

ArCADia- ENTWÄSSERUNGSINSTAL LATIONEN

Nutzerhandbuch für das Programm ArCADia-
ENTWÄSSERUNGSINSTALLATIONEN

2015-09-30

1. INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis

1.	Inhaltsverzeichnis	1
2.	Einleitung.....	5
2.1.	Über das Programm	6
2.2.	Eigenschaften und Möglichkeiten des Programms	6
2.3.	Literatur	7
3.	Installation und Starten des Programms.....	8
3.1.	Systemanforderungen	9
3.2.	Installation	9
3.3.	Starten	9
3.4.	Projekt (CAD) öffnen	9
3.5.	Projekt (CAD) speichern.....	10
3.6.	Autospeicherung und Sicherheitskopie	11
4.	Mit dem Programm arbeiten	12
4.1.	Allgemeine Informationen über das Programm	13
4.2.	Beschreibung der Programmelemente.....	14
4.2.1.	Allgemeine Programmooptionen	16
5.	Objekte beschreiben und editieren.....	22
5.1.	Vorbemerkungen zur Objektbearbeitung.....	23
5.2.	Typen bearbeiten und einfügen	32
5.3.	Abflusspunkt für Entwässerungszug.....	40
5.4.	Revisions- und Verbindungsschacht	42
5.5.	Armatur für Abflussrohrleitung	45
5.6.	Reinigungsrohr.....	49
5.7.	Revision.....	52
5.8.	Formstück	56
5.9.	Abflusspunkt einer Sanitäreinrichtung	59
5.10.	Entlüftung.....	64
5.11.	Dacheinlauf	66
5.12.	Entwässerungsrohr	70
5.13.	Senkrechtes Rohr	75

Inhaltsverzeichnis

5.14. Anschlüsse für Sanitäreinrichtungen einfügen	79
6. Entwässerungsformstücke	82
6.1. Formstücke erstellen	83
7. Berechnungen und Bewertung der Ergebnisse.....	85
7.1. Richtigkeit einer gezeichneter Installation prüfen	86
7.2. Berechnungen.....	88
8. Längsprofil für Installationsabschnitte.....	92
9. Erweiterung der Entwässerungsinstallation.....	96
10. Berichte und Zusammenstellungen.....	99

2.EINLEITUNG

Einleitung

2.1. ÜBER DAS PROGRAMM

Das Programm ArCADia-ENTWÄSSERUNGSINSTALLATIONEN ist ein Erweiterungsmodul für ArCADia-INTELLICAD/AutoCAD sowie ArCADia-START. Es erweitert diese Programme um Funktionen, die zu einer schnellen Zeichnungserstellung von inneren Entwässerungsinstallationen auf Grundlage von architektonisch-baulichen Unterlagen und zur Erstellung von ergänzenden Zeichnungen – Profile von Abflussrohrleitungen und Erweiterungen von Fallleitungen und Fallrohren – dienen. Das Programm wurde für Planer innerer Sanitärinstallationen entworfen.

Das Programm berücksichtigt verschiedene Typen von Entwässerungsinstallation in einem Gebäude: Installation von Sanitärabwasser, Regenabwasser (Ableitung von Regenwasser von Dächern mithilfe von inneren Fallrohren) und Installation von technologischen Abwässern.

Eine zusätzliche Funktion des Programms, die aus den Systemmöglichkeiten in seiner Umgebung folgt, ist das Definieren von Überschneidungen und Kollisionen mit einigen Elementen der Installationen, die im Gebäude gegeben sind, sowie mit architektonischen Elementen dieses Gebäudes.

2.2. EIGENSCHAFTEN UND MÖGLICHKEITEN DES PROGRAMMS

Der sachliche Programmumfang und seine Hauptfunktionen:

- Zuordnung charakteristischer Informationen für Abnehmer von Sanitär- und Regenabwässern,
- Definieren von Anschlüssen für Einrichtungen, die Abwässer und Regenwasser abnehmen,
- Bestimmung der Lagen von Fallleitungen und Fallrohren auf allen Grundrissen (Geschossen),
- Bestimmung von Anschlüssen für Abnehmer,
- Bestimmung des Durchlaufs für untere Böden und unter Decken gelegene Abflussrohrleitungen, der Stellen für Rohrleitungsverbindungen und der Methode für die Verbindungsausführung,
- Berechnung von Abschnittsdurchflüssen, Füllungen und Geschwindigkeiten,
- Bestimmung der Durchmesser von Abflussabschnitten, Fallleitungen und Fallrohren sowie Gefällen,
- Erstellung von unter Verputz gelegenen Rohrleitungsprofilen mit Markierung von Überschneidungen,
- Erstellung von Zeichnungen für die Erweiterung von Fallleitungen und Abflussrohren,
- Überprüfung der Richtigkeit entworfener Entwässerungsinstallationen,
- Erstellung von Berechnungsberichten,
- Automatische Erstellung einer Legende mit den im Projekt verwendeten Symbolen,
- Erstellung von den im Projekt verwendeten quantitativen Stoffzusammenstellungen,
- Übertragung der bei Erstellung der Entwässerungsinstallationen verwendeten Stoffe mit der Armatur an Typen von Kostenvoranschlagsprogrammen wie Ceninvest oder Norma.

Einleitung

2.3. LITERATUR

1. Jarosław Chudzicki, Stanisław Sosnowski „Entwässerungsinstallationen. Entwurf, Ausführung, Betrieb“, Verlag Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warschau 2009

Kataloge:

1. Gamrat, Rohrsysteme – Technischer Katalog (gültig vom 01.06.2012), fünfte Ausgabe 2012/2013
2. Geberit, Eigener Katalog vom 29.03.2013, www.geberit.pl
3. Karmat – ökologische Sanitärsysteme – Katalog „Weiße Entwässerung“, www.karmat.pl
4. Karmat - ökologische Sanitärsysteme – Katalog „Rückstauklappen, Endklappen“, www.karmat.pl
5. Karmat - ökologische Sanitärsysteme – Katalog „Innere Entwässerung“, www.karmat.pl
6. Steinzeug-Keramo – „Technische Daten für glasierte Steinzeugprodukte“, September 2008
7. Kessel Sp. z o. o. – Produktkatalog 03/2010 „Überflutungsschutz, Dacheinläufe, Kellereinläufe, Linieneinläufe“, www.kessel.pl
8. Magnaplast Sp. z o.o. – „Schallschutz innere Entwässerung HT plus – Montageanleitung“, www.magnaplast.pl
9. Magnaplast Sp. z o.o. – „Schallschutzentwässerung dickwändig – Skolan dB“, www.magnaplast.pl
10. Wavin – „Entwässerungsschacht – Produktkatalog. Für Entwässerungs- und Drainagesysteme und zu kommunalen und industriellen Anwendungen“, April 2011, www.wavin.pl
11. Wavin – „Unterdrucksystem für Dachentwässerung Wavin QuickStream“ – Produktkatalog. Für Entwässerungs- und Drainagesysteme und zu kommunalen und industriellen Anwendungen." Juni 2011, www.wavin.pl
12. Wavin – „System innerer Entwässerung – Produktkatalog. Zur herkömmlichen und schallgeschützten Ableitung von häuslichen, industriellen, warmen Abwässern und verunreinigten Wässern." Januar 2013, www.wavin.pl
13. AVK Armadan Sp. z o.o. – „Preisliste, Entwässerungsarmatur und Zubehör“, www.avk.com.pl/cenniki.php
14. OSMOSE „Traditionelle Steinzeug in moderner Technologie“ – Produktkatalog
15. Koneckie Zakłady Odlewnicze S.A. w Końskich, „Gußeisen für Entwässerung“ www.kzo.pl
16. Entwässerungsschacht DIAMIR – „Zuverlässige Elemente für Entwässerungsnetze und Drainage“, www.kaczmarek2.pl

