriftzug auf der Schaltfläche in grün dargestellt, wurde die Zeichnung erfolgreich erfasst. Bei rotem Schriftzug liegen ein oder mehrere Fehler in der Zeichnung vor, welche vor einer erfolgreichen Erfassung behoben werden müssen.

Im Bereich „Selektion“ (6) können Sie mit wenigen Klicks mehrere gleichartige Teilstrecken oder Bauteile gemeinsame Eigenschaften zuweisen.

Mehrere Daten können gleichzeitig über die Funktion „Selektion mit PICKADD“ markiert werden (7).

Bereits editierte Teilstrecken (8) können Sie ausgrauen lassen, um einen Überblick zu erhalten, welche bereits bearbeitet wurden.

Unter „Ansicht“ (9) können stets perspektivenabhängige Fenster angezeigt werden.

Bei der Auswahl „Zentrieren & Zoom“ (10) kann gewählt werden, ob bei der Anzeige von Daten direkt auf die Stelle gezoomt (empfohlen) oder ob die Darstellung beibehalten wird.

Hinweis

Das Fenster „Zentrieren & Zoom“ wurde bereits im Abschnitt „9 Zeichnen“ erläutert.



10.2 Projekteditor öffnen

Möchten Sie nachträglich die Projektdaten anpassen, können Sie dies über das Öffnen des „Projekteditors“ durchführen. Hier können Sie alle relevanten Daten editieren. Diese Daten werden unter anderem im Projektdeckblatt angezeigt.

Achtung

Die korrekte Eingabe der Postleitzahl muss an dieser Stelle erfolgen und hat Auswirkungen auf die Berechnung des Regenwassers im „Gewerk“ Abwasser.



Wichtig

Über ein „x“ wird in der Spalte „Projektdaten“ angezeigt in welcher Rubrik Vorgaben fehlen.





EDITIEREN

10.2.1 Projekt

Im Abschnitt „Projekt“ (1) können Sie die Informationen zu dem Projekt eingeben. Diese werden im Projektdeckblatt ausgegeben.

The screenshot shows the 'Projektdaten' dialog box with the 'Projekt' tab selected. The left sidebar lists various project categories, with 'Projekt' highlighted and marked with a red circle containing the number '1'. The main area contains several input fields: 'Bezeichnung:', 'Projektnummer:', 'Erstellungsdatum' (highlighted with a red border and a warning icon), 'Planungsphase:', 'Geplante Fertigstellung:' (with a placeholder 'Datum eingeben'), and three 'Beschreibung' fields. At the bottom right, there is an 'Abbrechen' button.

Achtung

Pflichtfelder sind mit einem roten Rand und einem Ausrufezeichen markiert. Füllen Sie diese Felder aus, um den Dialog schließen zu können.



10.2.2 Liegenschaft

Im Abschnitt „Liegenschaft“ (1) können Sie Informationen zur Liegenschaft eingeben. Diese werden im Projektdeckblatt ausgegeben.

The screenshot shows the 'Projektdaten' dialog box with the 'Liegenschaft' tab selected. The left sidebar lists various project categories, with 'Liegenschaft' highlighted and marked with a red circle containing the number '1'. The main area contains several input fields: 'Bezeichnung:', 'Straße:', 'Postleitzahl und Ort' (highlighted with a red border and a warning icon), 'Geo-Koordinaten:', 'Land:' (with 'Deutschland' selected), 'Gemarkung:', and 'Flurstück Nr.:'. At the bottom right, there is an 'Abbrechen' button.

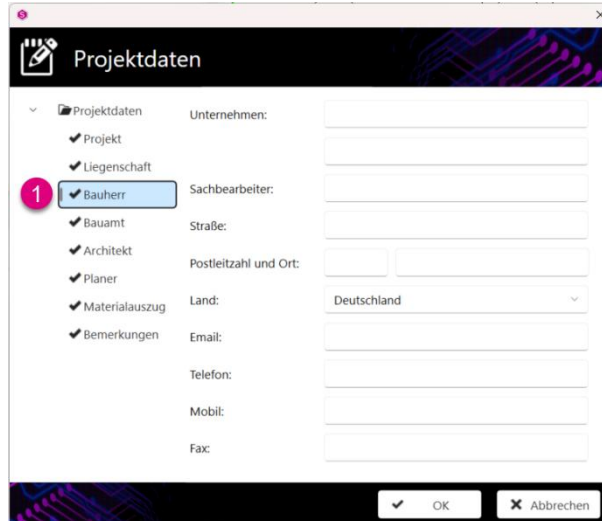
Achtung

Pflichtfelder sind mit einem roten Rand und einem Ausrufezeichen markiert. Füllen Sie diese Felder aus, um den Dialog schließen zu können.



10.2.3 Bauherr

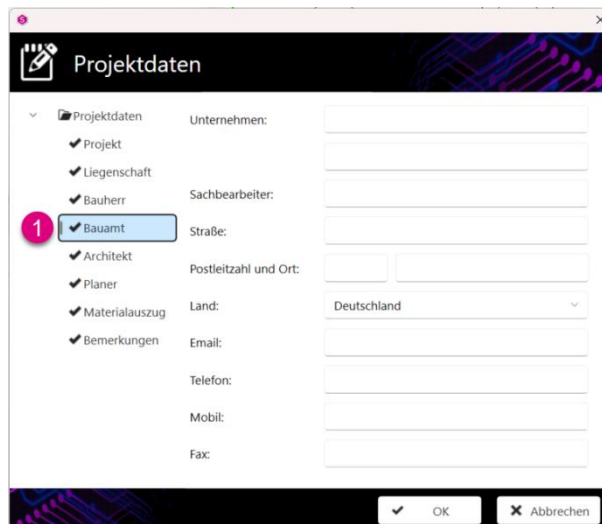
Im Abschnitt „Bauherr“ (1) können Sie Angaben zum Bauherrn hinterlegen. Diese werden im Projektdeckblatt ausgegeben.



The screenshot shows a dialog box titled 'Projektdaten'. On the left, a tree view contains several categories: Projekt, Liegenschaft, Bauherr (highlighted with a blue box and a red circle containing the number 1), Bauamt, Architekt, Planer, Materialauszug, and Bemerkungen. To the right of the tree, there are input fields for various data points: Unternehmen, Sachbearbeiter, Straße, Postleitzahl und Ort (split into two boxes), Land (a dropdown menu currently showing 'Deutschland'), Email, Telefon, Mobil, and Fax. At the bottom right of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'Abbrechen'.

10.2.4 Bauamt

Im Abschnitt „Bauamt“ (1) können Sie Angaben zum Bauamt hinterlegen. Diese werden im Projektdeckblatt ausgegeben.



This screenshot is identical to the one above, showing the 'Projektdaten' dialog box. In this instance, the 'Bauamt' category in the tree view is highlighted with a blue box and a red circle containing the number 1. The input fields and buttons remain the same as in the previous screenshot.



EDITIEREN

10.2.5 Architekt

Im Abschnitt „Architekt“ (1) können Sie Angaben zum Architekten hinterlegen. Diese werden im Projektdeckblatt ausgegeben.

The screenshot shows the 'Projektdaten' dialog box. On the left, a tree view lists project data categories: Projekt, Liegenschaft, Bauherr, Bauamt, Architekt (highlighted with a blue box and a red circle containing the number 1), Planer, Materialauszug, and Bemerkungen. On the right, there are input fields for: Unternehmen, Sachbearbeiter, Straße, Postleitzahl und Ort (split into two boxes), Land (set to 'Deutschland'), Email, Telefon, Mobil, and Fax. At the bottom right, there are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

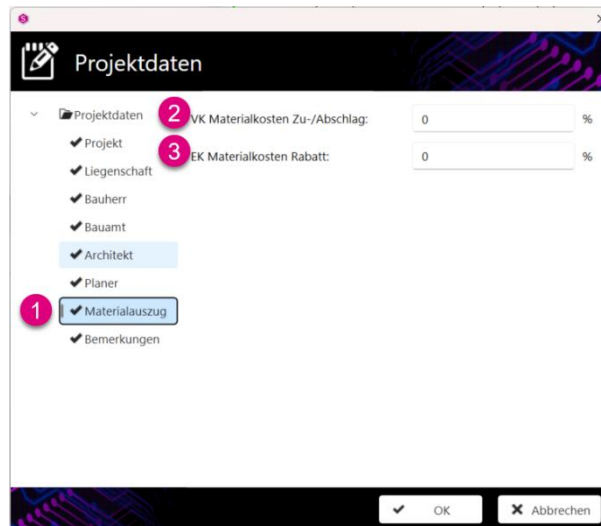
10.2.6 Planer

Im Abschnitt „Planer“ (1) können Sie Angaben zum Planer hinterlegen. Diese werden im Projektdeckblatt ausgegeben.

The screenshot shows the 'Projektdaten' dialog box. On the left, the tree view is the same as in the previous screenshot, but 'Planer' is now highlighted with a blue box. On the right, the 'Sachbearbeiter' field now contains the text 'schneider'. All other fields and the 'OK'/'Abbrechen' buttons remain the same.

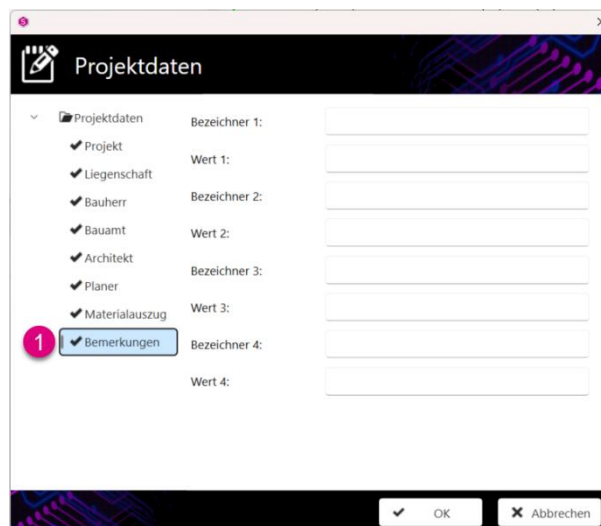
10.2.7 Materialauszug

Im Abschnitt „Materialauszug“ (1) können Sie hinterlegen, ob es auf Materialkosten Zu- oder Abschläge (2) beziehungsweise Rabatte (3) geben soll. Diese werden im Materialeditor und im Massenauszug berücksichtigt. Hierbei handelt es sich um Angaben in Prozent.



10.2.8 Bemerkungen

Im Abschnitt „Bemerkungen“ (1) können allgemeine Bemerkungen zu dem Projekt, zur Berechnung, etc. hinterlegt werden. Diese werden im Projektdeckblatt ausgegeben.



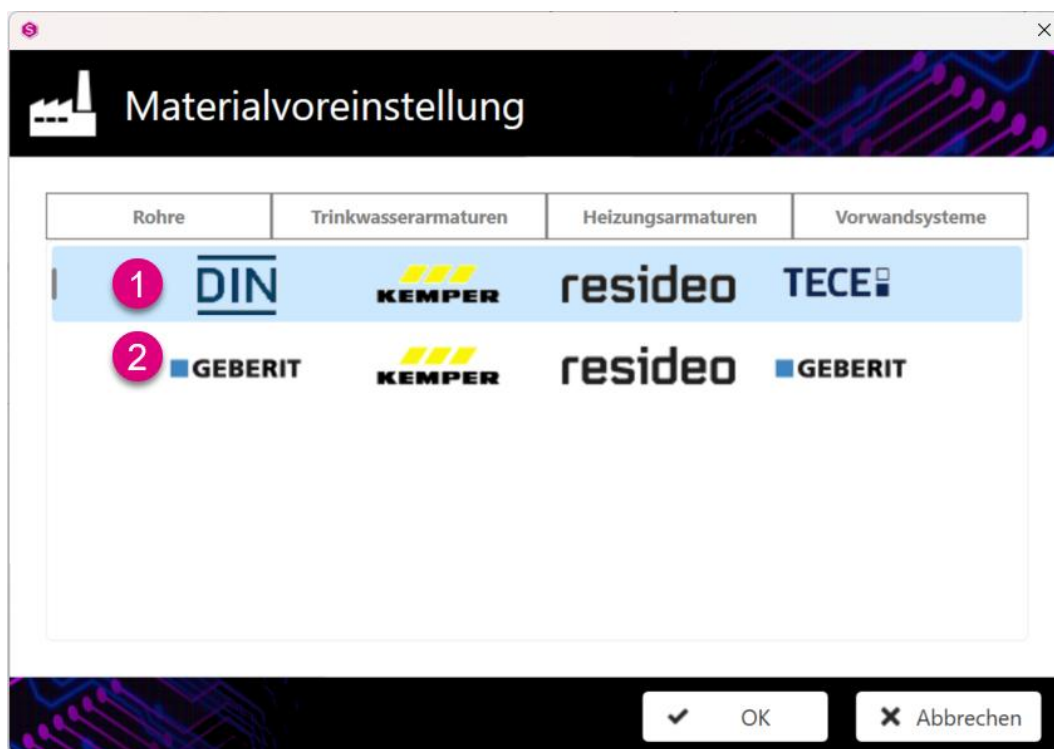


10.3 Hersteller auswählen

Unter dem Menüpunkt „Hersteller auswählen“ besteht die Möglichkeit, eine Vorauswahl der hinterlegten Produkte zu treffen. Dies hat lediglich Einfluss auf die Standardwerte. Eine Änderung des entsprechenden Produktes ist zu jedem Zeitpunkt möglich.

Hierbei können Sie als Vorauswahl für das Rohrmaterial die DIN - Reihen (1) wählen oder die verschiedenen Rohrarten von Geberit (2).

Einen detaillierten Unterschied sehen Sie im Abschnitt „10.4 Optionen-Assistent anzeigen“.



10.4 Optionen-Assistent anzeigen

10.4.1 Allgemein

Der Optionen-Assistent kommt beim ersten Erfassen und begleitet Sie durch die Einstellungen für die Auslegung. Alle Parameter können nachträglich noch angepasst werden.

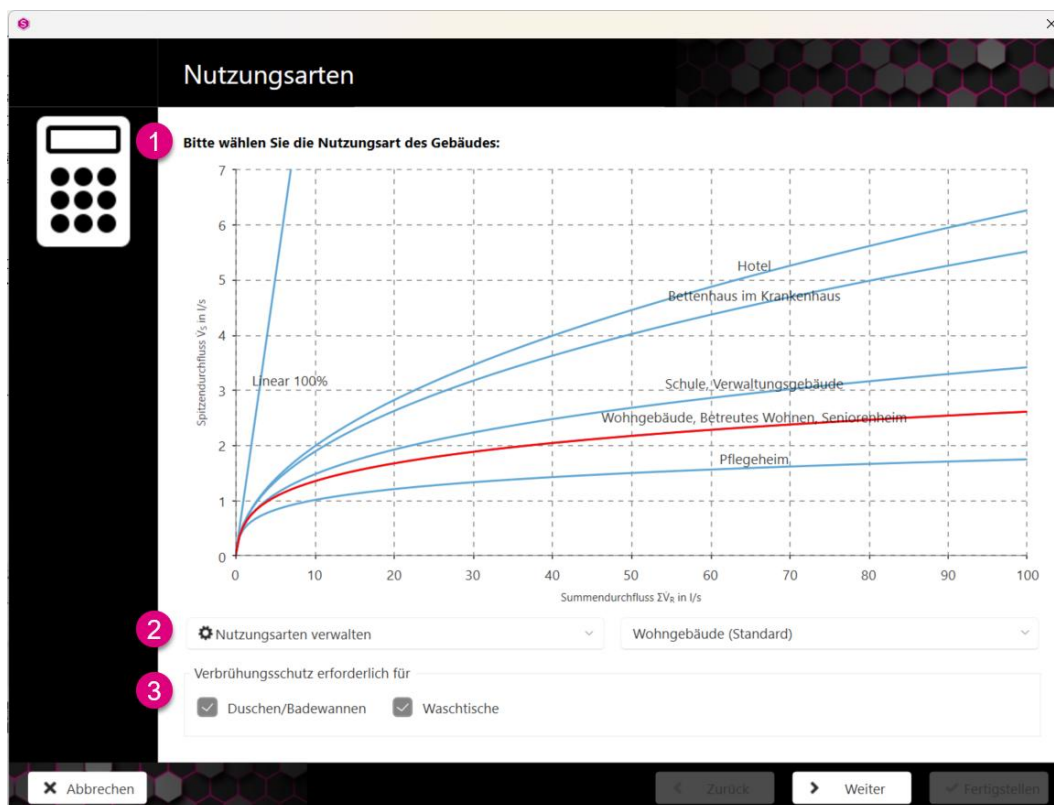
10.4.2 Trinkwasser

Der Bereich Nutzungsarten ermöglicht die Auswahl und Verwaltung einzelner Nutzungsarten.

Im oberen Bereich sehen Sie die verschiedenen gemäß Norm hinterlegten Nutzungsarten in Form der grafischen Darstellung (1).

Mit „Nutzungsarten verwalten“ (2) können Sie eine Nutzungsart neu anlegen, umbenennen, löschen oder bearbeiten.

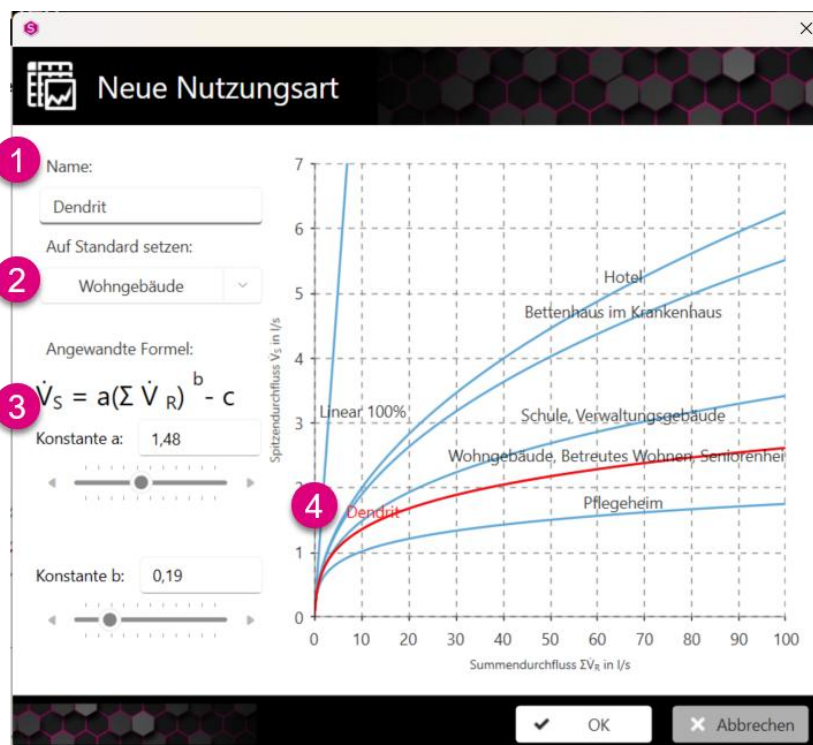
Hier können Sie vorgeben, ob der Verbrühungsschutz (3) für „Duschen/Badewannen“ und / oder für „Waschtische“ geprüft werden soll.



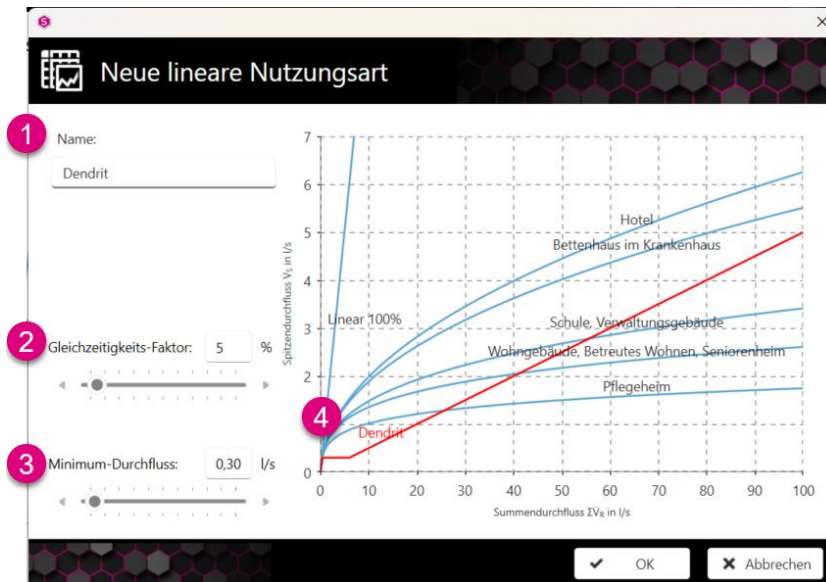
Unter der Funktion „Nutzungsarten verwalten“ können Sie eine neue Nutzungsart nach DIN (1) oder eine linear (2) verlaufende Nutzungsart neu anlegen.



Unter „Neu (DIN)“ öffnet sich ein Fenster, indem Sie zunächst einen Namen der Nutzungsart (1) hinterlegen können. Zudem können Sie eine bereits vorhandene Nutzungsart als Standard hinterlegen (2). Darüber hinaus besteht die Möglichkeit einzelne Konstanten der hinterlegten Gleichung zu editieren (3). Die neu erstellte Kurve wird rot im Schaubild dargestellt (4).



Unter „Neu (Linear)“ öffnet sich wiederum ein Fenster, indem Sie zunächst einen Namen der Nutzungsart **(1)** hinterlegen können. Zudem können Sie einen Gleichzeitigkeitsfaktor hinterlegen **(2)** sowie den „Minimum-Durchfluss“ **(3)**, ab dem der Gleichzeitigkeitsfaktor gelten soll. Die neu erstellte Nutzungsart wird als roter Graph im Schaubild dargestellt **(4)**.



Im zweiten Fenster des Optionsassistenten wählen Sie die Berechnungsmethode **(1)**, mit welcher das Netz dimensioniert werden soll. Wählen Sie hierbei „Mindestversorgungsdruck als Vorgabe des Wasserversorgungsunternehmens“ aus, muss zwingend ein Versorgungsdruck **(2)** angegeben werden.

Zudem muss die deutsche Wasserhärte **(3)** eingegeben werden, die am Planungsort vorliegt.



EDITIEREN

Im Anschluss geben Sie an, welche Berechnungsdurchflüsse für die Dimensionierung verwendet werden. Dabei können Sie wählen aus den „Referenzwerte DIN 1988-300“ (1) oder nach „Herstellerangaben“ (2).

Berechnungsdurchflüsse

Welche Berechnungsdurchflüsse sollen zur Dimensionierung verwendet werden, wenn die Herstellerangaben kleiner als die Referenzwerte aus der DIN 1988-300 sind?

1 Referenzwerte DIN1988-300

2 Herstellerangaben

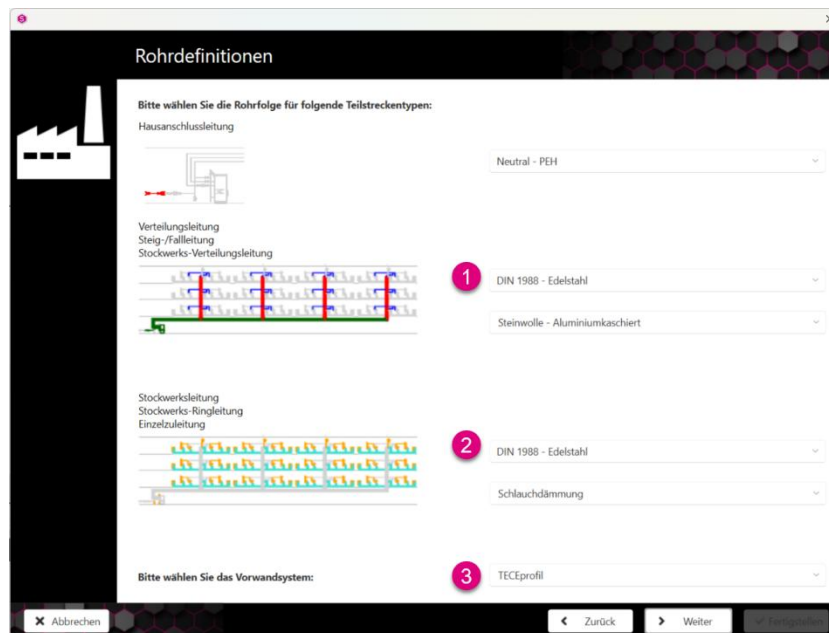
Auszug aus DIN1988-300:
5.2.1 Berechnungsdurchfluss
Grundsätzlich sind für die Bemessung der Rohrdurchmesser die Angaben der Hersteller über die Berechnungsdurchflüsse und die Mindestfließdrücke der Entnahmearmaturen zu berücksichtigen.

Wichtige Hinweise:
Die Hersteller müssen den Mindestfließdruck und die Berechnungsdurchflüsse auf der Kalt- und auf der Warmwasserseite (bei Mischarmaturen) angeben. Grundsätzlich sind für die Bemessung der Rohrdurchmesser die Angaben der Hersteller zu berücksichtigen, die zum Teil erheblich von den in dieser Tabelle angegebenen Werten abweichen können. Dabei ist wie folgt vorzugehen: Liegen die Herstellerangaben für den Mindestfließdruck und den Berechnungsdurchfluss unter den in der Tabelle genannten Werten, gibt es zwei Optionen:

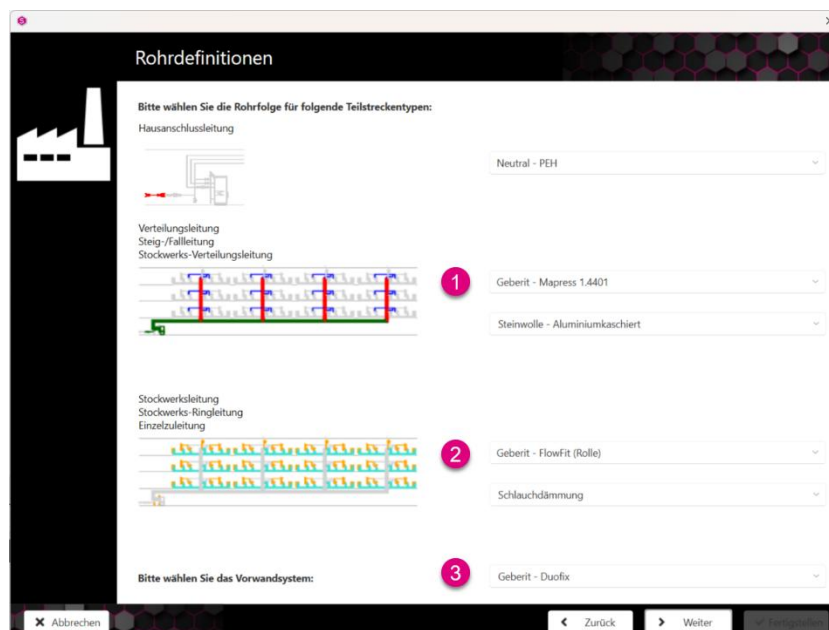
- Ist die Trinkwasser-Installation aus hygienischen und wirtschaftlichen Gründen für die geringeren Werte zu bemessen, muss dieses Vorgehen mit dem Bauherrn vereinbart und die Auslegungsvoraussetzungen für die Entnahmestellen (Mindestfließdruck, Berechnungsdurchfluss) in die Bemessung aufgenommen werden.
- Wird die Trinkwasser-Installation nicht für die geringeren Werte bemessen, sind die Tabellenwerte zu berücksichtigen. Liegen die Herstellerangaben über den in der Tabelle genannten Werten, muss die Trinkwasser-Installation mit den Herstellerwerten bemessen werden.

Abhängig von der zuvor gewählten Herstellerwahl werden im nächsten Fenster verschiedene voreingestellte Rohrfolgen angezeigt.

Haben Sie zuvor als Hersteller die DIN-Rohrfolgen gewählt, so wird hier die DIN-Rohrreihe „DIN 1988 - Edelstahl“ (1) + (2) standardmäßig bei den Leitungstypen vorgeschlagen sowie als Vorwandssystem „TECEprofil“ (3).



Haben Sie zuvor Geberit als Hersteller bei den Rohren gewählt, so wird hier bereits die Geberit-Rohrfolge „Geberit – Mapress 1.4401“ (1) bei den Verteilungs-, Steig- und Stockwerksverteilungsleitungen standardmäßig vorgeschlagen. Bei den Stockwerks-, Ring- und Einzelzuleitungen ist „Geberit – FlowFit (Rolle)“ (2) als Standard hinterlegt. Des Weiteren ist als Vorwandssystem „Geberit – Duofix“ (3) hinterlegt.



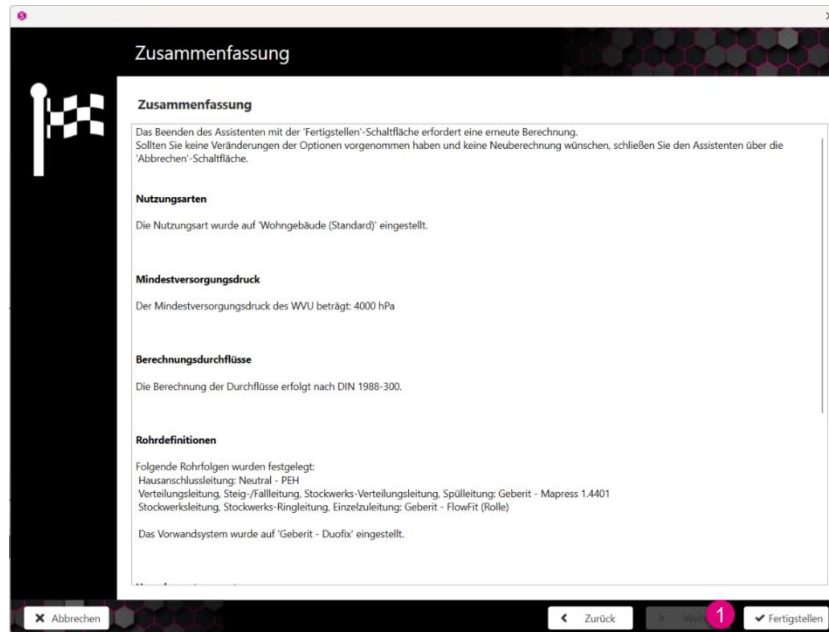


EDITIEREN

Im darauffolgenden Fenster müssen Sie die Umgebungstemperaturen eingeben, die bei den verschiedenen Rohrleitungstypen vorherrschen. Dabei wird zwischen der Umgebungstemperatur einer Kaltwasserleitung (1) und der Umgebungstemperatur einer Warmwasserleitung (2) unterschieden.

Durch die Auswahl der vorgegebenen Situationen sind durch wissenschaftlich nachgewiesene Mittelwerte Umgebungstemperaturen (3) hinterlegt. Diese können allerdings in den jeweiligen Feldern auch manuell eingetragen werden.

Nach Eingabe aller erforderlichen Daten wird eine Zusammenfassung angezeigt. Durch Betätigen der Schaltfläche „Fertigstellen“ (1) wird der Assistent geschlossen, und es erfolgt eine Rückkehr in die Zeichnung.



10.5 Optionen anzeigen

10.5.1 Allgemein

Bei der Aktivierung der Funktion „Optionen anzeigen“ erfolgt die Öffnung des Fensters mit den „Auslegungsoptionen“. Hier werden zeichnungs-spezifische Einstellungen bezüglich Ihrer Berechnung gesetzt.

10.5.2 Trinkwasser

Im Bereich „Erfassung“ (1) besteht die Möglichkeit, die Daten zum Versorgungsdruck, den Rohrreihen, zur hinterlegten Nutzungsart sowie den verschiedenen hinterlegten Herstellerkatalogen zu ändern.

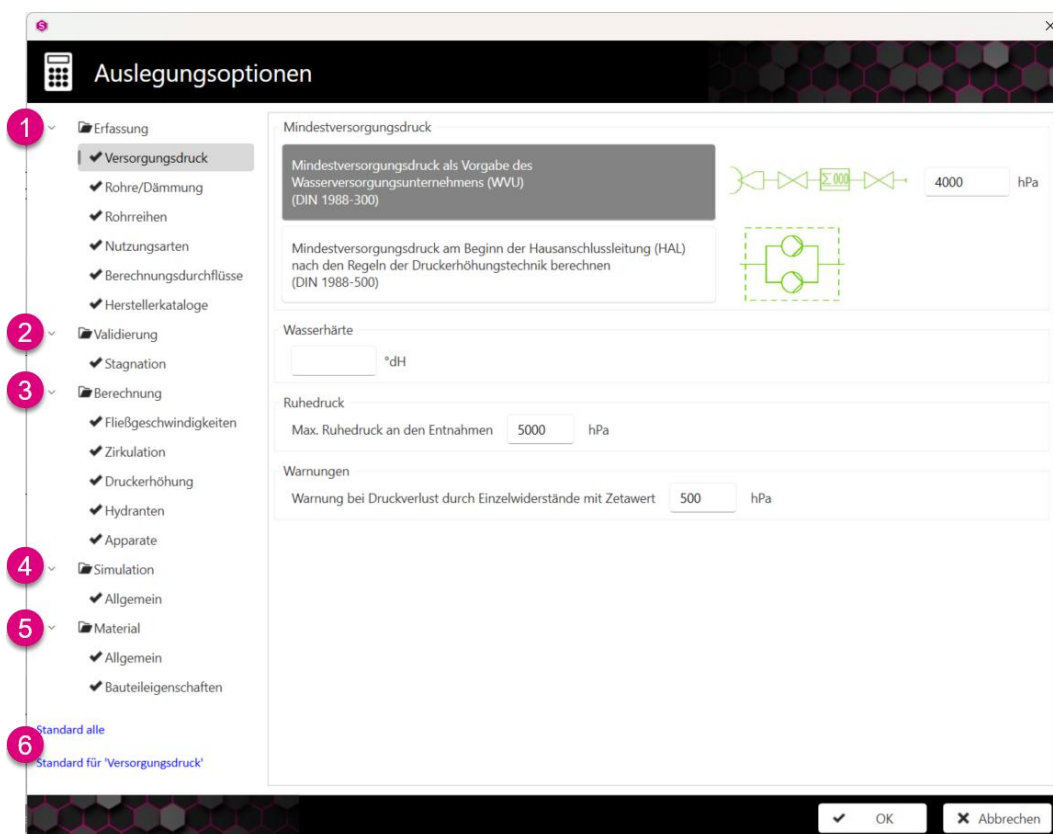
Im Bereich „Validierung“ (2) können Parameter zur Stagnationsprüfung editiert werden.

Unter „Berechnung“ (3) können unter anderem Werte bezüglich der Fließgeschwindigkeit, der Zirkulation sowie auch Werte für die Hydrantenberechnung angepasst werden.

Im Bereich „Simulation“ (4) kann gewählt werden, ob die Simulation auch für die thermische Desinfektion durchgeführt werden soll.

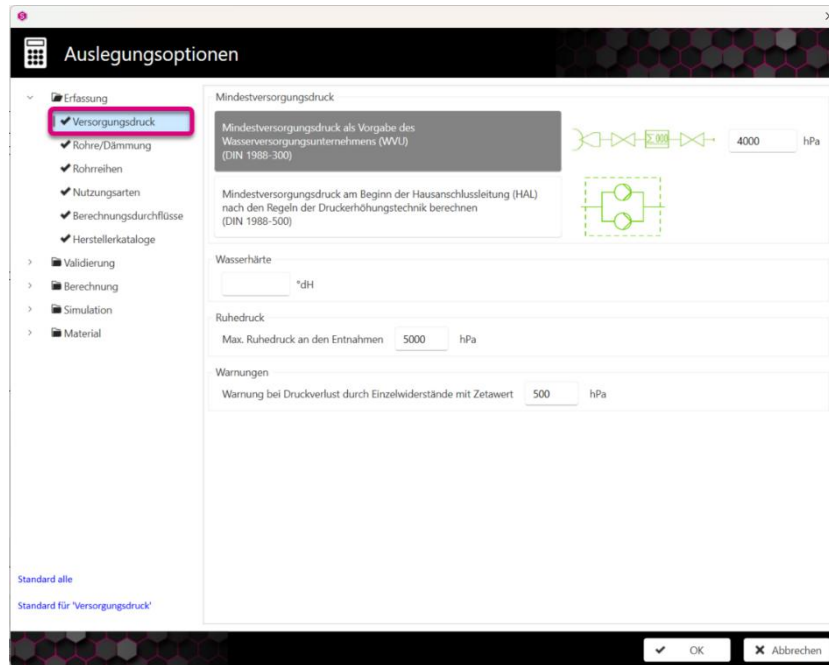
Im Bereich „Material“ (5) erfolgt die Selektion der für den Massenauszug relevanten Einstellungen.

Über die Schaltflächen „Standard alle“ und „Standard für ...“ (6) können die Werte auf die Standardwerte zurückgesetzt werden.

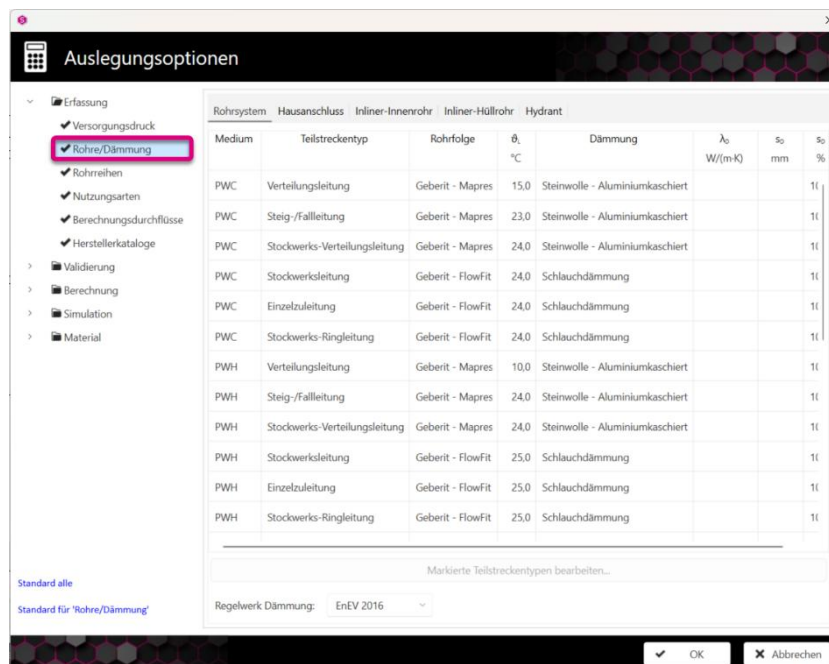


10.5.2.1 Erfassung

In der Rubrik „Versorgungsdruck“ können Sie die Eingaben zum Versorgungsdruck sowie zur Wasserhärte und Ruhedruck anpassen.



In der Rubrik „Rohre/Dämmung“ finden Sie die Auswahl der hinterlegten Rohrfolgen für die Berechnung, die über den Teilstreckentyp zugewiesen wird.



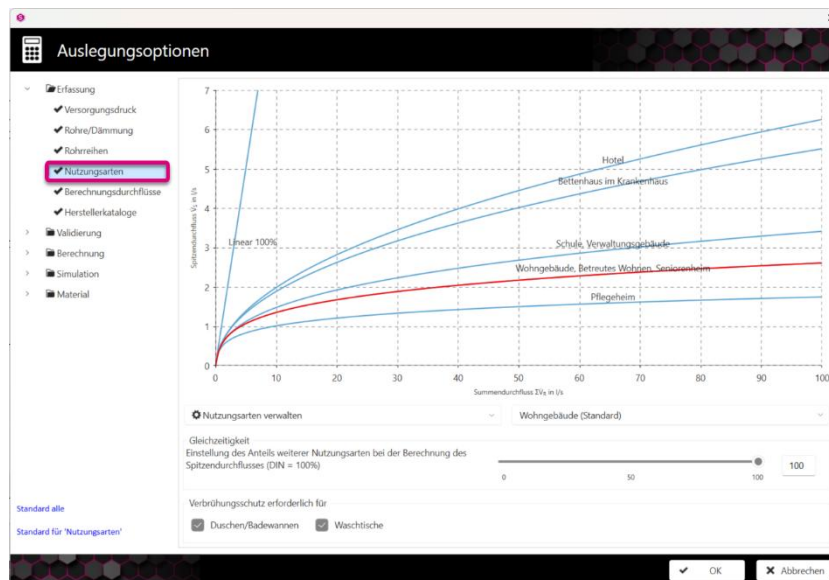


EDITIEREN

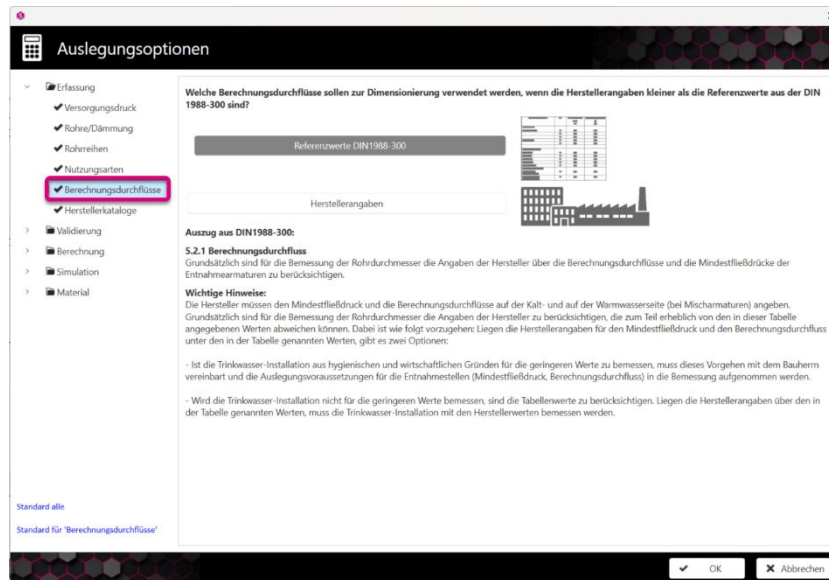
In der Rubrik „Rohrreihen“ sind die technischen Daten eines Rohrsystems aufgeführt. Hier können Sie zudem wählen, bis zu welcher Nennweite ein Rohr „Gebogen“ bzw. ob die Nennweite in der Dimensionierung berücksichtigt werden soll.