3. INSTALLATION UND STARTEN DES PROGRAMMS

Installation und Starten des Programms

3.1. SYSTEMANFORDERUNGEN

- Computer, Klasse Pentium 4 (empfohlen: Pentium Core2Duo),
- 2 GB Arbeitsspeicher (empfohlen min. 4 GB),
- circa 1 GB Speicherplatz für die Installation,
- mit DirectX 9.0 kompatible Grafikkarte,
- Betriebssystem Windows Vista 32/64-bit, Windows 7 32/64-bit oder Windows 8 32/64-bit,
- DVD-ROM.

3.2. INSTALLATION

Die Installation des Programms aktiviert sich standardmäßig automatisch nach dem Einlegen der CD-ROM in das Laufwerk.

Sollte die Autostart-Funktion nicht funktionieren, muss die Installation manuell gestartet werden. Danach sollte der Inhalt der CD-ROM (Mein Computer/CD-Laufwerk) geöffnet und die Datei Setup.exe aktiviert werden. Folgen Sie nach dem Start der Installation den Anweisungen auf dem Bildschirm.

3.3. STARTEN

ArCADia:

Um das Programm zu starten, klicken Sie zweimal auf das Symbol des Programms **ArCADia-Start** auf dem Desktop, und wählen Sie dann eines der Symbole in der Menüleiste in der Registerkarte **Entwässerung**.

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

Um das Programm zu starten, klicken Sie zweimal auf das Symbol CAD auf dem Desktop, und wählen Sie dann eines der Symbole in der Werkzeugleiste **ArCADia – ENTWÄSSERUNGSINSTALLATIONEN**.

3.4. PROJEKT (CAD) ÖFFNEN

Alle beliebigen der unten aufgeführten Dateitypen können geöffnet werden:

- Standarddatei für Zeichnung im Format DWG,
- beliebige Zeichnung aus beispielhaften Zeichnungen zum Programm ArCADia-START oder ArCADia-INTELLICAD,
- Zeichnungsaustauschdatei im Format DXF,
- Dateien zum Versenden im Netz, im Format DWF,
- Zeichnungsschablonen DWT.

Um eine der zuletzt geöffneten Zeichnungen schnell zu öffnen, wählen Sie die **Datei <Dateiname>**. Das Programm merkt sich die vier zuletzt geöffneten Zeichnungen. Um eine der Zeichnungen aus

Installation und Starten des Programms

dem Dialogfenster **Zeichnung öffnen** schnell zu öffnen, reicht es, wenn Sie doppelt auf den gewünschten Dateinamen klicken.

Sie haben auch die Möglichkeit, die Zeichnungen direkt zu öffnen, während Sie Dateien, z. B. mit Windows Explorer, betrachten. Um eine Datei im Programm ArCADia-START oder ArCADia-INTELLICAD zu öffnen, klicken Sie einfach doppelt darauf. Die Miniaturansicht erleichtert dabei das Erkennen einer gewünschten Zeichnung.

Um eine vorhandene Zeichnung zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

Wählen Sie eine der unteren Methoden:

- Wählen Sie die Menüleiste **Werkzeuge** und wählen Sie dann in der logischen Menügruppe **Datei** die Schaltfläche **Öffnen**.
- Drücken Sie auf die Schaltfläche **ArCADia** , und danach auf die Schaltfläche **Öffnen**.

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

Wählen Sie eine der unteren Methoden:

- Wählen Sie **Datei > Öffnen**.
- Klicken Sie in der Werkzeugleiste **Standard** auf das Werkzeug **Öffnen** .
- Schreiben Sie anschließend „öffnen“ und wählen Sie Enter.

Gemeinsame Vorgehensweise für Programme ArCADia, AutoCAD und ArCADia-INTELLICAD:

1. Wählen Sie im Dateityp den entsprechenden Typ zum Öffnen aus.
2. Wählen Sie den Ordner mit der gegebenen Zeichnung aus.
3. Gehen Sie wie folgt vor (wahlweise):
 - Wählen Sie die Zeichnung, die geöffnet werden soll und klicken Sie dann auf Öffnen.
 - Doppelklicken Sie auf die Zeichnung, die geöffnet werden soll.

Ist die Zeichnung passwortgeschützt, geben Sie das Passwort an und klicken Sie auf **OK**, um das Passwort zu prüfen. Danach klicken Sie erneut auf **Öffnen**.

3.5. PROJEKT (CAD) SPEICHERN

Eine Zeichnung kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt abgespeichert werden.

Um eine Zeichnung abzuspeichern, wählen Sie eine der unteren Methoden:

ArCADia:

- Wählen Sie die Menüleiste **Werkzeuge** und wählen Sie dann in der logischen Menügruppe **Datei** die Schaltfläche **Speichern**. Drücken Sie auf die Schaltfläche **ArCADia**, und anschließend auf die Schaltfläche **Speichern**.

Installation und Starten des Programms

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie in der Werkzeugleiste **Standard** auf **Speichern**.
- Wählen Sie **Datei > Speichern**.
- Schreiben Sie *speichern* und drücken Sie danach auf Enter.
- Schreiben Sie *qsave* und drücken Sie danach auf Enter.

Wenn Sie eine Zeichnung zum ersten Mal abspeichern, öffnet sich das Dialogfenster **Speichern unter**, in der Sie alle nötigen Einstellungen zum Speicherort und Speichernamen vornehmen können. Beim ersten Abspeichern einer Zeichnung kann ein beliebiger Name verwendet werden. Um dieselbe Zeichnung später noch einmal unter einem anderen Namen zu speichern, wählen Sie **Datei >Speichern unter** und geben Sie einen neuen Namen ein.