DN	Rohrbezeichnung	dL mm	d mm	sL mm	k mm	Lieferlänge m	Inhalt l/m	Spezifischer Wärmeverlust W/(m·K)	λ _s W/(m·K)	Aktiv	Gebogen
12	Mehrschichtverbund PEX	16,00	11,00	2,50	0,0070	5,00	0,10	0,47	0,43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Mehrschichtverbund PEX	18,00	14,00	2,00	0,0070	5,00	0,15	0,54	0,43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	Mehrschichtverbund PEX	25,00	17,60	3,70	0,0070	5,00	0,24	0,71	0,43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25	Mehrschichtverbund PEX	32,00	22,50	4,75	0,0070	5,00	0,40	0,89	0,43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
32	Mehrschichtverbund PEX	40,00	28,00	6,00	0,0070	5,00	0,62	1,08	0,43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
40	Mehrschichtverbund PEX	50,00	36,20	6,90	0,0070	5,00	1,03	1,32	0,43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
50	Mehrschichtverbund PEX	63,00	45,80	8,60	0,0070	5,00	1,65	1,60	0,43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
65	Mehrschichtverbund PEX	75,00	60,00	7,50	0,0070	5,00	2,83	1,97	0,43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
80	Mehrschichtverbund PEX	90,00	73,00	8,50	0,0070	5,00	4,19	2,32	0,43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
100	Mehrschichtverbund PEX	110,00	90,00	10,00	0,0070	5,00	6,36	2,75	0,43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

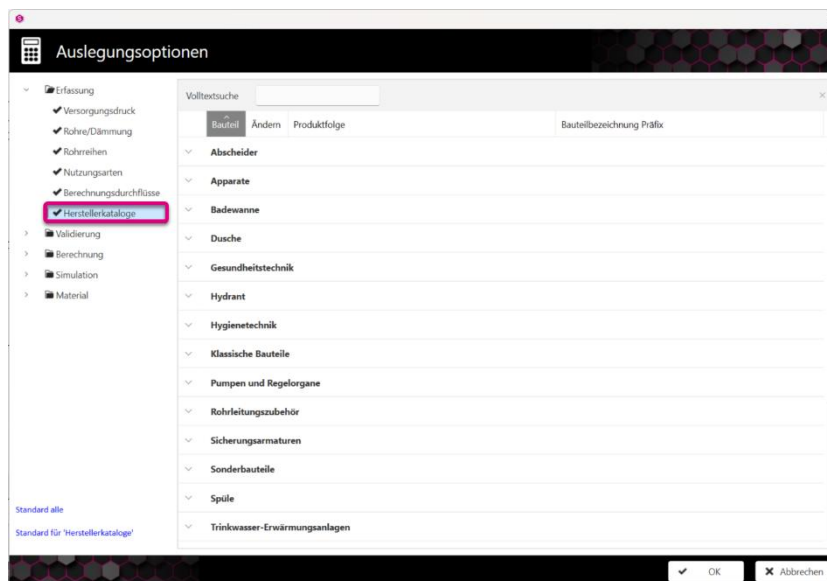
Im Bereich „Nutzungsarten“ kann die Nutzungsart geändert, gelöscht oder neu angelegt werden. Außerdem können die „Gleichzeitigkeit“ und der „Verbrühungsschutz“ editiert werden.



In der Rubrik „Berechnungsdurchflüsse“ können Sie wählen, ob zur Dimensionierung die „Referenzwerte“ aus der Norm oder „Herstellerangaben“ eingehen.



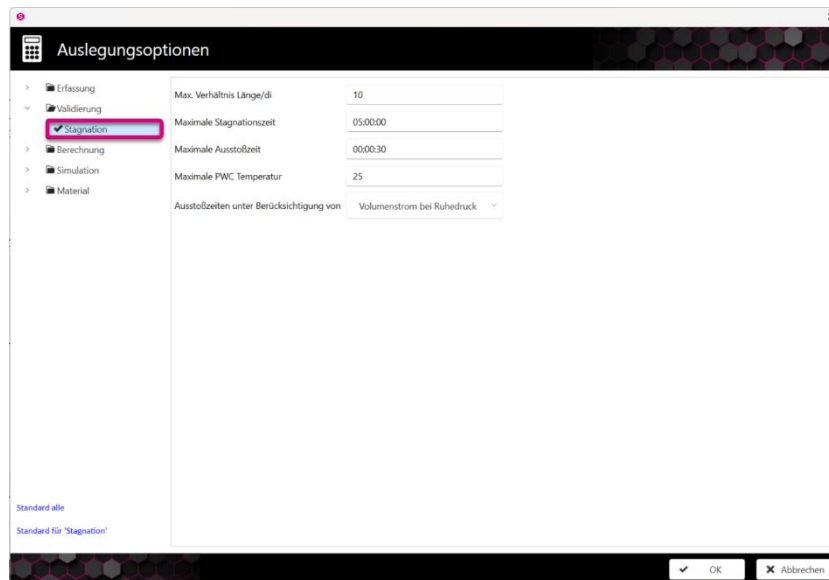
In der Rubrik „Herstellerkataloge“ können Sie die Hersteller der einzelnen Produkte ändern. Über die „Volltextsuche“ finden Sie rasch das gewünschte Bauteil.





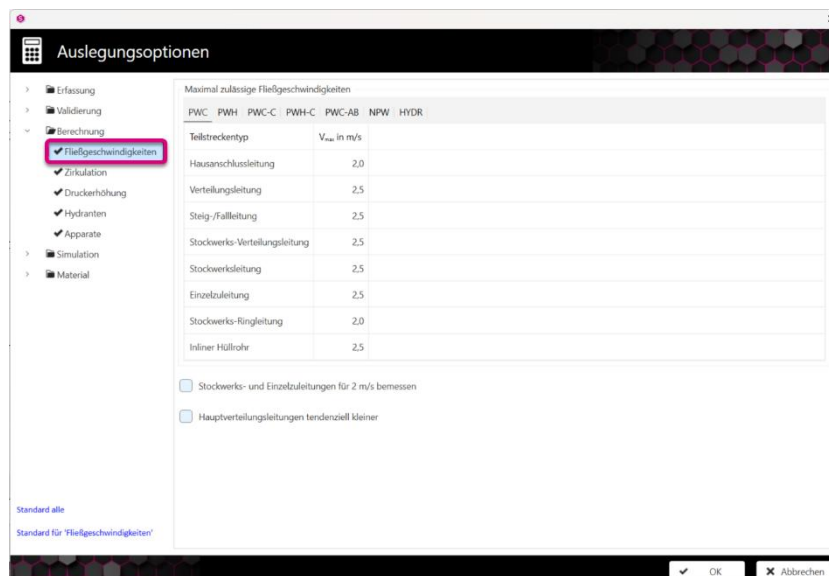
10.5.2.2 Validierung

Unter „Stagnation“ finden Sie unter anderem die hinterlegten Validierungswerte für die Prüfung der Ausstoßzeiten sowie die Stagnationszeiten.

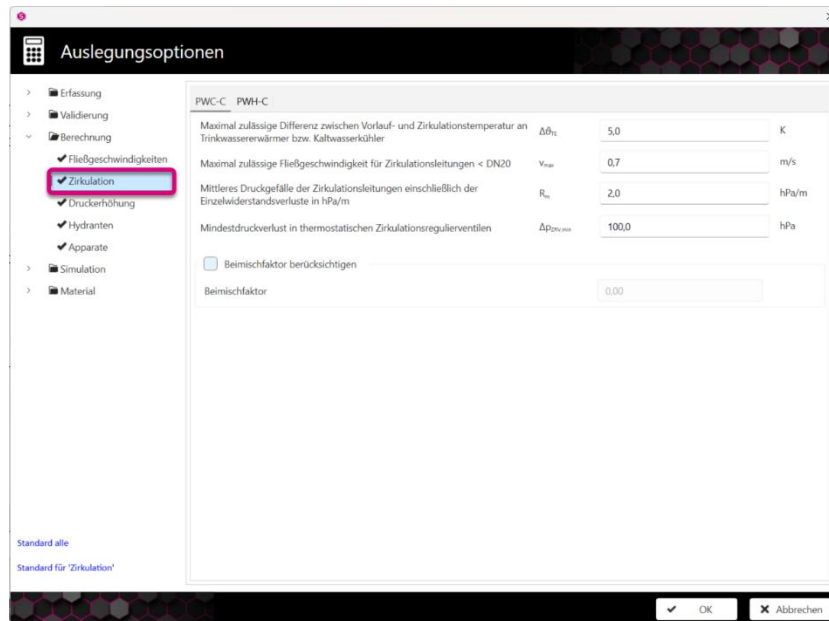


10.5.2.3 Berechnung

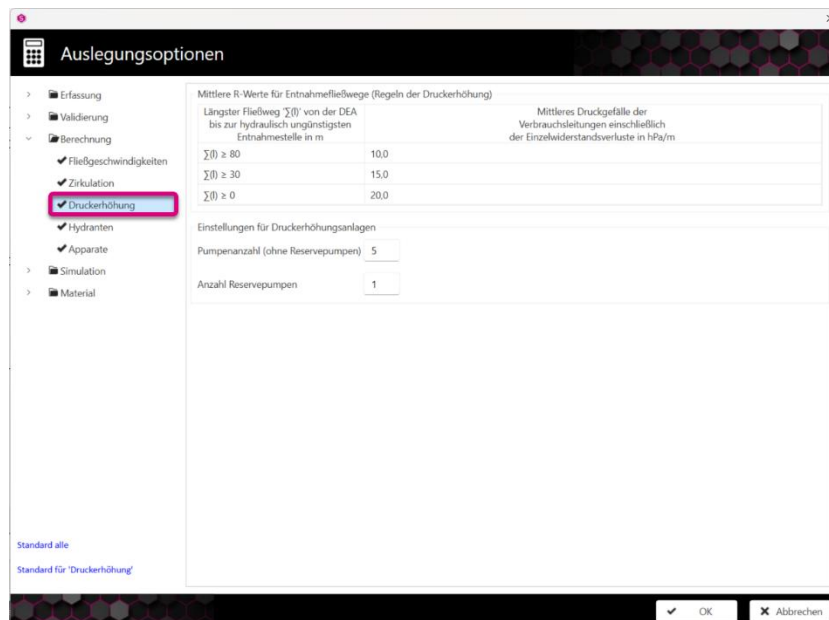
In dem Bereich „Fließgeschwindigkeiten“ sind die hinterlegten maximalen Fließgeschwindigkeiten der einzelnen Leitungstypen zu sehen.



Im Bereich „Zirkulation“ können Anpassungen hinsichtlich der Kaltwasserzirkulation PWC-C als auch der Warmwasserzirkulation PWH-C durchgeführt werden.



In der Rubrik „Druckerhöhung“ können die mittleren R-Werte für die Berechnung mit der Druckerhöhungsanlage editiert werden sowie global die Anzahl der Pumpen.





EDITIEREN

Möchten Sie ein Hydrantennetz berechnen, können Sie unter „Hydranten“ die Daten für den Hydrant Typ S, Hydrant Typ F und der Größe des Vorratsspeichers der LWÜ hinterlegen.

The screenshot shows the 'Auslegungsoptionen' dialog box with the 'Hydranten' option selected in the left sidebar. The main area displays configuration options for Hydrant Typ S and Hydrant Typ F, along with the size of the storage tank (LWÜ).

Hydrant Typ S	
Anzahl größte Verbraucher	2
Maximaler Ruhedruck	12000 hPa
Maximaler Fließdruck	8000 hPa

Hydrant Typ F	
Anzahl größte Verbraucher	3
Maximaler Ruhedruck	12000 hPa
Maximaler Fließdruck	8000 hPa

Größe des Vorratsspeichers einer LWÜ	
Mindestlöschdauer	120 min

Standard alle
Standard für 'Hydranten'

OK Abbrechen

Sollten andere maximale Druckverluste von Apparaten gelten, können diese unter „Apparate“ pauschal angepasst werden

The screenshot shows the 'Auslegungsoptionen' dialog box with the 'Apparate' option selected in the left sidebar. The main area displays a table of maximum permissible pressure losses for various device types.

Apparatetyp	Maximal zulässiger Druckverlust (hPa)
Hauszähler	650,00
Wohnungszähler	500,00
Filter	200,00
Rohrtrenner	2000,00
Wasserenthärter	500,00
Sonstige	500,00

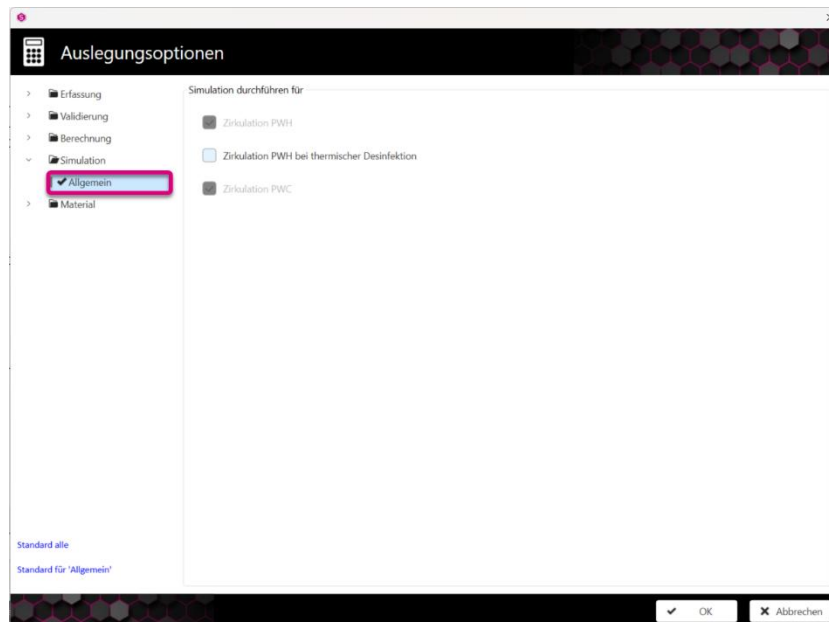
Apparatetyp	Maximal zulässige Geschwindigkeit (m/s)
Rohrtrenner	2,50

Standard alle
Standard für 'Apparate'

OK Abbrechen

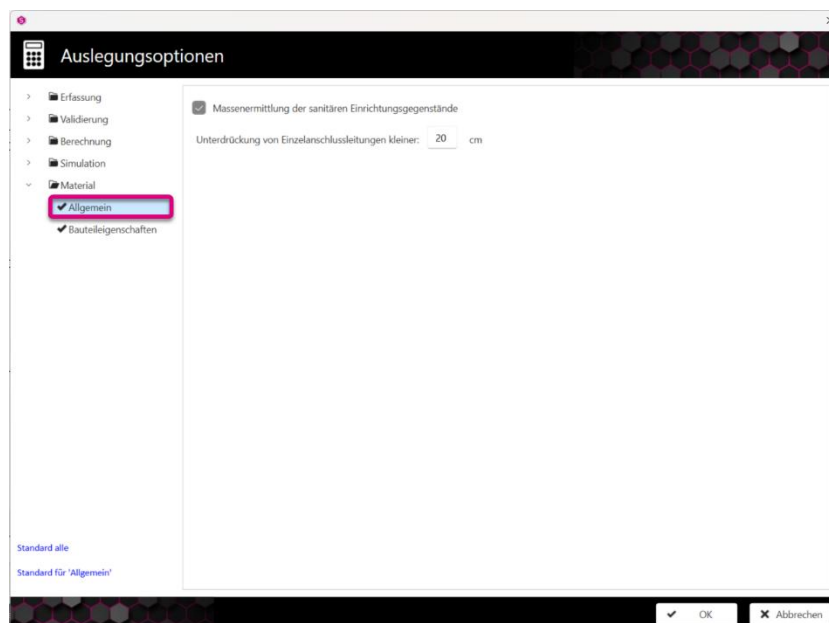
10.5.2.4 Simulation

Ist eine Simulation der thermischen Desinfektion gewünscht, muss unter „Simulation“ – „Allgemein“ der entsprechende Haken gesetzt werden.



10.5.2.5 Material

Im Bereich „Material“ - „Allgemein“ definieren Sie, ob die sanitären Einrichtungsgegenstände bei der Massenermittlung berücksichtigt werden sollen.





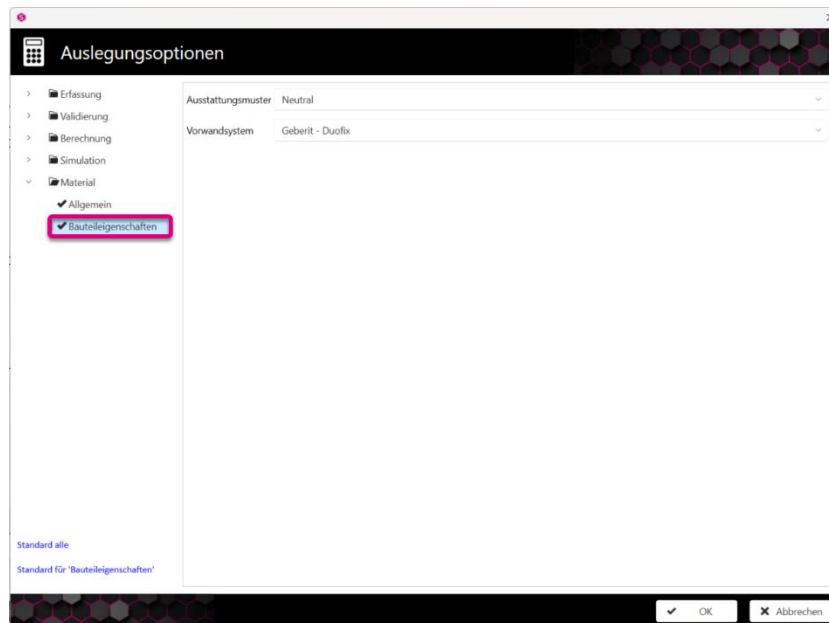
EDITIEREN

Im Bereich „Bauteileigenschaften“ werden Einstellungen zur Materialermittlung bzgl. der Vorwandlelemente angegeben.

Bei der Auswahl „Ausstattungsmuster“ können Sie wählen, ob die Entnahmemarmaturen im Materialauszug angezeigt werden („Neutral“) oder nicht („Ohne“).

Bei der Auswahl des Vorwandsystems stehen Ihnen verschiedene Optionen zur Verfügung:

- „Ohne“
- „Geberit“
- „TECE“

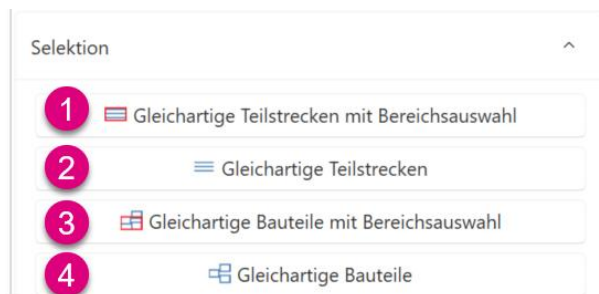


10.6 Selektion

10.6.1 Allgemein

In *STUDIO* können Sie gleichartige Teilstrecken und gleichartige Bauteile für ein rasches Hinterlegen gleicher Eigenschaften selektieren.

- (1) Selektiert gleichartige Teilstrecken innerhalb eines wählbaren Bereichs.
- (2) Selektiert gleichartige Teilstrecken in der gesamten Zeichnung.
- (3) Selektiert gleichartige Bauteile innerhalb eines wählbaren Bereichs.
- (4) Selektiert gleichartige Bauteile in der gesamten Zeichnung.

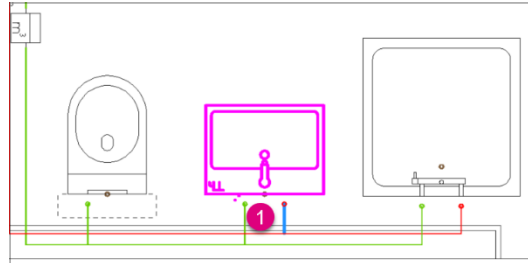


Wichtig

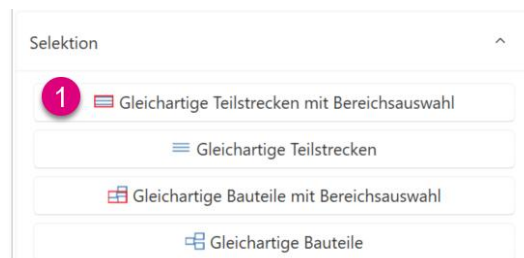
Es liegen gleichartige Teilstrecken vor, wenn der Teilstreckentyp, die Länge, die Umlenkungen sowie die Muffen gleich sind.

10.6.2 Gleichartige Teilstrecken mit Bereichsauswahl

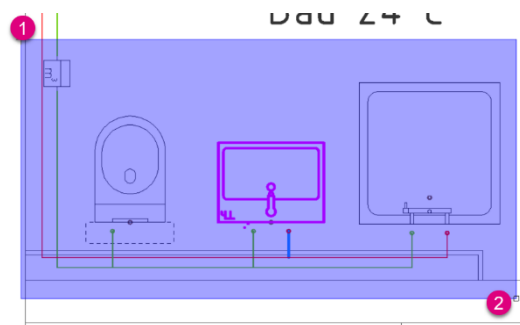
Wählen Sie zunächst die Teilstrecke **(1)**, die editiert werden soll.



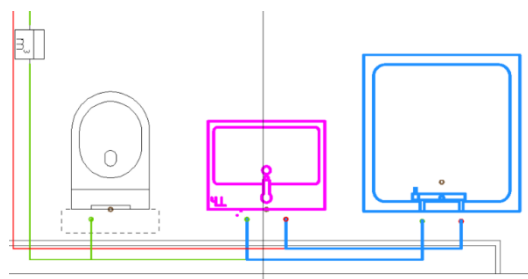
Gehen Sie im Anschluss auf die Funktion „Gleichartige Teilstrecken mit Bereichsauswahl“ **(1)**.



Wählen Sie nun einen Bereich **(1+2)**, indem alle gleichartigen Teilstrecken für das Editieren markiert werden sollen.

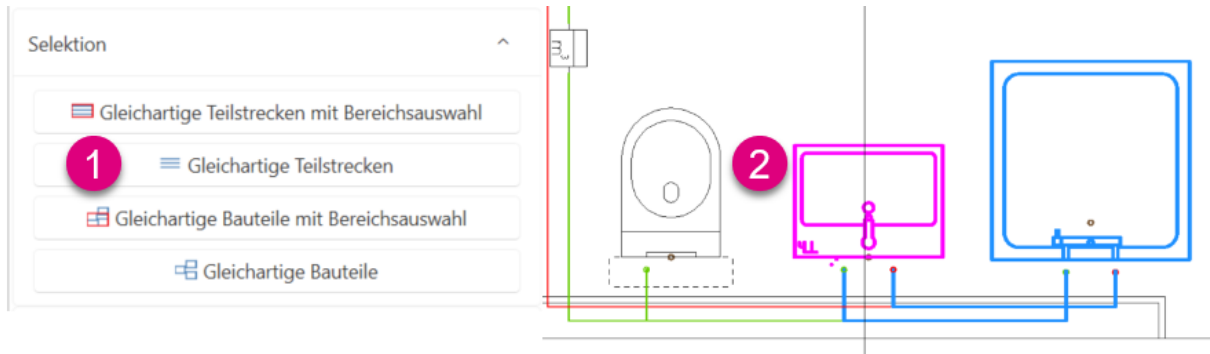


Alle gleichartigen Teilstrecken sind nun blau markiert und können im Fenster „Teilstreckeneigenschaften“ editiert werden.



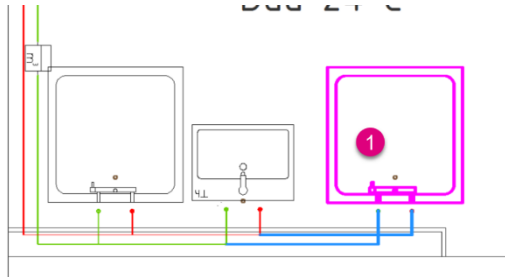
10.6.3 Gleichartige Teilstrecken

Wählen Sie zunächst die Funktion „Gleichartige Teilstrecken“ **(1)** und markieren eine Teilstrecke in der Zeichnung **(2)**. Im Anschluss sind unmittelbar alle entsprechenden Teilstrecken blau markiert und können im Fenster „Teilstreckeneigenschaften“ editiert werden.

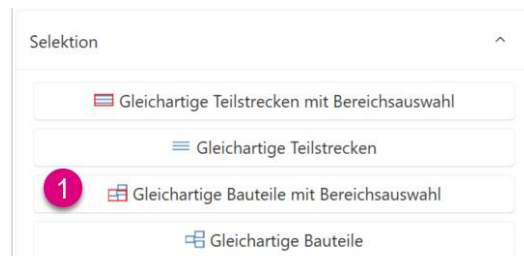


10.6.4 Gleichartige Bauteile mit Bereichsauswahl

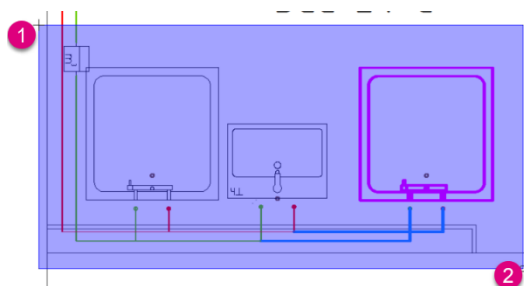
Wählen Sie zunächst das Bauteil **(1)**, welches editiert werden soll.



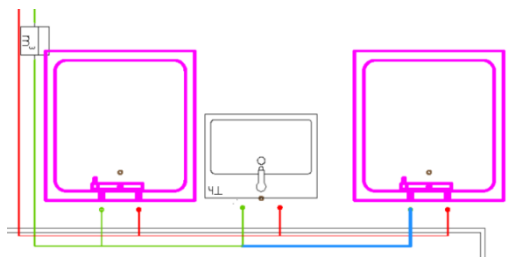
Gehen Sie im Anschluss auf die Funktion „Gleichartige Bauteile mit Bereichsauswahl“ **(1)**.



Wählen Sie nun einen Bereich **(1+2)**, indem alle gleichartigen Bauteile für das Editieren markiert werden sollen.

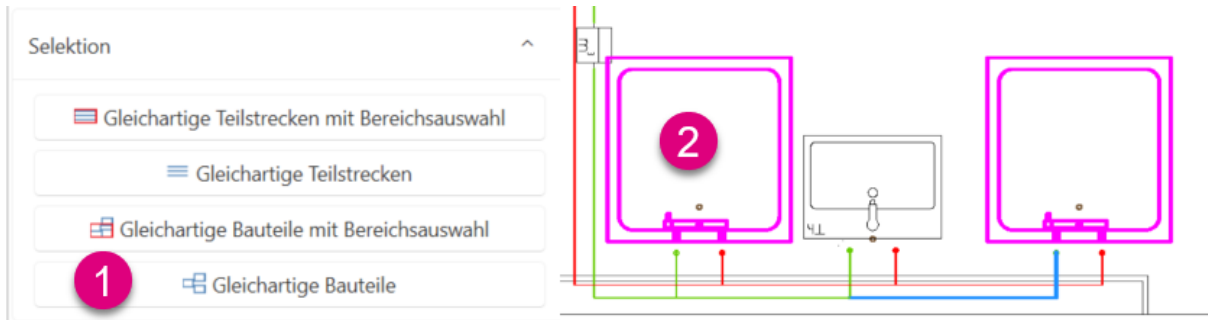


Alle gleichartigen Bauteile sind nun magentafarben markiert und können im Fenster „Bauteileigenschaften“ editiert werden.



10.6.5 Gleichartige Bauteile

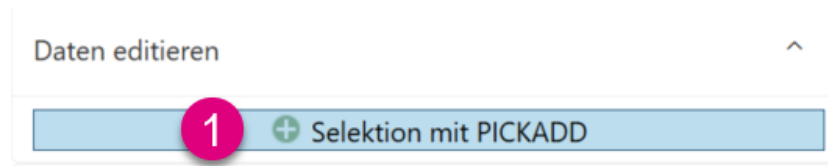
Wählen Sie zunächst die Funktion „Gleichartige Bauteile“ **(1)** und markieren das Bauteil in der Zeichnung **(2)**. Im Anschluss sind unmittelbar alle entsprechenden Bauteile magentafarben markiert und können im Fenster „Bauteileigenschaften“ editiert werden.



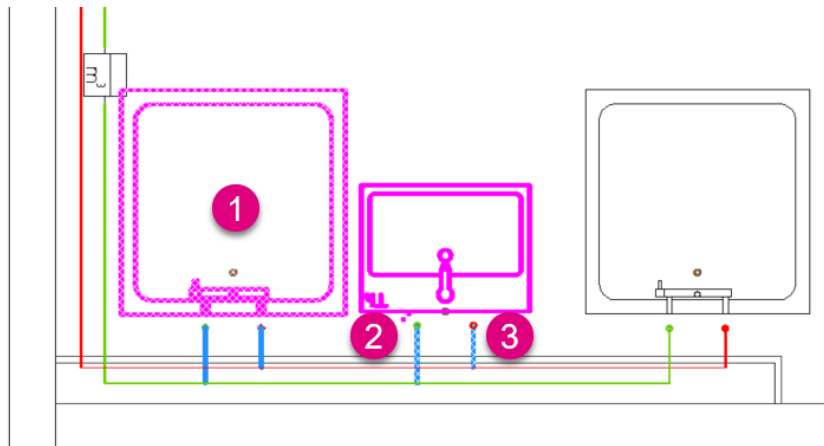


10.7 Daten editieren

Aktivieren Sie die Funktion „Selektion mit PICKADD“ (1). Ist die Funktion aktiv, so ist diese blau hinterlegt.

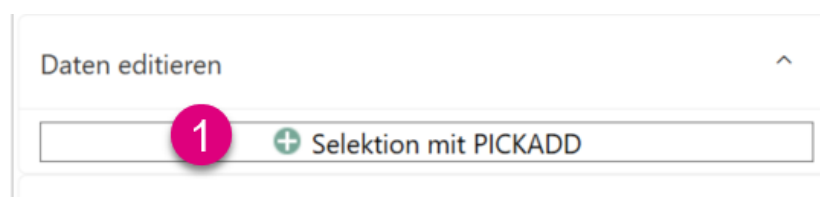


Die Selektion von Objekten und Teilstrecken erfolgt damit nacheinander. Es lassen sich beliebig viele Auswahlfenster ziehen oder Objekte einzeln anklicken. Auch die Kombination beider Vorgänge ist möglich. Die bereits bestehenden Selektionen bleiben bei jeder weiteren Auswahl bestehen (1 bis 3).



Haben Sie die Funktion deaktiviert, so ist diese weiß (1) hinterlegt.

Damit lassen sich Objekte nur einmal auswählen. Bei einer Neuselektion verlieren bereits selektierte Objekte die Markierung.



10.8 Editierte Teilstrecken ausgrauen

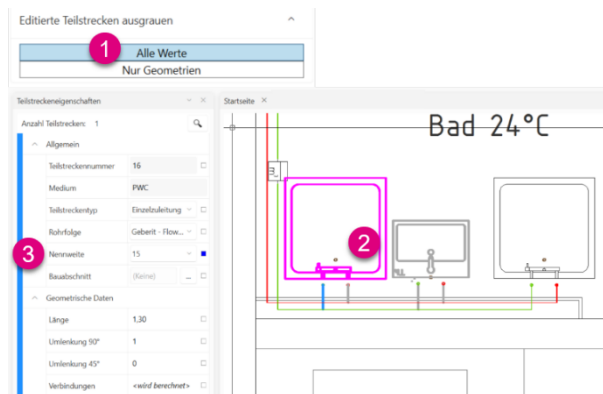
10.8.1 Allgemein

Mit der Option „Bearbeitete Teilstrecken ausgrauen“ werden bereits bearbeitete Teilstrecken grau hinterlegt. Dies erleichtert die Bearbeitung in einem Rohrnetz, da es einen schnellen Überblick über die noch nicht editierten Teilstrecken gibt.

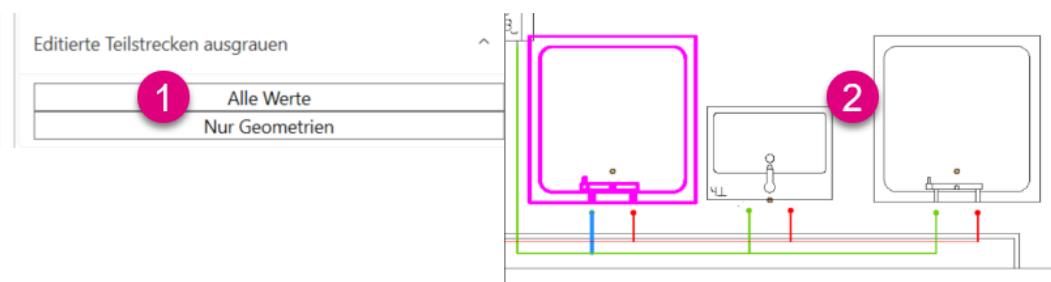
10.8.2 Alle Werte

Wenn „Alle Werte“ (1) aktiviert ist, werden die Teilstrecken ausgegraut (2), bei denen mindestens ein Wert im Fenster „Teilstreckeneigenschaften“ manuell (3) bearbeitet wurde.

Ist die Funktion aktiv, so ist diese blau hinterlegt.



Wurde die Funktion deaktiviert, so ist diese weiß (1) hinterlegt. Die Markierungen sind in der Zeichnung verschwunden (2).



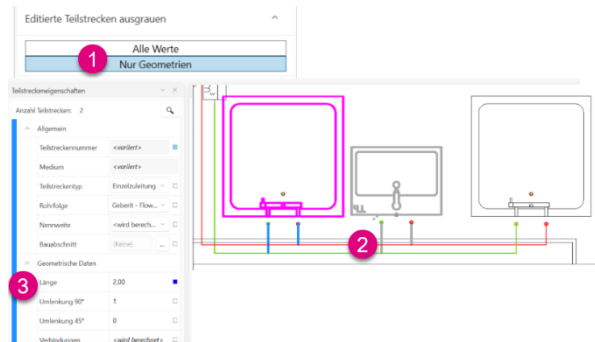


EDITIEREN

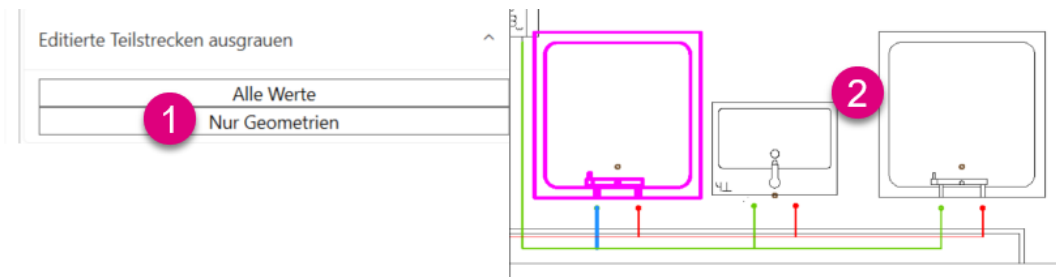
10.8.3 Nur Geometrien

Wenn „Nur Geometrien“ (1) aktiviert ist, werden die Teilstrecken ausgegraut (2), bei denen mindestens ein Wert im Fenster „Teilstreckeneigenschaften“ unter „Geometrische Daten“ (3) manuell bearbeitet wurde.

Ist Sie die Funktion aktiv, so ist diese blau hinterlegt.



Wurde die Funktion deaktiviert, so ist diese weiß hinterlegt. Die Markierungen sind in der Zeichnung verschwunden (2).



10.9 Ansicht

10.9.1 Allgemein

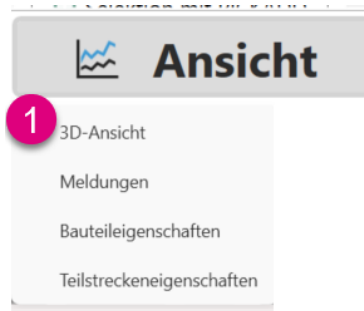
- | | | |
|------------|---------------------------|---|
| (1) | 3D-Ansicht | zeigt die dreidimensionale Darstellung des Rohrleitungsnetzes |
| (2) | Meldungen | zeigt Meldungen unterschiedlicher Kategorien an |
| (3) | Bauteileigenschaften | ruft das Fenster „Bauteileigenschaften“ auf |
| (4) | Teilstreckeneigenschaften | ruft das Fenster „Teilstreckeneigenschaften“ auf |



10.9.2 Fenster „3D-Ansicht“

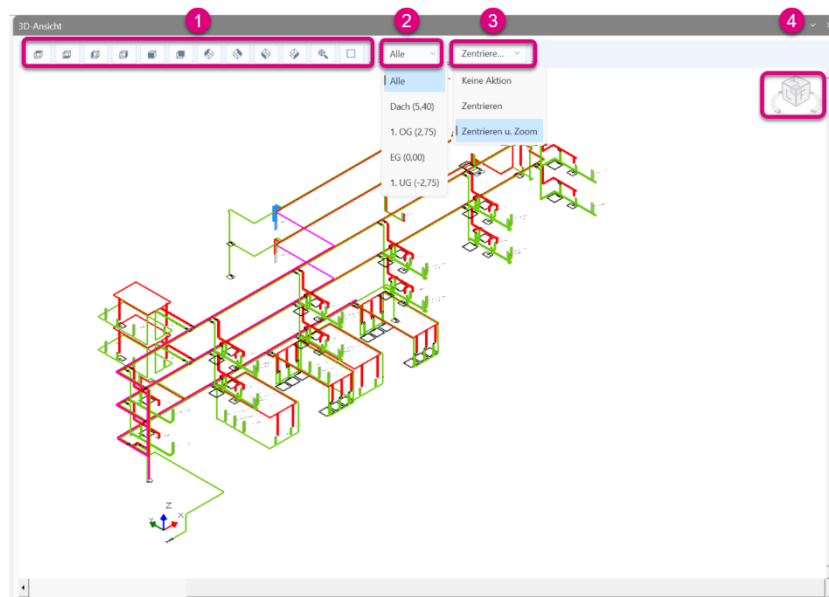
Das Fenster „3D-Ansicht“ zeigt eine 3D-Übersicht der aktuell erfassten oder berechneten Zeichnung an. Die bidirektionale Kopplung mit der Zeichnung sorgt dafür, dass stets das aktuell selektierte Objekt in der Zeichnung und im Ansichtsfenster sichtbar ist.

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „3D-Ansicht“ **(1)** aus.



Es öffnet sich die dreidimensionale Darstellung des Rohrleitungsnetz.

- (1)** unterschiedliche Ansichtsfunktionen zur Ansicht der dreidimensionalen Sichtweise
- (2)** Selektion der Ansicht der einzelnen Etagen
- (3)** Auswahl des Zoomverhaltens
- (4)** Drehen der Zeichnung über die Würfelfunktion



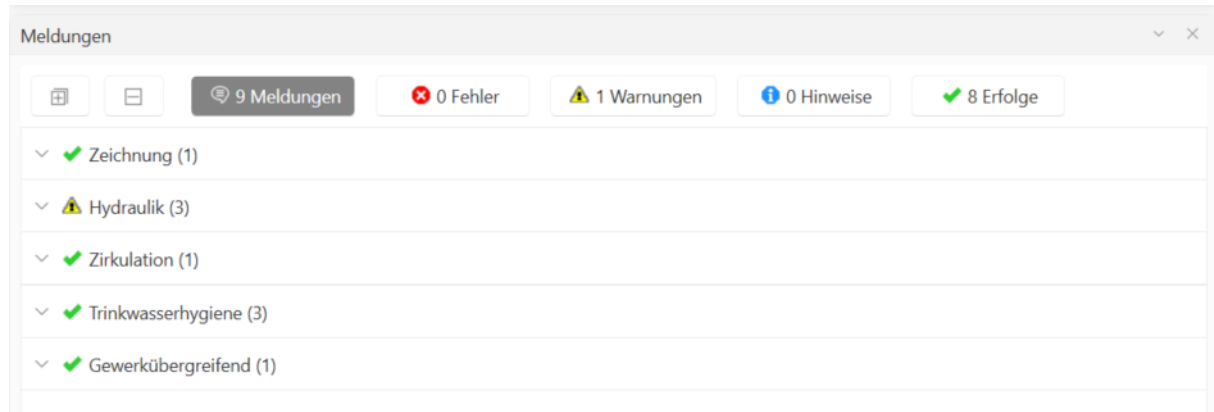
Hinweis

Die Erläuterung der unterschiedlichen Ansichtsfunktionen erfolgte bereits im Abschnitt „8 Dreidimensionales Zeichnen“.



10.9.3 Fenster „Meldungen“

Im Meldungsfenster werden Meldungen unterschiedlicher Kategorien angezeigt.



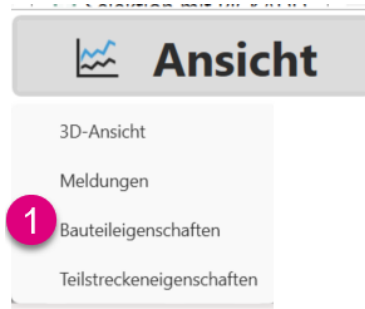
Hinweis

Das Fenster „Meldungen“ wurde bereits im Abschnitt „9 Zeichnen“ erläutert.



10.9.4 Fenster „Bauteileigenschaften“

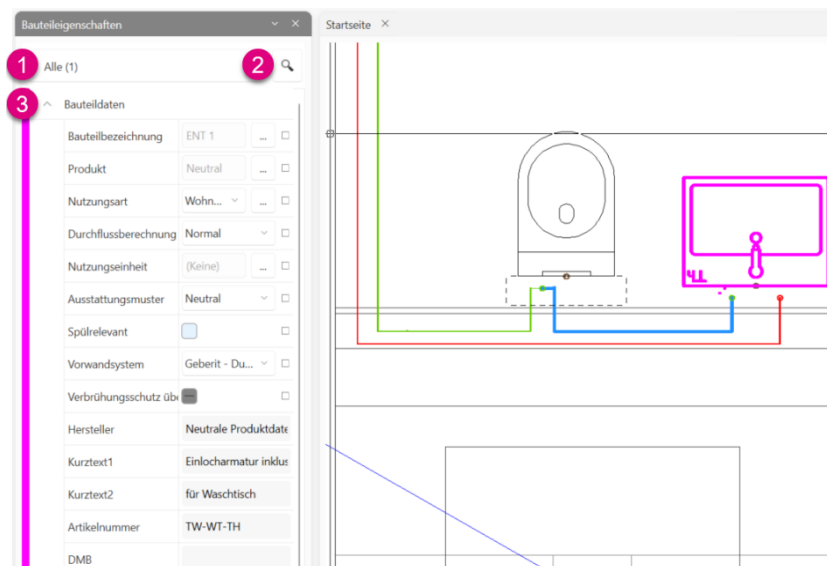
Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Bauteileigenschaften“ (1) aus.



Dieses Fenster zeigt die Eigenschaftswerte zu Ihren selektierten Bauteilen und ermöglicht die Anpassung dieser Werte. Nach der Bauteilauswahl in der Zeichnung werden die Eigenschaftswerte in Kategorien gruppiert angezeigt.