3.6. AUTOSPEICHERUNG UND SICHERHEITSKOPIE

Damit Daten bei einem Stromausfall oder bei einem anderen Systemfehler nicht verloren gehen, sollten die Zeichnungsdateien häufig abgespeichert werden. In den Programmeinstellungen können Sie eine automatische Speicherung der Zeichnungen vornehmen. Die Einstellung **Autospeicherung** bestimmt den Zeitabstand in Minuten zwischen den sich folgenden automatischen Abspeicherungen. Bei jeder Speicherung einer Zeichnungsdatei durch den Nutzer wird dieser Zeitabstand vom Programm auf Null zurückgesetzt (*Funktion in Programmen ArCADia-INTELLICAD und AutoCAD verfügbar*).

Wenn die Funktion **Autospeicherung** aktiv ist, erstellt das Programm Zeichnungskopien. Die Speicherung der Datei erfolgt im Ordner, der in **Optionen > Dateipfade/Dateien> Temporäre Datei** angegeben wurde, mit der Erweiterung aus dem Feld **Dateierweiterung bei Autospeicherung der Zeichnung** (standardmäßig SV\$).

Um das Programm ArCADia-INTELLICAD auf die automatische Speicherung der Zeichnungen zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. (wahlweise):
 - Wählen Sie **Werkzeuge > Optionen**.
 - Schreiben Sie *konfig* und drücken Sie danach auf Enter.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Allgemein**.
3. Markieren Sie das Auswahlfeld im Bereich **Autospeicherung**, um die Funktion **Autospeicherung** zu aktivieren, und wählen dann Sie den Zeitabstand für die Autospeicherung aus.
4. Betätigen Sie die Eingabe durch Klicken auf **OK**.

4. MIT DEM PROGRAMM ARBEITEN

Mit dem Programm arbeiten

4.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DAS PROGRAMM

Das Programm **ArCADia-ENTWÄSSERUNGSINSTALLATIONEN** ermöglicht das Entwerfen von Rohrleitungen für Sanitär-, Regen- (zur Ableitung von Regenwasser von Dächern baulicher Gebäude) und technologische Entwässerungen. Der Nutzer kann seine Entwässerungsinstallation in Hinsicht auf ein abgeleitetes Abwasser entwerfen. Es können Installationen für folgende Abwässer entworfen werden: Wasch- oder Grauwasser, Niederschlagwasser vom Dach (zur Ortsbestimmung von Fallrohren in einem Gebäude oder bei Notwendigkeit der Führung von Fallrohren unter einem Gebäudeverputz) und industriell-technologisches Abwasser (z. B. mit Fettsubstanzen). Dem Nutzer verfügt außerdem über die Möglichkeit, Stoffe zum Bau der Rohrleitungen und anderer Installationselemente auszuwählen.

Alle Zeichnungen von Grundrissen können auf Basis von architektonisch-baulichen Unterlagen in Form von Raster- oder Vektordateien ausgeführt werden. Zu Beginn lokalisiert der Nutzer Fallleitungen für eine Abnehmergruppe. Der Nutzer kann Absätze definieren, unter Decken durchgehen, Methoden für Ventilation, Verbindungen von Fallleitungen usw. auswählen. Zu diesem Zweck trägt er Deckenstärke und Geschosshöhen ein (bei der Arbeit auf Unterlagen, die im Programm ArCADia-ARCHITEKTUR ausgeführt werden, erfolgt eine automatische Generierung der Daten mit der Gebäudegeometrie). Das Programm ermöglicht auch das Definieren von Durchlässen durch Decken und Brandschutzübergänge.

Auf der weiteren Etappe des Entwerfens ist das Definieren charakteristischer Parameter für alle Abwasserabnehmer, d. h. die rechnerischen Abflussfaktoren (abhängig vom ausgewählten System der Entwässerungsinstallation), sowie die minimalen Abflussdurchmesser, unerlässlich.

Bei einer Entwässerungsinstallation für Regenwasser und technologisches Abwasser speichert der Nutzer die Mengen der abgeleiteten Abwässer auf Grundlage der Abflussparameter der technologischen Einrichtungen ab.

Der Nutzer hat die Möglichkeit, einen Anschluss der Einrichtungen an die Fallleitung zu entwerfen. Auf dieser Grundlage kann er die entsprechenden hydraulischen Belastungen definieren, was es wiederum ermöglicht, den Durchmesser der Fallleitung zu bestimmen.

In der nächsten Etappe muss der Verlauf von Entwässerungsrohrleitungen unter Verputz in den Grundrissen eingezeichnet werden. Diesem Zweck dienen verschiedene Linienformate, die eine grafische Unterscheidung von Rohrleitungen ermöglichen. Bei der Zeichnung eines Entwässerungsabschnitts wird die Durchflussgröße berechnet. Die Berechnung erfolgt auf Grundlage der Anzahl von Einrichtungen, die Abwässer für diesen Abschnitt ableiten. Der Nutzer kann auch die Verbindungsmethode für Abschnitte auswählen (T-Stück unter Berücksichtigung des Verbindungswinkels, Verbindungsschacht).

Das Programm ermöglicht das Definieren von Objekten auf waagerechten Abschnitten (Reinigungsrohre, Revisionen, Schächte, Abscheider, Rückstauklappe und Abstufungen).

Auf Grundlage von definierten Gefällen, eingegebenen Durchmessern und Daten bezüglich des Streifenfundaments und anderer Objekte generiert das Programm ein Längsprofil der Installation.

Mit dem Programm arbeiten

Auf diesem generierten Profil ist es möglich, einzelne Parameter, d. h. Rohrgefälle oder Rohrdurchmesser, genau zu definieren. Diese Informationen werden dann im allgemeinen Modell der Entwässerung berücksichtigt.

Auf Grundlage der Information bezüglich der Anzahl der Einrichtungen, die an eine Fallleitung angeschlossen werden, und bezüglich des Entwässerungssystems, wird anschließend die Erweiterung einer Fallleitung vorbereitet. Es besteht aber immer noch die Möglichkeit, gewisse Modifikationen (vor allem in Bezug auf die Anschlussreihenfolge) einzugeben.

Nach der Ausführung der Berechnungen und der Auswahl der Durchmesser kann der Planer auch zusätzliche Korrekturen vornehmen und Berechnungen erneut ausführen. Im Falle eines Planungsfehlers generiert das Programm eine Warnung und die Grenzwerte werden dann angezeigt. Nach dem vollständigen Entwerfen einer Entwässerungsinstallation und nach der Bestätigung ihrer Richtigkeit kann der Nutzer einen Berechnungsbericht mit der Stoffzusammenstellung generieren.

Dieser Bericht umfasst hydraulische Berechnungen von Fallleitungen und Abflussabschnitten. Die Stoffzusammenstellung umfasst eine ganze Rohrleitung und alle Objekte, die charakteristische Parameter aufweisen.