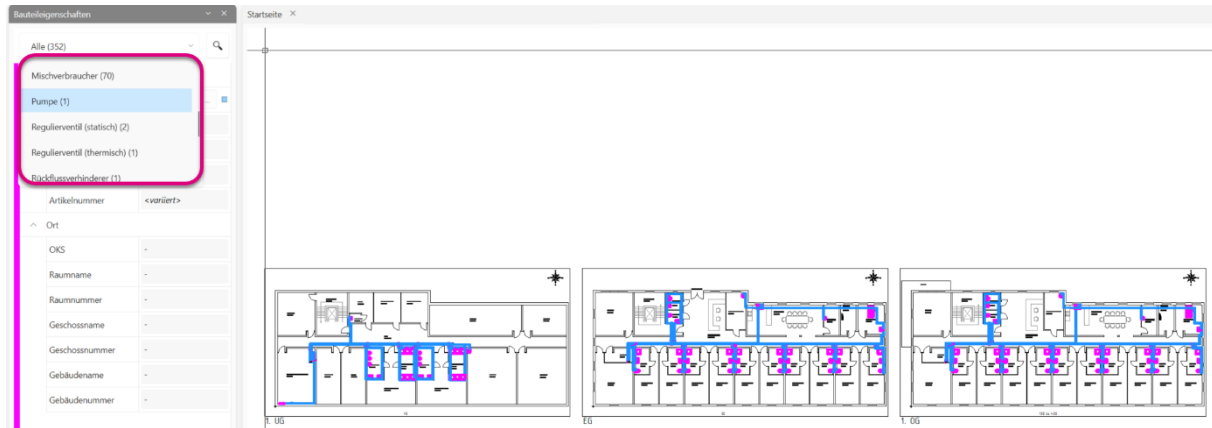
Das Fenster „Bauteileigenschaften“ umfasst folgende Komponenten:

- (1) Bauteilfilter
- (2) Bauteilsuche
- (3) Bauteileigenschaften



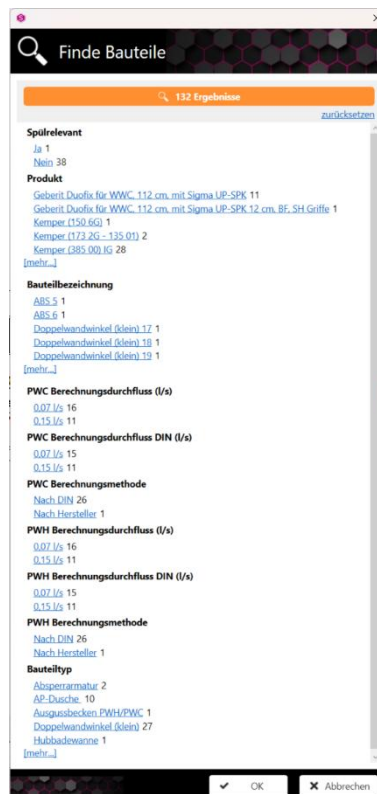
10.9.4.1 Bauteilfilter

In diesem Dropdown-Menü werden die Bauteile in der Zeichnung aufgelistet.



10.9.4.2 Bauteilsuche

Über die Bauteilsuche können Sie in einem neu geöffneten Fenster über eine Filterfunktion die gewünschte Bauteileigenschaft suchen, um die Auswahlgruppe weiter zu differenzieren.

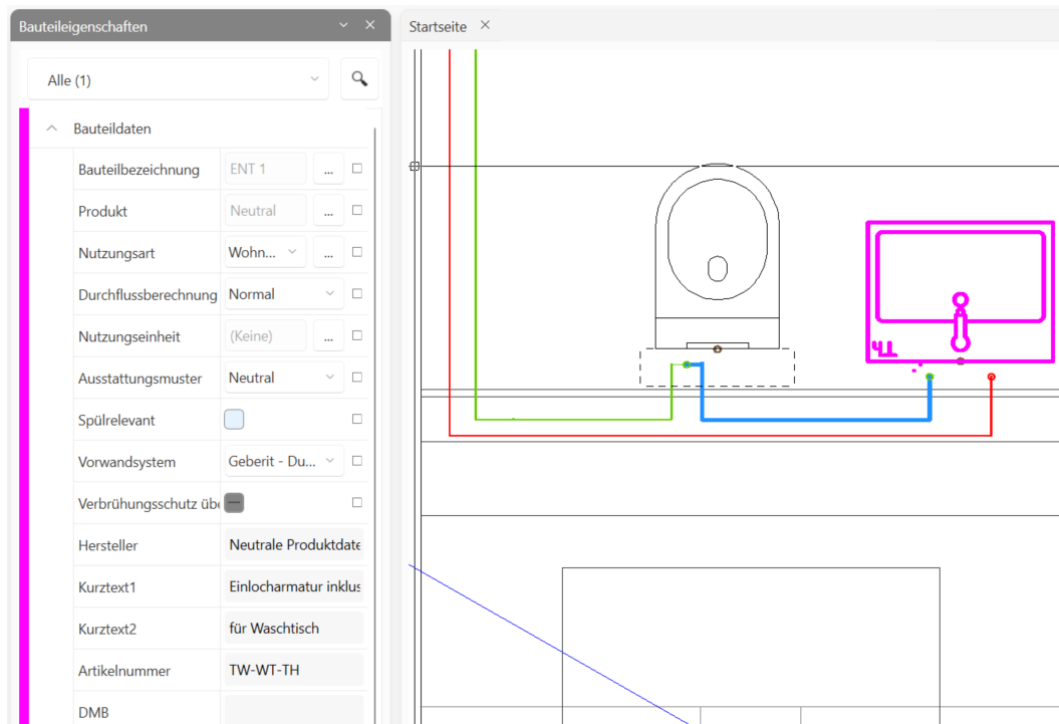




10.9.4.3 Bauteileigenschaften

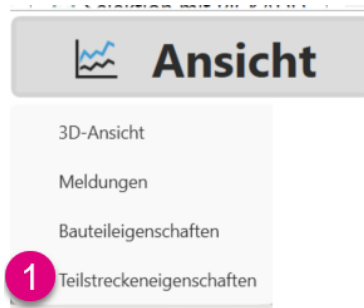
Im Fenster „Bauteileigenschaften“ können Sie sämtliche Eigenschaften von dem markierten Bauteil einsehen und editieren. In Abhängigkeit des Bauteils werden verschiedene Eigenschaftskategorien angezeigt.

In der nachfolgenden Abbildung sehen Sie die Bauteileigenschaften eines Verbrauchers.



10.9.5 Fenster „Teilstreckeneigenschaften“

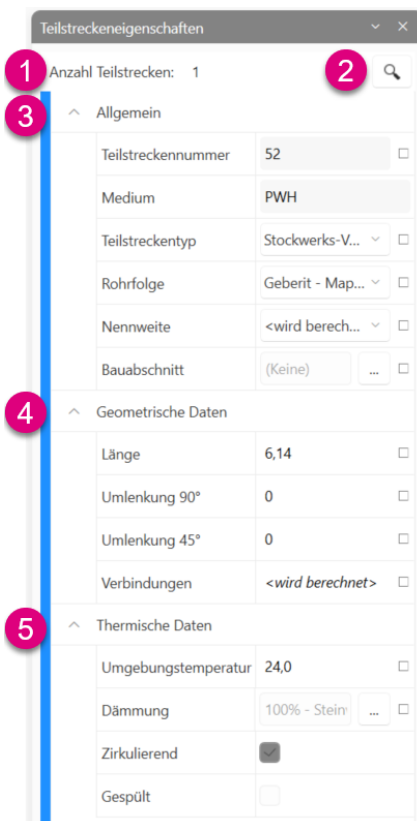
Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Teilstreckeneigenschaften“ (1) aus.



Dieses Fenster zeigt die Eigenschaftswerte zu Ihren selektierten Teilstrecken und ermöglicht die Anpassung dieser Werte. Nach der Teilstreckenauswahl in der Zeichnung werden die Eigenschaftswerte in Kategorien gruppiert angezeigt.

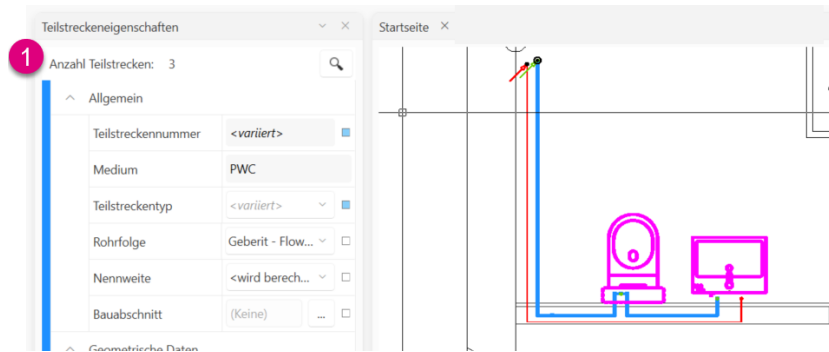
Das Fenster „Teilstreckeneigenschaften“ umfasst folgende Komponenten:

- (1) Anzahl der Teilstrecken
- (2) Teilstreckensuche
- (3) Allgemein
- (4) Geometrische Daten
- (5) Thermische Daten



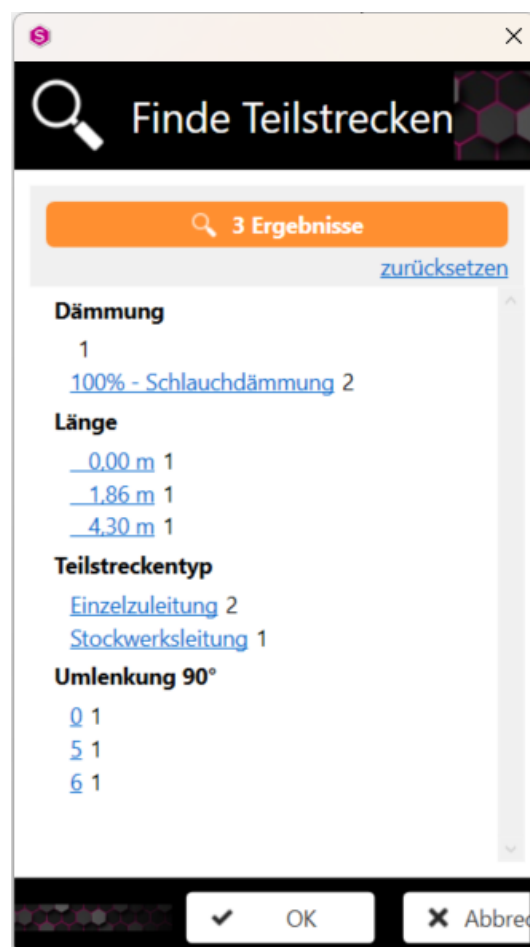
10.9.5.1 Anzahl Teilstrecken

Unter „Anzahl Teilstrecken“ wird angezeigt, wie viele Teilstrecken aktuell markiert sind **(1)**.



10.9.5.2 Teilstreckensuche

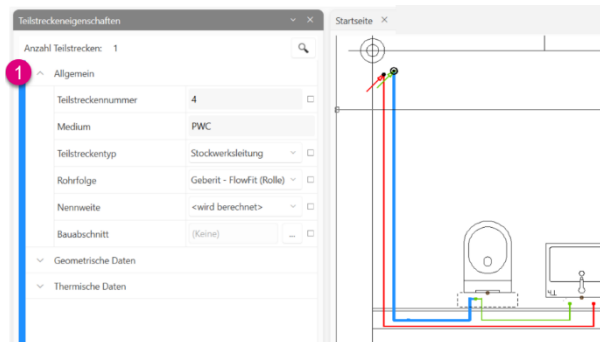
Über die Teilstreckensuche können Sie in einem neu geöffneten Fenster über eine Filterfunktion die gewünschte Teilstreckeneigenschaft suchen, um die Auswahlgruppe weiter zu differenzieren.



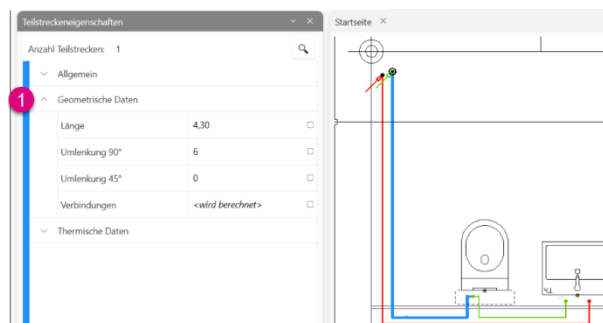
10.9.5.3 Teilstreckeneigenschaften

Im Fenster „Teilstreckeneigenschaften“ können Sie sämtliche Eigenschaften von der markierten Teilstrecke einsehen und editieren. Das Teilstreckeneigenschaftsfenster ist in weitere Kategorien eingeteilt.

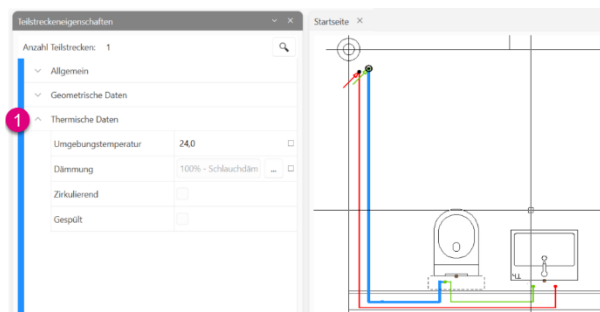
Unter der Kategorie „Allgemein“ **(1)** finden Sie die allgemeinen Angaben zur Teilstrecke. Diese können entsprechend geändert werden.



Unter der Kategorie „Geometrische Daten“ **(1)** finden Sie alle Informationen zur Länge und den Umlenkungen der markierten Teilstrecke.

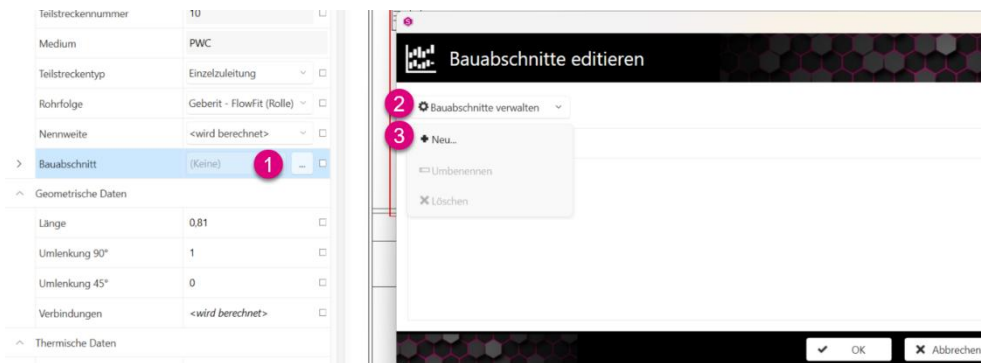


Unter der Kategorie „Thermische Daten“ **(1)** können Sie festlegen, ob die Rohrleitung gedämmt werden soll. Zudem wird hier angezeigt, ob die Leitung zirkuliert oder gespült werden.



10.9.5.4 Bauabschnitte

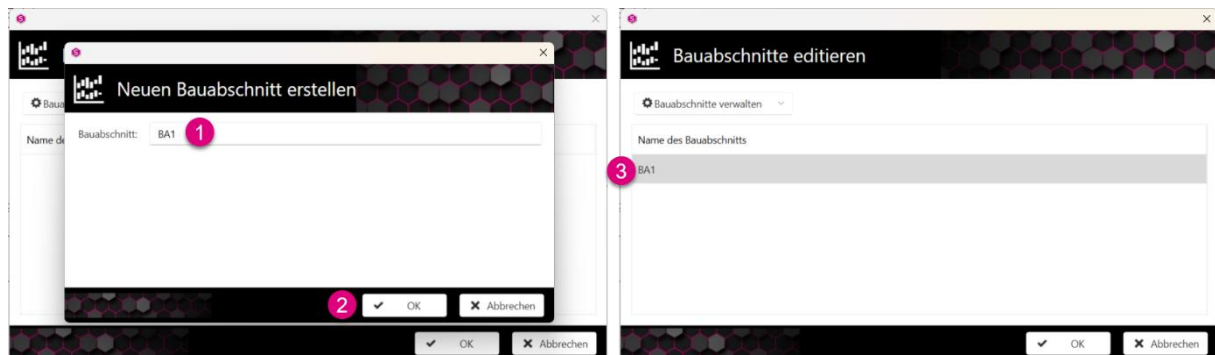
Möchten Sie Bauabschnitte hinterlegen, ist das hier ebenfalls möglich. Dazu klicken Sie hinter „Bauabschnitt“ auf die Schaltfläche mit den drei Punkten (1), um den Dialog „Bauabschnitte editieren“ zu öffnen. Erweitern Sie das Dropdown-Menü „Bauabschnitte verwalten“ (2) und wählen Sie „Neu“ (3), um einen neuen Bauabschnitt anzulegen.



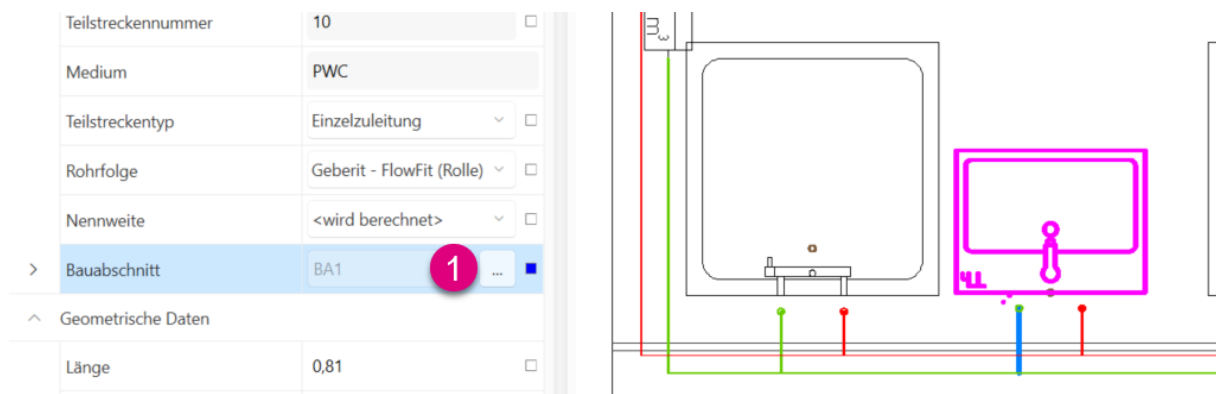
Geben Sie im Dialog „Neuen Bauabschnitt erstellen“ eine Bezeichnung des Bauabschnitts ein oder übernehmen Sie die voreingestellte Bezeichnung (1).

Klicken Sie auf „OK“ (2). Der Bauabschnitt wird nun unter „Name des Bauabschnitts“ aufgeführt (3).

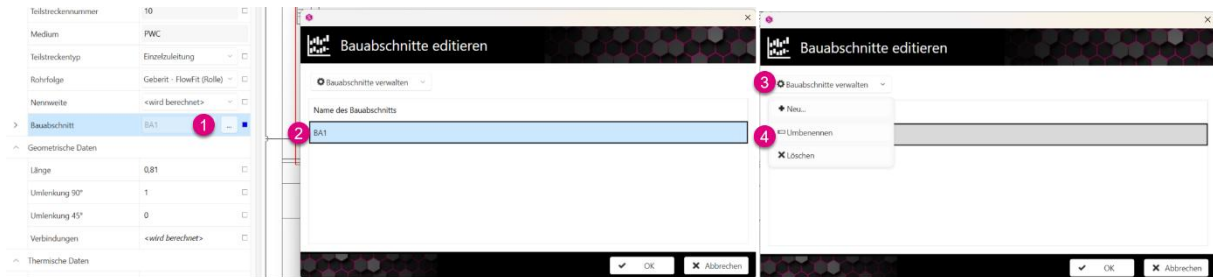
Wiederholen Sie diese Schritte, um weitere Bauabschnitte anzulegen oder klicken Sie auf OK, um den Dialog Bauabschnitte editieren zu beenden.



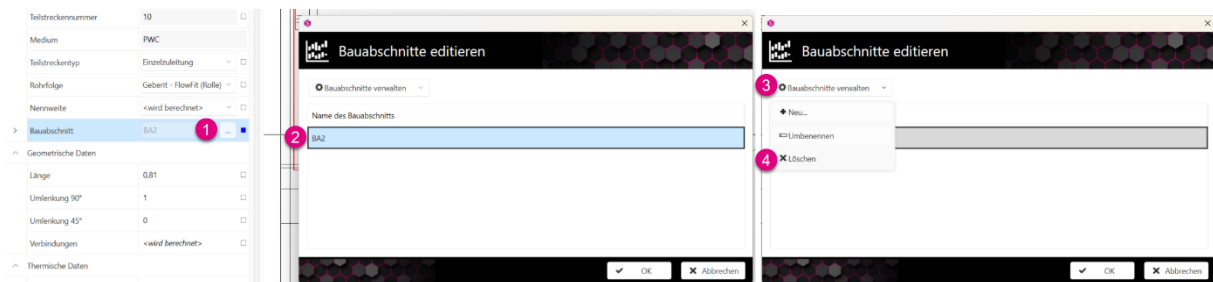
Der neu erstellte Bauabschnitt kann nun der Teilstrecke zugeordnet werden (1).



Möchten Sie bereits vorhandene Bauabschnitte umbenennen, klicken Sie erneut hinter „Bauabschnitt“ auf die Schaltfläche mit den drei Punkten (1), um den Dialog „Bauabschnitte editieren“ zu öffnen. Danach wählen Sie den Bauabschnitt (2), der umbenannt werden soll. Erweitern Sie das Dropdown-Menü „Bauabschnitte verwalten“ (3) und wählen Sie „Umbenennen“ (4), um dem Bauabschnitt einen neuen Namen zu geben.



Möchten Sie einen Bauabschnitt löschen, klicken Sie erneut hinter „Bauabschnitt“ auf die Schaltfläche mit den drei Punkten (1), um den Dialog „Bauabschnitte editieren“ zu öffnen. Danach wählen Sie den Bauabschnitt (2), der gelöscht werden soll. Erweitern Sie das Dropdown-Menü „Bauabschnitte verwalten“ (3) und wählen Sie „Löschen“ (4), um den Bauabschnitt zu löschen.



Tipp

Nach dem Hinterlegen von Bauabschnitten können diese in der Analyse unter „Erfasste Daten“ geprüft werden.



10.10 Anzeige editierter Parameter

Die für die Werte zur Verfügung stehenden Kästchen können in verschiedenen Farben dargestellt werden.

Ist das Kästchen weiß **(1)**, so wurden die Daten nicht editiert. Die Daten stammen aus der Zeichnung oder es wurde keine Angabe getroffen.

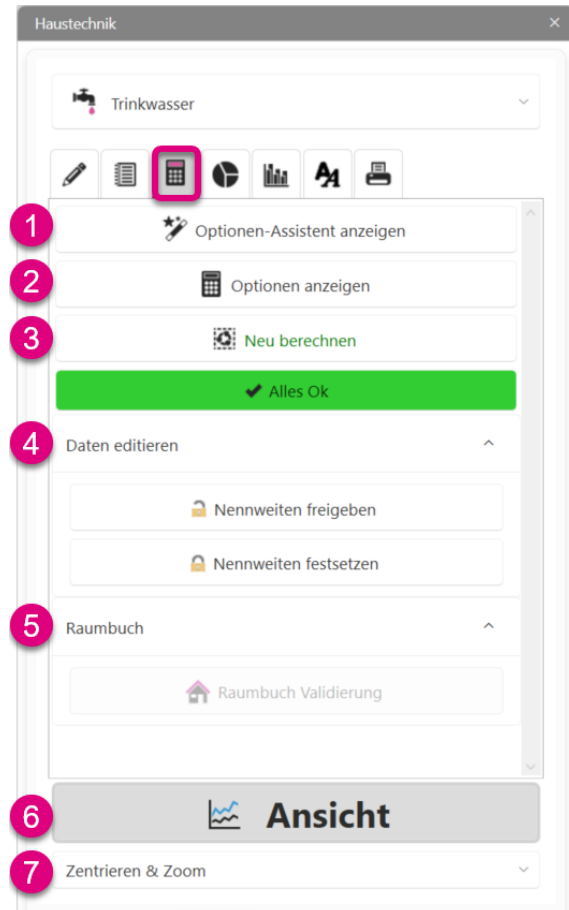
Wenn das Kästchen dunkelblau **(2)** ist, wurde der Wert manuell bearbeitet oder bei einer Mehrfachauswahl haben alle die gleichen festgelegten Parameter.

Ist das Kästchen hellblau **(3)**, so sind unterschiedliche Werte bei einer Mehrfachauswahl hinterlegt.

Rohrfolge	Geberit - FlowFit (Rolle) ▾	<input type="checkbox"/>
Nennweite	<wird berechnet> ▾	<input type="checkbox"/>
Bauabschnitt	(Keine)	<input type="checkbox"/>
^ Geometrische Daten		
Länge	2,00	<input checked="" type="checkbox"/>
> Umlenkung 90°	<variiert>	<input type="checkbox"/>
Umlenkung 45°	0	<input type="checkbox"/>
Verbindungen	<wird berechnet>	<input type="checkbox"/>

11 Berechnen

11.1 Übersicht der Perspektive „Berechnen“



Die Funktion „Optionen-Assistent anzeigen“ (1) startet den Optionen-Assistenten. Hier können die Auslegungsoptionen angepasst werden.

Mit Hilfe der Funktion „Optionen anzeigen“ (2) können alle für die Berechnung zur Verfügung stehenden Berechnungsoptionen angepasst werden.

Über „Neu berechnen“ (3) kann die Berechnung manuell gestartet werden. Zudem zeigt dies den Status der Berechnung an. Ist der Schriftzug auf der Schaltfläche in grün dargestellt, wurde die Zeichnung erfolgreich berechnet. Bei rotem Schriftzug liegen ein oder mehrere Fehler in der Zeichnung vor, oder es wurden Änderungen in der Zeichnung vorgenommen, welche einen erneuten Berechnungsvorgang benötigen.

Im Bereich „Daten editieren“ (4) können Sie bereits festgelegte Nennweiten freigeben oder alle Nennweiten in einer Zeichnung festlegen.

Die Funktionalität der Raumbuchvalidierung (5) ist auf die Berechnung im Schema beschränkt.

Unter „Ansicht“ (6) können stets perspektivenabhängige Fenster angezeigt werden.

Bei der Auswahl „Zentrieren & Zoom“ (7) kann gewählt werden, ob bei der Anzeige von Daten direkt auf die Stelle gezoomt (empfohlen) oder ob die Darstellung beibehalten wird.

Hinweis

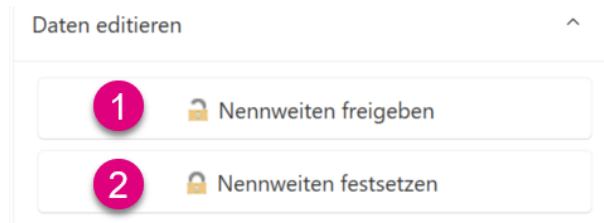
Die Funktionen „Optionen-Assistent anzeigen“ und „Optionen anzeigen“ wurden bereits im Abschnitt „10 Editieren“ genau erläutert. Die Funktion „Zentrieren & Zoom“ wurde bereits im Abschnitt „9 Zeichnen“ vorgestellt.



BERECHNEN

11.2 Daten editieren

Im Bereich „Daten editieren“ können Sie bereits festgelegte Nennweiten freigeben **(1)** oder alle Nennweiten in einer Zeichnung festlegen **(2)**.



Wichtig

Jede Aktion erfordert ein erneutes Durchführen der Funktion „Neu berechnen“.



11.3 Ansicht



- | | | |
|------------|----------------------|--|
| (1) | Produktinformationen | zeigt Produktdetails zum selektierten Bauteil oder zur selektierten Teilstrecke in der Zeichnung |
| (2) | Teilstreckenbauteile | zeigt die Bauteile und Formteile innerhalb einer Teilstrecke für ein formschlüssiges Rohrsystem an |
| (3) | Teilstrecken | ist eine tabellarische dynamische Übersicht der gesamten Teilstrecken innerhalb der Zeichnung |
| (4) | Fließwege | ist eine tabellarische dynamische Übersicht der gesamten Fließwege innerhalb der Zeichnung |
| (5) | Kennlinie | stellt die Kennlinie inklusive der Betriebspunkte bestimmter Bauteile dar |
| (6) | Nennweitenverteilung | zeigt die gesamte Rohrleitungslänge in Abhängigkeit der Nennweiten an |
| (7) | Fließwegdatenblatt | liefert in Kurzform Informationen zu den hydraulischen Gegebenheiten im Fließweg |



BERECHNEN

- | | | |
|------|------------------------------|---|
| (8) | Spitzendurchflüsse | liefert übersichtlich Informationen zu den Volumenströmen und der Nutzungsart in der selektierten Teilstrecke |
| (9) | Temperatur-/ Zapfprofil | zeigt die Hygiene- und Komfortbedingungen im Entnahmefließweg sowie den Temperaturverlauf der Teilstrecken im Zirkulationskreis |
| (10) | Druckverlauf | zeigt die Summe der Druckkomponenten im Fließweg |
| (11) | Temperaturen bei Stagnation | zeigt die Temperaturentwicklung in der Kalt- und der Warmwasserleitung bei Stagnation abhängig von der Umgebungstemperatur |
| (12) | Apparate | Detailinformationen zu den Apparaten innerhalb des selektierten Fließwegs |
| (13) | Trinkwasserhygiene | zeigt mit vier Tortendiagrammen eine Analyse der Erfolgsfaktoren für die Trinkwasserhygiene |
| (14) | PWC Strömungsteilerübersicht | tabellarische dynamische Übersicht der gesamten Strömungsteiler inklusive deren Kennwerte |

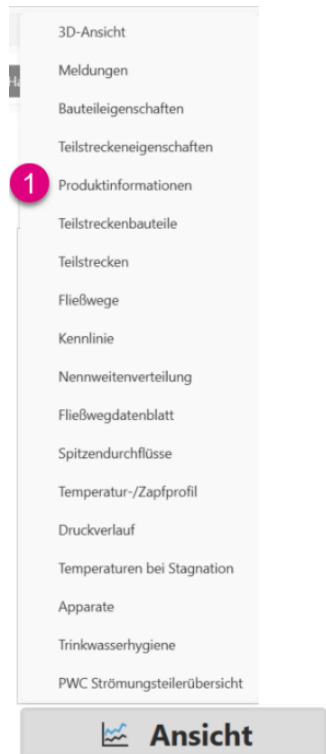
Hinweis



Die Fenster „3D-Ansicht“, „Meldungen“, „Bauteileigenschaften“ und „Teilstreckeneigenschaften“ wurden bereits im Abschnitt „10 Editieren“ erläutert.

11.3.1 Fenster „Produktinformationen“

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Produktinformationen“ **(1)** aus.



In dem Fenster „Produktinformation“ sehen Sie die technischen und kaufmännischen Daten des hinterlegten Produkts. Das Fenster ist mit dem Produktdatenservice „<https://www.pdod.de>“ verknüpft.

BERECHNEN

Als erstes finden Sie die Bezeichnung des Produktes mitsamt einer Produktdarstellung, wenn vorhanden **(1)**.

Über den Button „Hersteller über Baufragen - Chat kontaktieren“ **(2)** kommen Sie direkt zur Herstellerseite, wenn unterstützt.

Unter der Rubrik „Nachfolgeartikel“ **(3)** sehen Sie, welches Produkt aktueller auf dem Markt ist.

Über das Dropdown-Menü „Kaufmännische Daten“ **(4)** können diese eingesehen und für Ausschreibungstexte verwendet werden.

Die Rubrik „Technische Daten“ **(5)** enthalten alle technischen Daten der Komponenten.

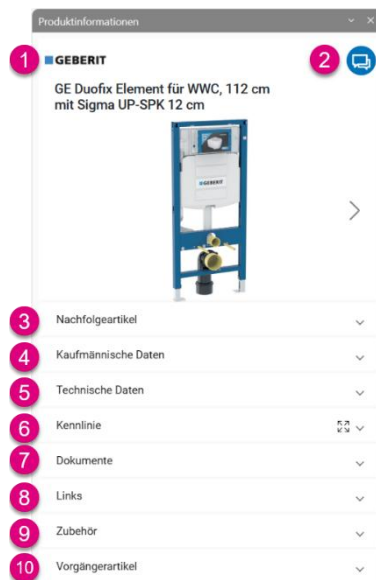
Unter „Kennlinie“ **(6)** sehen Sie die hinterlegte Kennlinie des Produkts, wenn vorhanden.

Unter „Dokumente“ **(7)** finden Sie Darstellungen der Bauteile in 2D oder 3D sowie Datenblätter.

Über „Links“ **(8)** kommen Sie direkt zu der Herstellerseite.

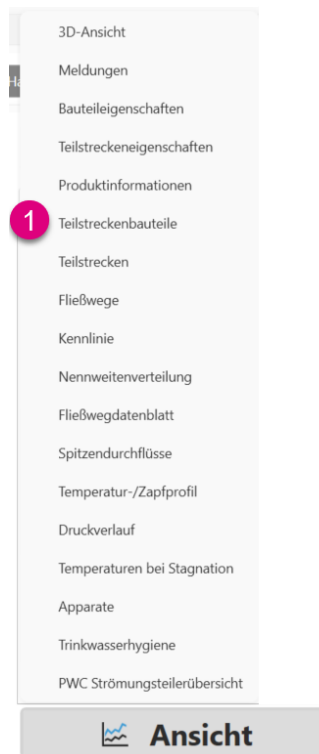
Unter der Rubrik „Zubehör“ **(9)** haben Sie sofort einen Überblick über das zum Produkt zugehörige Zubehör.

Gab es bereits „Vorgängerartikel“ **(10)** können diese hier eingesehen werden.



11.3.2 Fenster „Teilstreckenbauteile“

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Teilstreckenbauteile“ (1) aus.



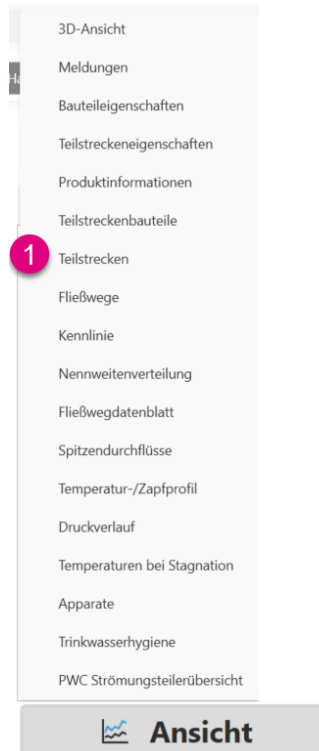
In diesem Fenster werden sichtbare und nicht sichtbare Einbauteile (Beispiel: Reduzierstücke) angezeigt.

The screenshot shows a window titled 'Teilstreckenbauteile' with a close button (X) in the top right corner. On the left is a schematic diagram of a plumbing fixture (sink) with a faucet and a hot water tap, connected to a network of pipes. On the right is a table with two tabs: 'Einbauteile' (selected) and 'Zetawerte'. The table lists the following components:

Anz.	Bezeichnung	Δp_{ST} hPa
1	GE FlowFit T-Stück reduziert PPSU d16-20-16	5,6
1	GE FlowFit Übergangswinkel 90Gr mit MasterFix PPSU d16-MF20	0,0
1	GE Anschlusswinkel 90Gr mit AG MF Rg R1/2-Rp1/2 L:73mm	8,2
1	Einlochmatur inklusive Thermostat (10 l/min) für Waschtisch	0,0
4		13,8

11.3.3 Fenster „Teilstrecken“

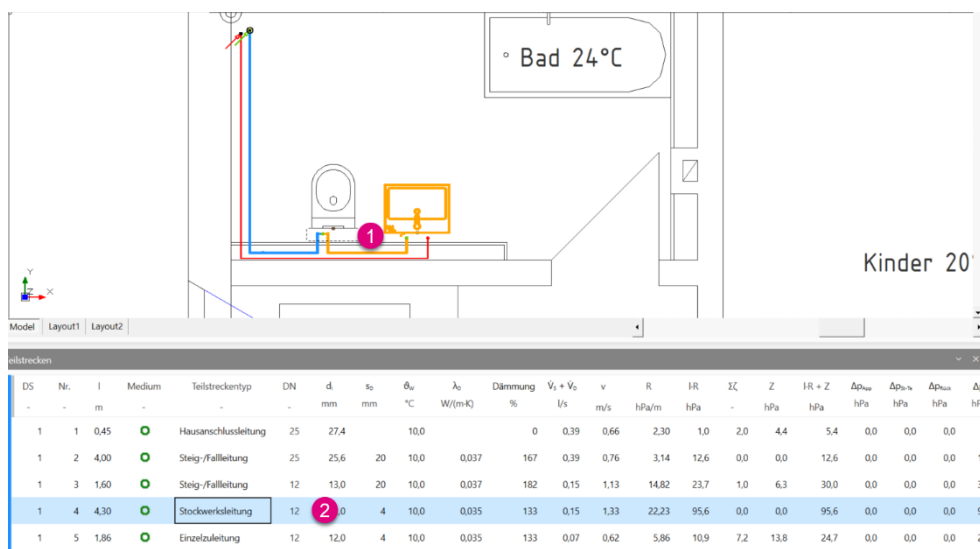
Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Teilstrecken“ **(1)** aus.



Das Fenster „Teilstrecken“ ist eine tabellarische dynamische Übersicht der gesamten Teilstrecken innerhalb der Zeichnung.

Die bidirektionale Kopplung mit der Zeichnung sorgt dafür, dass die aktuell selektierte Teilstrecke gleichzeitig in der Zeichnung und in der Tabelle selektiert wird. Damit kann die Teilstrecke wahlweise in der Zeichnung oder im Fenster selektiert und überprüft werden.

Im gelb markierten Fließweg **(1)** wird der dort ausgewählte Abschnitt blau **(2)** markiert.



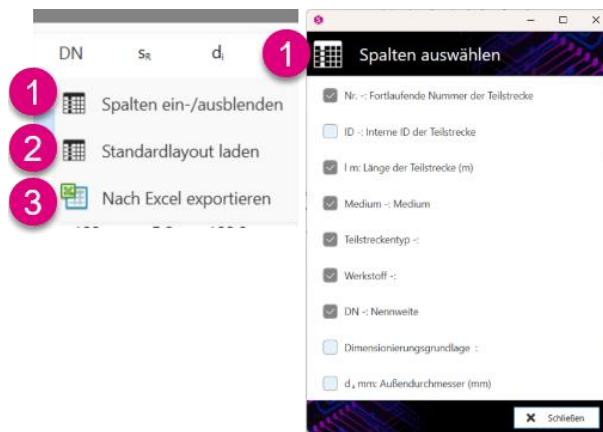
DS	Nr.	l	Medium	Teilstreckentyp	DN	d	s ₀	θ _w	λ ₀	Dämmung	V ₁ + V ₂	v	R	IR	Z	Z	IR + Z	Δp _{tot}	Δp _{0-1%}	Δp _{10%}	Δp _{100%}	Δp
-	-	m	-	-	-	mm	mm	°C	W/(m·K)	%	l/s	m/s	hPa/m	hPa	-	hPa	hPa	hPa	hPa	hPa	hPa	hPa
1	1	0,45	○	Hausanschlussleitung	25	27,4		10,0			0	0,39	0,66	2,30	1,0	2,0	4,4	5,4	0,0	0,0	0,0	
1	2	4,00	○	Steig-/Fallleitung	25	25,6	20	10,0	0,037		167	0,39	0,76	3,14	12,6	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	1
1	3	1,60	○	Steig-/Fallleitung	12	13,0	20	10,0	0,037		182	0,15	1,13	14,82	23,7	1,0	6,3	30,0	0,0	0,0	0,0	3
1	4	4,30	○	Stockwerksleitung	12	12,0	4	10,0	0,035		133	0,15	1,33	22,23	95,6	0,0	0,0	95,6	0,0	0,0	0,0	9
1	5	1,86	○	Einzelzuleitung	12	12,0	4	10,0	0,035		133	0,07	0,62	5,86	10,9	7,2	13,8	24,7	0,0	0,0	0,0	2

Mit Rechtsklick im Teilstreckenfenster erscheinen drei Auswahldialoge, mit denen Sie die Spaltendarstellung anpassen können.

Über „Spalten ein-/ausblenden“ wählen Sie die Spalten, die in der Tabelle angezeigt werden sollen **(1)**.

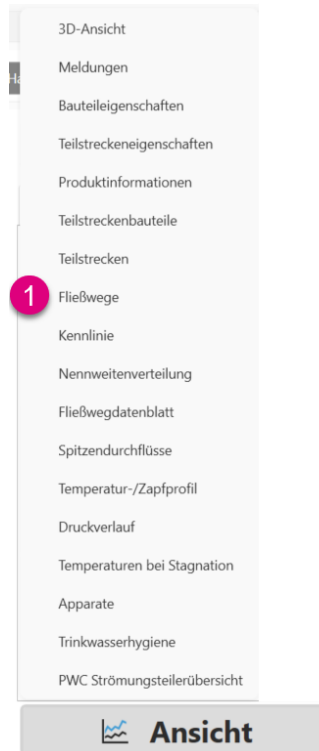
Möchten Sie die Spaltenauswahl auf die Standardeinstellung zurücksetzen, so wählen Sie „Standardlayout laden“ **(2)**.

Wenn Sie die gesamte Tabelle in Excel anzeigen möchten, wählen Sie „Nach Excel exportieren“ **(3)**.



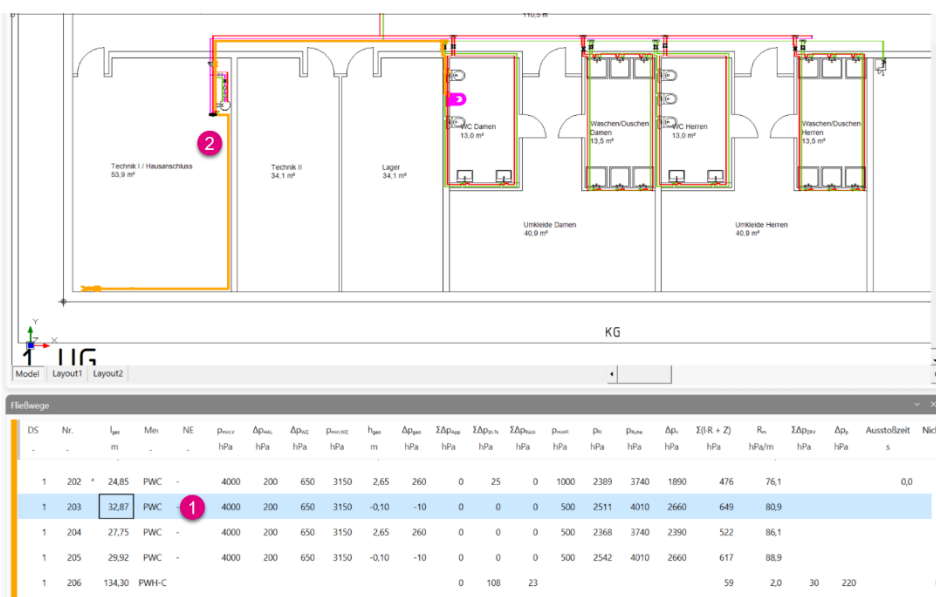
11.3.4 Fenster „Fließwege“

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Fließwege“ **(1)** aus.



Das Fenster „Fließwege“ ist eine tabellarische dynamische Übersicht der gesamten Fließwege innerhalb der Zeichnung.

Die bidirektionale Kopplung mit der Zeichnung stellt sicher, dass in der Zeichnung und in der Tabelle immer der aktuell ausgewählte Fließweg markiert ist **(1)**. In der Zeichnung wird der selektierte Fließweg in gelb **(2)** markiert. Die Auswahl kann wahlweise in der Zeichnung aber auch im Fenster „Fließwege“ erfolgen.