4.2. BESCHREIBUNG DER PROGRAMMELEMENTE

Einzelne Funktionen der Werkzeugleiste ArCADia-START für das Programm AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD (Spalte I) und Menüleisten des ArCADia-Programms (Spalte II):



Przyciski rozwijane ▼ - verfügen über mehr als einen Befehl

Abb. 1. Werkzeugleiste ArCADia-ENTWÄSSERUNGSINSTALLATIONEN (ArCADia-Programm)



Abb. 2. Werkzeugleiste ArCADia-ENTWÄSSERUNGSINSTALLATIONEN (Programm AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD) Tab. 1. Funktionen der Werkzeugleiste ArCADia-ENTWÄSSERUNGSINSTALLATIONEN

I	II	Option	Beschreibung
		Projektmanager ein/aus	Dies öffnet oder schließt das Fenster zur Verwaltung mit Geschossen. Diese Funktion befindet sich in der Registerkarte Ansicht , in der logischen Menügruppe Einblenden/Ausblenden .
		Option anzeigen	Dies ermöglicht die Einstellung der Hauptfunktionen für Zeichnungen. Diese Funktion befindet sich in der Registerkarte Werkzeuge , logische Menügruppe

Mit dem Programm arbeiten

			Module.
		Abflusspunkt für Entwässerungszug einfügen	Dies ermöglicht das Definieren der Stelle für den Abwasserabfluss, des Typs von Entwässerungszug in Bezug auf einen Abwassertyp sowie der relativen Höhe für die Abflussgründung.
		Rohr für innere Entwässerung einfügen*	Dies fügt einen Rohrleitungsabschnitt ein, dabei ist das Definieren von relativen Höhen und Rohrleitungsfunktionen möglich.
		Rohr für innere Entwässerung mit kontinuierlichem Weg einfügen	Dies fügt einen Zug von Entwässerungsrohren mit den entsprechenden Beschreibungen ein.
		Senkrechtes Rohr für innere Entwässerung einfügen	Dies ermöglicht das Einfügen eines Abschnitts eines senkrechten Rohres mit einer gegebenen Funktion (Definieren der Fallleitung) und das Definieren von Parametern.
		Revisions- und Verbindungsschacht einfügen	Dies fügt einen Verbindungsschacht mit der entsprechenden Beschreibung und den Parametern ein.
		Abflusspunkt für Sanitäreinrichtung einfügen	Dies definiert ein Abwassereinlauf aus einer Sanitäreinrichtung in Rohren der Entwässerungsinstallation, und insbesondere die Lage, Montagehöhe und Durchmesser.
		Armatur für Abflussrohrleitung einfügen	Dies fügt Sperr- und Absperrarmatur (z. B. Rückstauklappe) mit Beschreibung, Parametern und Gehäuse ein.
		Reinigungsrohr einfügen	Dies fügt ein Reinigungsrohr mit Beschreibung und Parametern ein.
		Revision einfügen	Dies fügt eine Revision mit entsprechender Beschreibung und Gehäuse ein.
		Entlüftung einfügen	Dies fügt eine Entlüftung in Form einer Lüftung oder eines Belüftungsventils in eine Fallleitung ein.
		Dacheinlauf einfügen	Dies fügt einen Dacheinlauf in eine Regenrohrleitung ein.
		Anschlüsse für Sanitäreinrichtungen einfügen	Dies ermöglicht das Definieren von Gruppenanschlüssen einer Fallleitung bis hin zu den Sanitäreinrichtungen. Es aktiviert den Konfigurator für Anschlussorganisation.
		Installationshöhe ändern	Dies ermöglicht die Höhenänderung der Elementgruppe aus der Entwässerungsinstallation um einen definierten Wert.
		Erweiterung für Entwässerungsinstallation einfügen	Dies ermöglicht das Einfügen einer Erweiterung für innere Entwässerungsinstallation.
		Erweiterung für einen Entwässerungsinstallationszweig einfügen	Dies ermöglicht das Generieren einer Erweiterung für einen ausgewählten Teil der Entwässerungsinstallation.
		Entwässerungsprofil einfügen*	Dies ermöglicht das Generieren eines Profils für innere Entwässerungsabflüsse.
		Profil innerer Entwässerung erstellen	Dies ermöglicht das Erstellen von Seitenprofilen vom Hauptprofil.

Mit dem Programm arbeiten

		Stoffzusammenstellung einfügen*	Dies fügt eine Tabelle mit der Stoffzusammenstellung in die Zeichnung ein.
		Stoffzusammenstellung aus ausgewählten Elementen einfügen*	Dies fügt eine Stoffzusammenstellung aus den im Grundriss ausgewählten Elementen der Installation ein.
		Elementverzeichnis einfügen	Dies fügt ein Elementverzeichnis der Entwässerungsinstallation mit grafischen Symbolen, Namen, Bezeichnungen und Mengen ein.
		Verzeichnis gewählter Elemente einfügen	Dies fügt ein Verzeichnis von im Grundriss ausgewählten Elementen der Installation ein.
		Entwässerungsinstallationen überprüfen	Dies generiert eine Liste von fehlerhaft entworfenen Elementen. Es werden die Rohrabschnitte lokalisiert, die keine entsprechenden Funktionen im Entwässerungszug haben.
		Durchmesser von Abflussleitungen definieren*	Dies zeigt Berechnungstabellen an und generiert einen Bericht mit technischen Berechnungen und Richtigkeit der entworfenen Entwässerungsinstallation von Abflussrohrleitungen. Dies generiert Berechnungsberichte.
		Falleleitungen auswählen	Diese Option erleichtert dem Planer die Bewertung der Richtigkeit ausgewählter Durchmesser von Falleleitungen. Dies generiert Berechnungsberichte.
		Projektoptionen	Dies zeigt die Projektoptionen an.
		Hilfe anzeigen	Dies zeigt den Inhalt der Hilfe für das Programm an.

* Symbole mit einem Dreieck stellen die Dropdown-Symbole dar, die über mehr als einen Befehl verfügen.

4.2.1. Allgemeine Programmoptionen

Um ein Dialogfenster mit den allgemeinen Systemoptionen von **ArCADia** anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Werkzeuge** ⇒ logische Menügruppe **Module** ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Architektur** ⇒ **Programmoptionen** 
- oder schreiben Sie
- ISA_O.

In diesem Fenster befinden sich die Registerkarten von verfügbaren Programmen aus dem System **ArCADia**.

Mit dem Programm arbeiten

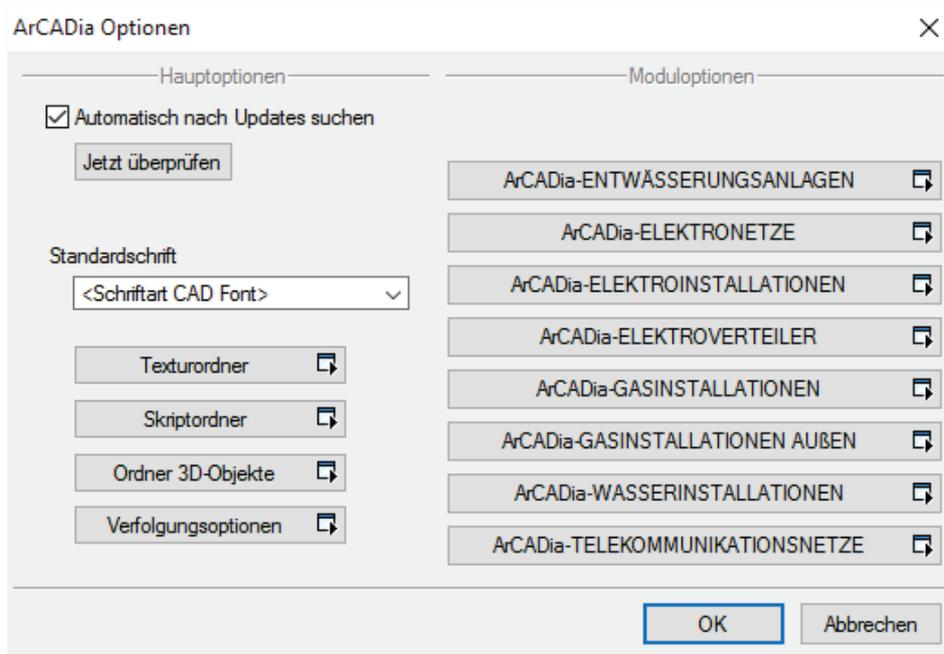


Abb. 3. Optionsfenster für das ArCADia-Programm

Die letzte Schaltfläche auf der linken Seite des Optionsfensters ist die **Verfolgungsoption**. Nach dem Klicken auf dieses Fenster erscheint folgendes Fenster:

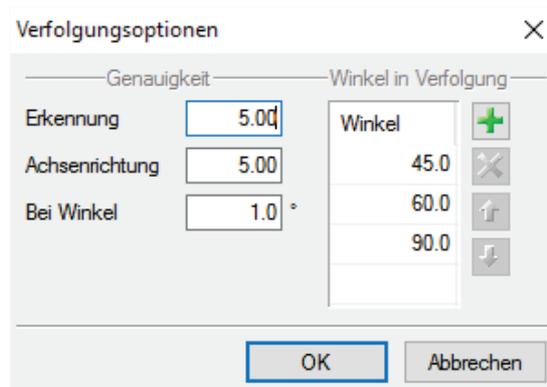


Abb. 4. Fenster mit Verfolgungsoptionen

Auf der linken Seite können Sie die Genauigkeit (maximaler Abstand zu einer Elementachse, die das Entdecken ermöglicht) einstellen, mit der Elemente, Achsen und Winkel entdeckt werden. Dies bezieht sich auf die Situation, wenn die Funktion der Achsenverfolgung von Elementen  und Winkeln  sowie die Elementverfolgung  eingeschaltet sind.

Auf der rechten Seite können Sie verfolgte Winkel eingeben. In der Tabelle können Sie mithilfe der Schaltfläche  einen weiteren Winkel hinzufügen, der beim Einfügen der Elemente vom Programm verfolgt werden soll. Wenn Sie einen der Winkel entfernen wollen, dann müssen Sie ihn markieren. Zu diesem Zweck klicken Sie in der Tabelle auf diesen Winkel und dann mit der Schaltfläche  auf die rechte Seite. Somit entfernen Sie einen der Werte.

Mit dem Programm arbeiten

Nach dem Eintragen der Genauigkeit der Entdeckung und der Verfolgung sowie der Menge und Werte verfolgter Winkel kann der Nutzer seine Änderungen mit der **OK**-Schaltfläche (Änderungen werden im Programm gespeichert) bestätigen oder mit der Schaltfläche **Annulieren** (alle im Fenster „Verfolgungsoption“ eingetragene Optionen werden im gegebenen Moment annulliert) annullieren.

Nach Auswahl der Option **ArCADia-ENTWÄSSERUNGSINSTALLATIONEN** erscheint das Fenster mit den Programmoptionen.

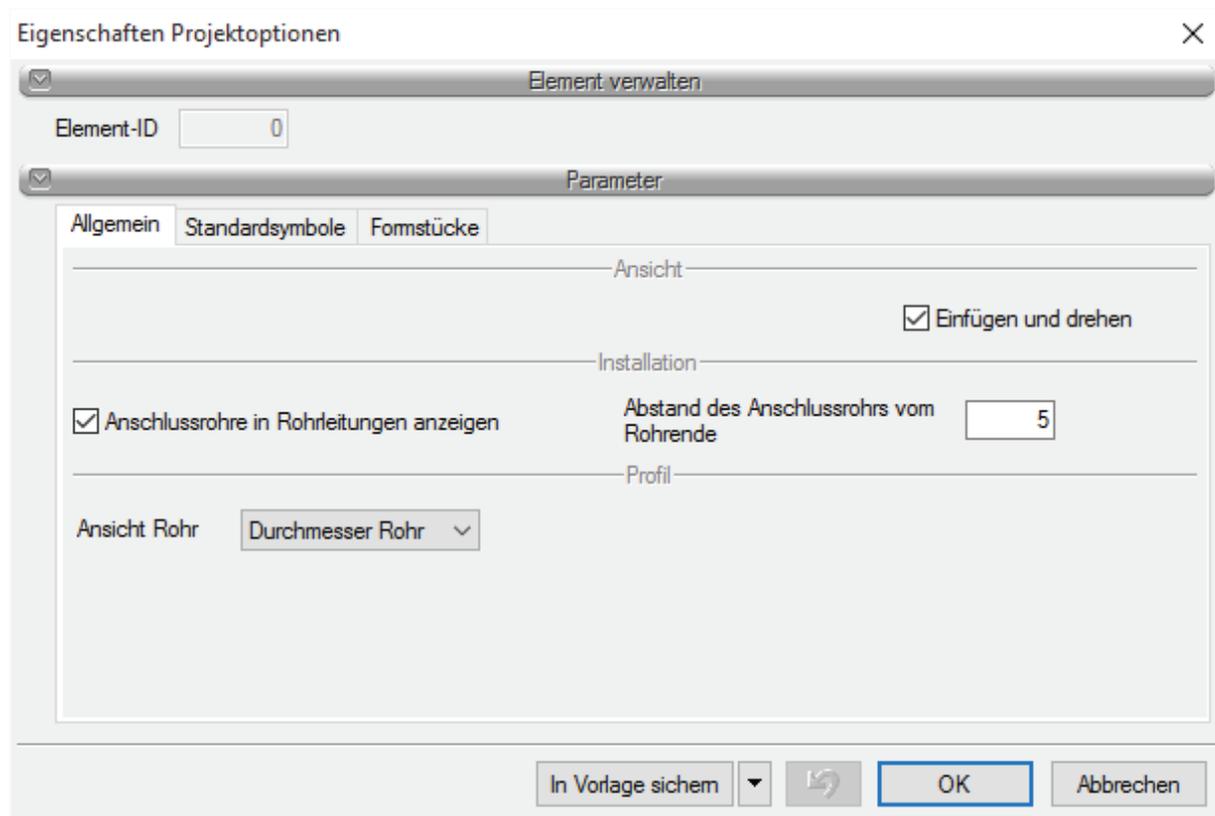


Abb. 5. Fenster mit Programmoptionen, Registerkarte Allgemein

In diesem Fenster kann der Nutzer allgemeine Einstellungen für das Programm in Bezug auf das Entwerfen einer Entwässerungsinstallation ändern:

Kontrollfenster **Parameter**

Installation

Die Option **Anschlussrohre der Rohrleitung anzeigen** ermöglicht das Visualisieren von Symbolen des Anschlussrohres der Rohrleitung.

Die Option **Entfernung des Anschlussrohres bis zum Rohrende** ermöglicht die Einstellung der Entfernung der Symbole eines Anschlusspunktes.

Profil

Rohransicht – diese Option ermöglicht es, eine globale Einstellung für ein ganzes Projekt der Rohrleitungsansicht im Profil vorzunehmen. Bei Auswahl der Position **Rohrboden** wird die Ansicht einer Rohrleitung im Profil mit einem Strich generiert, der einen Rohrboden symbolisiert.

Mit dem Programm arbeiten

Nach der Auswahl der Option **Rohrschnitt mit Achse** wird die Schnittansicht einer Rohrleitung mit Rohrachse generiert. Die dritte Option stellt einen Schnitt ohne Achse dar, wo eine Rohrleitung symbolisch als **Rohrschnitt** eines Kanals gezeichnet wird. Die Ansichtsoptionen sind auch für jeden Rohrabschnitt individuell auf dem generierten Profil verfügbar. Doppelklicken Sie dazu auf ein Rohr und ändern Sie die Ansichtseinstellungen für diesen Abschnitt.

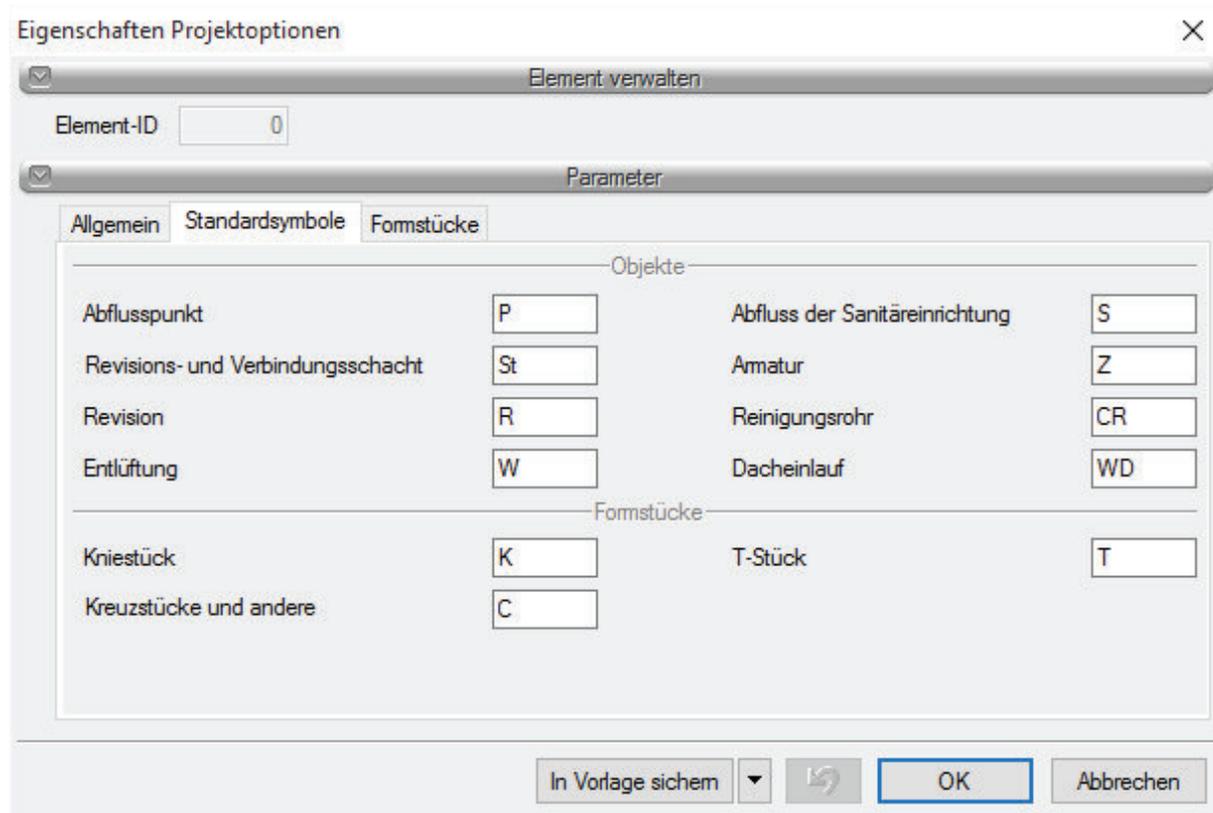


Abb. 6. Fenster mit Programmoptionen, Registerkarte Standardmäßige Symbole

Objekte

Der Nutzer hat die Möglichkeit, Bezeichnungen für Objekte einer Entwässerungsinstallation zu belassen oder auch seine eigenen Bezeichnungen einzutragen. Diese werden dann im Grundriss automatisch mit dem Objekt eingefügt. Der Nutzer hat die Möglichkeit, das Symbol für einen gegebenen Elementtyp in jedem Objekt individuell zu ändern. Symbole werden dann im Grundriss oder in anderen Ansichten, z. B. System oder Profil, eingetragen.

Formstücke

Der Nutzer hat auch die Möglichkeit, das Symbol für das Objekt **Formstück** einzutragen. Der Unterschied besteht darin, dass ein Formstück kein Objekt ist, das vom Nutzer eingetragen wird. Er kann ein Formstück nur bearbeiten. Dieses Element besteht bei der Rohrleitungsverbindung aus einem Formstücksatz. Das Symbol wird für das Hauptformstück (Kniestück, T-Stück und Kreuzstück) bezeichnet, das einen rechnerischen und charakteristischen Punkt in der Ansicht in Form des Profils darstellt.