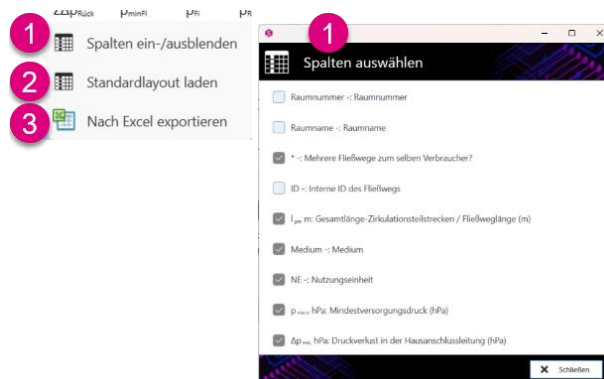


Mit Rechtsklick im Fließwegfenster erscheinen drei Auswahldialoge, mit denen Sie die Spaltendarstellung anpassen können.

Über „Spalten ein-/ausblenden“ wählen Sie die Spalten, die in der Tabelle angezeigt werden sollen **(1)**.

Möchten Sie die Spaltenauswahl auf die Standardeinstellung zurücksetzen, so wählen Sie „Standardlayout laden“ **(2)**.

Wenn Sie die gesamte Tabelle in Excel anzeigen möchten, wählen Sie „Nach Excel exportieren“ **(3)**.

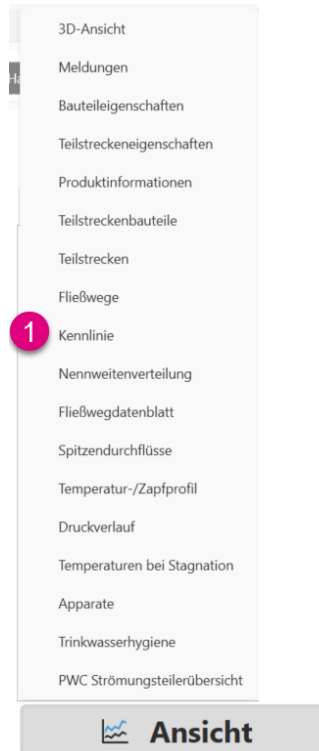




BERECHNEN

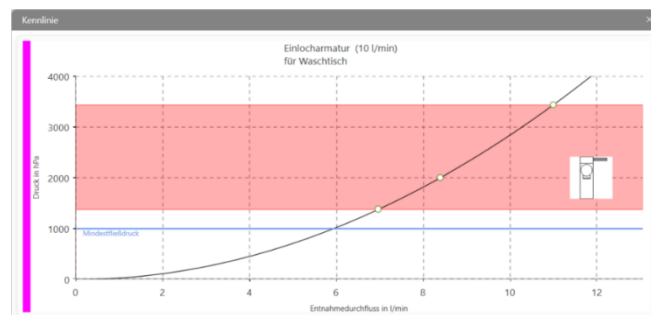
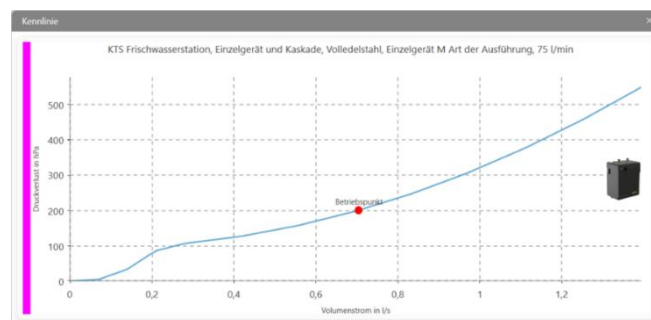
11.3.5 Fenster „Kennlinie“

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Kennlinie“ (1) aus.



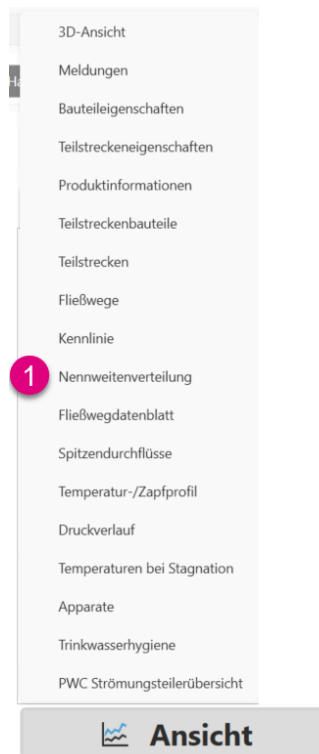
Das Fenster „Kennlinie“ stellt die Kennlinie inklusive der Betriebspunkte einer Armatur bzw. eines Apparats dar.

In Abhängigkeit des gewählten Objekts werden verschiedene Kenndaten in der Kennlinie dargestellt. Anbei die Kennlinie einer Frischwasserstation und eines Waschtischs.



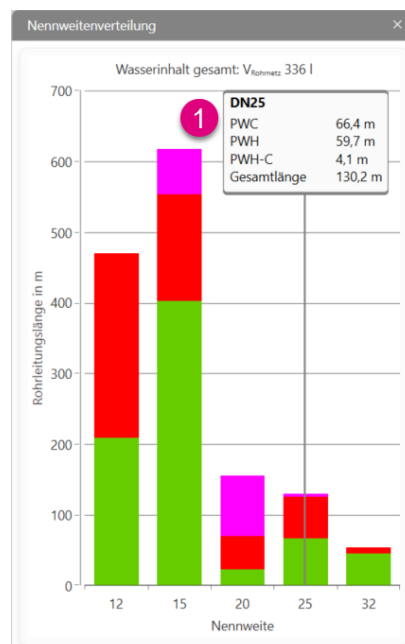
11.3.6 Fenster „Nennweitenverteilung“

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Nennweitenverteilung“ **(1)** aus.



Das Fenster „Nennweitenverteilung“ zeigt die Rohrleitungslänge in Abhängigkeit der Nennweiten an.

Fahren Sie mit der Maus über den Diagrammtitel, wird die Nennweite, die jeweiligen Leitungslängen je Medium sowie die Gesamtlänge angezeigt **(1)**.

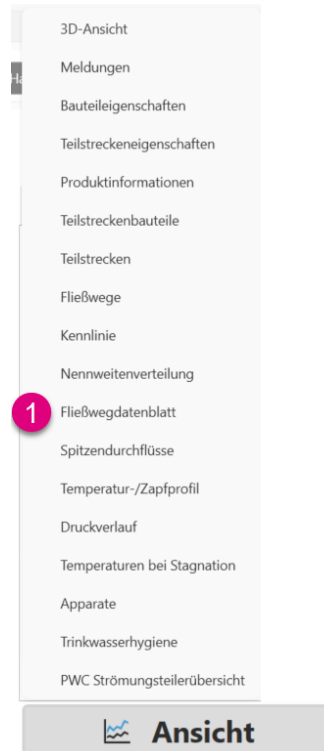




BERECHNEN

11.3.7 Fenster „Fließwegdatenblatt“

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Fließwegdatenblatt“ (1) aus.



Das Fenster „Fließwegdatenblatt“ liefert in Kurzform Informationen zu den hydraulischen Gegebenheiten im Fließweg.

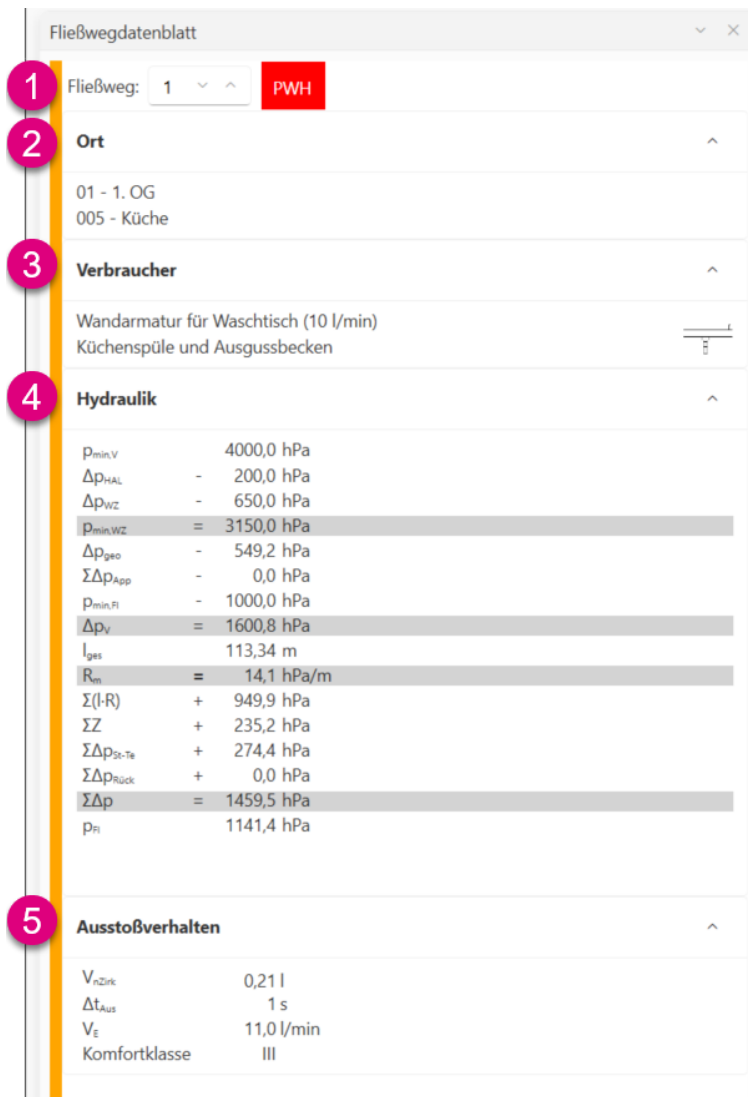
In der ersten Zeile wird stets der entsprechende Fließweg mit dem Medium angezeigt (1). Dieser wird zudem in der Zeichnung markiert.

Unter „Ort“ (2) werden, falls vorhanden, die Einträge aus dem Raumbuch beziehungsweise aus dem „Raumbasierten Zeichnen“ angezeigt.

Unter „Verbraucher“ (3) wird der Verbraucher beziehungsweise das Bauteil angezeigt, an dem der Fließweg endet.

Unter „Hydraulik“ (4) sehen Sie die einzelnen Druckverluste im Fließweg. So können Eingabefehler schnell erkannt werden.

Die Anzeige „Ausstoßverhalten“ (5) ist abhängig vom gewählten Bauteil. Hier kann unter anderem das Stagnationsvolumen, das nicht zirkulierende Volumen, die erreichte Komfortklasse, etc. herausgelesen werden.



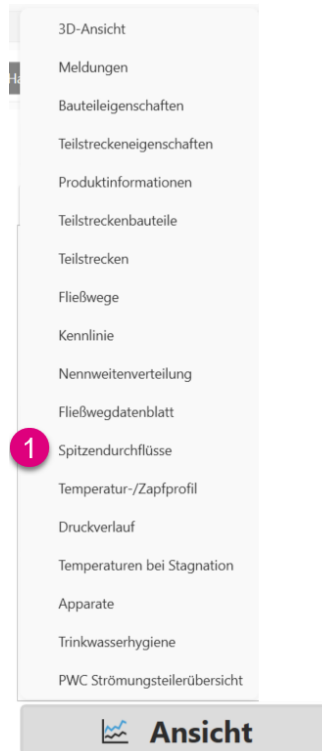
Fließwegdatenblatt																																	
Fließweg:	1 PWH																																
Ort	01 - 1. OG 005 - Küche																																
Verbraucher	Wandarmatur für Waschtisch (10 l/min) Küchenspüle und Ausgussbecken																																
Hydraulik	<table border="0"> <tr><td>$p_{\text{min,V}}$</td><td>4000,0 hPa</td></tr> <tr><td>Δp_{HAL}</td><td>- 200,0 hPa</td></tr> <tr><td>Δp_{WZ}</td><td>- 650,0 hPa</td></tr> <tr><td>$p_{\text{min,WZ}}$</td><td>= 3150,0 hPa</td></tr> <tr><td>Δp_{geo}</td><td>- 549,2 hPa</td></tr> <tr><td>$\Sigma \Delta p_{\text{App}}$</td><td>- 0,0 hPa</td></tr> <tr><td>$p_{\text{min,FI}}$</td><td>- 1000,0 hPa</td></tr> <tr><td>Δp_{V}</td><td>= 1600,8 hPa</td></tr> <tr><td>l_{ges}</td><td>113,34 m</td></tr> <tr><td>R_{m}</td><td>= 14,1 hPa/m</td></tr> <tr><td>$\Sigma(l \cdot R)$</td><td>+ 949,9 hPa</td></tr> <tr><td>ΣZ</td><td>+ 235,2 hPa</td></tr> <tr><td>$\Sigma \Delta p_{\text{St-Te}}$</td><td>+ 274,4 hPa</td></tr> <tr><td>$\Sigma \Delta p_{\text{Rück}}$</td><td>+ 0,0 hPa</td></tr> <tr><td>$\Sigma \Delta p$</td><td>= 1459,5 hPa</td></tr> <tr><td>p_{FI}</td><td>1141,4 hPa</td></tr> </table>	$p_{\text{min,V}}$	4000,0 hPa	Δp_{HAL}	- 200,0 hPa	Δp_{WZ}	- 650,0 hPa	$p_{\text{min,WZ}}$	= 3150,0 hPa	Δp_{geo}	- 549,2 hPa	$\Sigma \Delta p_{\text{App}}$	- 0,0 hPa	$p_{\text{min,FI}}$	- 1000,0 hPa	Δp_{V}	= 1600,8 hPa	l_{ges}	113,34 m	R_{m}	= 14,1 hPa/m	$\Sigma(l \cdot R)$	+ 949,9 hPa	ΣZ	+ 235,2 hPa	$\Sigma \Delta p_{\text{St-Te}}$	+ 274,4 hPa	$\Sigma \Delta p_{\text{Rück}}$	+ 0,0 hPa	$\Sigma \Delta p$	= 1459,5 hPa	p_{FI}	1141,4 hPa
$p_{\text{min,V}}$	4000,0 hPa																																
Δp_{HAL}	- 200,0 hPa																																
Δp_{WZ}	- 650,0 hPa																																
$p_{\text{min,WZ}}$	= 3150,0 hPa																																
Δp_{geo}	- 549,2 hPa																																
$\Sigma \Delta p_{\text{App}}$	- 0,0 hPa																																
$p_{\text{min,FI}}$	- 1000,0 hPa																																
Δp_{V}	= 1600,8 hPa																																
l_{ges}	113,34 m																																
R_{m}	= 14,1 hPa/m																																
$\Sigma(l \cdot R)$	+ 949,9 hPa																																
ΣZ	+ 235,2 hPa																																
$\Sigma \Delta p_{\text{St-Te}}$	+ 274,4 hPa																																
$\Sigma \Delta p_{\text{Rück}}$	+ 0,0 hPa																																
$\Sigma \Delta p$	= 1459,5 hPa																																
p_{FI}	1141,4 hPa																																
Ausstoßverhalten	<table border="0"> <tr><td>V_{Zirk}</td><td>0,21 l</td></tr> <tr><td>Δt_{Aus}</td><td>1 s</td></tr> <tr><td>V_{E}</td><td>11,0 l/min</td></tr> <tr><td>Komfortklasse</td><td>III</td></tr> </table>	V_{Zirk}	0,21 l	Δt_{Aus}	1 s	V_{E}	11,0 l/min	Komfortklasse	III																								
V_{Zirk}	0,21 l																																
Δt_{Aus}	1 s																																
V_{E}	11,0 l/min																																
Komfortklasse	III																																



BERECHNEN

11.3.8 Fenster „Spitzendurchflüsse“

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Spitzendurchflüsse“ **(1)** aus.



Das Fenster „Spitzendurchflüsse“ liefert übersichtlich Informationen zu den Volumenströmen in der selektierten Teilstrecke.

Zunächst ist eine Übersicht der beteiligten Nutzungsarten im markierten Fließweg aufgelistet (1).

Danach wird der „Größte Verbraucher“ (2) sowie der Volumenstrom aus den Nutzungseinheiten im Fließweg ausgewiesen.

Es erfolgt die Anzeige des bis dahin errechneten „Spitzendurchfluss“ (3) innerhalb der markierten Teilstrecke.

Sind Dauerdurchflüsse (4) vorhanden, kann dies schnell gesehen werden.

Es werden die bisher ermittelten Volumenströme einschließlich der Dauerdurchflüsse (5) ausgegeben.

Wurde ein Hydrantennetz mit verplant, kann der „Hydrantenvolumenstrom“ (6) hier abgelesen werden.

In der letzten Zeile wird der größte Wert (7) aus dem Vergleich der Spitzenvolumenstrom von (5) und Hydrantenvolumenstrom (6) für die weitere Berechnung genommen.

Spitzendurchflüsse			
1	Nutzungsart	$\Sigma \dot{V}_R$	\dot{V}_S
		l/s	l/s
	Verwaltungsgebäude	2,47	0,82
	Wohngebäude	16,25	1,57
2	\dot{V}_R	Größter Verbraucher	0,17
	\dot{V}_{NE}	aus 4 Nutzungseinheit(en)	0,82
3	$\Sigma \dot{V}_S$	Spitzendurchfluss	2,40
4	$\Sigma \dot{V}_D$	Dauerdurchfluss (Entnahme)	0,14
	$\Sigma \dot{V}_{DEA}$	Dauerdurchfluss (DEA)	5,00
5	Gesamt	$\Sigma \dot{V}_S + \Sigma \dot{V}_D + \Sigma \dot{V}_{DEA}$	7,54
6	$\Sigma \dot{V}_{Hydr}$	Hydrantenvolumenstrom	0,89
7	Auslegung	Maximum (Gesamt, $\Sigma \dot{V}_{Hydr}$)	7,54

Hinweis

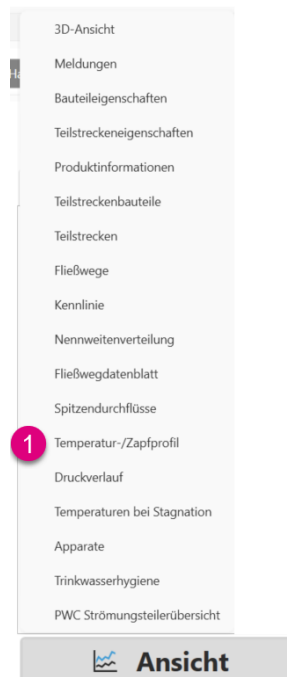
In der Beschriftung wird die Bezeichnung „Entnahmestrom“ für die Summe $V_S + V_D$ (5) verwendet.

Für die Anzeige des Auslegungsvolumenstrom (7) nutzen Sie „Auslegungsvolumenstrom Vaus“ in der Beschriftung.

Der Spitzenvolumenstrom (3) in der Beschriftung enthält nicht die Dauerdurchflüsse.

11.3.9 Fenster „Temperatur-/Zapfprofil“

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Temperatur-/Zapfprofil“ (1) aus.



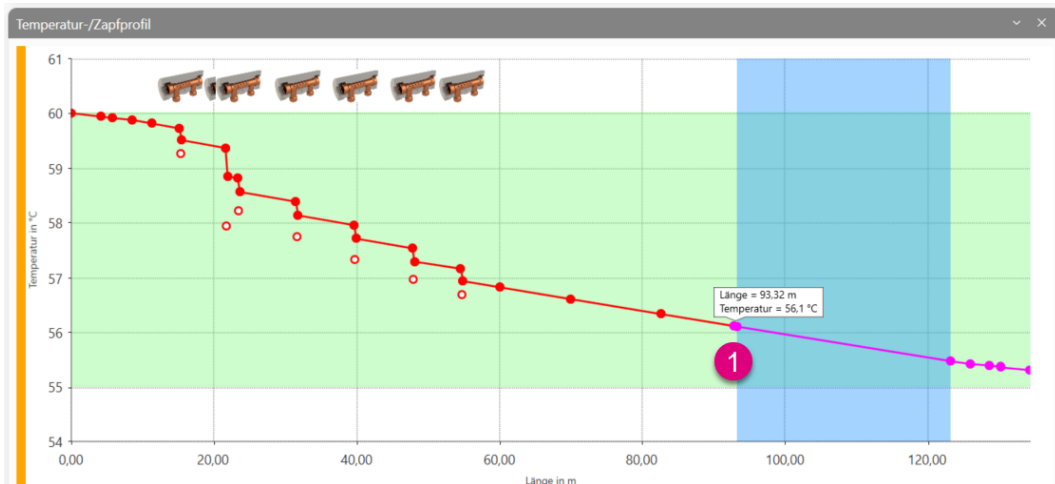
Das Fenster „Temperatur-/Zapfprofil“ zeigt die Hygiene- und Komfortbedingungen im Entnahmefließweg sowie den Temperaturverlauf der Teilstrecken im Zirkulationskreis.

Es werden folgende Nachweise im Zapfprofil des Entnahmefließwegs angezeigt:

- (1) Liter Grenzante nach UBA 2012: Ausstoßzeit und Temperaturanzeige nach 1 Liter Zapfung
- (2) 3-Liter Grenzante: Ausstoßzeit und Temperaturanzeige nach 3 Liter Zapfung
- (3) 30 Sekunden Grenzante
- (4) Komfortklassenanzeige 1-3 nach VDI 6003 (wenn vorhanden)
- (5) Entnahmeevolumenstrom in l/min bei Ruhedruck



Im Zirkulationskreis markieren die Punkte der Anfänge der jeweiligen Teilstrecken. Wenn Sie mit dem Mauszeiger über einen Punkt fahren, wird die bis dahin errechnete Länge sowie die Temperatur in der Teilstrecke angezeigt **(1)**.



Hinweis

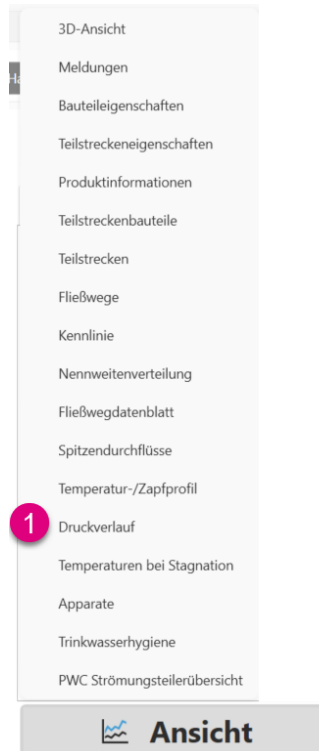
In der Darstellung ist die Zeichnung an die Diagramme gekoppelt, so dass Sie direkt aus der Zeichnung Teilstrecken selektieren können und diese im Diagramm blau markiert werden oder Sie den Diagrammbereich markieren und die Teilstrecke in der Zeichnung markiert wird.



BERECHNEN

11.3.10 Fenster „Druckverlauf“

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Druckverlauf“ **(1)** aus.

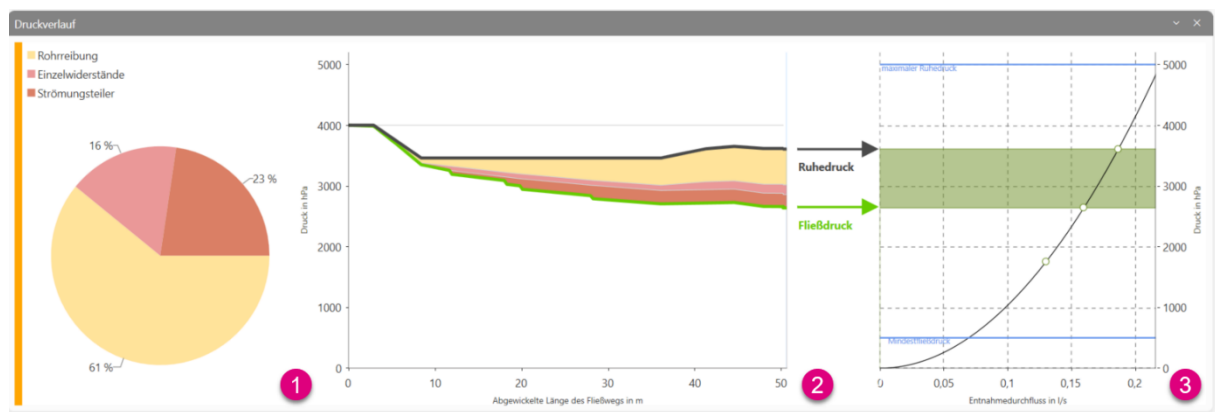


Die Druckkomponenten werden jeweils für das Ende einer Teilstrecke berechnet. Die Summe entspricht an jedem Berechnungspunkt den Mindestversorgungsdruck.

Das Tortendiagramm **(1)** zeigt den anteiligen Druckverlust der jeweiligen Druckkomponenten in % an.

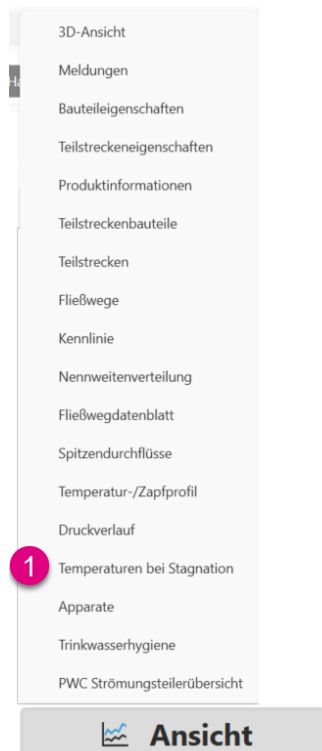
Das Druckverlaufdiagramm **(2)** zeigt den Druck in h/Pa in Abhängigkeit der abgewickelten Länge des Fließwegs in Metern an.

Der Betriebsbereich der Entnahmearmatur wird im Diagramm **(3)** farblich gekennzeichnet.



11.3.11 Fenster „Temperaturen bei Stagnation“

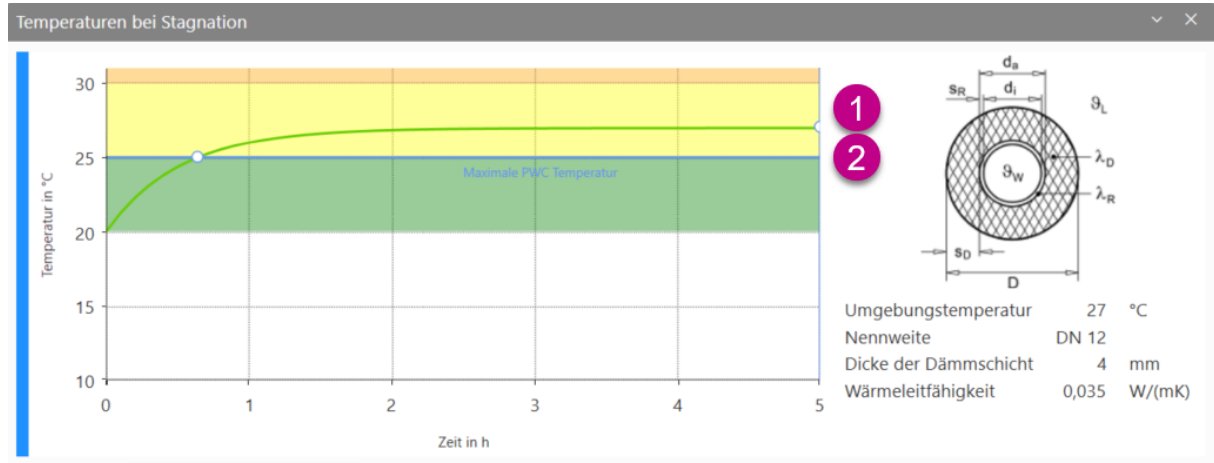
Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Temperaturen bei Stagnation“ **(1)** aus.



Das Fenster „Temperaturen bei Stagnation“ zeigt die Temperaturentwicklung in der Kaltwasserleitung (PWC) und der Warmwasserleitung (PWH) bei Stagnation abhängig von der Umgebungstemperatur.

Ein möglicher Temperaturverlauf bei Stagnation einer Kaltwasserleitung könnte folgender sein:

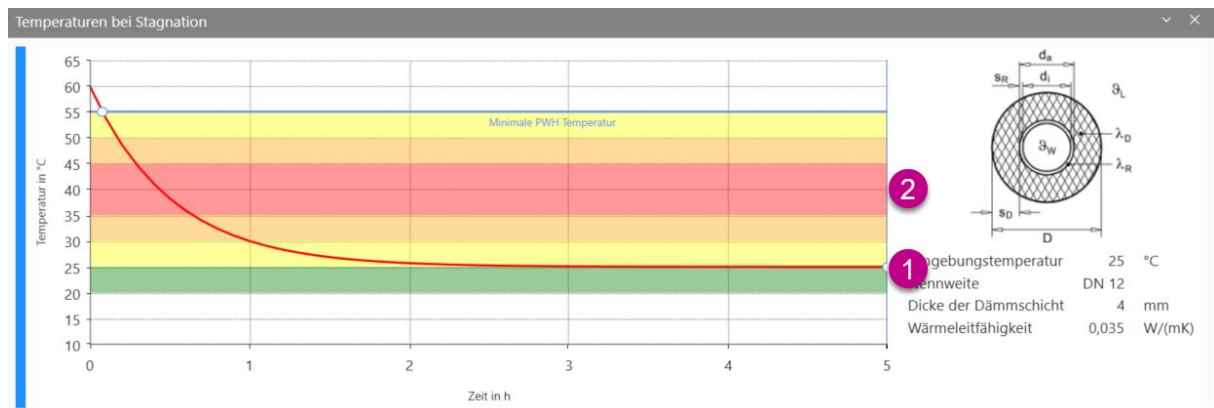
Die Darstellung zeigt, wann das stagnierende Wasser (1) die maximale zulässige Temperatur (2) erreicht hat und welche Temperatur das Wasser nach der maximalen Stagnationszeit (1) hat.



Ein möglicher Temperaturverlauf bei Stagnation einer Warmwasserleitung könnte folgender sein:

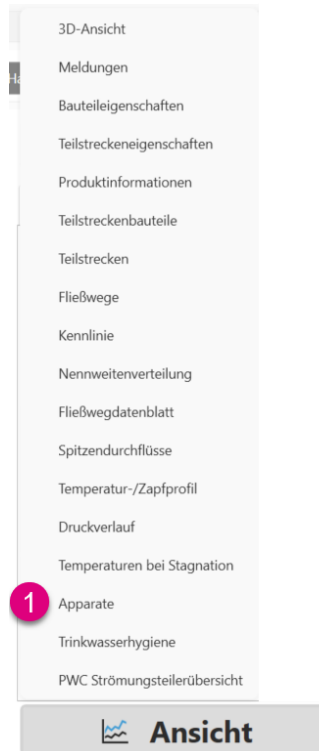
Die Darstellung zeigt, wann das stagnierende Wasser in der PWH-Leitung die minimal zulässige Temperatur erreicht hat und welche Temperatur das Wasser nach Erreichen der maximalen Stagnationszeit hat (1).

Der rot markierte Bereich (2) zeigt den kritischen Temperaturbereich mit einem besonders hohen Verkeimungsrisiko an. Dieser kritische Temperaturbereich bietet optimale Bedingungen für das Wachstum von Mikroorganismen und muss daher strikt vermieden werden.



11.3.12 Fenster „Apparate“

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Apparate“ **(1)** aus.



Die Detailinformationen zu den Apparaten zeigt die Übersicht der Apparatedruckverluste innerhalb des selektierten Fließwegs an.

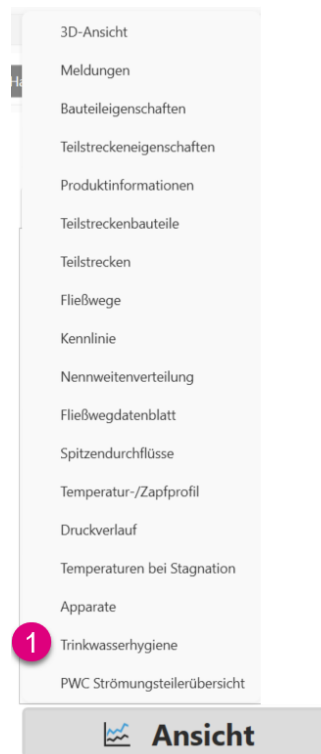
Bezeichnung	Δp_{app} hPa
Flügelradzähler, Q3 = 16 DN40	217
Filter, DN 50	180
KTS Frischwasserstation, Einzelgerät und Kaskade, Volle	335



BERECHNEN

11.3.13 Fenster „Trinkwasserhygiene“

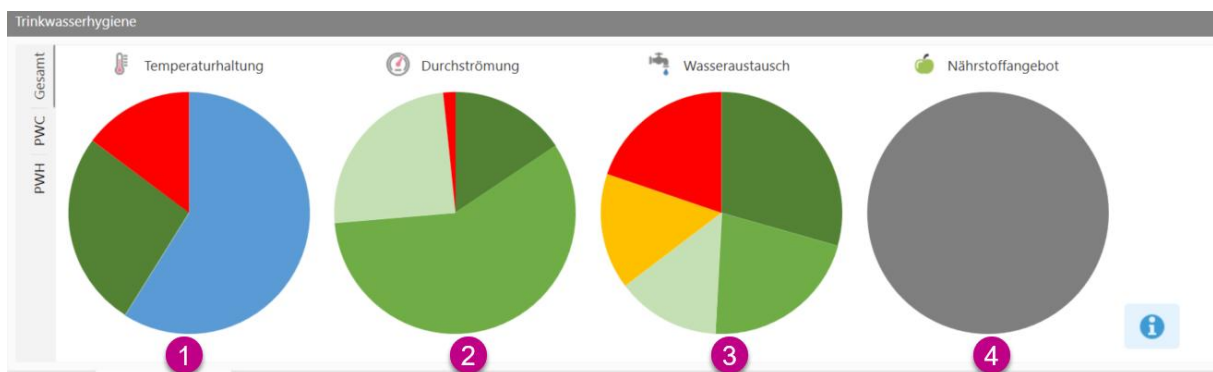
Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Trinkwasserhygiene“ (1) aus.



Das Fenster Trinkwasserhygiene zeigt mit den vier Tortendiagrammen eine Analyse der Erfolgsfaktoren für die Trinkwasserhygiene an.

Folgende Faktoren werden analysiert:

- (1) Temperaturhaltung
- (2) Durchströmung
- (3) Wasseraustausch
- (4) Nährstoffangebot

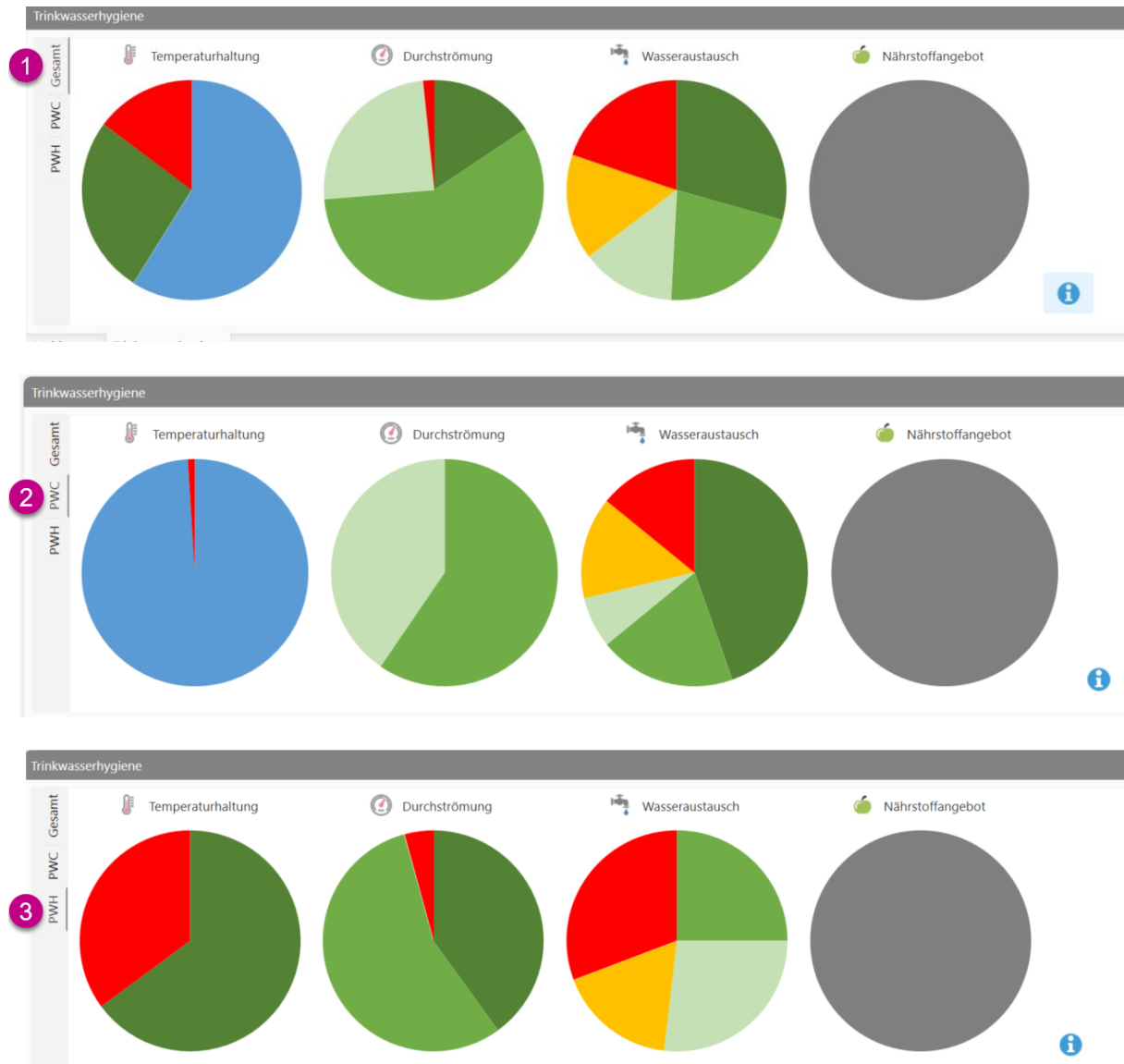


Durch die Registerkarten am linken Fensterrand haben Sie die Möglichkeit nach Medien zu filtern.

Auf der Registerkarte „Gesamt“ (1) werden Ihnen die Tortendiagramme bezogen auf das gesamte Rohrnetz angezeigt.

Die Registerkarte „PWC“ (2) beschränkt die Analyse auf den Kaltwasserbereich.

Die Registerkarte „PWH“ (3) beschränkt die Analyse auf den Warmwasserbereich.



Tipp

Durch einen Klick auf das Informationssymbol im rechten Fensterbereich gelangen Sie zu weiteren Erläuterungen.



BERECHNEN

11.3.14 Fenster „PWC Strömungsteilerübersicht“

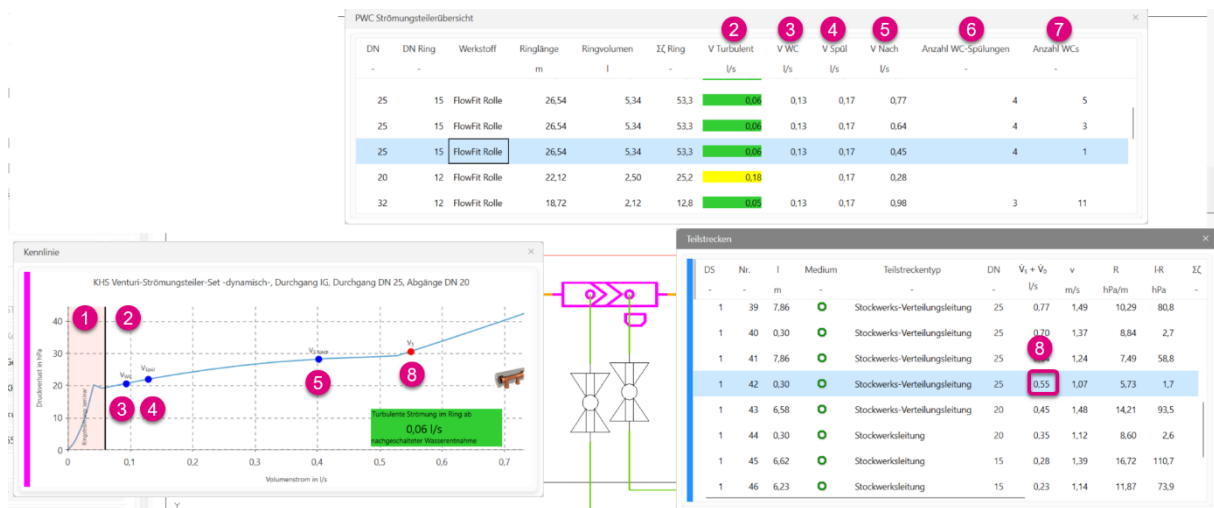
Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „PWC Strömungsteilerübersicht“ **(1)** aus.



Das Fenster „PWC Strömungsteilerübersicht“ ist eine tabellarische dynamische Übersicht der gesamten Strömungsteiler inklusive deren Kennwerte innerhalb der Zeichnung.

Die bidirektionale Kopplung mit der Zeichnung sorgt dafür, dass der aktuell selektierte Strömungsteiler in der Zeichnung und in der Tabelle gleichzeitig selektiert wird.

- (1) Der rosa schraffierte Teil in der Abbildung zeigt den Bereich der laminieren Durchströmungen im Ring an.
- (2) Der weiße Bereich im Kennlinienfenster stellt den turbulenten Bereich dar. Dabei gibt die Tabelle an, ab welchem Volumenstrom die Turbulenz vorhanden ist.
- (3) Der Volumenstrom V_{WC} gibt sowohl in der Tabelle als auch in der Kennlinie an, mit welchem Berechnungsvolumenstrom das WC in die Berechnung geht.
- (4) Der Volumenstrom $V_{Spül}$ gibt sowohl in der Tabelle als auch in der Kennlinie an, mit welchem Berechnungsvolumenstrom die Hygienespülarmatur in die Berechnung eingeht.
- (5) Der Volumenstrom V_{Nach} gibt sowohl in der Tabelle als auch in der Kennlinie an, welcher Volumenstrom durch die nachgeschalteten Verbraucher anliegt.
- (6) Die Angabe „Anzahl WC-Spülungen“ gibt an, wie viele WC-Spülungen notwendig sind, um das Volumen im Ring komplett auszutauschen.
- (7) Die Angabe „Anzahl WCs“ gibt an, wie viele WCs im nachgeschalteten Netz vorhanden sind.
- (8) Der Volumenstrom V_S gibt an, welcher Spitzenvolumenstrom in dieser Teilstrecke vorherrscht. Dieser Wert ist auch in der tabellarischen Auflistung der Teilstrecke abzulesen.

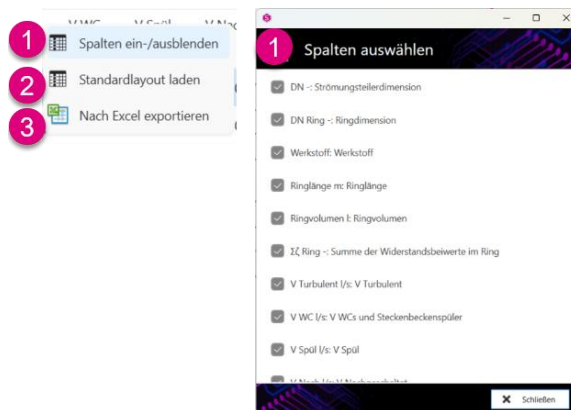


BERECHNEN

Über „Spalten ein-/ausblenden“ wählen Sie die Spalten, die in der Tabelle angezeigt werden sollen **(1)**.

Möchten Sie die Spaltenauswahl auf die Standardeinstellung zurücksetzen, so wählen Sie „Standardlayout laden“ **(2)**.