Mit dem Programm arbeiten

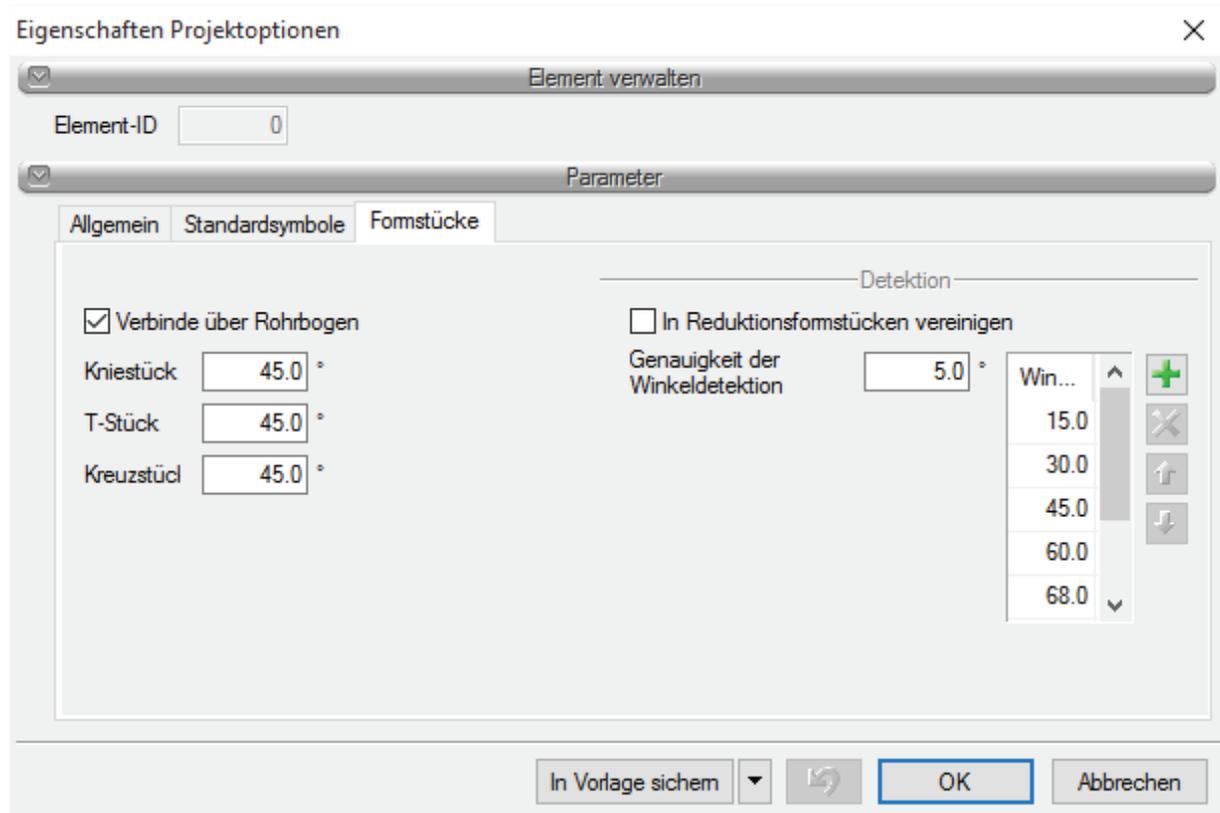


Abb. 7. Projektoptionsfenster, Registerkarte Formstücke

Die Registerkarte für die Projektoption **Formstücke** dient zur Auswahl und (oder) Änderung standardmäßiger Einstellungen von Verbindungen (Formstücke), die im Projekt beim Einfügen des Weges einer Entwässerungsinstallation erstellt werden.

Layout

Mit Winkelstück verbinden – dient zur Änderung des automatischen Einfügens der Verbindungen zwischen Rohrleitungen mithilfe von Winkelformstücken. Wenn der Nutzer den Installationsweg anhand der **Ortho**-Funktion aus den Programmen ArCADia-INTELLICAD oder AutoCAD (Einfügen im Winkel 90°) oder ohne diese Funktion (das Einfügen muss im rechten Winkel zu einer vorhandenen Rohrleitung erfolgen) einträgt, dann hat er die Möglichkeit, verbindende Winkelformstücke, d. h. Kniestück 45° oder T-Stück 60°, automatisch zu entdecken und einzufügen. Damit solche Verbindungen beim Einfügen automatisch erstellt werden, sollten Sie nur die Checkbox markieren, die sich auf der linken Seite bei der Option **Mit Winkelstück verbinden** befindet.

Im unteren Bereich kann der Nutzer dann definieren, welche Verbindungen je nach Anzahl der zu verbindenden Rohre, also je nach Formstücktyp, standardmäßig erstellt werden sollen. Im Fall von T-Stücken wird der Abzweigwinkel vom Durchgang und im Fall von T-Stücken der Winkel für beide Abzweige angegeben.

ACHTUNG! *In jedem Formstück (Satz von Formstücken) können Sie standardmäßige Einstellungen individuell ändern und einen entsprechenden Winkel einfügen oder die Einfügeooption für Winkelstücke ganz ausschalten.*

Wenn der Nutzer die Checkbox **Mit Winkelstück verbinden** nicht markiert, werden die Verbindungen in Form von resultierenden Formstücken mit beliebigen Abzweigwinkeln ausgeführt, die im Zeitpunkt

Mit dem Programm arbeiten

der Rohrleitungsverbindung definiert werden. Somit kann ein T-Stück von 57° entstehen, was es wiederum ermöglicht, selten verwendete oder auf Anfrage hergestellte Formstücke einzufügen.

Entdecken

In Reduktionsstücke verbinden – diese Option ermöglicht eine beliebige Einstellung der Verbindungen, die mithilfe von Reduktionsformstücken (markierte Checkbox) oder Formstücke und Reduktionsstücke (abmarkierte Checkbox) ausgeführt werden. Das bedeutet, dass der Nutzer standardmäßig folgende Verbindung eingestellt hat: z. B. Reduktions-T-Stück Dn100/Dn50 oder T-Stück DN100 und Reduktionsstück DN50. Sonstige Parameter, wie Winkel und Formstückstoff, sind von anderen Einstellungen und Parametern der in das Projekt einzufügenden Rohrleitungen abhängig.

Genauigkeit der Erkennung von Winkeln und Winkelliste – diese Option ermöglicht die Bestimmung von Winkelverbindungen für Rohrverbindung, die ohne die Funktion „Mit Winkelformstück verbinden“ erstellt werden sollen.