Wenn Sie die gesamte Tabelle in Excel anzeigen möchten, wählen Sie „Nach Excel exportieren“ **(3)**.



Die Spalte „V_{Turbulent}“ zeigt die turbulente Durchströmung in drei Farbkategorien an.

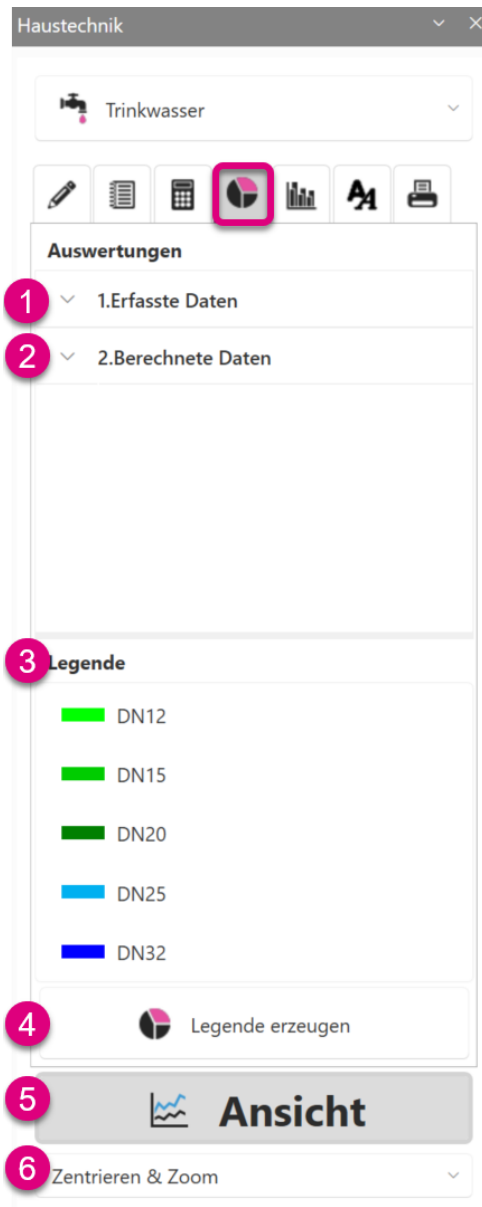
- (1)** grün Die turbulente Durchströmung wird durch eine natürliche Entnahme erreicht.
- (2)** gelb Die turbulente Durchströmung wird nicht allein durch eine natürliche Entnahme erreicht. Es bedarf einer zusätzlichen Spülarmatur.
- (3)** rot Die turbulente Durchströmung wird durch die derzeitigen nachgeschalteten Armaturen nicht erreicht.

Ringvolumen	Σζ Ring	V Turbulent	V WC	V Spül	V Nach
l	-	l/s	l/s	l/s	l/s
2,37	1	0,05	0,13	0,17	1,20
2,99	2	0,18	0,13	0,17	0,33
2,99	3	0,18	0,13	0,17	0,17

12 Analysieren

12.1 Übersicht der Perspektive „Analysieren“

Die Perspektive „Analysieren“ ist in verschiedene Bereiche eingeteilt. Bei Auswahl der Registerkarte „Analysieren“ wird die Zeichnung vollständig eingegraut, um die farbliche Hervorhebung der Auswertungen deutlich darzustellen.



Die Funktion „Auswertungen“ – „Erfasste Daten“ (1) zeigt die Analyse verschiedener Parameter nach einer erfolgreichen Erfassung.

Die Funktion „Auswertungen“ – „Berechnete Daten“ (2) zeigt die Analyse verschiedener Parameter nach einer erfolgreichen Berechnung.

Unter „Legende“ (3) werden die für die Analyse verwendeten Farben erläutert.

Im Bereich „Legende erzeugen“ (4) kann eine Analyselegende erzeugt werden.

Unter „Ansicht“ (5) können stets perspektivenabhängige Fenster angezeigt werden.

Bei der Auswahl „Zentrieren & Zoom“ (6) kann gewählt werden, ob bei der Anzeige von Daten direkt auf die Stelle gezoomt (empfohlen) oder ob die Darstellung beibehalten wird.

Hinweis

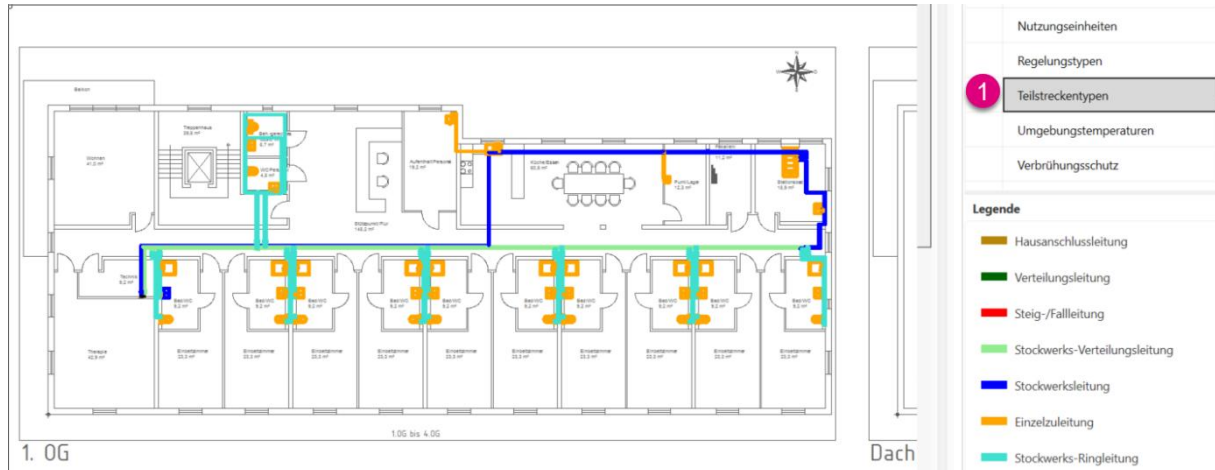
Die Funktion „Zentrieren & Zoom“ wurde bereits im Abschnitt „9 Zeichnen“ erläutert.

12.2 Erfasste Daten

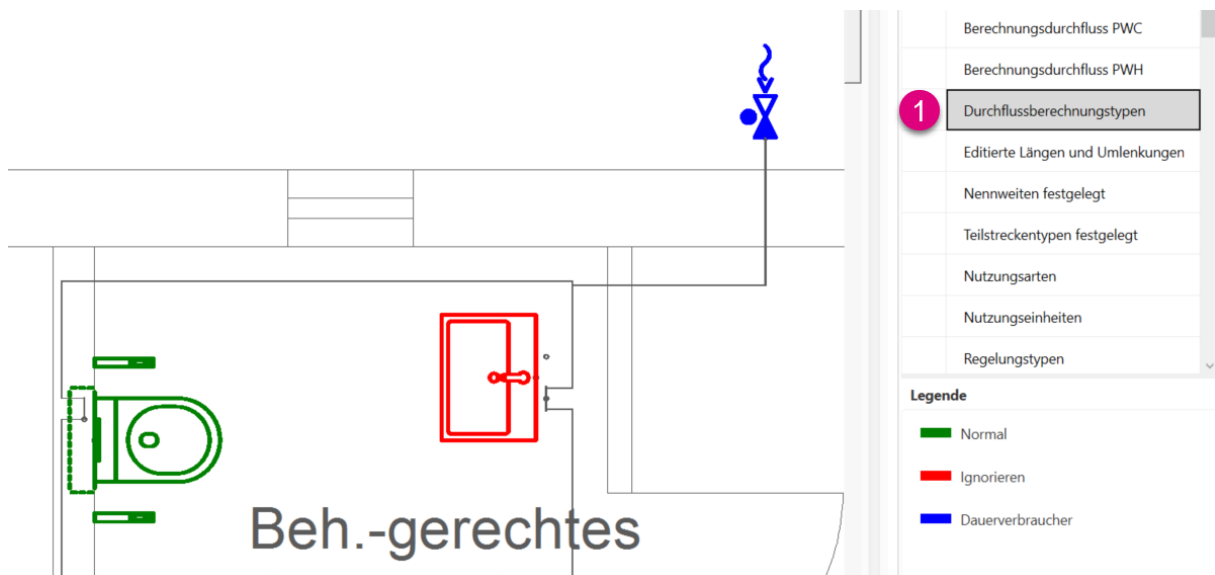
Die Auswertungen im Abschnitt „Erfasste Daten“ können auch bei nicht berechneten Zeichnungen durchgeführt werden. Allerdings muss die Zeichnung erfasst sein.

Nachfolgend zwei Beispiele:

Färbt die Verbraucher in Abhängigkeit des Teilstreckentyps (1).



Färbt alle Bauteile in Abhängigkeit des hinterlegten Durchflussberechnungstyps (1). Hierbei wird, wenn in der Zeichnung hinterlegt, unterschieden in „Dauerverbraucher“, „Ignorieren“ oder „Normal“.



12.3 Berechnete Daten

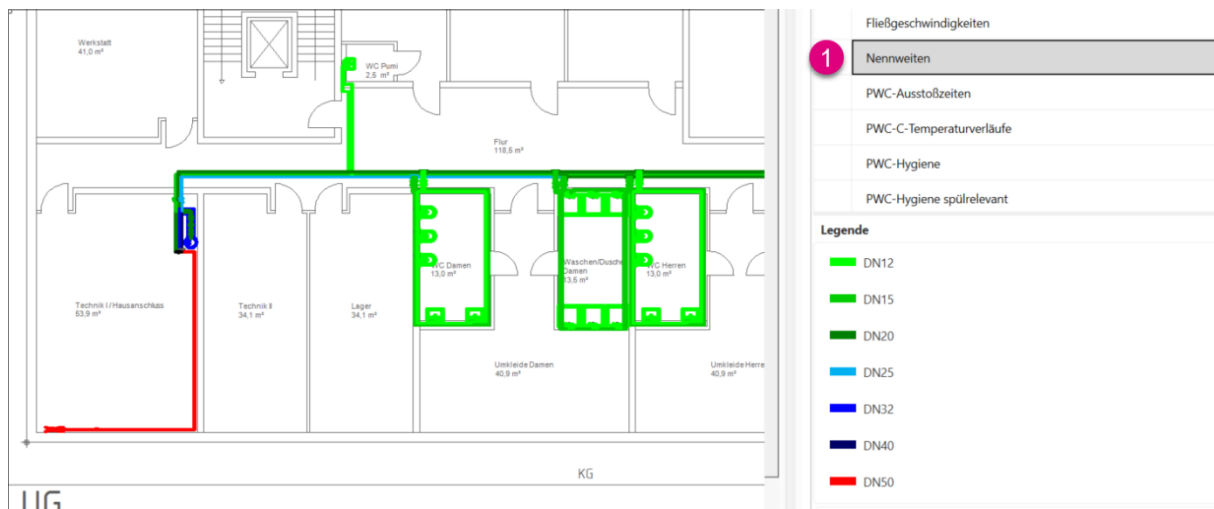
Die Auswertungen im Abschnitt „Berechnete Daten“ können nur bei vollständig erfassten Zeichnungen durchgeführt werden. Die Zeichnung muss zudem berechnet sein.

Nachfolgend zwei Beispiele:

Färbt alle Leitungen abhängig von ihrer „PWC-Temperaturen nach Stagnation“ (1).



Färbt alle Teilstrecken abhängig von den Nennweiten (1).

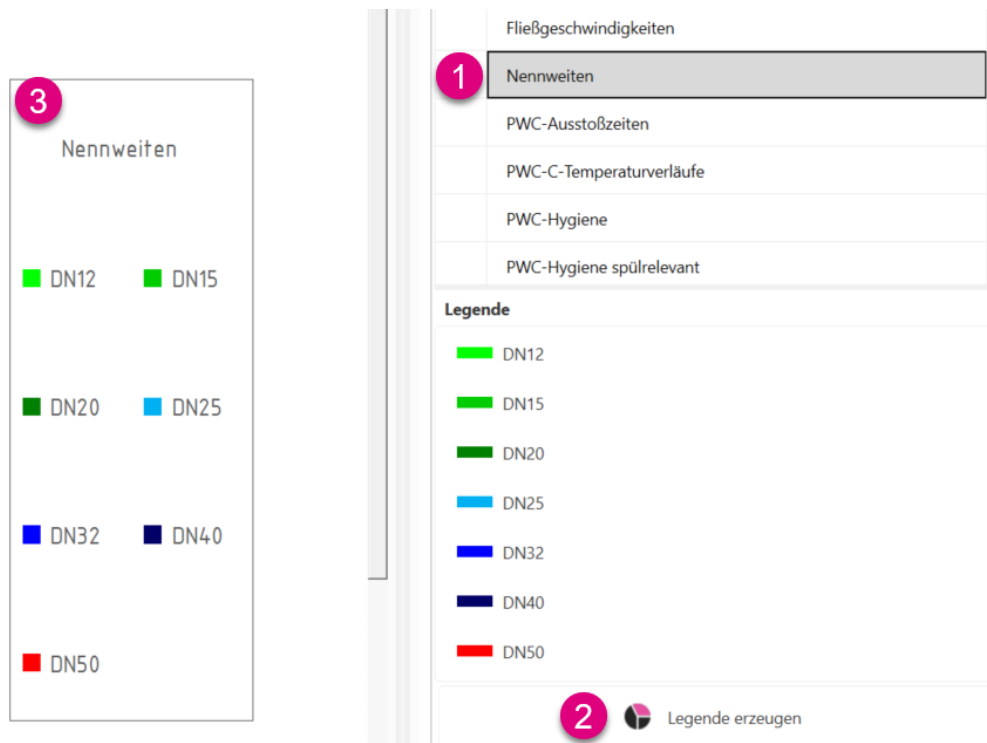




12.4 Legende erzeugen

Über die Funktion „Legende erzeugen“ können Sie eine Analyselegende in die Zeichnung einfügen.

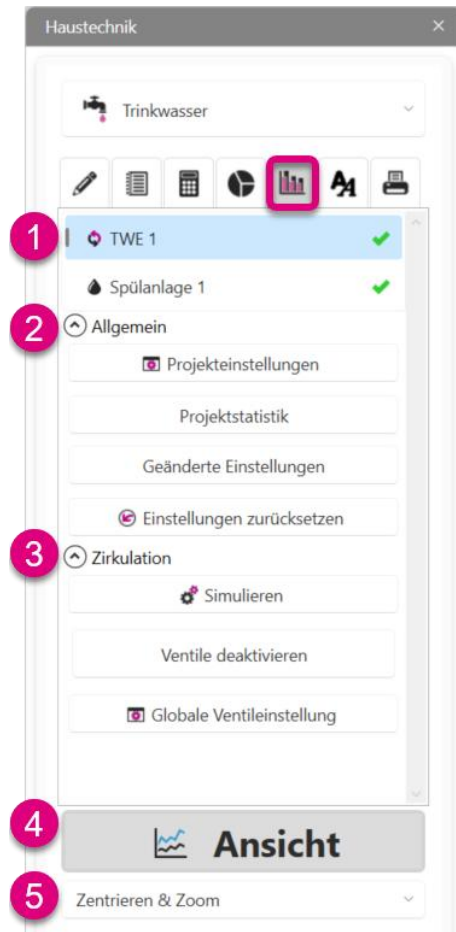
Als erstes wählen Sie die gewünschte Analyse **(1)** und starten den Befehl **(2)**. Über zwei Punkte wird ein Rahmen **(3)** gezogen, der die Größe der Legende bestimmt.



13 Simulieren

13.1 Übersicht der Perspektive „Simulieren“

Die Perspektive „Simulieren“ ist in verschiedene Bereiche eingeteilt.



Zunächst ist eine Übersicht der zu simulierenden Objekte aufgelistet (1).

Unter „Allgemein“ (2) werden die projektspezifischen Simulationseinstellungen angezeigt.

Im Bereich „Zirkulation“ (3) kann eine neue Simulation gestartet oder Ventileinstellungen geändert werden.

Unter „Ansicht“ (4) können stets perspektivenabhängige Fenster angezeigt werden.

Bei der Auswahl „Zentrieren & Zoom“ (5) kann gewählt werden, ob bei der Anzeige von Daten direkt auf die Stelle gezoomt (empfohlen) oder ob die Darstellung beibehalten wird.

Hinweis

Die Funktion „Zentrieren & Zoom“ wurde bereits im Abschnitt „9 Zeichnen“ erläutert.



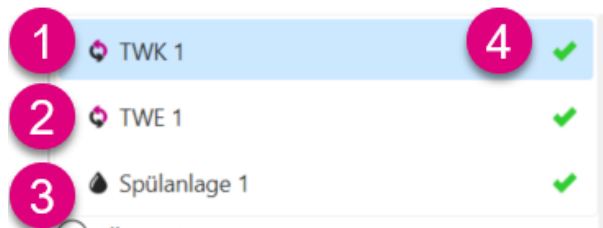


13.2 Auswahl Simulationsobjekte

In diesem Fenster haben Sie Zugriff auf die einzelnen Simulationsobjekte. Über das Dropdown-Menü erfolgt die Auswahl dieser.

Jedes Simulationsobjekt im Netz wird einzeln betrachtet. Dabei gibt es verschiedene Objekte:

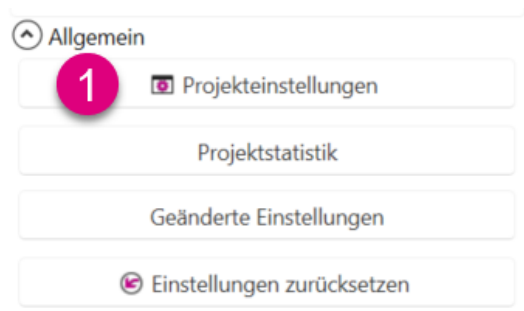
- (1) TWK beschreibt ein Trinkwasserkühler.
- (2) TWE beschreibt ein Trinkwassererwärmer.
- (3) Spülanlage beschreibt das Hygienesystem.
- (4) Der grüne Haken zeigt eine erfolgreiche Simulation an.



13.3 Allgemein

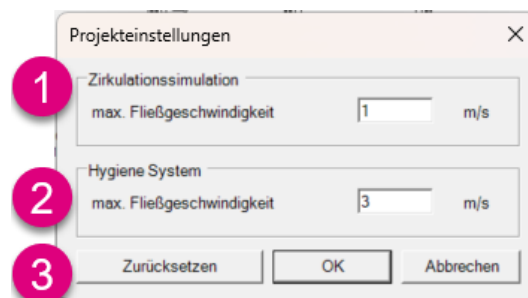
13.3.1 Projekteinstellungen

In den Projekteinstellungen (1) können Sie die maximale Fließgeschwindigkeiten für die Simulationssysteme anpassen.



Standardmäßig ist für das Zirkulationssystem (1) eine maximale Fließgeschwindigkeit von 1 m/s vorgegeben.

Für das Hygienesystem (2) ist als Standard eine maximale Fließgeschwindigkeit von 3 m/s vorgegeben. Über „Zurücksetzen“ (3) können Eingaben zurückgesetzt werden.



Wichtig

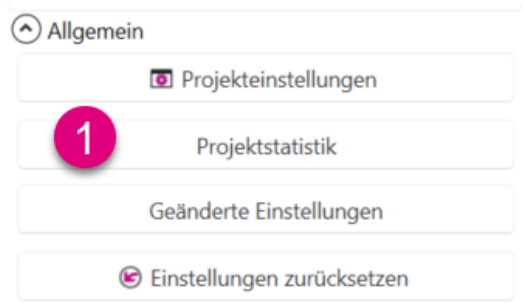
Dieser Wert beeinflusst nicht die Simulation, sondern wird nur zur anschließenden Überprüfung benötigt. Wird in einer Teilstrecke diese Fließgeschwindigkeit überschritten, so wird eine Meldung ausgegeben.

Bitte beachten Sie, dass die zur Berechnung angegebene Fließgeschwindigkeit in erster Linie zur Dimensionierung der Rohrleitungen verwendet wird.



13.3.2 Projektstatistik

Die Projektstatistik (1) zeigt die wichtigsten Daten des Projektes an.



Es wird ein Protokoll der Daten ausgegeben.

Es werden diverse Angaben ausgegeben, wie beispielsweise die Anzahl einzelner Simulationsobjekte, Daten der Simulationsobjekte und Angaben der Pumpen.

```
Protokoll

Projektstatistik
-----
Anzahl Trinkwassererwärmer: 1
Anzahl Kaltwasserkühler: 1
Anzahl Pumpen: 2
Anzahl Ventile: 6
Anzahl thermische Ventile: 22
Anzahl Fließwege: 22

Kaltwasserkühler - "TWK 1"
Die maximale Fließgeschwindigkeit von 0,2 m/s wurde in Teilstrecke "301" erreicht.
Die maximale Temperatur von 18,39 °C wurde in Teilstrecke "317" erreicht.
Fließweg "129" ist mit einer Länge von 238,55 m der längste Fließweg.

Gesamt Wärmegewinne des Leitungssystems: 404 W
Gesamt Wärmegewinne des PWC Leitungssystems: 368 W
Gesamt Wärmegewinne des PWC-C Leitungssystems: 36 W
Gesamt Wasserinhalt des Leitungssystems: 130,56 Liter
Gesamte innere Oberfläche des Leitungssystems (ohne Inliner): 26,04 m²
Gesamte innere Oberfläche des Inlinersystems: 0,00 m²
Gesamte innere Oberfläche des Leitungssystems: 26,04 m²

Trinkwassererwärmer - "TWE 1"
Die maximale Fließgeschwindigkeit von 0,3 m/s wurde in Teilstrecke "319" erreicht.
Die minimale Temperatur von 56,28 °C wurde in Teilstrecke "323" erreicht.
Fließweg "130" ist mit einer Länge von 69,30 m der längste Fließweg.

Gesamt Wärmeverluste des Leitungssystems: 1630 W
Gesamt Wärmeverluste des PWH Leitungssystems: 868 W
Gesamt Wärmeverluste des PWH-C Leitungssystems: 762 W
Gesamt Wasserinhalt des Leitungssystems: 54,94 Liter
Gesamte innere Oberfläche des Leitungssystems (ohne Inliner): 14,02 m²
Gesamte innere Oberfläche des Inlinersystems: 0,00 m²
Gesamte innere Oberfläche des Leitungssystems: 14,02 m²

Pumpen
-----
Elektrische Leistungsaufnahme:
kemper - KHS CoolFlow Kaltwasserkühler inkl. Datenlogger, Teilstrecke 302: 16,81 Watt
wilo - Stratos PICO-E, Teilstrecke 319: UNBESTIMMT

Elektrische Arbeit bezogen auf ein Jahr bei 24h Laufzeit am Tag:
kemper - KHS CoolFlow Kaltwasserkühler inkl. Datenlogger, Teilstrecke 302: 147,29 kWh
wilo - Stratos PICO-E, Teilstrecke 319: UNBESTIMMT
```

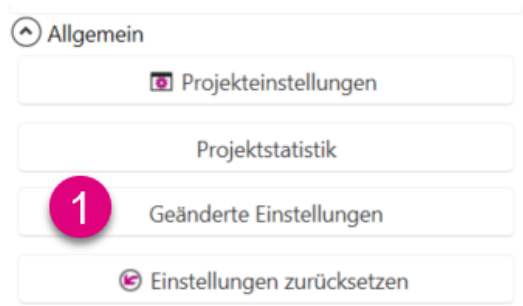
Hinweis

Das Protokoll ist Teil des Simulationsreports bei der Dokumentation.

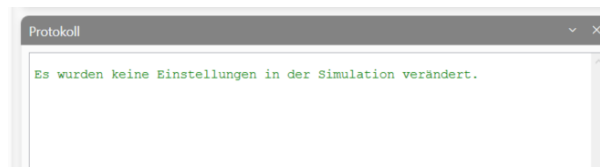


13.3.3 Geänderte Einstellungen

Die Funktion „Geänderte Einstellungen“ (1) zeigt alle geänderten Einstellungen in der Simulation an.



Es wird ein Protokoll ausgegeben, in dem der Änderungsstand der Simulation wiedergegeben wird.

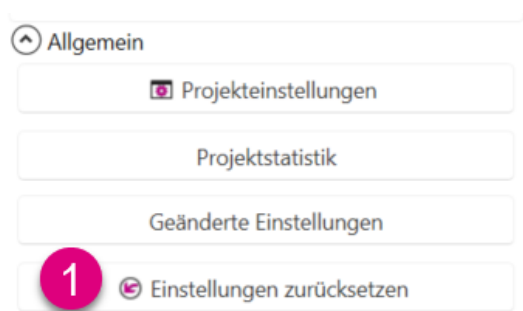


Hinweis

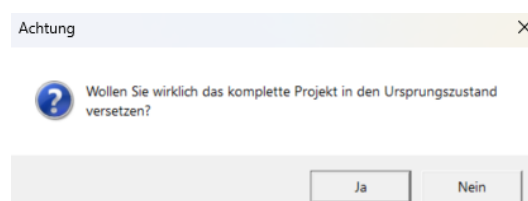
Das Protokoll ist Teil des Simulationsreports bei der Dokumentation.

13.3.4 Einstellungen zurücksetzen

Über die Funktion „Einstellungen zurücksetzen“ (1) können Sie alle Simulationseinstellungen zurücksetzen.



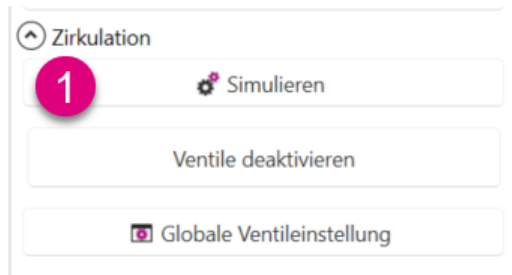
Nach dem Aufrufen des Befehls erscheint ein Abfragedialog zur Zurücksetzung. Nach der Bestätigung sind alle Ihre bisher vorgenommenen Änderungen verworfen.



13.4 Zirkulation

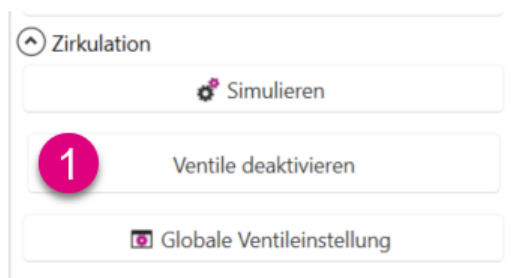
13.4.1 Simulieren

Über die Funktion „Simulieren“ **(1)** kann eine erneute Simulation manuell gestartet werden.

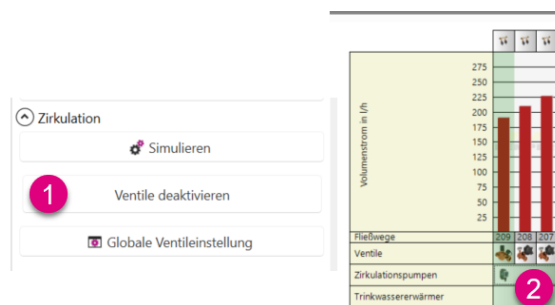


13.4.2 Ventile deaktivieren

Über die Funktion „Ventile deaktivieren“ **(1)** können alle Ventile in der Simulation deaktiviert werden.



Sind die Regelventile aktiv, so ist die Schaltfläche weiß **(1)** hinterlegt und in der Simulation werden alle Ventile dargestellt **(2)**.



Wurden die Regelventile deaktiviert, so ist die Schaltfläche grau **(1)** hinterlegt und die Simulation erfolgt ohne Regenventile **(2)**.



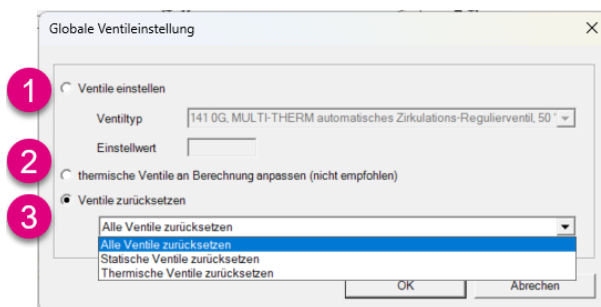
13.4.3 Globale Ventileinstellung

Über die Funktion „Globale Ventileinstellung“ (1) können alle Ventileinstellungen in der Simulation global angepasst werden.



Hierbei gibt es drei verschiedene Optionen:

- (1) Über die Option „Ventil einstellen“ können Sie einen verfügbaren Ventiltyp aus der Dropdown-Liste auswählen. Zusätzlich müssen Sie einen gültigen Einstellwert des Ventils festlegen.
- (2) Über die Option „thermische Ventile an Berechnung anpassen (nicht empfohlen)“ können Sie die Simulation so einstellen, dass versucht wird, dass die Ventilkennlinie der thermischen Ventile durch einen idealen Punkt verläuft.
- (3) Über die Option „Ventile zurücksetzen“ können Sie alle Einstellungen zurücksetzen. Dabei können Sie wählen, ob das Zurücksetzen nur für die statischen, nur für die thermischen oder für alle Ventile in der Berechnung erfolgen soll.



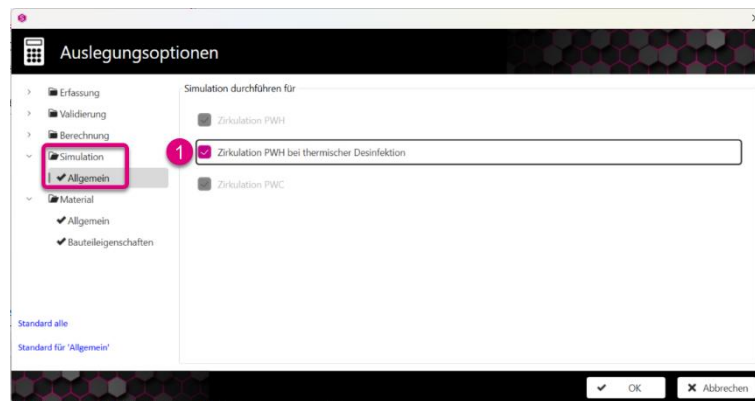
Wichtig

Die Funktionen „Simulieren“, „Ventile Deaktivieren“ und „Globale Ventileinstellung“ sind nur bei den Simulationsobjekten „TWE“ und „TWK“ vorhanden.

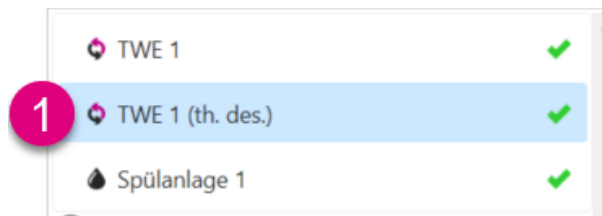
13.5 Thermische Desinfektion

13.5.1 Thermische Desinfektion aktivieren

Die Simulation der thermischen Desinfektion kann nur über die Auslegungsoptionen aktiviert werden. Dazu gehen Sie auf „Optionen anzeigen“ - „Simulation“ - „Allgemein“ und setzen den Haken bei „Zirkulation PWH bei thermischer Desinfektion“ (1). Bestätigen Sie den Dialog mit „OK“ und führen eine erneute Berechnung durch.



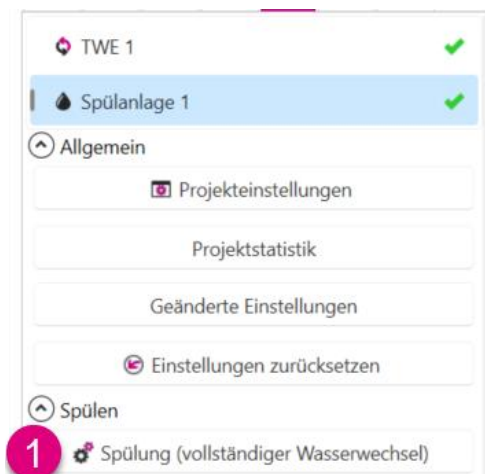
In dem Reiter „Simulieren“ wird dann ein weiteres Simulationsobjekt angezeigt, welches den Zusatz „(th. des.)“ (1) hat.



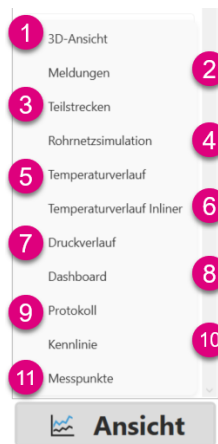
13.6 Spülen

13.6.1 Spülung (vollständiger Wasserwechsel)

Über die Funktion „Spülung (vollständiger Wasserwechsel)“ (1) kann eine Spülung des Hygienesystems manuell gestartet werden.



13.7 Ansicht - TWE und TWK



- | | | |
|-------------|---------------------------|--|
| (1) | 3D-Ansicht | zeigt die dreidimensionale Darstellung des Rohrleitungsnetzes |
| (2) | Meldungen | zeigt Meldungen unterschiedlicher Kategorien an |
| (3) | Teilstrecken | ist eine tabellarische dynamische Übersicht der Teilstrecken innerhalb eines bestimmten Zirkulationskreises |
| (4) | Rohrnetzsimulation | zeigt die Druckverluste, Volumenströme und Regulierventile in den Zirkulationsfließwegen an |
| (5) | Temperaturverlauf | zeigt den Temperaturverlauf im aktuell selektierten Zirkulationskreis an |
| (6) | Temperaturverlauf Inliner | zeigt den Temperaturverlauf im Inliner im aktuell selektierten Fließweg an |
| (7) | Druckverlauf | zeigt den Druckverlauf der Einbauteile und der Rohrleitung im aktuell selektierten Fließweg an |
| (8) | Dashboard | zeigt die Simulationsergebnisse an |
| (9) | Protokoll | zeigt die Projektstatistik der Simulation an |
| (10) | Kennlinie | stellt die Kennlinie inklusive der Betriebspunkte gewählter Bauteile dar |
| (11) | Messpunkte | zeigt eine Übersicht der eingeplanten Messarmaturen im Zirkulationskreis und deren sich einzustellenden Werte an |

Hinweis

Die Fenster „3D-Ansicht“ und „Meldungen“ wurden bereits im Abschnitt „10 Editieren“ erläutert.

13.7.1 Teilstrecken

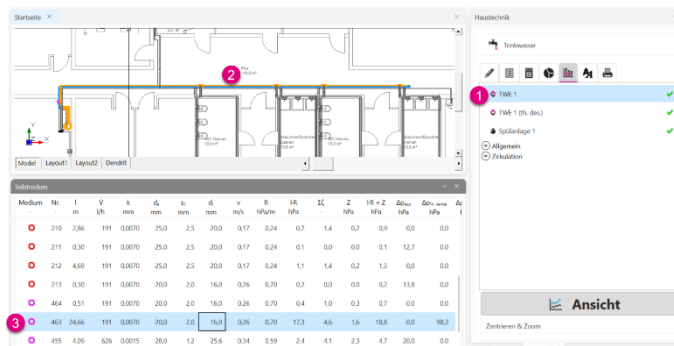
Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Teilstrecken“ **(1)** aus.



Das Fenster „Teilstrecken“ ist eine tabellarische dynamische Übersicht der gesamten Teilstrecken innerhalb der Zeichnung.

Die bidirektionale Kopplung mit der Zeichnung sorgt dafür, dass die aktuell selektierte Teilstrecke gleichzeitig in der Zeichnung und in der Tabelle selektiert wird. Damit kann die Teilstrecke wahlweise in der Zeichnung oder im Fenster selektiert und überprüft werden.

Als erstes wird das gewünschte Simulationsobjekt **(1)** gewählt. Der in der Zeichnung gelb markierte Fließweg **(2)** wird im Fenster „Teilstrecken“ **(3)** mit den entsprechenden Daten angezeigt.



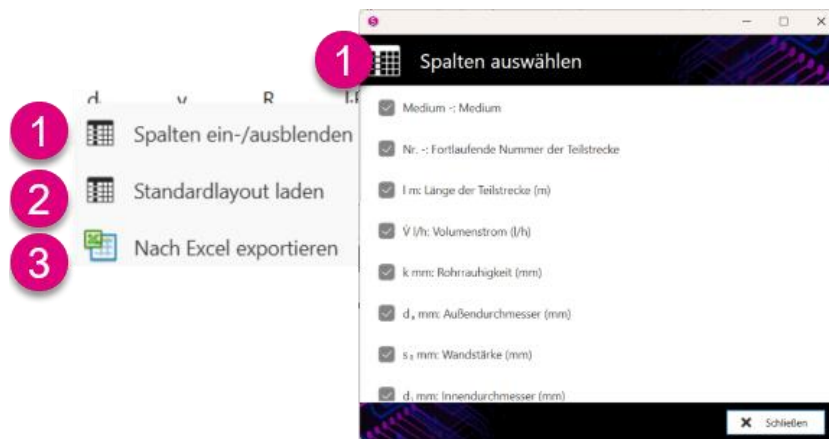
Medium	Nr.	l	Q	k	d _l	s _l	d _h	v	ρ	μ	λ	ΣC	Z	18 + Z	Abw.	d _h - s _l	d _h
		m	l/h	m/s	mm	mm	mm	m/s	kg/m ³	Pa·s	W/m·K	hPa	m	hPa	hPa	hPa	hPa
○	210	2,86	191	0,0070	25,0	2,5	20,0	0,17	0,24	0,7	1,4	0,2	0,9	0,0	0,0	0,0	
○	211	0,30	191	0,0070	25,0	2,5	20,0	0,17	0,24	0,1	0,0	0,0	0,1	12,7	0,0		
○	212	4,69	191	0,0070	25,0	2,5	20,0	0,17	0,24	1,1	1,4	0,2	1,3	0,0	0,0		
○	213	0,30	191	0,0070	20,0	2,0	16,0	0,26	0,70	0,2	0,0	0,0	0,2	11,8	0,0		
○	464	0,51	191	0,0070	20,0	2,0	16,0	0,26	0,70	0,4	1,0	0,3	0,7	0,0	0,0		
○	463	24,66	191	0,0070	20,0	2,0	16,0	0,26	0,70	17,3	4,6	1,6	18,8	0,0	98,2		
○	655	4,09	626	0,0015	28,0	1,2	25,6	0,34	0,59	2,4	4,1	2,3	4,7	20,0	0,0		

Mit Rechtsklick im Teilstreckenfenster erscheinen drei Auswahldialoge, mit denen Sie die Spaltendarstellung anpassen können.

Über „Spalten ein-/ausblenden“ wählen Sie die Spalten, die in der Tabelle angezeigt werden sollen **(1)**.

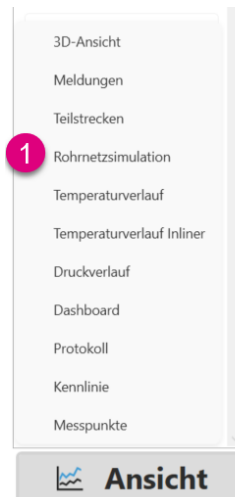
Möchten Sie die Spaltenauswahl auf die Standardeinstellung zurücksetzen, so wählen Sie „Standardlayout laden“ **(2)**.

Wenn Sie die gesamte Tabelle in Excel anzeigen möchten, wählen Sie „Nach Excel exportieren“ **(3)**.



13.7.2 Rohrnetzsimulation

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Rohrnetzsimulation“ **(1)** aus.



Je nach Auswahl des Simulationsobjektes öffnet sich ein Übersichtsfenster der Simulation.

Bei der Auswahl des Simulationsobjektes „Trinkwassererwärmer“ sehen Sie eine Übersicht der Zirkulationsfließwege.

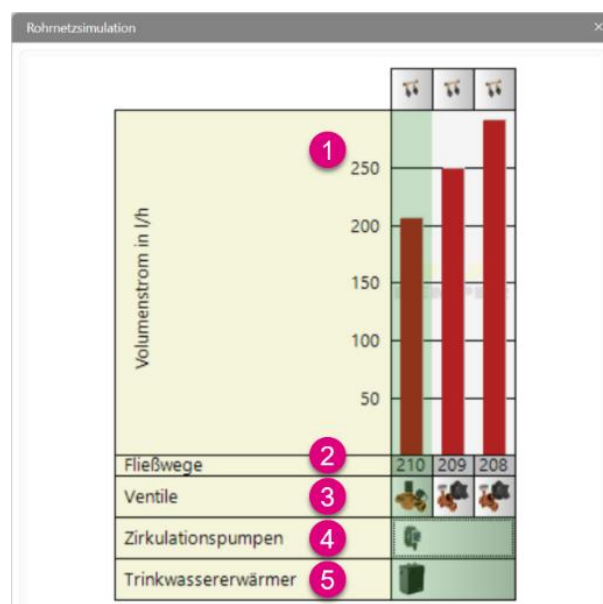
Dabei werden die Volumenströme **(1)** als Balkendiagramm angezeigt. Der selektierte Fließweg ist grün schraffiert.

Die Fließwege **(2)** sind in der Übersicht erfasst, um eine effiziente Zuordnung zu gewährleisten.

Alle im Fließweg befindlichen Regulierventile **(3)** werden als kleine Symbole dargestellt.

Die Zirkulationspumpe **(4)** ist ebenfalls als kleines Symbol erkennbar.

Das kleine Symbol des Trinkwassererwärmer **(5)** verdeutlicht das ausgewählte Simulationsobjekt.



Bei der Auswahl des Simulationsobjektes „Kaltwasserkühler“ sehen Sie eine Übersicht der Kaltwasserzirkulationsfließwege.

Sind dynamische Strömungsteiler (1) verplant, werden diese oberhalb angezeigt.

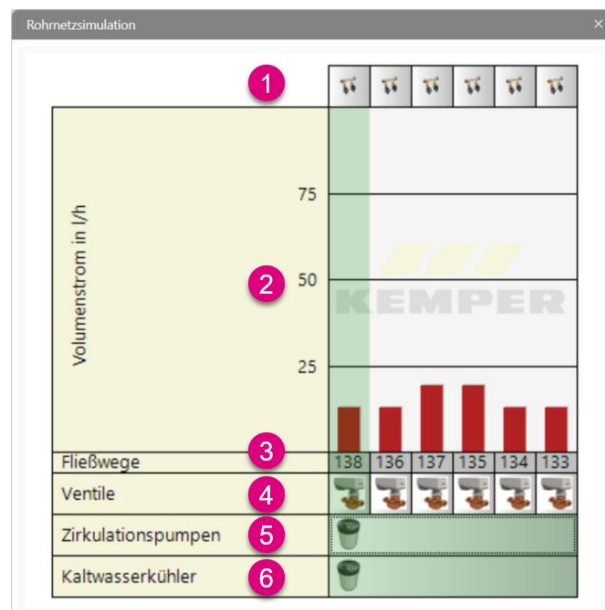
Darunter werden die Volumenströme (2) als Balkendiagramm angezeigt. Der selektierte Fließweg ist grün schraffiert.

Die Fließwege (3) sind in der Übersicht erfasst, um eine effiziente Zuordnung zu gewährleisten.

Alle im Fließweg befindlichen thermischen Regulierventile (4) werden als kleine Symbole dargestellt.

Die Pumpe des Kaltwasserkühlers (5) ist ebenfalls als kleines Symbol erkennbar.

Das kleine Symbol des Kaltwasserkühlers (6) verdeutlicht das ausgewählte Simulationsobjekt.

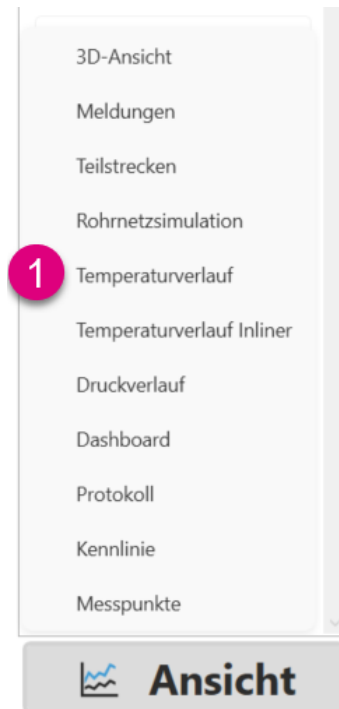


Tipp

Wird mit der Maus über ein Objekt im Diagramm gefahren, werden Ihnen die technischen Daten zum dargestellten Objekt angezeigt.

13.7.3 Temperaturverlauf

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Temperaturverlauf“ **(1)** aus.

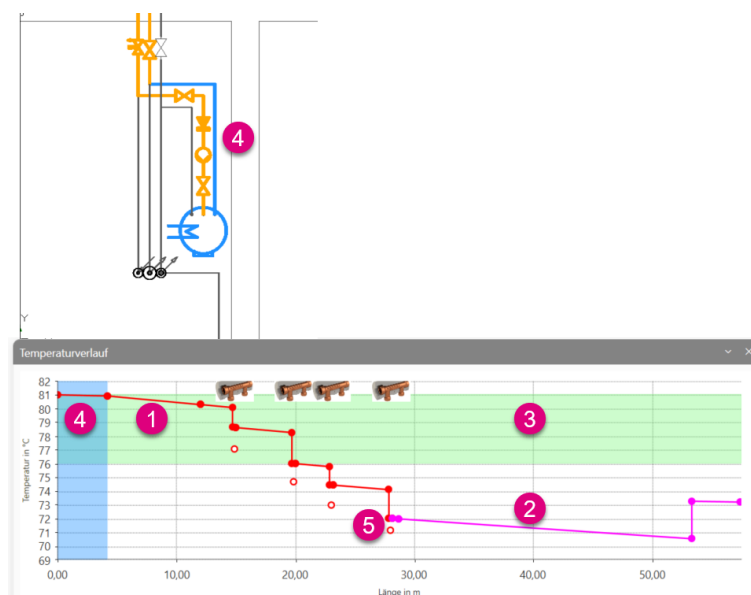


Der Temperaturverlauf stellt die abgewinkelte Leitungslänge des Warmwasserzirkulationsfließweges dar. Dabei ist die rote Linie **(1)** die Warmwasserleitung und die magentafarbene Linie **(2)** zeigt die Zirkulationsleitung.

Der grün schraffierte Bereich **(3)** veranschaulicht den Temperaturbereich von Trinkwassererwärmung und -eingang.

Der blau schraffierte Bereich **(4)** verdeutlicht die in der Zeichnung blau markierte Teilstrecke.

Die dargestellten Punkte **(5)** zeigen den jeweiligen Teilstreckeneingang und Teilstreckenausgang.



Der Temperaturverlauf stellt die abgewinkelte Leitungslänge des Kaltwasserzirkulationsfließweges dar. Dabei ist die hellgrüne Linie (1) die Kaltwasserleitung des Kaltwasserzirkulationsnetz und die dunkelgrüne Linie (2) zeigt die Kaltwasserzirkulationsleitung.

Der grün schraffierte Bereich (3) veranschaulicht den Temperaturbereich von Kaltwasserkühlerausgang und -eingang.

Der blau schraffierte Bereich (4) verdeutlicht die in der Zeichnung blau markierte Teilstrecke.

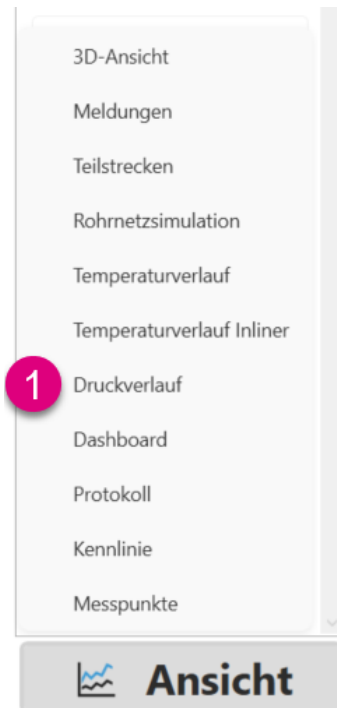
Die im Fließweg enthaltenen Strömungsteiler (5) werden in der Abwicklung dargestellt.

Die dargestellten Punkte (6) zeigen den jeweiligen Teilstreckeneingang und Teilstreckenausgang.



13.7.4 Druckverlauf

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Druckverlauf“ **(1)** aus.

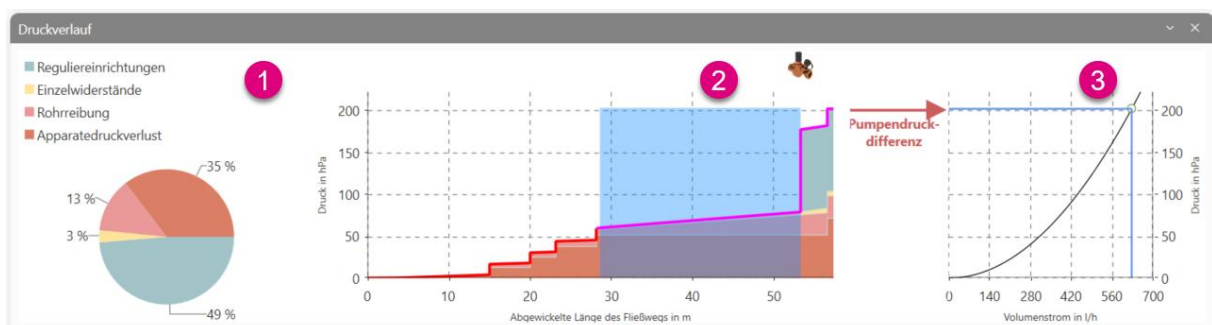


Die Darstellung des Druckverlaufs zeigt auf verschiedene Weise die einzelnen Druckverluste im ausgewählten Zirkulationsfließweg.

Die prozentuale Aufteilung wird in einem Kreisdiagramm **(1)** dargestellt.

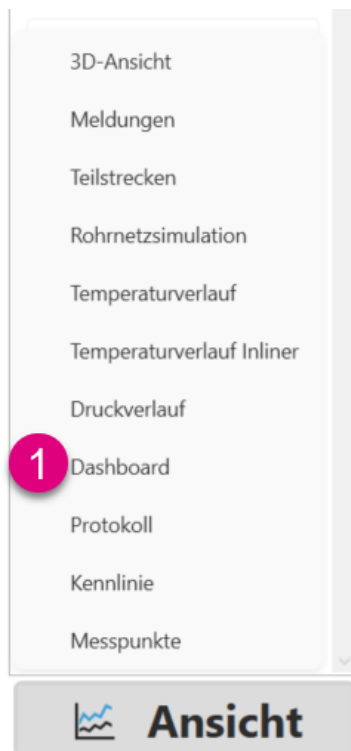
Die abgewinkelte Leitungslänge mit den entsprechenden Druckverlusten der Einbauteile und der Rohrleitung **(2)** wird mittig im Druckverlaufsfenster angezeigt.

Die grafische Darstellung der Pumpenkennlinie erfolgt in dem rechten Diagramm **(3)**.



13.7.5 Dashboard

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Dashboard“ (1) aus.



Das Dashboard zeigt die Ergebnisse der Simulation an und stellt diese in einzelne farbige Schaltflächen dar.

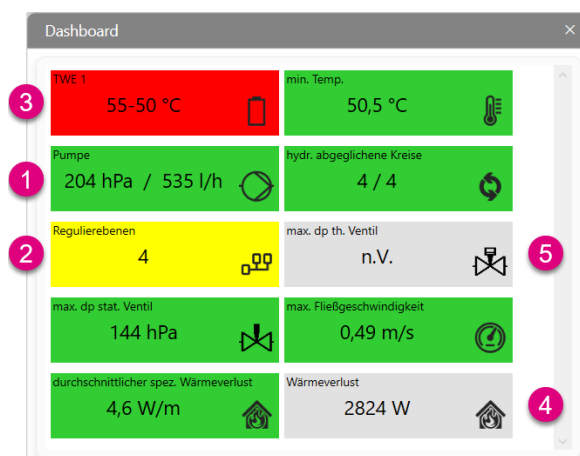
Wird eine Schaltfläche grün (1) hinterlegt, sind die Ergebnisse im optimalen Bereich.

Bei gelb hinterlegten Schaltflächen (2) befinden sich die Simulationsergebnisse im Grenzbereich zwischen dem optimalen und nicht optimalen Bereich.

Ist eine Schaltfläche hingegen rot (3) hinterlegt, liegen keine zufriedenstellenden Ergebnisse vor.

Sind Schaltflächen grau (4) hinterlegt, stellen diese Werte eine reine Information ohne weitere Funktion dar.

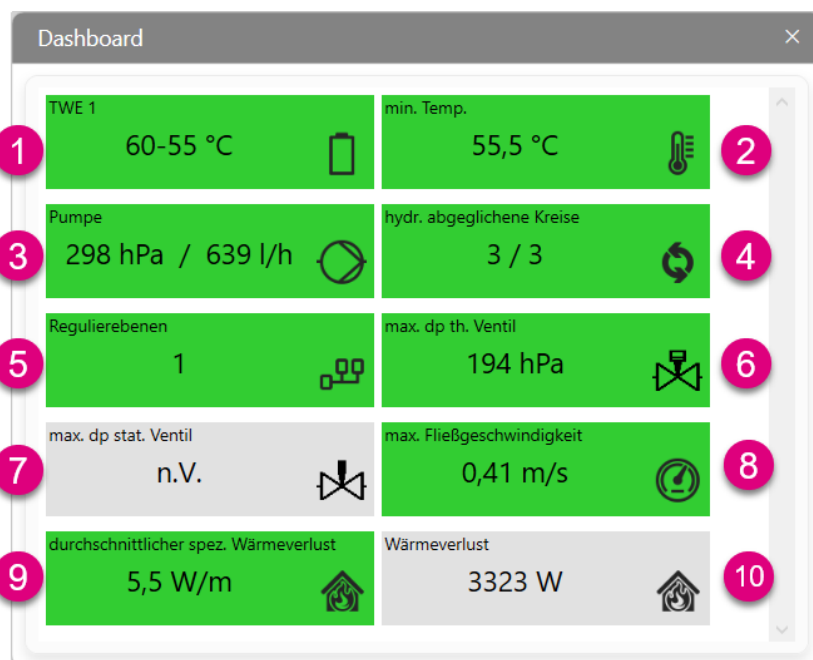
Die Anzeige „n.V.“ (5) wird angezeigt, wenn keine Ergebnisse verfügbar sind.





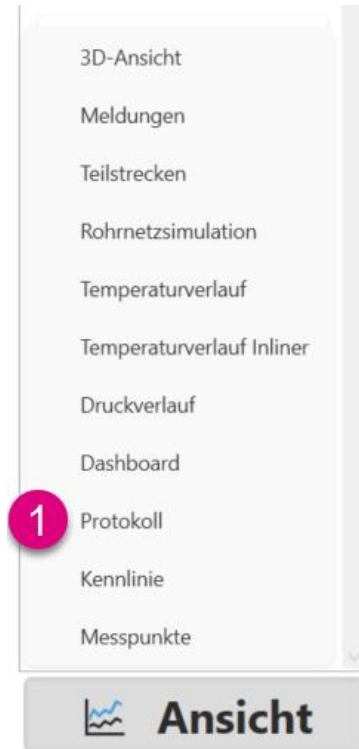
SIMULIEREN

- (1) Zeigt den zulässigen Temperaturbereich des eingestellten Simulationsobjektes an.
- (2) Zeigt die geringste Temperatur im System an. Dabei wird die entsprechende Teilstrecke blau markiert.
- (3) Zeigt den gewählten Betriebspunkt der Pumpe an.
- (4) Zeigt die Anzahl der hydraulisch abgeglichenen Kreise an.
- (5) Zeigt die Anzahl der Regulierebenen an.
- (6) Zeigt den maximalen Druckverlust des thermostatischen Ventils an. Durch einen Klick auf die Schaltfläche wird das thermostatische Ventil mit dem größten Druckverlust selektiert.
- (7) Zeigt den maximalen Druckverlust des statischen Ventils an. Durch einen Klick auf die Schaltfläche wird das statische Ventil mit dem größten Druckverlust selektiert.
- (8) Zeigt die sich einstellende maximale Fließgeschwindigkeit an.
- (9) Zeigt den durchschnittlichen spezifischen Wärmeverlust an.
- (10) Zeigt den Gesamtwärmeverlust des Rohrnetzes an.



13.7.6 Protokoll

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Protokoll“ **(1)** aus.

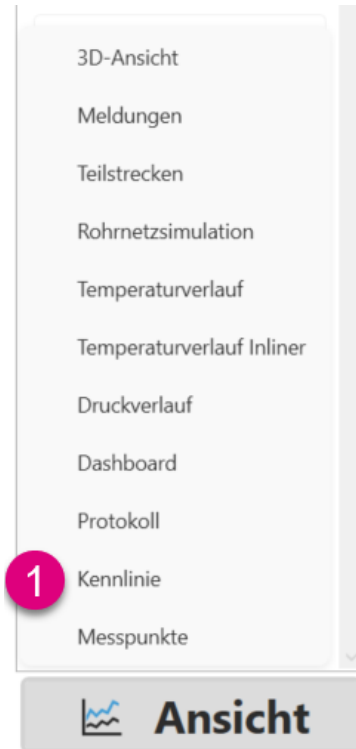


Das Protokoll zeigt die Angaben der Projektstatistik.

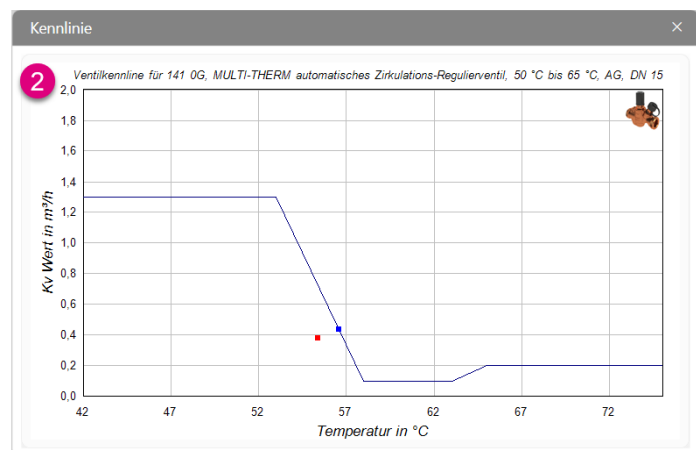
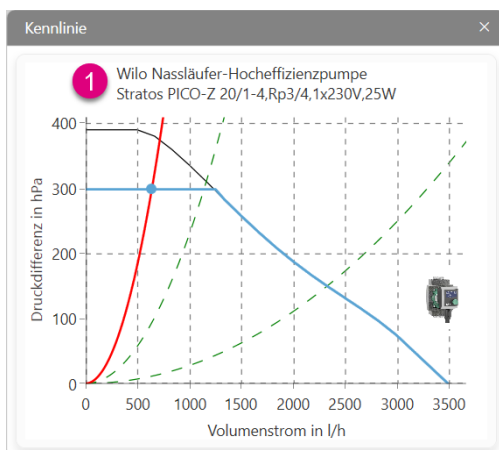
Protokoll	
Projektstatistik	
Anzahl Trinkwassererwärmer:	1
Anzahl Kaltwasserkühler:	1
Anzahl Pumpen:	2
Anzahl Ventile:	6
Anzahl thermische Ventile:	22
Anzahl Fließwege:	22
Kaltwasserkühler - "TKW 1"	
Die maximale Fließgeschwindigkeit von 0,2 m/s wurde in Teilstrecke "301" erreicht. Die maximale Temperatur von 19,39 °C wurde in Teilstrecke "317" erreicht. Fließweg "129" ist mit einer Länge von 238,55 m der längste Fließweg.	
Gesamt Wärmegewinne des Leitungssystems:	404 W
Gesamt Wärmegewinne des PWC Leitungssystems:	368 W
Gesamt Wärmegewinne des PWC-C Leitungssystems:	36 W
Gesamt Wasserinhalt des Leitungssystems:	130,56 Liter
Gesamte innere Oberfläche des Leitungssystems (ohne Inliner):	26,04 m²
Gesamte innere Oberfläche des Inlinersystems:	0,00 m²
Gesamte innere Oberfläche des Leitungssystems:	26,04 m²
Trinkwassererwärmer - "TWE 1"	
Die maximale Fließgeschwindigkeit von 0,3 m/s wurde in Teilstrecke "319" erreicht. Die minimale Temperatur von 56,28 °C wurde in Teilstrecke "323" erreicht. Fließweg "130" ist mit einer Länge von 69,30 m der längste Fließweg.	
Gesamt Wärmeverluste des Leitungssystems:	1630 W
Gesamt Wärmeverluste des PWC Leitungssystems:	868 W
Gesamt Wärmeverluste des PWC-C Leitungssystems:	762 W
Gesamt Wasserinhalt des Leitungssystems:	54,94 Liter
Gesamte innere Oberfläche des Leitungssystems (ohne Inliner):	14,02 m²
Gesamte innere Oberfläche des Inlinersystems:	0,00 m²
Gesamte innere Oberfläche des Leitungssystems:	14,02 m²
Pumpen	
Elektrische Leistungsaufnahme:	
kemper - FHS CoolFlow Kaltwasserkühler inkl. Datenlogger, Teilstrecke 302:	16,81 Watt
wilo - Stratos FICO-E, Teilstrecke 319:	UNBESTIMMT
Elektrische Arbeit bezogen auf ein Jahr bei 24h Laufzeit am Tag:	
kemper - FHS CoolFlow Kaltwasserkühler inkl. Datenlogger, Teilstrecke 302:	147,29 kWh
wilo - Stratos FICO-E, Teilstrecke 319:	UNBESTIMMT

13.7.7 Kennlinie

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Kennlinie“ (1) aus.



In diesem Fenster können Sie sich die entsprechenden Kennlinien anzeigen lassen. Als Beispiel sehen Sie die Kennlinie einer Zirkulationspumpe (1) und die Kennlinie eines thermischen Regulierventils (2).



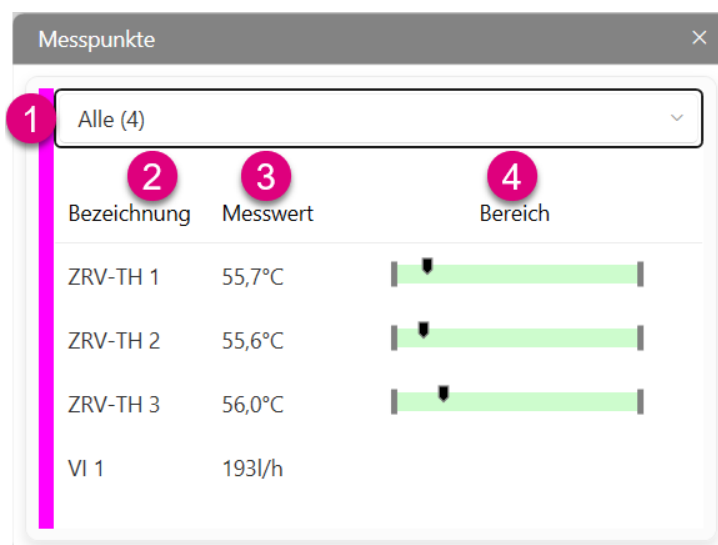
13.7.8 Messpunkte

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Messpunkte“ (1) aus.



Das Fenster „Messpunkte“ setzt sich aus einem Bauteilfilter (1) und drei Spalten mit den Einzelheiten zur Messarmatur zusammen.

- (2) In der Spalte „Bezeichnung“ werden die hinterlegten Kurzbezeichnungen aus den Auslegungsoptionen angezeigt.
- (3) In der Spalte „Messwerte“ werden die sich einstellenden Temperaturen bzw. die Zirkulationsvolumenströme angezeigt.
- (4) In der Spalte „Bereich“ wird bei Temperaturmessarmaturen der eingestellte Wertebereich inklusive der relativen Position des sich einzustellenden Werts angezeigt.





13.8 Ansicht - Spülanlage



- | | | |
|-----|----------------|---|
| (1) | 3D-Ansicht | zeigt die dreidimensionale Darstellung des Rohrleitungsnetzes |
| (2) | Meldungen | zeigt Meldungen unterschiedlicher Kategorien an |
| (3) | Teilstrecken | ist eine tabellarische dynamische Übersicht der Teilstrecken innerhalb eines bestimmten Spülkreis |
| (4) | Spülsimulation | zeigt die Übersicht zur Spülsimulation an |
| (5) | Spülprotokoll | zeigt das Spülprotokoll an |
| (6) | Protokoll | ist leer |

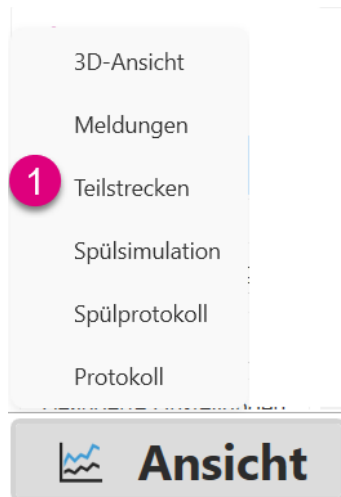
Hinweis

Die Fenster „3D-Ansicht“ und „Meldungen“ wurden bereits im Abschnitt „10 Editieren“ erläutert.



13.8.1 Teilstrecken

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Teilstrecken“ (1) aus.



Das Fenster „Teilstrecken“ ist eine tabellarische dynamische Übersicht der gesamten Teilstrecken innerhalb der Zeichnung.

Die bidirektionale Kopplung mit der Zeichnung sorgt dafür, dass die aktuell selektierte Teilstrecke gleichzeitig in der Zeichnung und in der Tabelle selektiert wird. Damit kann die Teilstrecke wahlweise in der Zeichnung oder im Fenster selektiert und überprüft werden.

Als erstes muss die gewünschte Spülanlage (1) gewählt werden. Der in der Zeichnung gelb markierte Fließweg (2) wird im Fenster „Teilstrecken“ (3) mit den entsprechenden Daten angezeigt.

Medium	Nr.	l	\dot{V}	k	d_s	s_R	d_i	v	R	I-R	$\Sigma \zeta$	Z
-	-	m	l/h	mm	mm	mm	mm	m/s	hPa/m	hPa	-	hF
○	249	0,30	600	0,0070	25,0	2,5	20,0	0,53	2,18	0,7	0,0	
○	250	5,36	600	0,0070	25,0	2,5	20,0	0,53	2,18	11,7	1,4	
○	251	0,30	600	0,0070	20,0	2,0	16,0	0,83	6,32	1,9	0,0	
○	419	6,15	600	0,0070	16,0	2,0	12,0	1,47	25,15	154,7	1,9	

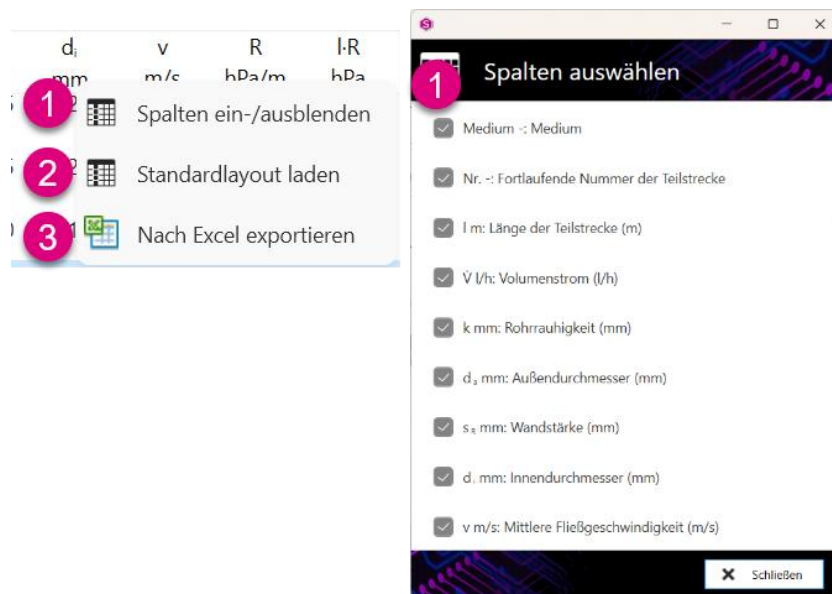
SIMULIEREN

Mit Rechtsklick im Teilstreckenfenster erscheinen drei Auswahldialoge, mit denen Sie die Spaltendarstellung anpassen können.

Über „Spalten ein-/ausblenden“ wählen Sie die Spalten, die in der Tabelle angezeigt werden sollen **(1)**.

Möchten Sie die Spaltenauswahl auf die Standardeinstellung zurücksetzen, so wählen Sie „Standardlayout laden“ **(2)**.

Wenn Sie die gesamte Tabelle in Excel anzeigen möchten, wählen Sie „Nach Excel exportieren“ **(3)**.



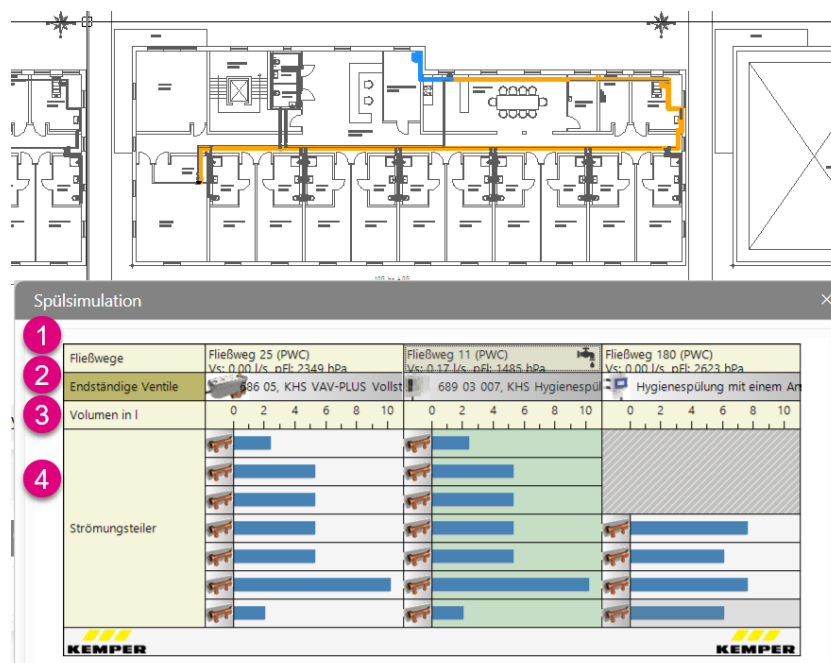
13.8.2 Spülsimulation

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Spülsimulation“ **(1)** aus.



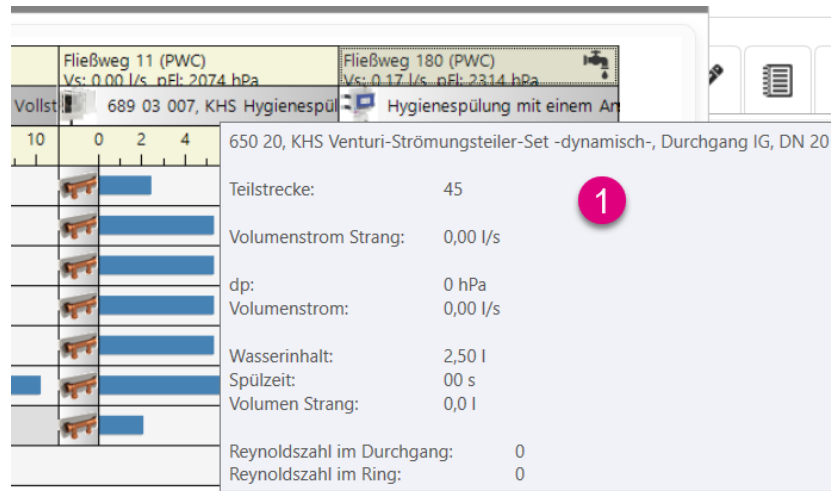
Das Fenster „Spülsimulation“ zeigt in einer Übersicht die Ergebnisse der Spülung pro Fließweg an.

- (1)** Im Spaltenkopf sind die Fließwegnummern mit dem Spülvolumenstrom und Fließdruck angezeigt.
- (2)** Das im Fließweg endständige Ventil, ist rasch in der Übersicht zu erkennen.
- (3)** Die Volumenangabe bezieht sich auf den Wasserinhalt der Ringleitung im Fließweg. Dieses Fenster ist im Zusammenhang mit der grafischen Darstellung der Ringe darunter zu sehen.
- (4)** Über ein Balkendiagramm wird der Wasserinhalt in der jeweiligen Ringleitung angezeigt.





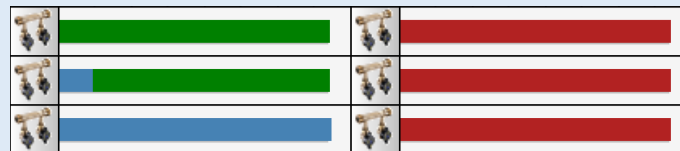
Fahren Sie mit der Maus über das Fenster, werden Ihnen weitere Details der Spülung angezeigt. Als Beispiel sehen Sie hier die Zusatzinformationen des dynamischen Strömungsteilers (1).



Hinweis

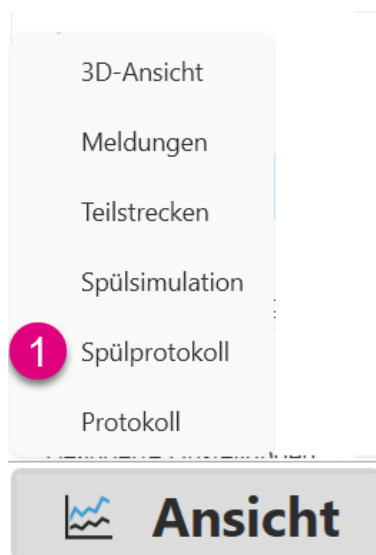


Während der Spülung wird der Fortschritt durch die Veränderung der Farbe der jeweiligen Balken angezeigt. Ein rötlicher Bereich zeigt an, dass noch keine Spülung der Teilstrecke erfolgte. Der Leitungsinhalt in einem grünen Bereich wird ausgetauscht und der Leitungsinhalt eines blauen Bereiches wurde bereits mit Frischwasser versorgt.



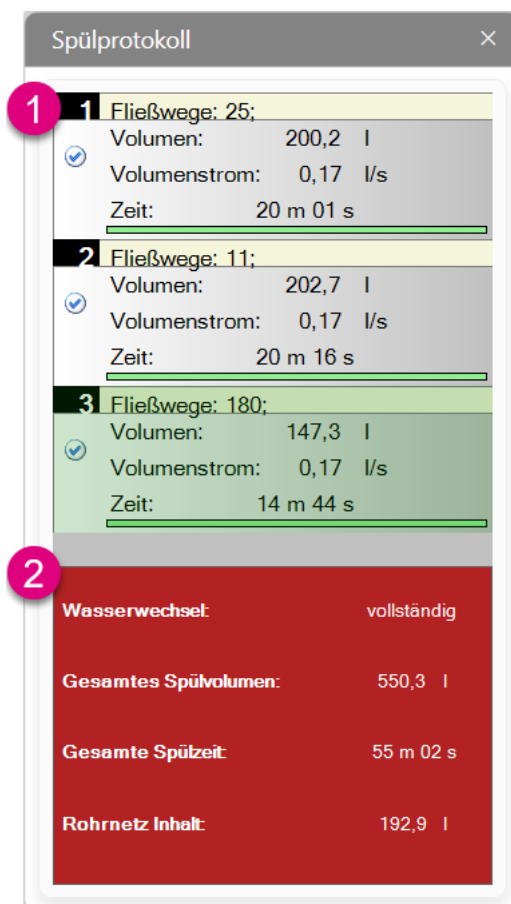
13.8.3 Spülprotokoll

Gehen Sie auf „Ansicht“. Es öffnet sich das Dropdown-Menü. Dort wählen Sie „Spülprotokoll“ (1) aus.



Das Spülprotokoll zeigt die Fließwege einschließlich Spülvolumen, Volumenströme und Spülzeiten (1) an.

Des Weiteren ist eine Zusammenfassung der Spülanlage ersichtlich (2). Aus dieser geht das vollständige Spülvolumen, die gesamte Spülzeit und der Rohrnetzinhalt des Spülsystems hervor.



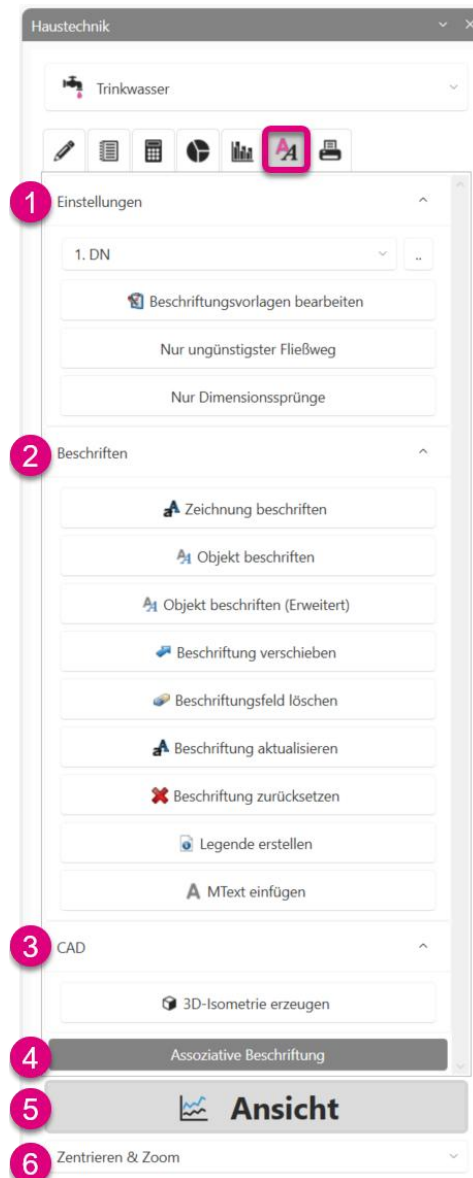
Spülprotokoll	
1	1 Fließwege: 25; Volumen: 200,2 l Volumenstrom: 0,17 l/s Zeit: 20 m 01 s
2	2 Fließwege: 11; Volumen: 202,7 l Volumenstrom: 0,17 l/s Zeit: 20 m 16 s
3	3 Fließwege: 180; Volumen: 147,3 l Volumenstrom: 0,17 l/s Zeit: 14 m 44 s
2 Zusammenfassung der Spülanlage:	
Wasserwechsel:	vollständig
Gesamtes Spülvolumen:	550,3 l
Gesamte Spülzeit:	55 m 02 s
Rohrnetz Inhalt:	192,9 l



14 Beschriften

14.1 Übersicht der Perspektive „Beschriften“

Die Perspektive „Beschriften“ ist in verschiedene Bereiche eingeteilt.



Unter „Einstellungen“ (1) können Sie zwischen verschiedenen Beschriftungsvorlagen wählen. Außerdem können Sie festlegen, was in der Zeichnung beschriftet werden soll.

In der Rubrik „Beschriften“ (2) können alle Funktionen für die Beschriftung vorgenommen werden.

Unter „CAD“ (3) kann eine 3D-Isometrie erzeugt werden. Diese Funktion steht derzeit nur in der Druckentwässerung zur Verfügung.

Im Abschnitt „Assoziative Beschriftung“ (4) kann gewählt werden, ob diese aktiviert oder deaktiviert werden soll.

Unter „Ansicht“ (5) können stets perspektivenabhängige Fenster angezeigt werden.

Bei der Auswahl „Zentrieren & Zoom“ (6) kann gewählt werden, ob bei der Anzeige von Daten direkt auf die Stelle gezoomt (empfohlen) oder ob die Darstellung beibehalten wird.

Wichtig

Die Beschriftung ist nur aktiv, wenn die Zeichnung fehlerfrei berechnet wurde.



Hinweis

Die Funktion „Zentrieren & Zoom“ wurde bereits im Abschnitt „9 Zeichnen“ erläutert.

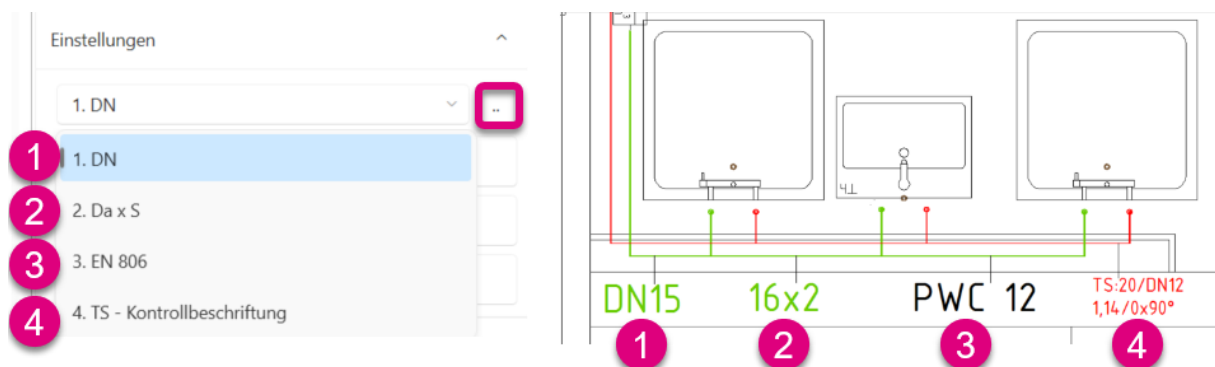


14.2 Einstellungen

In der Perspektive „Einstellungen“ können Sie die verschiedenen Vorlagen bearbeiten sowie wählen, welche Fließwege beschriftet werden sollen.

14.2.1 Vorlagen bearbeiten

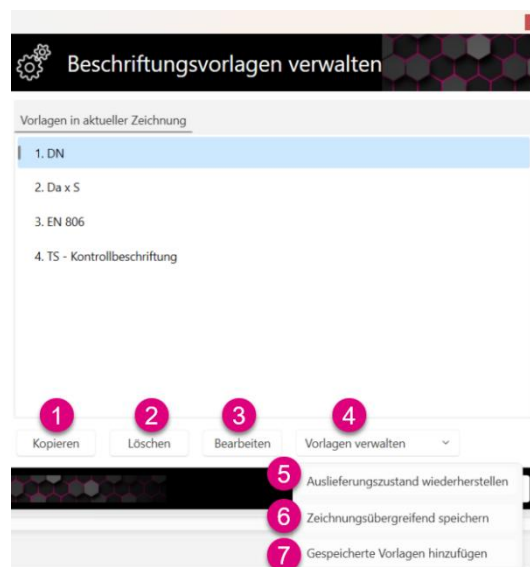
Standardmäßig stehen Ihnen vier Vorlagen **(1)** bis **(4)** zur Auswahl mit spezifischen Voreinstellungen, die sofort genutzt werden können.



Möchten Sie die vorhandenen Vorlagen ändern oder neue erstellen, wählen Sie zunächst „Beschriftungsvorlagen bearbeiten“. Dabei öffnet sich ein neues Fenster.

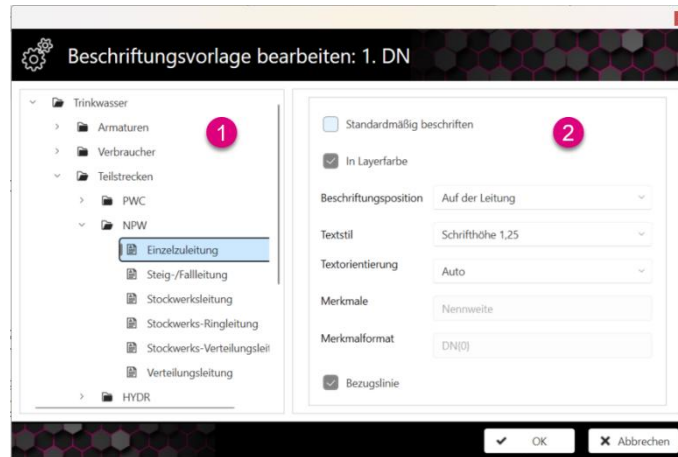
Hier können Sie vorhandene Vorlagen „Kopieren“ **(1)**, „Löschen“ **(2)** oder „Bearbeiten“ **(3)**.

Unter „Vorlagen verwalten“ **(4)** können Sie bei den Vorlagen den „Auslieferungszustand wiederherstellen“ **(5)**, Ihre Vorlagen „Zeichnungsübergreifend speichern“ **(6)** oder „Gespeicherte Vorlagen hinzufügen“ **(7)**.



BESCHRIFTEN

Durch Auswahl der Option „Bearbeiten“ wird ein weiteres Fenster geöffnet. Im linken Teil des Fensters (1) ist die Auswahl des zu editierenden Bauteils oder der Leitung im entsprechenden Gewerk erforderlich. Im rechten Fenster (2) werden die Eigenschaften angezeigt, die editiert werden können.



„Standardmäßig beschriften“ (1) ist für viele Objekttypen aktiviert. Wenn ein Objekttyp nicht beschriftet werden soll, deaktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.

Bei „In Layerfarbe“ (2) legen Sie fest, ob der Beschriftungstext den Layereinstellungen entsprechend farbig oder schwarz sein soll.

In der Spalte „Beschriftungsposition“ (3) legen Sie fest, wie das Beschriftungsfeld positioniert werden soll.

In der Spalte „Textstil“ (4) legen Sie die Schriftgröße für den jeweiligen Objekttyp fest. Die Angabe der Schriftgröße bezieht sich auf den Maßstab von 1:100. Eine Schriftgröße von 1,25 bedeutet, dass die Schrift 1,25 cm hoch ist.

In der Spalte „Textorientierung“ (5) legen Sie die Ausrichtung des Beschriftungsfeldes fest.

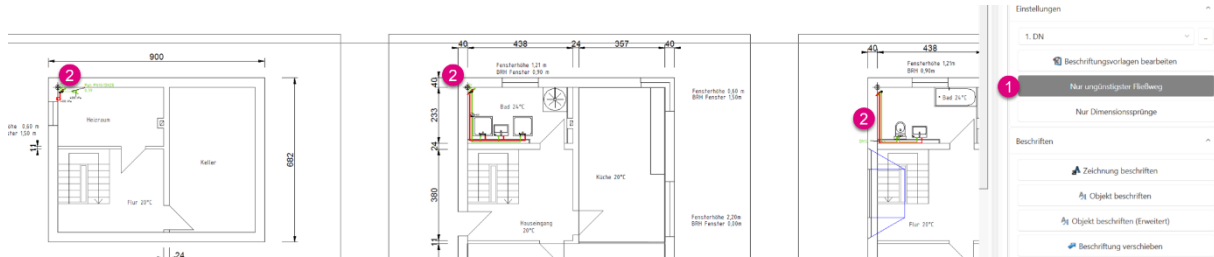
Die „Merkmale“ (6) der Beschriftung können Sie unter „Objekt beschriften (erweitert)“ hinterlegen.

Die „Bezugslinie“ (7) kann hier global aktiviert oder deaktiviert werden.

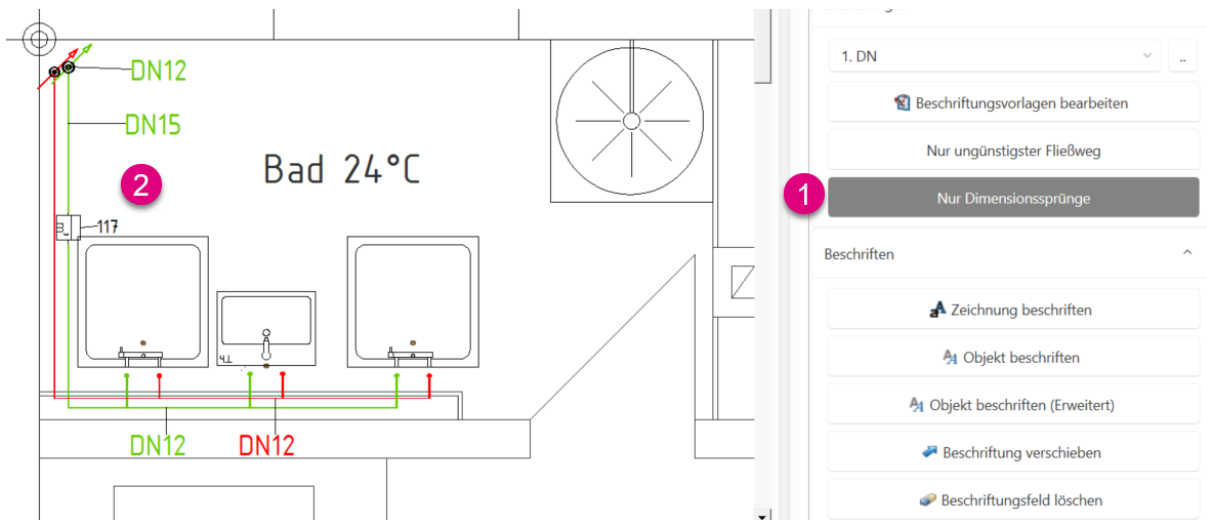


14.2.2 Fließwegauswahl beschriften

Mit der Schaltfläche „Nur ungünstigster Fließweg“ (1) beschränken Sie die Zeichnungsbeschriftung auf den ungünstigsten Fließweg (2).



Mit der Schaltfläche „Nur Dimensionssprünge“ (1) beschränken Sie die Zeichnungsbeschriftung auf Nennweitsprünge (2).





14.3 Beschriften

Unter „Beschriften“ können Sie Ihre Beschriftung individuell anpassen, verschieben, löschen oder zurücksetzen.



Die Funktion „Zeichnung beschriften“ (1) beschriftet die Zeichnung.

Die Funktion „Objekt beschriften“ (2) beschriftet einzelne Objekte.

In der Funktion „Objekt beschriften (Erweitert)“ (3) können Sie Merkmale der Beschriftung auswählen.

Mit der Funktion „Beschriftung verschieben“ (4) können Sie einzelne Beschriftungsfelder verschieben.

Mit der Funktion „Beschriftungsfeld löschen“ (5) können Sie einzelne Beschriftungsfelder löschen.

Mit der Funktion „Beschriftung aktualisieren“ (6) können Sie die Beschriftung nach Änderung der Vorlage aktualisieren.

Mit der Funktion „Beschriftung zurücksetzen“ (7) wird Ihre Beschriftung in der Zeichnung gelöscht.

Mit der Funktion „Legende erstellen“ (8) erstellen Sie eine Legende in der Zeichnung.

Die Funktion „MText einfügen“ (9) fügt einen mehrzeiligen Text ein.

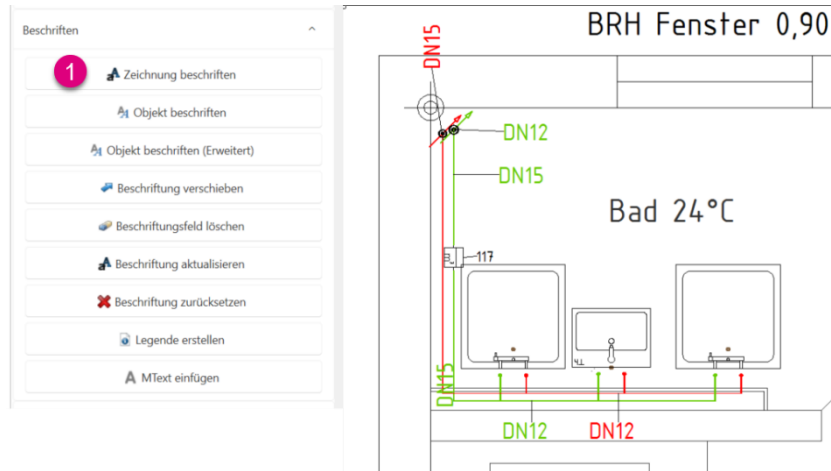
Hinweis

Die Funktion „MText einfügen“ wurde bereits im Abschnitt „9 Zeichnen“ genau erläutert.

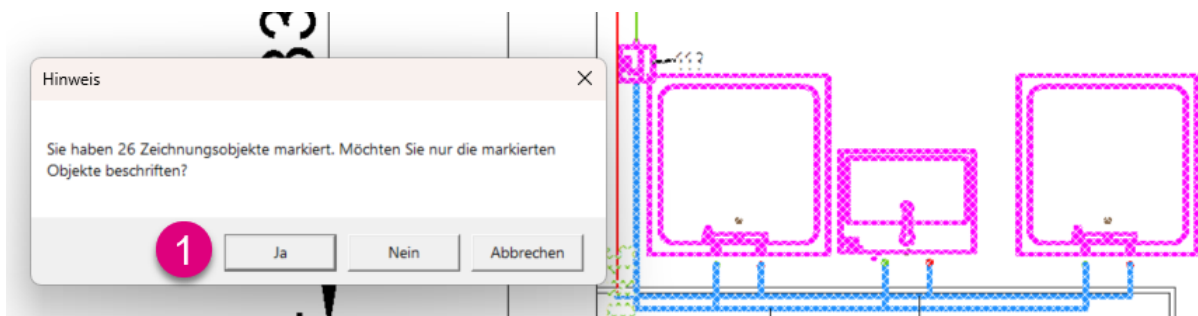


14.3.1 Zeichnung beschriften

Wählen Sie die Funktion „Zeichnung beschriften“ (1) um die komplette Zeichnung zu beschriften.



Haben Sie zuvor einige Teilstrecken oder Bereiche markiert, so können Sie auch nur diese beschriften. Es folgt hier eine Abfrage (1), die entweder mit „Ja“ oder mit „Nein“ bestätigt werden muss.



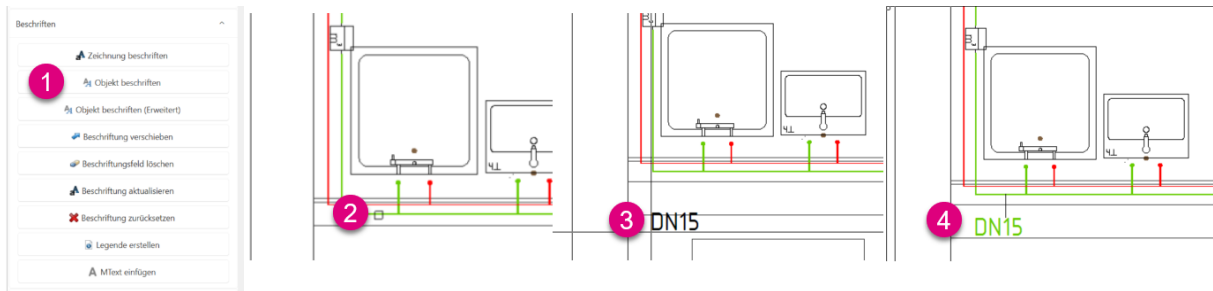


BESCHRIFTEN

14.3.2 Objekt beschriften

Wählen Sie die Funktion „Objekt beschriften“ (1), um ein gewähltes Objekt mit den hinterlegten Merkmalen einzeln zu beschriften.

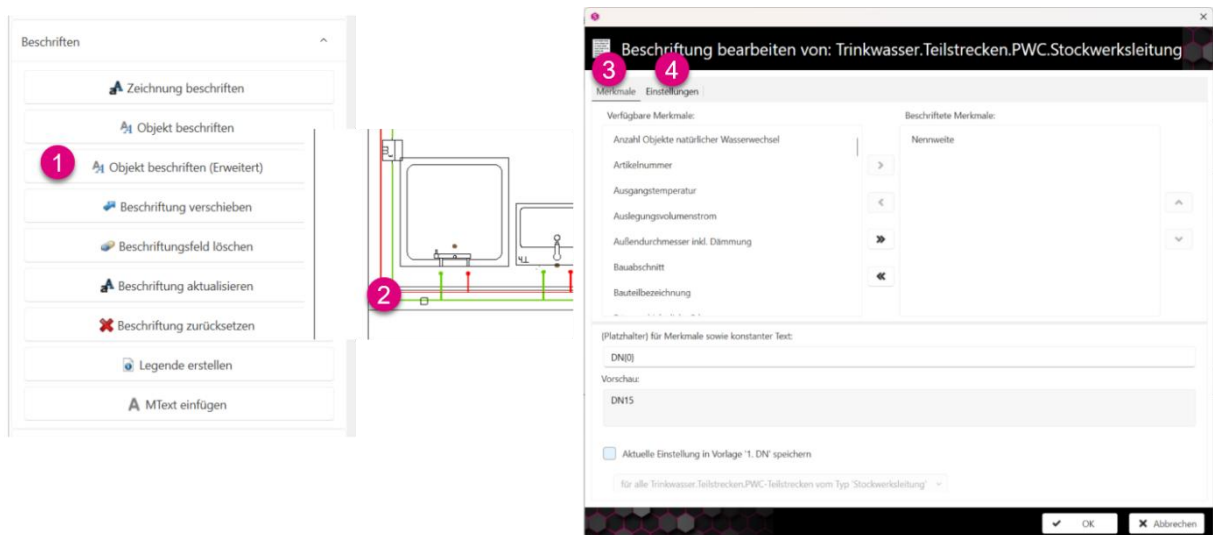
Dazu müssen Sie zunächst auf die zu beschriftende Teilstrecke klicken (2) und im Anschluss auf die Position, an der die Beschriftung stehen soll (3). In Abhängigkeit des Leitungstyps wird die Beschriftung, sofern nicht anders eingestellt, farbige dargestellt (4) und enthält die vorher zugeordneten Merkmale.



14.3.3 Objekt beschriften (Erweitert)

Bei der Funktion „Objekt beschriften (Erweitert)“ können Sie sämtliche Beschriftungsmerkmale hinterlegen. Dazu gehen Sie auf die Funktion „Objekt beschriften (Erweitert)“ (1) und wählen eine Teilstrecke (2) oder ein Objekt.

In dem sich öffnenden Fenster gibt es zum einen die Registerkarte „Merkmale“ (3), zum anderen die Registerkarte „Einstellungen“ (4).



Tipp

Die Funktion können Sie auch durch Doppelklick auf eine vorhandene Beschriftung aktivieren.



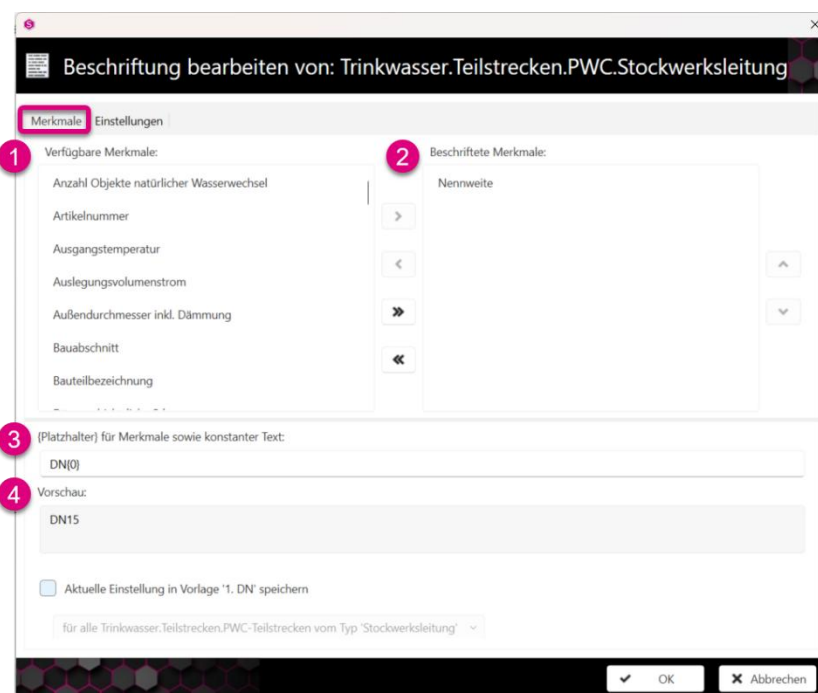
Auf der linken Seite in der Registerkarte „Merkmale“ befinden sich die für die Beschriftung zu verwendenden Merkmale **(1)**.

Auf der rechten Seite sind die Merkmale der aktuellen Beschriftung aufgelistet **(2)**.

Mittels der Pfeilschaltflächen nach rechts oder links können einzelne Beschriftungsmerkmale hinzugefügt oder entfernt werden.

Im Textfeld „{Platzhalter} für Merkmale sowie konstanter Text“ **(3)** können Sie manuelle Änderungen an der Beschriftung vornehmen.

In der „Vorschau“ **(4)** sehen Sie die derzeitige Beschriftungseinstellung.



BESCHRIFTEN

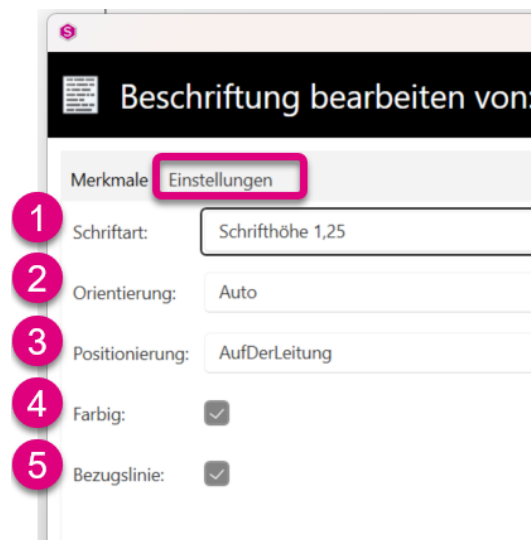
In der Registerkarte „Einstellungen“ befinden sich die für die Beschriftung zu verwendenden Eigenschaften. Hier kann die Schriftgröße ausgewählt werden (1).

Unter „Orientierung“ (2) können Sie wählen, ob die Beschriftung waagrecht, senkrecht oder automatisch bestimmt werden soll.

Unter „Positionierung“ (3) können Sie die Position der Beschriftung bezüglich der Leitung wählen.

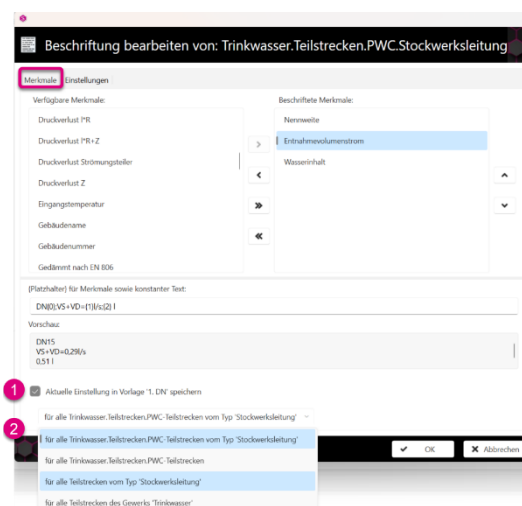
Durch Setzen des Hakens bei „Farbig“ (4) erfolgt die Ausgabe der Beschriftung in der entsprechenden Layerfarbe. Ist der Haken nicht gesetzt, wird die Beschriftung in schwarzer Schrift ausgegeben.

Durch Setzen des Hakens bei „Bezugslinie“ (5) kann gewählt werden, ob die Bezugslinie dargestellt werden soll oder nicht.

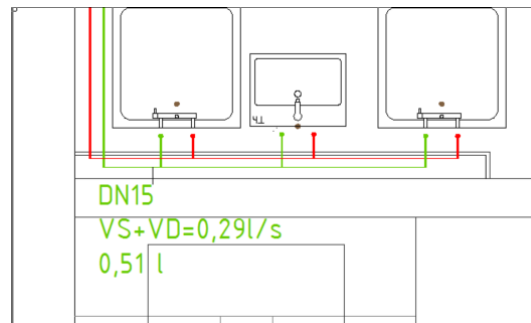


Wenn Sie alle vorgenommenen Änderungen als Standard speichern möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Aktuelle Einstellung in Vorlage 1.DN speichern“ (1). Die Einstellungen werden in der aktuellen Beschriftungsvorlage gespeichert.

Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü (2), für welche Teilstrecken die Beschriftungseinstellungen gelten sollen.



Die Beschriftung wird entsprechend der Einstellungen angepasst.

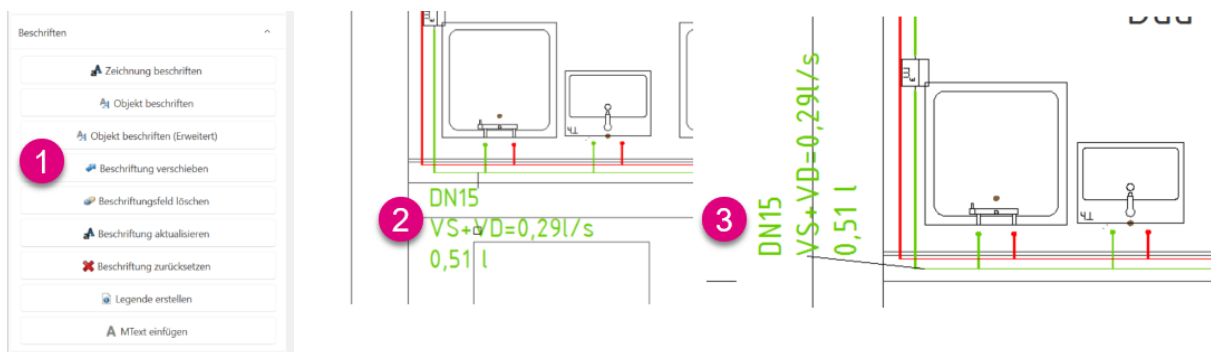


14.3.4 Beschriftung verschieben

Wählen Sie die Funktion „Beschriftung verschieben“ **(1)** um einzelne Beschriftungsobjekte zu drehen und zu verschieben.

Klicken Sie auf ein Beschriftungsfeld **(2)** in der Zeichnung. Der Beschriftungstext wird aufgenommen. Mithilfe der Pfeiltasten können Sie die Beschriftung in 45°-Schritten drehen. Setzen Sie die Beschriftung durch einen Mausklick in der Zeichnung ab **(3)**.

Beenden Sie den Befehl mit Rechtsklick oder ESC.

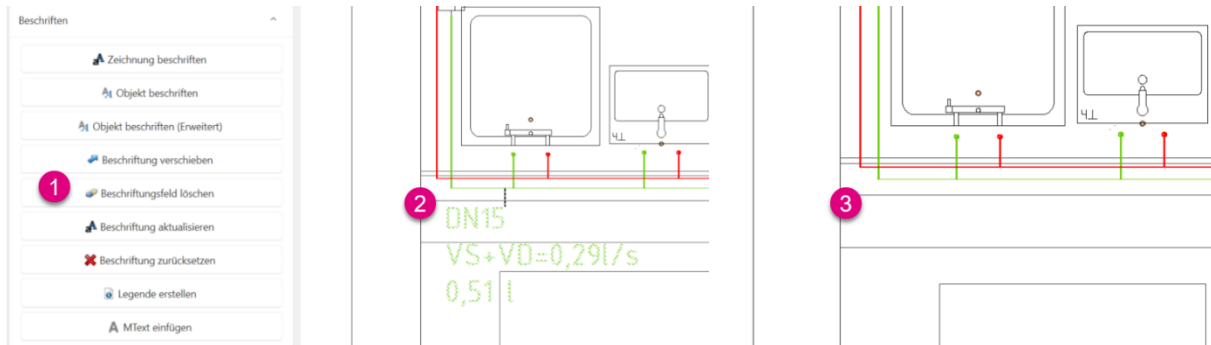




BESCHRIFTEN

14.3.5 Beschriftungsfeld löschen

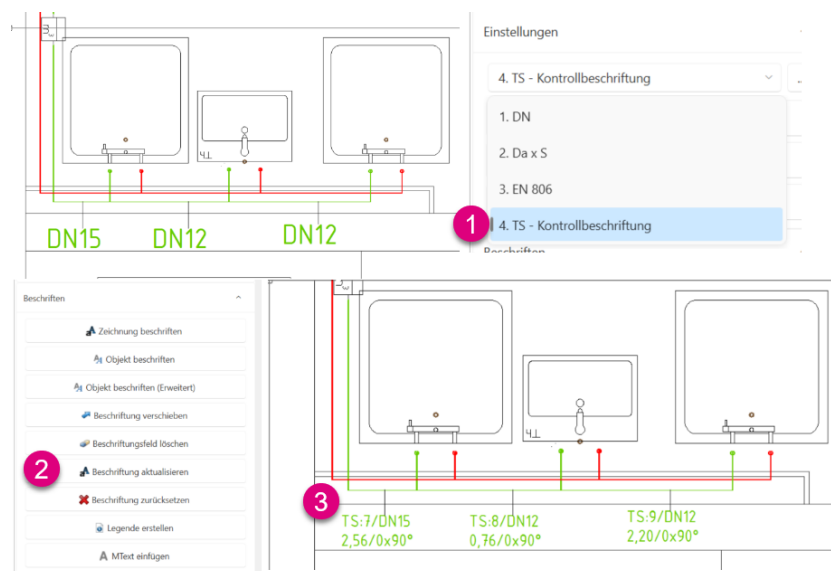
Wählen Sie die Funktion „Beschriftungsfeld löschen“ (1) um einzelne Beschriftungsobjekte zu löschen. Im Anschluss wählen Sie ein oder mehrere Beschriftungsfelder (2), die gelöscht werden sollen. Beenden Sie den Befehl mit Rechtsklick oder ESC und die Beschriftung ist gelöscht (3).



14.3.6 Beschriftung aktualisieren

Wählen Sie die Funktion „Beschriftung aktualisieren“ um die Einstellungen der ausgewählten Beschriftungsvorlage in eine vorhandene Beschriftung zu übernehmen.

Zunächst ist die zu verwendende Vorlage auszuwählen (1). Im Anschluss wird „Beschriftung aktualisieren“ durchgeführt (2). In der Folge werden die Einstellungen der ausgewählten Beschriftungsvorlage in eine vorhandene Beschriftung übernommen (3).



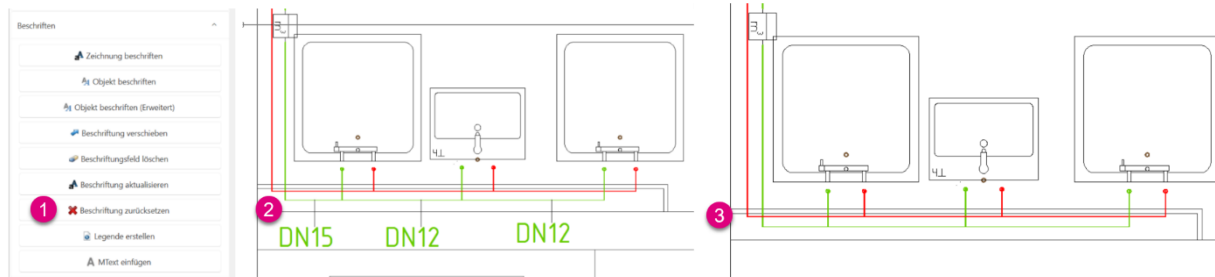
Hinweis

Manuell angepasster Versatz und Drehung von Beschriftungsfeldern bleiben erhalten.




14.3.7 Beschriftung zurücksetzen

Wählen Sie die Funktion „Beschriftung zurücksetzen“ (1) um die gesamte Beschriftung (2) in der Zeichnung zu löschen (3).

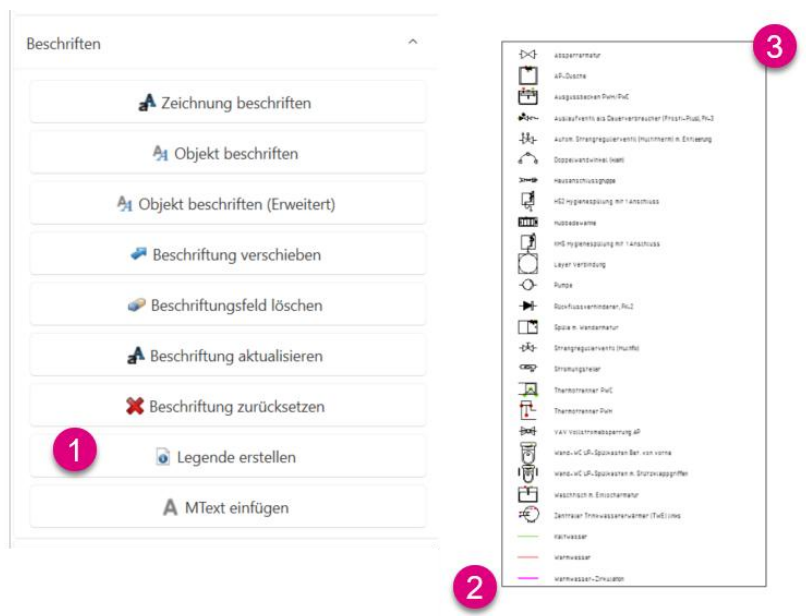


Wichtig

Änderungen, die in den Beschriftungsvorlagen gespeichert wurden, werden nicht zurückgesetzt. 

14.3.8 Legende erstellen

Wählen Sie die Funktion „Legende erstellen“ (1) um eine Legende in die Zeichnung einzufügen. Im Anschluss erfolgt die Selektion der linken unteren Ecke des Legendenrahmens (2). Daraufhin ist die rechte obere Ecke des Rahmens auszuwählen (3).





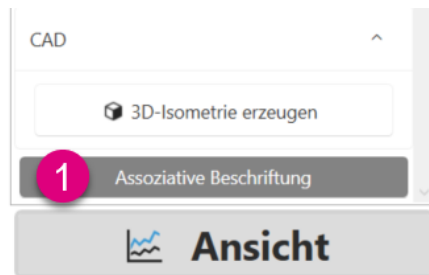
BESCHRIFTEN

14.4 Assoziative Beschriftung

Die Funktion „Assoziative Beschriftung“ führt dazu, dass bei einem veränderten Berechnungsstatus die Beschriftung automatisch aktualisiert wird.

Ist die Funktion deaktiviert, so werden geänderte Berechnungsergebnisse nicht in die Beschriftung übernommen.

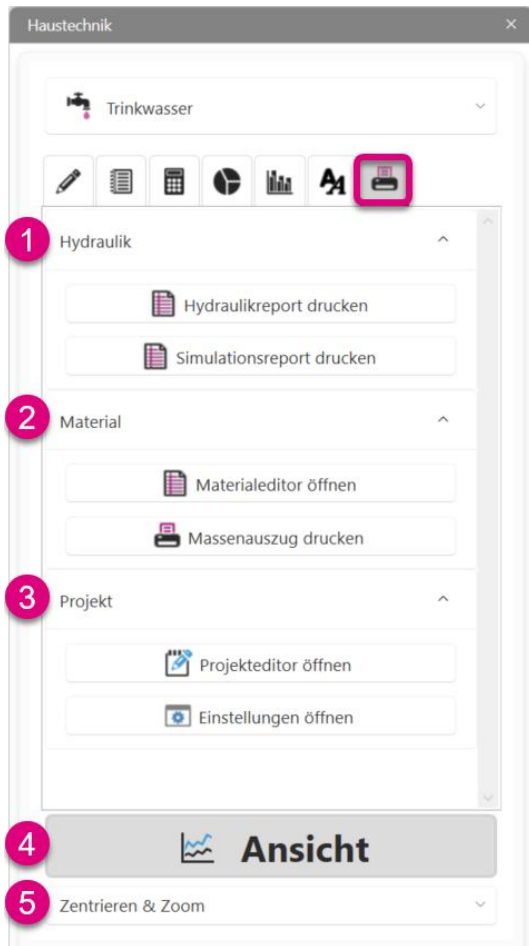
Über die Schaltfläche **(1)** können Sie die assoziative Beschriftung aktivieren oder deaktivieren.



15 Dokumentieren

15.1 Übersicht der Perspektive „Dokumentieren“

Die Perspektive „Dokumentieren“ ist in verschiedene Bereiche eingeteilt.



Unter „Hydraulik“ (1) können Sie den Hydraulikreport erstellen.

In der Rubrik „Material“ (2) kann sowohl der Materialeeditor als auch der Massenauszug errichtet werden.

Unter „Projekt“ (3) können nachträglich Angaben zum Projekt oder zum Deckblatt getätigt werden.

Unter „Ansicht“ (4) können stets perspektivenabhängige Fenster angezeigt werden.

Bei der Auswahl „Zentrieren & Zoom“ (5) kann gewählt werden, ob bei der Anzeige von Daten direkt auf die Stelle gezoomt oder ob die Darstellung beibehalten wird.

Hinweis

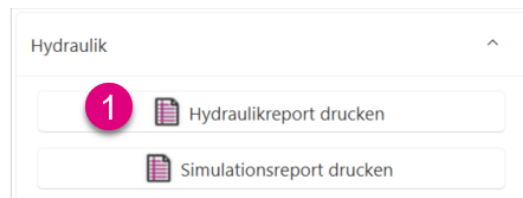
Die Funktion „Projekteditor öffnen“ wurde bereits im Abschnitt „10 Editieren“ genau erläutert. Die Funktion „Zentrieren & Zoom“ wurde bereits im Abschnitt „9 Zeichnen“ erklärt.



15.2 Hydraulik

15.2.1 Hydraulikreport drucken

In der Perspektive „Hydraulik“ **(1)** können Sie den Hydraulikreport mit allen relevanten Daten aus der Berechnung erstellen.



Die Voransicht des Hydraulikreports ist in drei verschiedene Bereiche eingeteilt.

Auf der linken Seite befindet sich eine Übersicht der einzelnen Seiten **(1)**.

In der Mitte ist die ausgewählte Seite zu sehen **(2)**.

Auf der rechten Seite werden verschiedene Optionen zur Einstellung bereitgestellt **(3)**.

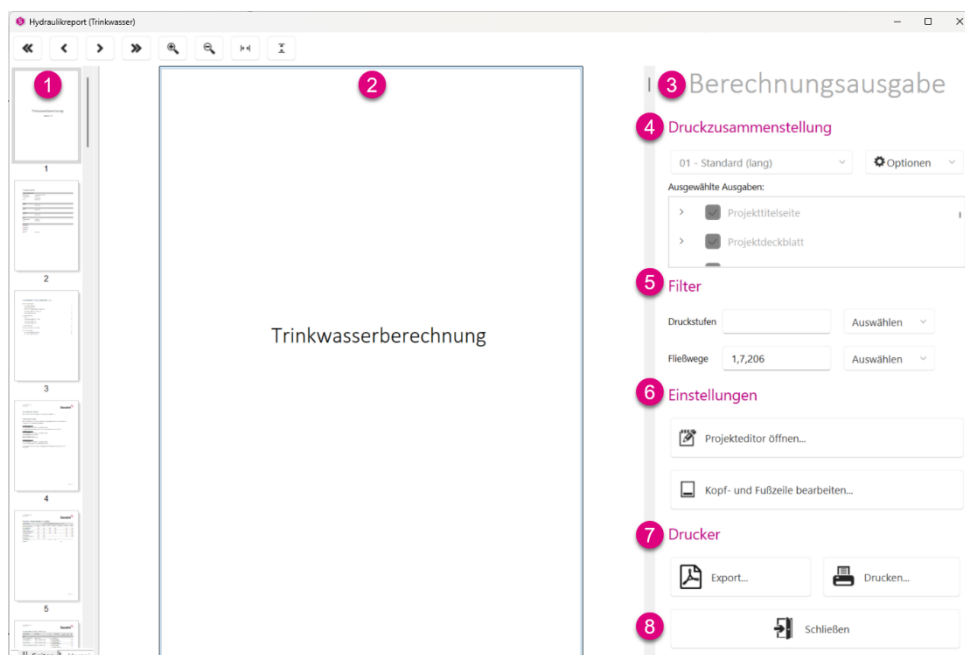
Unter der „Druckzusammenstellung“ **(4)** können Sie verschiedene Vorlagen auswählen und bearbeiten.

Unter „Filter“ **(5)** können die Fließwege ausgewählt werden, die im Report ausgegeben werden sollen.

In den „Einstellungen“ **(6)** kann das Deckblatt, die Kopf- und die Fußzeile des Reports bearbeitet werden.

In der Rubrik „Drucker“ **(7)** kann gewählt werden, wie der Ausdruck des Reports erfolgen soll.

Über „Schließen“ **(8)** kann das Fenster geschlossen werden.



15.2.1.1 Druckzusammenstellung

Unter der „Druckzusammenstellung“ besteht die Möglichkeit entweder die Standardvorlage „01 – Standard (lang)“ auszuwählen oder eine neue Vorlage zu erstellen, die bearbeitet werden kann.

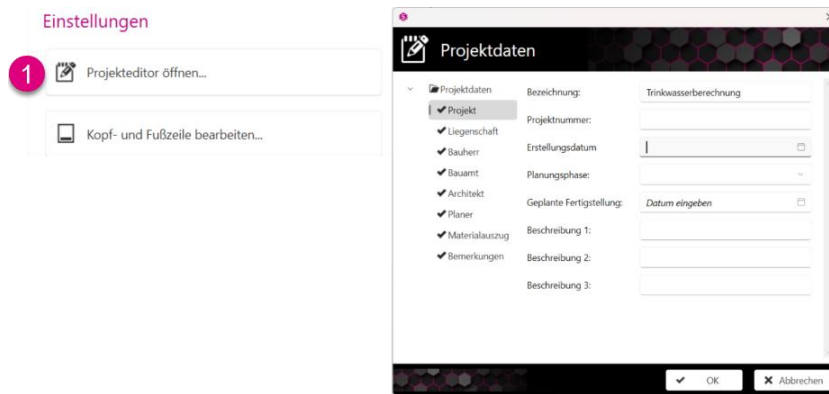
Um eine neue Vorlage zu erstellen, navigieren Sie zu „Optionen“ **(1)** und wählen anschließend die Funktion „Neu“ **(2)** aus. Im Anschluss besteht die Möglichkeit, einen Namen für die Vorlage zu vergeben. Als Beispiel kann hier „Dendrit“ genannt werden. Die ausgewählte Vorlage wird nun in der Liste angezeigt **(3)**. In diesem Bereich **(4)** können sämtliche Haken aktiviert und deaktiviert werden.



15.2.1.3 Einstellungen

In der Rubrik „Einstellungen“ können Anpassungen hinsichtlich des visuellen Ausdrucks des Reports vorgenommen werden.

Unter „Projekteditor öffnen“ **(1)** können Sie nachträglich alle Projektdaten bearbeiten.

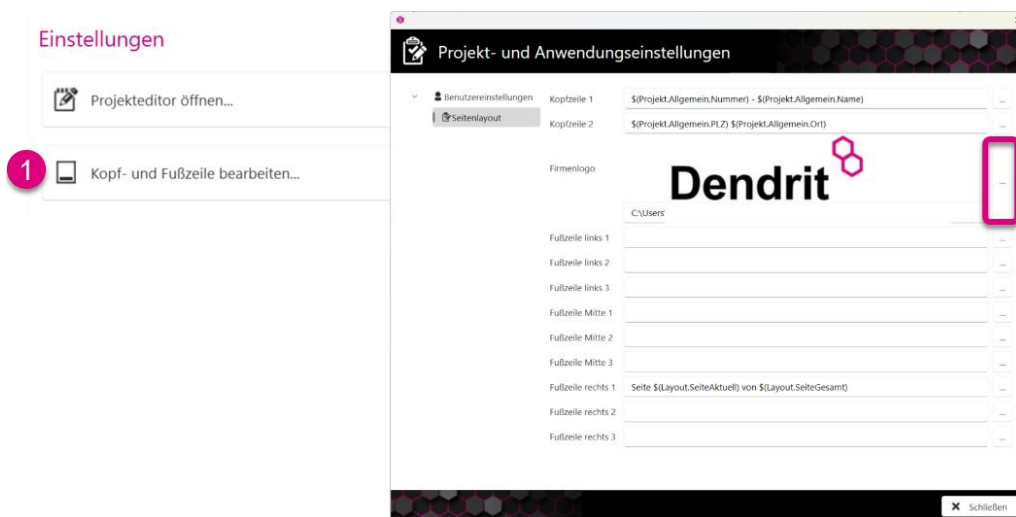


Hinweis

Die Funktion „Projekteditor öffnen“ wurde bereits im Abschnitt „10 Editieren“ genau erläutert.

Im Bereich „Kopf- und Fußzeile bearbeiten“ **(1)** können die entsprechenden Werte für die Ausgabe der Kopfzeile sowie der Fußzeile hinterlegt werden.

Möchten Sie ein eigenes Firmenlogo einfügen, benötigen Sie dieses als eine Bilddatei.



Tipp

Über das Klicken auf den Button mit den drei Punkten kann das jeweilige Feld bearbeitet werden.

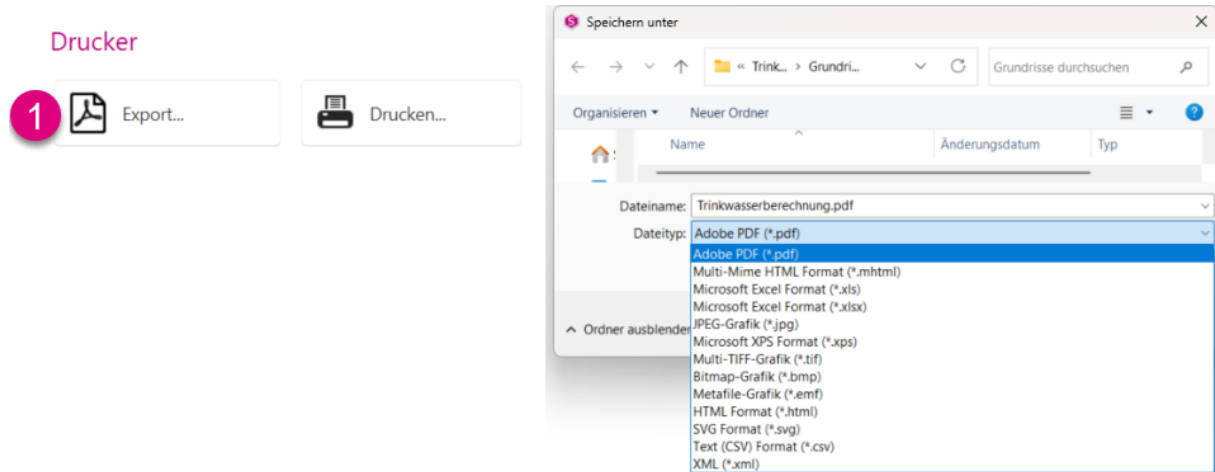


DOKUMENTIEREN

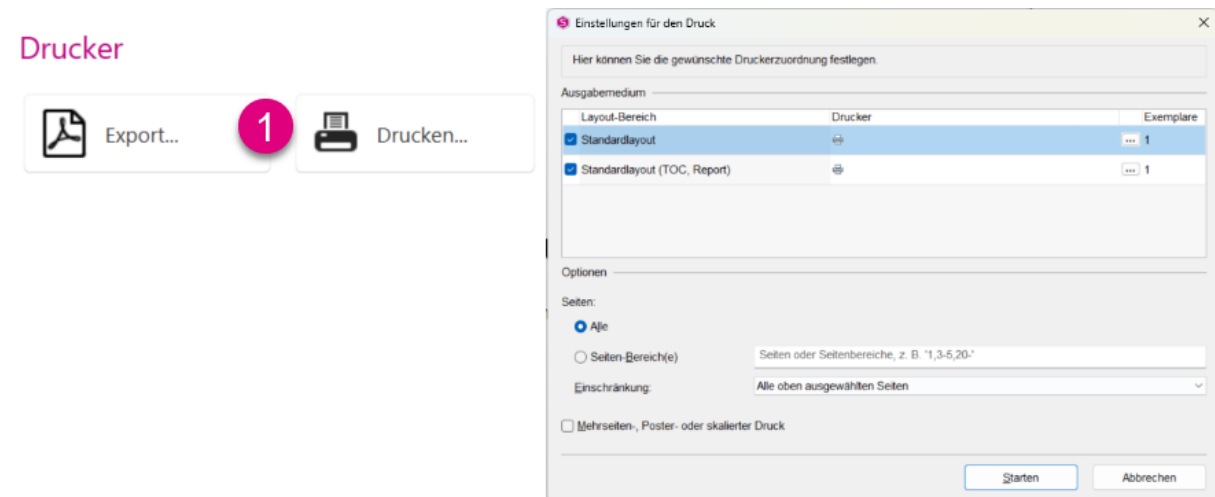
15.2.1.4 Drucker

In der Rubrik „Drucker“ können Sie wählen, ob Sie die Berechnungsausgabe exportieren oder ausdrucken.

Wird die Option „Export“ (1) ausgewählt, so besteht vor dem Speichern die Möglichkeit, den Dateityp zu wählen.

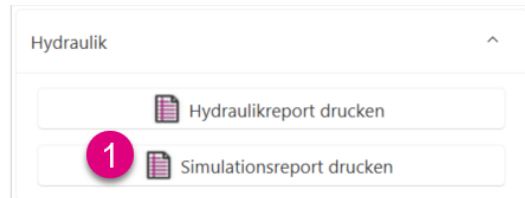


Eine zweite Möglichkeit ist die Schaltfläche „Drucken“ (1). Hier nehmen Sie Einstellungen für den Druck vor und veranlassen den Ausdruck des Hydraulikreports.



15.2.2 Simulationsreport drucken

In der Perspektive „Hydraulik“ **(1)** können Sie den Simulationsreport mit allen relevanten Daten aus der Simulation erstellen.



Die Voransicht des Simulationsreports ist in drei verschiedene Bereiche eingeteilt.

Auf der linken Seite befindet sich eine Übersicht der einzelnen Seiten **(1)**.

In der Mitte ist die ausgewählte Seite zu sehen **(2)**.

Auf der rechten Seite werden verschiedene Optionen zur Einstellung bereitgestellt **(3)**.

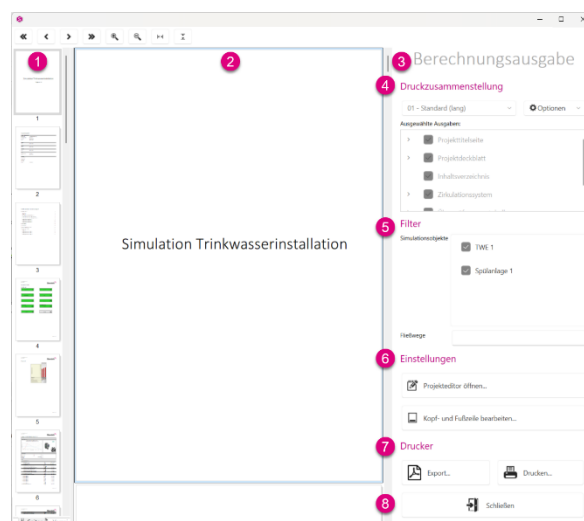
Unter der „Druckzusammenstellung“ **(4)** können Sie verschiedene Vorlagen auswählen und bearbeiten.

Unter „Filter“ **(5)** können die Simulationsobjekte sowie die Fließwege ausgewählt werden, die im Report ausgegeben werden sollen.

In den „Einstellungen“ **(6)** kann das Deckblatt, die Kopf- und die Fußzeile des Reports bearbeitet werden.

In der Rubrik „Drucker“ **(7)** kann gewählt werden, wie der Ausdruck des Reports erfolgen soll.

Über „Schließen“ **(8)** kann das Fenster geschlossen werden.



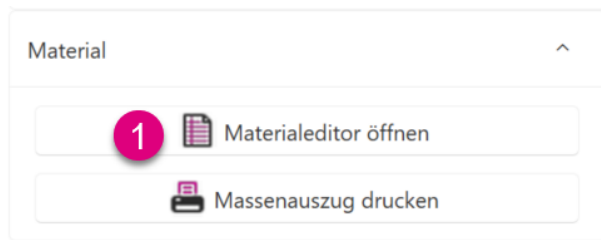
Hinweis

Die Funktionen wurden bereits im Abschnitt „15.2.1 Hydraulikreport“ erläutert.

15.3 Material

15.3.1 Materialeditor öffnen

In der Perspektive „Material“ können Sie über die Funktion „Materialeditor öffnen“ **(1)** die Projektstückliste bearbeiten.



Beim Start des Materialeditors erscheint eine Voransicht, die in verschiedene Bereiche eingeteilt ist.

Mittig finden Sie eine gruppierte Anzeige der Massen aus dem Projekt **(1)**.

Diese Produkte können in der Zeichnung angezeigt werden **(2)**.

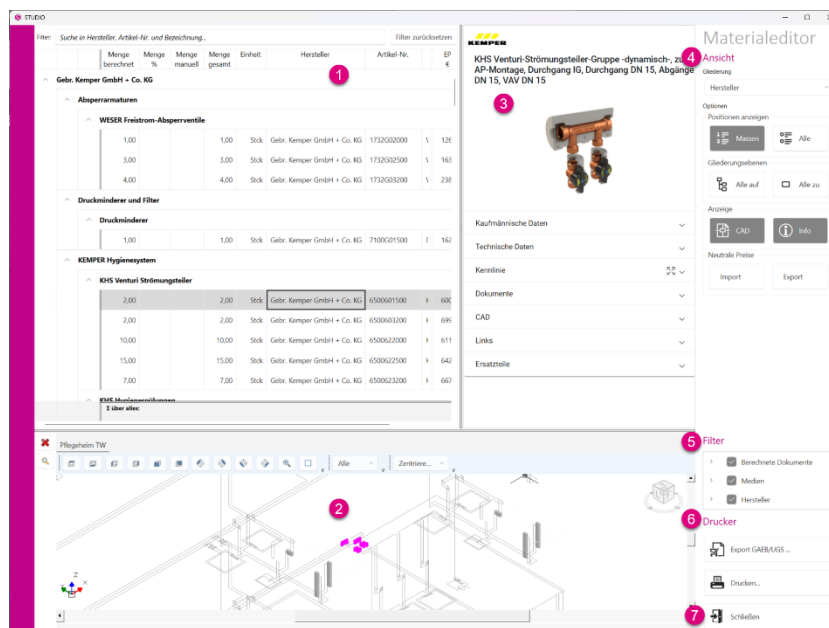
Detaillierte Informationen zum gewünschten Produkt sowie dessen Artikelbeschreibung können Sie ebenfalls einsehen **(3)**.

Unter „Ansicht“ **(4)** gibt es Einstellungen für verschiedene Gliederansichten.

Unter „Filter“ **(5)** können die Einstellungen ausgewählt werden, die in der Projektstückliste ausgegeben werden sollen.

In der Rubrik „Drucker“ **(6)** kann gewählt werden, wie der Ausdruck des Reports erfolgen soll.

Über „Schließen“ **(7)** kann das Fenster geschlossen werden.



In der gruppierten Anzeige finden Sie eine Auflistung der vorhandenen Massen im Projekt.

In einer gegliederten Ansicht werden die Massen mit den jeweiligen Preisen **(1)** zu Ihrem Projekt angezeigt. Zudem kann die Anzahl der Massen **(2)** geändert werden. Herstellerneutralen Produkten **(3)** kann ein individueller Preis hinterlegt werden.

^ Neutrale Produktdaten										33.818,69
^ Dienstleistungen										0,00
^ Elektro										0,00
	3,00		3,00	Stck	Neutrale Produktdaten	KZ_NYM	Kabelzug Anschlusskabel 230 V / 400V	0,00		0,00
^ Sanitärobjekte										14.819,09 (1)
^ Duschen										8.458,23
	32,00	(2)	25	57,00	Stck	Neutrale Produktdaten	TW-DU-AP	Wandarmatur (22 l/min) für Dusche	148,39	8.458,23
^ Gesundheitstechnik										0,00
	2,00		2,00	Stck	Neutrale Produktdaten	ENT-GT-HUBBW	Hubadewanne mit Mischarmatur inklusive Thermo	0,00	(3)	0,00
^ Küchenspülen										1.201,66



DOKUMENTIEREN

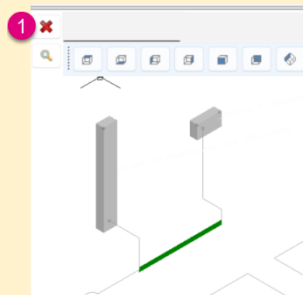
Das CAD-Fenster (1) dient der schnellen visuellen Übersicht und Filtermöglichkeit der verwendeten Massen (2) in Ihren Projektzeichnungen.

Wählen Sie ein oder mehrere Artikel aus der Massenaufstellung, wird Ihnen im CAD-Fenster eine Übersicht der Zeichnung aus Ihrem Projekt angezeigt, in welchem sich die Massen befinden. Alternativ können Sie auch ein Symbol in der CAD-Zeichnung auswählen und es werden die Massen samt Zubehör aufgelistet.

KEMPER Hygienesystem							
KHS Venturi Strömungsteiler							
2,00		2,00	Stck	Gebr. Kemper GmbH + Co. KG	6500601500	KHS Venturi-Strömungsteiler-Gruppe -dynamisch-	600,66
2,00		2,00	Stck	Gebr. Kemper GmbH + Co. KG	6500603200	KHS Venturi-Strömungsteiler-Gruppe -dynamisch-	699,99
10,00		10,00	Stck	Gebr. Kemper GmbH + Co. KG	6500622000	KHS Venturi-Strömungsteiler-Gruppe -dynamisch-	611,03
15,00		15,00	Stck	Gebr. Kemper GmbH + Co. KG	6500622500	KHS Venturi-Strömungsteiler-Gruppe -dynamisch-	642,69
7,00		7,00	Stck	Gebr. Kemper GmbH + Co. KG	6500623200	KHS Venturi-Strömungsteiler-Gruppe -dynamisch-	667,62
KHS Hygienespülungen							
2,00		2,00	Stck	Gebr. Kemper GmbH + Co. KG	6890300700	KHS Hygienespülung PRO mit Durchflusssensor, mi	1.649,95
Regulierarmaturen							
Σ über alles:							
Pflegeheim TW							
Alle Zentriere...							

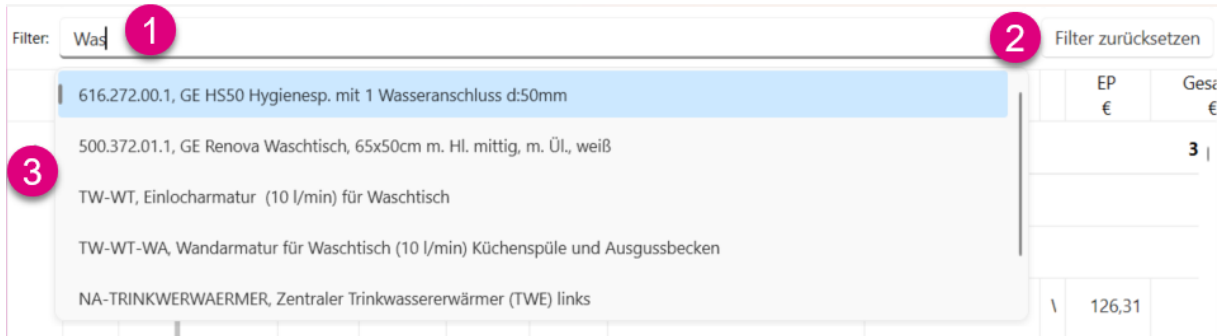
Wichtig

Die Auswahl kann nur über das rote Kreuz (1) wieder gelöscht werden.



Möchten Sie schnell nach einem bestimmten Produkt suchen, nutzen Sie die Volltextsuche (1) für eine Anzeige der Massen. Die Suche reagiert bereits auf den ersten eingegebenen Buchstaben und gibt entsprechende Vorschläge aus (2).

Über „Filter zurücksetzen“ (3) können die Eingaben gelöscht werden.



The screenshot shows a search interface with a search bar containing the text 'Was'. A dropdown menu is open, displaying several product suggestions. A 'Filter zurücksetzen' button is located to the right of the search bar. The suggestions include:

- 616.272.00.1, GE HS50 Hygienesp. mit 1 Wasseranschluss d:50mm
- 500.372.01.1, GE Renova Waschtisch, 65x50cm m. Hl. mittig, m. Ül., weiß
- TW-WT, Einlocharmatur (10 l/min) für Waschtisch
- TW-WT-WA, Wandarmatur für Waschtisch (10 l/min) Küchenspüle und Ausgussbecken
- NA-TRINKWERWAERMER, Zentraler Trinkwassererwärmer (TWE) links

On the right side of the interface, there is a table with columns for 'EP', 'Ges', and '€'. The value '126,31' is visible in the 'Ges' column.

Wichtig

Die Eingabe beziehungsweise die Auswahl muss mit Enter bestätigt werden.





DOKUMENTIEREN

15.3.1.1 Ansicht

Im Bereich „Ansicht“ stehen Funktionen zur Gliederung der Ansicht im Materialeditor zur Verfügung. Die Anzeige der Massen wird direkt nach Anwahl der gewünschten Option aktualisiert.

Es erfolgt eine Gliederung **(1)** nach Hersteller.

Mit der Schaltfläche „Massen“ **(2)** werden die gesamten Massen aus Ihrem Projekt angezeigt. Mit der Schaltfläche „Alle“ **(3)** werden alle vorhandenen Massen aus *STUDIO* angezeigt.

Mit der Schaltfläche „Alle auf“ **(4)** klappen Sie alle Ebenen im Anzeigebereich auf. Die Schaltfläche „Alle zu“ **(5)** schließt alle Ebenen im Anzeigebereich. Sie sehen nur die Hauptebene.

Mit der Schaltfläche „CAD“ **(6)** blenden Sie das CAD-Fenster ein oder aus. Durch die Schaltfläche „Info“ **(7)** steuern Sie die Anzeige der Artikelbeschreibung.

Mit der Schaltfläche „Import“ **(8)** lesen Sie eine Preisdatei für neutrale Massen in *STUDIO* ein. Die importierten Preise gelten für alle Dokumente im Projekt.

Mit der Schaltfläche „Export“ **(9)** speichern Sie eine Preisdatei für neutrale Massen aus *STUDIO* an einem gewünschten Speicherort ab.



15.3.1.2 Filter

Im Bereich „Filter“ wird die Projektstückliste auf ausgewählte Inhalte beschränkt.

Im Bereich „Berechnete Dokumente“ **(1)** können Sie durch die Aktivierung der jeweiligen Kontrollkästchen die Anzeige auf ausgewählte berechnete Zeichnungen innerhalb des Projekts beschränken.

Die Aktivierung bzw. Deaktivierung der jeweiligen Kontrollkästchen im Bereich „Gewerke“ **(2)** ermöglicht die Beschränkung der Anzeige auf einzelne Gewerke innerhalb des Projekts.

Durch die Aktivierung bzw. Deaktivierung der jeweiligen Kontrollkästchen im Bereich „Bauabschnitte“ beschränken Sie die Anzeige auf einzelne Bauabschnitte **(3)** innerhalb des Projekts, wenn diese vorher vergeben wurden.

Im Bereich „Medien“ **(4)** können Sie durch die Aktivierung bzw. Deaktivierung der jeweiligen Kontrollkästchen die Anzeige auf einzelne Medien innerhalb des Projekts beschränken.

Durch die Aktivierung bzw. Deaktivierung der jeweiligen Kontrollkästchen im Bereich „Hersteller“ kann die Anzeige auf Artikel einzelner Hersteller **(5)** innerhalb des Projekts beschränkt werden.





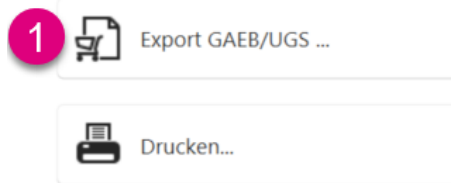
DOKUMENTIEREN

15.3.1.3 Drucker

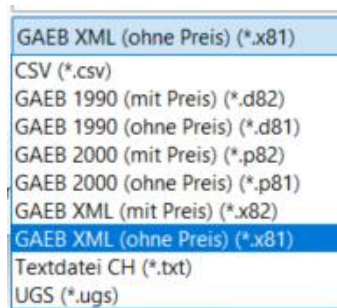
Im Bereich „Drucker“ stehen der Export im GAEB-Format und im UGS-Format sowie weitere Druckoptionen zur Auswahl.

Bei der Auswahl „Export GAEB/UGS...“ (1) kann die Projektstückliste in verschiedene Formate ausgedruckt und in Ihrem Ausschreibungsprogramm eingelesen werden.

Drucker

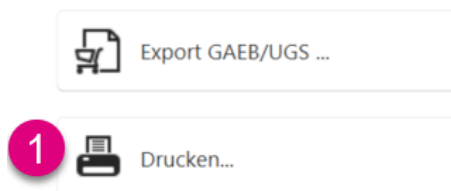


Hierbei haben Sie folgende Möglichkeiten:



Über den Befehl „Drucken“ (1) kommen Sie in den Massenauszug.

Drucker



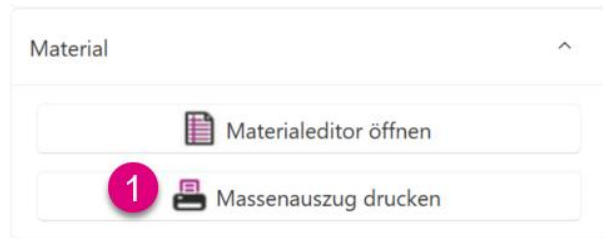
Hinweis

Der Massenauszug wird in einem separaten Abschnitt vorgestellt.



15.3.2 Massenauszug drucken

In der Perspektive „Material“ können Sie über die Funktion „Massenauszug drucken“ **(1)** den Massenauszug starten.



Wird der Massenauszug erstellt, so finden Sie eine Voransicht, die in drei verschiedene Bereiche eingeteilt ist.

Auf der linken Seite befindet sich eine Übersicht der einzelnen Seiten **(1)**.

In der Mitte ist die ausgewählte Seite zu sehen **(2)**.

Auf der rechten Seite werden verschiedene Optionen zur Einstellung **(3)** bereitgestellt.

Unter der „Druckzusammenstellung“ **(4)** können Sie verschiedene Vorlagen auswählen und bearbeiten.

Unter „Filter“ **(5)** können die Einstellungen ausgewählt werden, die im Massenauszug ausgegeben werden sollen.

In den „Einstellungen“ **(6)** kann das Deckblatt, die Kopf- und die Fußzeile des Massenauszugs bearbeitet werden.

In der Rubrik „Drucker“ **(7)** kann gewählt werden, wie der Ausdruck des Massenauszugs erfolgen soll.

Über „Schließen“ **(8)** kann das Fenster geschlossen werden.





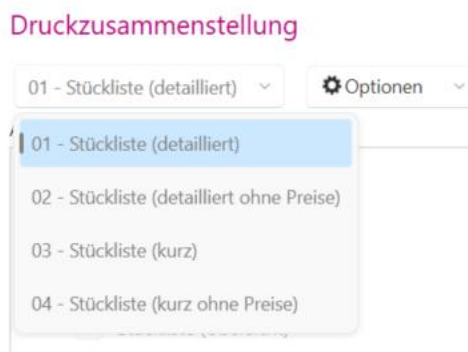
DOKUMENTIEREN

15.3.2.1 Druckzusammenstellung

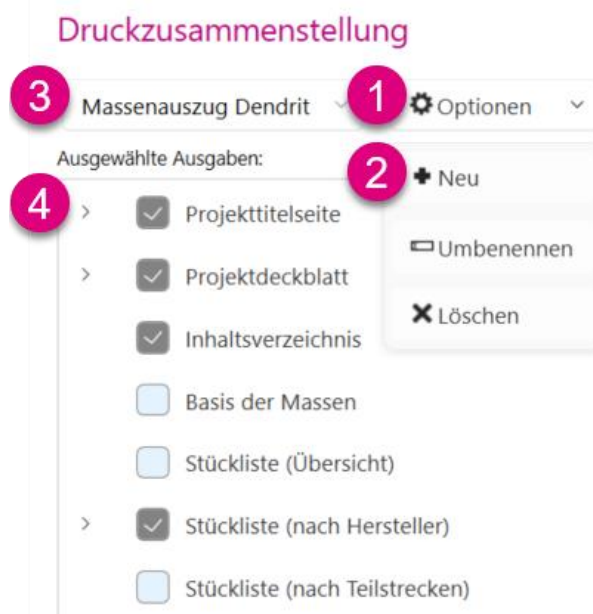
Unter der „Druckzusammenstellung“ besteht die Möglichkeit, aus verschiedenen Vorlagen eine passende auszuwählen oder eine neue Vorlage zu erstellen, die bearbeitet werden kann.

In der Druckzusammenstellung können Sie aus den folgenden Vorlagen wählen:

- 01 – Stückliste (detailliert)
- 02 – Stückliste (detailliert ohne Preise)
- 03 – Stückliste (kurz)
- 04 – Stückliste (kurz ohne Preise)

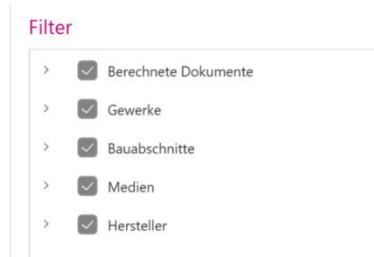


Um eine neue Vorlage zu erstellen, navigieren Sie zu „Optionen“ **(1)** und wählen anschließend die Funktion „Neu“ **(2)** aus. Im Anschluss besteht die Möglichkeit, einen Namen für die Vorlage zu vergeben. Als Beispiel kann hier „Massenauszug Dendrit“ genannt werden. Die ausgewählte Vorlage wird nun in der Liste angezeigt **(3)**. In diesem Bereich **(4)** können sämtliche Haken aktiviert und deaktiviert werden.



15.3.2.2 Filter

Im Bereich Filter wird die Projektstückliste auf ausgewählte Inhalte beschränkt.



Hinweis

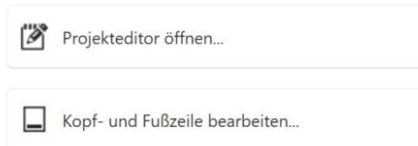
Der Aufbau ist identisch mit der Filterfunktion im Abschnitt „15.3.1 Materialeditor öffnen“.



15.3.2.3 Einstellungen

In der Rubrik „Einstellungen“ können Anpassungen hinsichtlich des visuellen Ausdrucks des Reports vorgenommen werden.

Einstellungen



Hinweis

Die Einstellungen in der Rubrik „Projekteditor öffnen“ und „Kopf- und Fußzeile bearbeiten“ sind identisch mit denen unter Abschnitt „15.2 Hydraulik“.



15.3.2.4 Drucker

In der Rubrik „Drucker“ können Sie wählen, ob Sie die Berechnungsausgabe exportieren oder ausdrucken wollen.

Drucker



Hinweis

Die Einstellungen in der Rubrik „Drucker“ sind identisch mit denen unter Abschnitt „15.2 Hydraulik“.

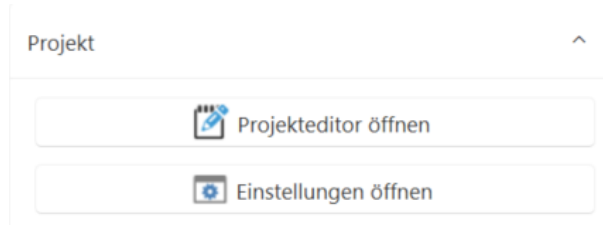




DOKUMENTIEREN

15.4 Projekt

In der Perspektive „Projekt“ können Anpassungen hinsichtlich des visuellen Ausdrucks des Reports vorgenommen werden.



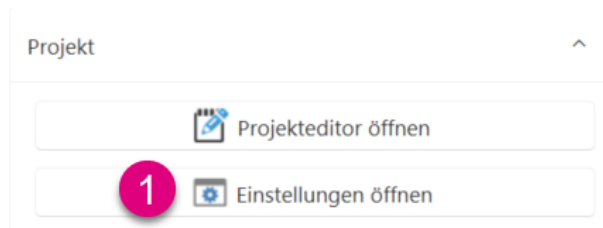
Hinweis

Die Funktion „Projekteditor öffnen“ wurde bereits im Abschnitt „10 Editieren“ genau erläutert.

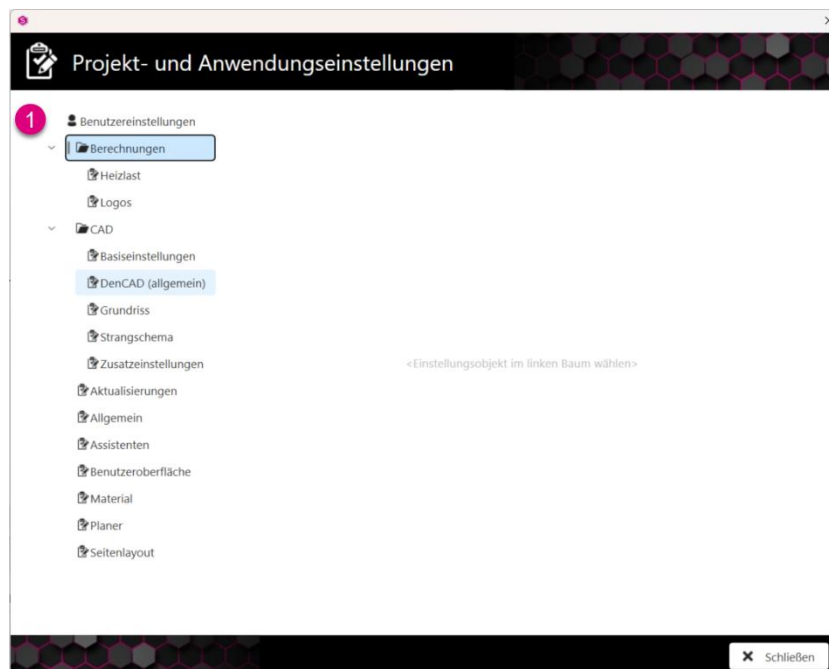


15.4.1 Einstellungen öffnen

Die Funktion „Einstellungen öffnen“ öffnet die Projekt- und Anwendungseinstellungen.



Hier finden Sie sämtliche benutzerdefinierten Einstellungen (1).

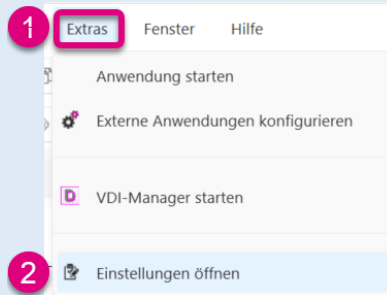




Hinweis



Über „Extras“ - „Einstellungen öffnen“ gelangen Sie ebenfalls in dieses Dialogfenster.





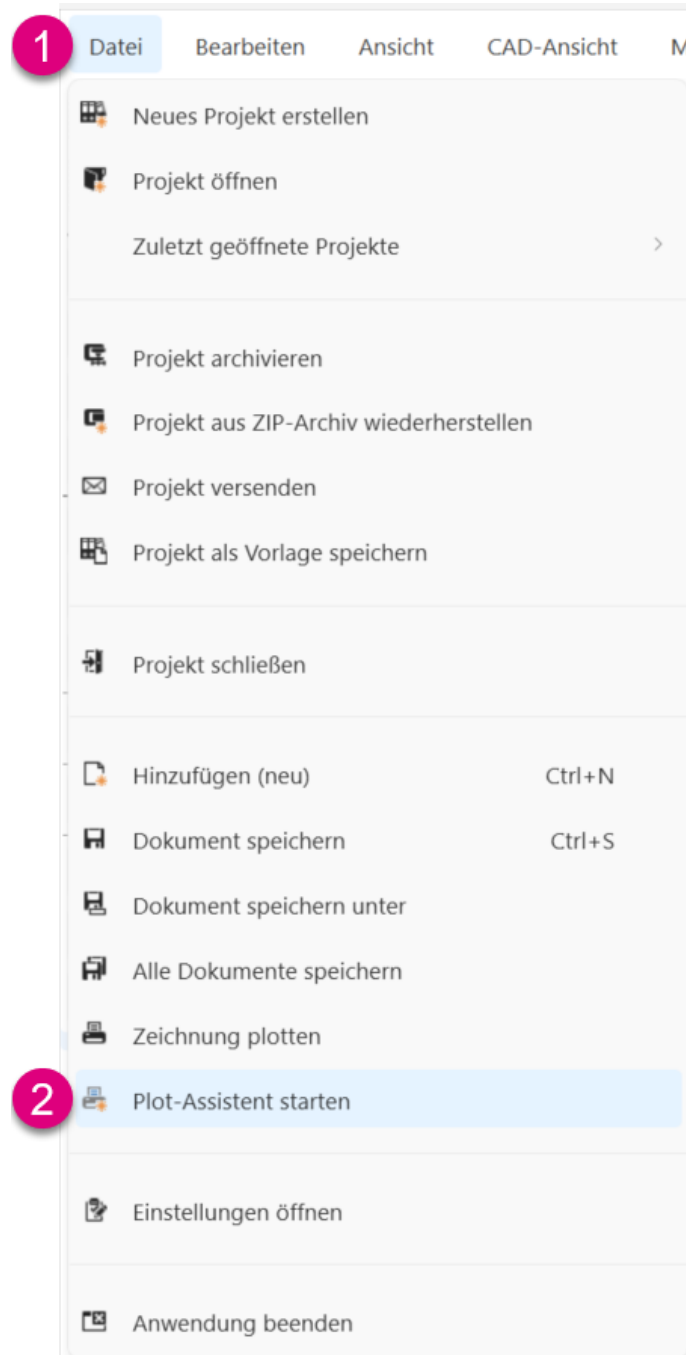
DOKUMENTIEREN

15.5 Zeichnung plotten

15.5.1 Starten des Plot-Assistenten

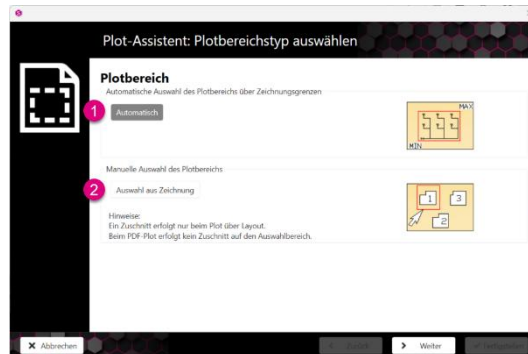
Möchten Sie Ihre Zeichnung plotten, so können Sie ein Layout mit Hilfe des Plot-Assistenten erstellen.

Dazu gehen Sie zunächst auf „Datei“ **(1)** und wählen im Dropdown-Menü „Plot-Assistent starten“ **(2)** aus.



15.5.2 Plot-Assistenten

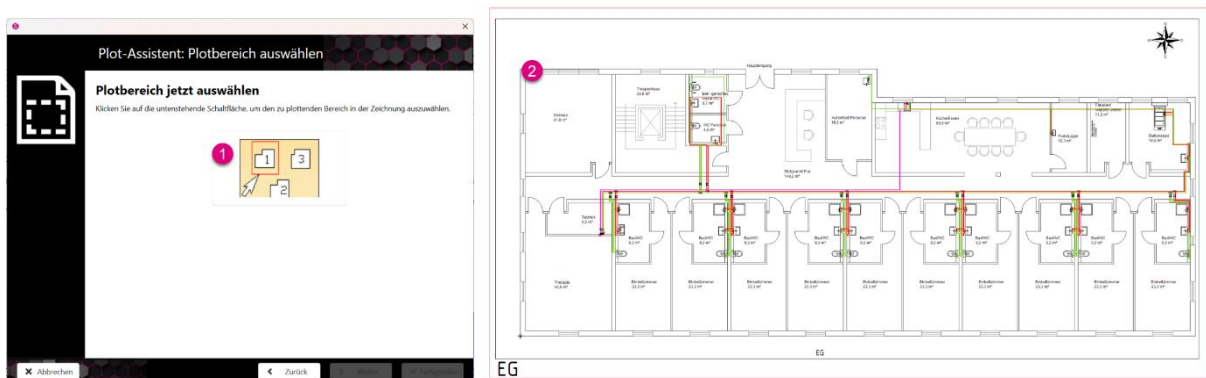
Legen Sie im ersten Fenster „Plot-Assistent: Plotbereichstyp auswählen“ fest, ob der Plotbereich automatisch (1) oder manuell (2) ausgewählt werden soll.



Im Falle einer automatischen Plotbereichsauswahl erfolgt die Selektion des Plotbereich über die Zeichnungsgrenzen. Ein roter Rahmen (1) zeigt den Plotbereich an.



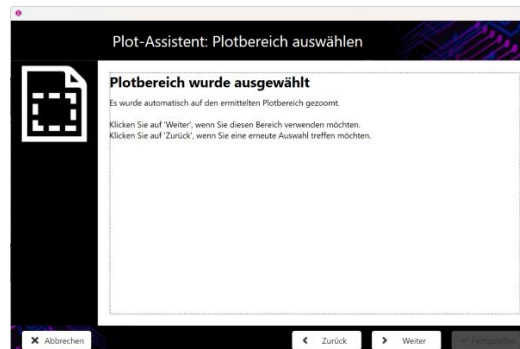
Bei manueller Plotbereichsauswahl erfolgt die Selektion des Plotbereich über die Zeichnung. Hierbei wählen Sie den gewünschten Bereich, indem Sie zunächst in das gelbe Feld (1) klicken und im Anschluss den Bereich in der Zeichnung mittels eines Rahmens (2) wählen.



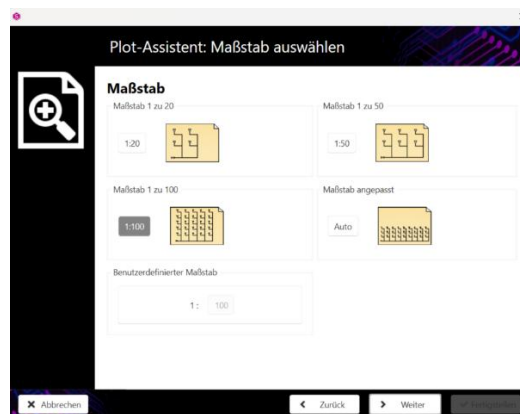


DOKUMENTIEREN

In dem Fenster „Plot-Assistent: Plotbereich auswählen“ wird angezeigt, dass der Plotbereich erfolgreich ausgewählt wurde.



In dem Fenster „Plot-Assistent: Maßstab auswählen“ können Sie den gewünschten Maßstab des Plots wählen.

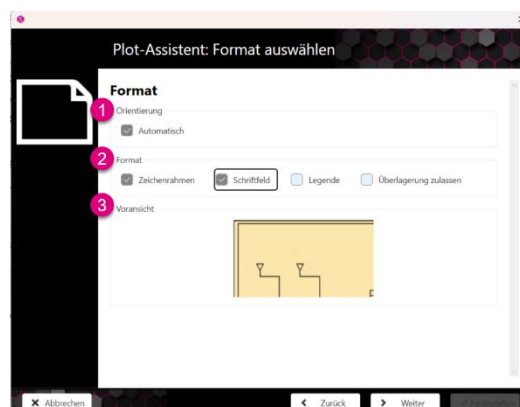


In dem Fenster „Plot-Assistent: Format auswählen“ können Sie Einstellungen bezüglich des Formats vornehmen.

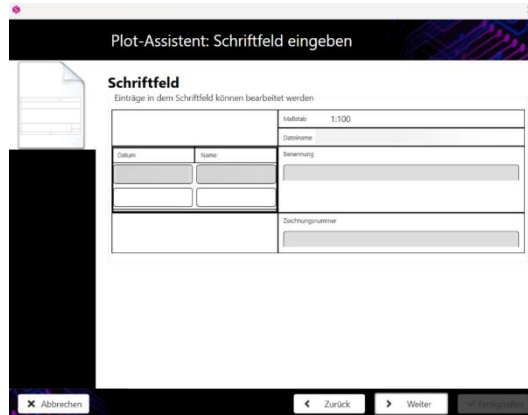
Im Bereich „Orientierung“ (1) erfolgt die Festlegung der Ausrichtung des Blattes.

Im Register „Format“ (2) wird bestimmt, ob der Zeichenrahmen, ein Schriftfeld und die Legende aufgeführt werden sollen. Mit der Aktivierung der Option „Überlagerung zulassen“ können einzelne Plotbereiche durch eine Überlagerung besser genutzt werden.

Die Parameter können vorab in der Funktion „Voransicht“ (3) visualisiert werden.

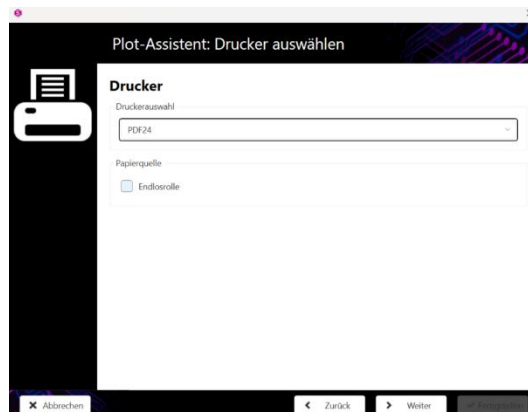


Wurde der Haken bei „Schriftfeld“ gesetzt, erscheint im folgenden Fenster „Plot-Assistent: Schriftfeld eingeben“ die Eingabemöglichkeiten in diesem. Die Felder „Dateiname“, „Datum“ und „Name“ werden automatisch durch vorherige Angaben im Projekteditor ausgegeben.



The screenshot shows a dialog box titled "Plot-Assistent: Schriftfeld eingeben". It features a sidebar on the left with a document icon. The main area is titled "Schriftfeld" and contains the text "Einträge in dem Schriftfeld können bearbeitet werden". Below this is a table with columns "Datum" and "Name". To the right of the table are input fields for "Maßstab" (set to 1:100), "Dateiname", "Anmerkung", and "Zachungsnummer". At the bottom, there are buttons for "Abbrechen", "Zurück", and "Weiter".

Treffen Sie im Fenster „Plot-Assistent: Drucker auswählen“ die Einstellung zum Drucker. Dabei wählen Sie den entsprechenden Drucker sowie die Papierquelle aus.



The screenshot shows a dialog box titled "Plot-Assistent: Drucker auswählen". It features a sidebar on the left with a printer icon. The main area is titled "Drucker" and contains a "Druckerauswahl" dropdown menu with "PDF24" selected. Below this is a "Papierquelle" section with a checkbox for "Endlosrolle". At the bottom, there are buttons for "Abbrechen", "Zurück", and "Weiter".

Im Fenster „Plot-Assistent: Papier auswählen“ legen Sie die Papiereinstellungen fest.
In Abhängigkeit des zuvor gewählten Druckers können Sie die passende „Papierauswahl“ (1) treffen.

In dem gelben Voransichtsfenster (2) sehen Sie, ob der zu plottende Bereich auf das gewünschte Papierformat passt.

Unter „PDF-Plot“ (3) wählen Sie, ob sofort eine PDF-Datei erstellt werden soll. Ist der Haken bei „Drucken als PDF“ nicht gesetzt, wird zunächst ein Layout erstellt (empfohlen).

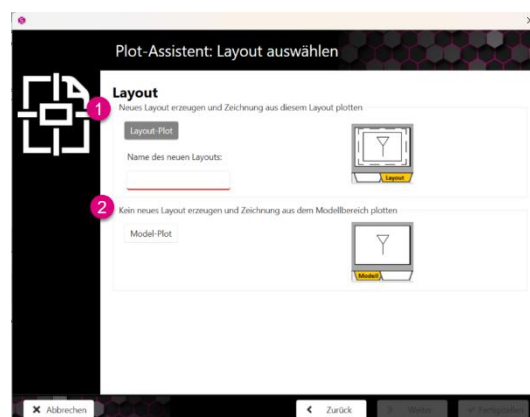


Wichtig

Erst wenn die Voransicht einen grünen Haken aufweist, können Sie den Dialog mit „Weiter“ bestätigen. Andernfalls passt der gewünschte Zeichnungsausschnitt nicht auf das gewählte Papierformat.

Im nächsten Fenster „Plot-Assistent: Layout auswählen“ wählen Sie, ob das Layout erstellt werden soll. Dafür müssen Sie einen Namen (1) vergeben.

Alternativ können Sie aus dem Modellbereich plotten (2).

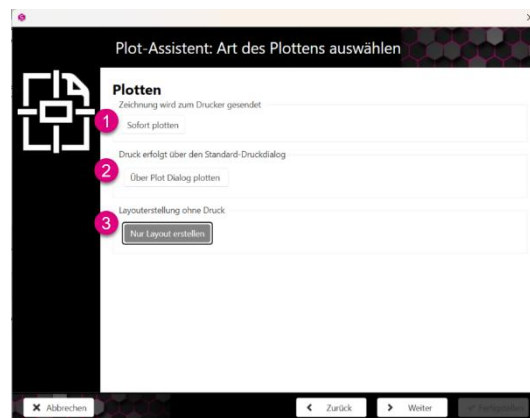


Im vorletzten Schritt können Sie im Fenster „Plot-Assistent: Art des Plottens auswählen“ wählen, wie geplottet werden soll.

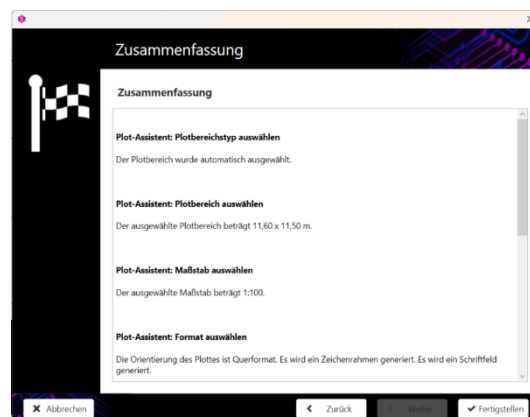
Möchten Sie die Zeichnung sofort plotten, wählen Sie „Sofort plotten“ (1).

Möchten Sie die Zeichnung sofort plotten, jedoch erst einen Druckdialog sehen, wählen Sie „Über Plot Dialog plotten“ (2). Es erscheint der Plot-Dialog als separates Fenster.

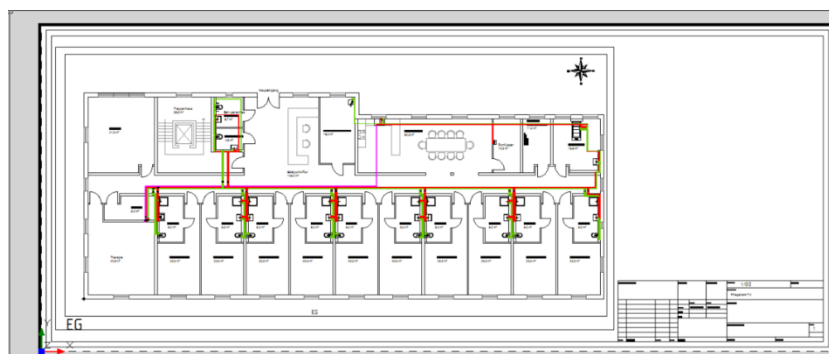
Soll zunächst ein Layout erstellt werden, wählen Sie „Nur Layout erstellen“ (3).



Wurde zuvor „Nur Layout erstellen“ ausgewählt, erscheint eine „Zusammenfassung“.



Nach dem Bestätigen des Fensters „Zusammenfassung“ durch „Fertigstellen“ sehen Sie im Anschluss das Layout mit der Zeichnung und den hinterlegten Inhalten.



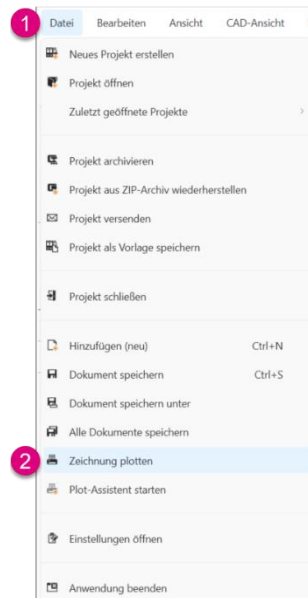


DOKUMENTIEREN

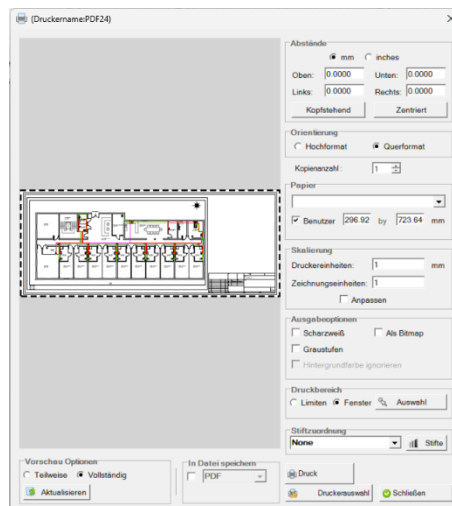
15.5.3 Zeichnung plotten

Möchten Sie die Zeichnung ausplotten oder eine PDF-Datei erstellen, können Sie das komfortabel über die Funktion „Zeichnung plotten“ erledigen.

Dazu gehen Sie auf „Datei“ **(1)** und wählen „Zeichnung plotten“ **(2)**.



Es öffnet sich ein Fenster, indem Sie die gewünschten Anpassungen durchführen können. Nach der Durchführung von „Druck“ wird die Zeichnung erstellt.



Hinweis

Dieses Fenster erscheint ebenfalls, wenn Sie im Plot-Assistent auf „Über Plot-Dialog plotten“ gehen.