Beispiel:

Der Nutzer markiert die Funktion **Mit Winkelformstück verbinden** zum Beispiel dann ab, wenn der Installationsweg nicht unter Anwendung der **Ortho**-Funktion (im rechten Winkel) ausgeführt wird und Verbindungen automatisch entdeckt werden sollen, jedoch in Verbindung mit den auf dem Markt vorhandenen Produkten (unabhängig davon, mit welcher Genauigkeit er Rohrleitungen in ein Projekt einfügt). In einem solchen Fall wird die Verbindung unter einem beliebigen Winkel zu dem Winkel zurückgeführt, der in der Liste mit den entdeckenden Winkeln vorhanden ist. Dabei kann die Entdeckung auf eine bestimmte Gradzahl begrenzt werden. Gemäß den Einstellungen in Abb. 7 stellt eine Verbindung von zwei Rohren im Winkel von 28°32' ein Kniestück von 30° (Entdeckung 5°) dar.

Wenn der Nutzer für den obigen beispielhaften Satz von typischen Winkeln im Feld **Genauigkeit der Erkennung von Winkeln** den Wert 2° einstellt, dann:

- werden Winkel aus dem Bereich 28°–32° als Winkel von 30° interpretiert,
- werden Winkel aus dem Bereich 43°–47° als Winkel von 45° interpretiert,
- werden Winkel aus dem Bereich 58°–62° als Winkel von 60° interpretiert,
- werden Winkel aus dem Bereich 88°–92° als Winkel von 90° interpretiert.

Dies ermöglicht ein schnelles und einfaches Einfügen eines Installationsweges, z. B. für Bedürfnisse einer Stoffzusammenstellung oder zur Erstellung eines einfachen Kostenvoranschlags.

Das Hinzufügen weiterer Positionen ist nach dem Drücken auf  möglich, und ihr Entfernen kann nach dem Drücken auf eine gegebene Position mit einem eingetragenen Winkel und das Klicken auf  durchgeführt werden.

5. OBJEKTE BESCHREIBEN UND EDITIEREN

Objekte beschreiben und editieren

5.1. VORBEMERKUNGEN ZUR OBJEKTBEARBEITUNG

Die Bearbeitung jedes Objekts besteht im Einfügen eines Objektsymbols in eine baulich-architektonische Unterlage. Im Programm finden Sie zwei Typen von Objekten, die gemäß der Definition ihrer charakteristischen tatsächlichen geometrischen Bemaßungen aufgeteilt ist. Das bedeutet, es gibt Objekte, bei denen geometrische Parameter eingegeben werden müssen, und es gibt Objekte, die nur als grafische Symbole, die ohne Definieren ihrer tatsächlichen Bemaßungen, dargestellt werden.

Das Objektsymbol beinhaltet die Informationen über charakteristische Parameter, d. h. technische, technologische und geometrische Parameter eines Objektes (sofern sie erforderlich sind), die zur Ausführung ergänzender Zeichnungen, Berechnungen und zur Bewertung ihrer Richtigkeit notwendig sind.

Das Einfügen eines Objektes in das Modell erfolgt durch die Auswahl eines entsprechenden Symbols aus der Werkzeugleiste des Programms (Abb. 1). Dann erscheint das Einfügefenster des Objektes. Dieses Fenster ermöglicht die Auswahl der Objektposition durch das Definieren eines Griffpunktes in seinem Umriss oder in seinem charakteristischen Punkt. Es ermöglicht auch eine räumliche Lokalisation, z. B. das Einfügen der Montagehöhe.



Abb. 8. Ansicht des Einfügefensers für ein Element - Entwässerungsrohr

Nach dem Drücken auf die Schaltfläche **Vom Element übernehmen**  kann der Nutzer das Objekt einfügen und es in einem entsprechenden, für ein gegebenes Objekt charakteristischen Punkt mit dem Verbindungselement eines anderen Objektes verbinden, das bereits in die Zeichnung eingefügt worden ist.

Im Fenster sind auch Optionen verfügbar, die die Genauigkeit des Einfügens eines Objektes erleichtern. Diese Optionen können durch Markierung einer entsprechenden Verfolgungsfunktion  oder Entdeckungsoption  von anderen auf der Zeichnung vorhandenen Elementen sowie Winkeln  aktiviert werden.

Das Drücken auf  ermöglicht das Zeichnen senkrechter Abschnitte der Installation, ohne den Befehl für das Einfügen eines vertikalen Rohres zu verlassen.

Um ein Element in die Zeichnung einzufügen, können Sie eine der zwei Methoden wählen:

Objekte beschreiben und editieren

Erste Methode:

Nach der Auswahl des entsprechenden Symbols **ArCADia-ENTWÄSSERUNGSINSTALLATION** (Abb. 1) erscheint das Einfügefenster für das Objekt. Anschließend gehen Sie zur Bearbeitung des Objektes über, indem Sie

die Schaltfläche  **Elementeigenschaften** für das Objekt im Einfügefenster wählen.

Dann erscheint das Fenster Elementeigenschaften, in dem es möglich ist, charakteristische Parameter für das Objekt einzustellen. Nach der Ausführung der Einstellungen drücken Sie auf die **OK**-Taste. Dadurch kehren Sie in das Fenster für das Element Einfügen zurück. Anschließend klicken Sie mit dem angeschlossenen Objektsymbol auf eine gewählte Stelle im Zeichnungsfeld. Durch diesen Vorgang für das Element Einfügen werden die Einstellungen für Parameter, Schriftarten, Stiftarten und Flächen für jedes folgende Objekt aus derselben Gruppe gespeichert.

Zweite Methode:

Nach der Auswahl eines entsprechenden Symbols (Abb. 1) fügen Sie das Objektsymbol hinzu. Nutzen Sie dazu die Funktion der Objektlokalisierung. Markieren Sie anschließend das Objekt. Somit wird die Werkzeugleiste zur Bearbeitung eingeblendet.



Abb. 9. Werkzeugleiste zur Auswahl der Objektbearbeitung

	Typ übertragen
	Stift und Schrift übertragen
	Übergang zum Fenster „Eigenschaften des Elementes“
	Beschreibungsformat übertragen
	Beschreibung ändern
	Beschreibung als Verweis
	Renummerieren der Objekte
	Mit verbundenen Rohren verschieben
	Reelle Ansicht erstellen
	Elemente Löschen

Objekte beschreiben und editieren

	Projektbibliothek öffnen
	Globale Bibliothek öffnen

Um in die Parameterbearbeitung eines Objekts überzugehen, wählen Sie die Schaltfläche . Nach Einstellung der Parameter im Fenster **Elementeigenschaften** drücken Sie auf die Taste OK. Dies ändert die Parameter eines früher eingefügten Objektes.

Die Fenster der **Elementeigenschaften** dienen zur Einstellung von charakteristischen, geometrischen und technischen Parametern eines Objektes. Für jedes Element haben Sie folgende Gruppen von Kontrollfenstern zur Verfügung:

Kontrollfenster **Element verwalten**

Symbol – stellt einen Namen ein, der im Grundriss mit der Folgenummer des Objektes angezeigt wird. Wird vom Nutzer keine Änderung im aktiven Fenster vorgenommen, generiert sich der Name aus dem Fenster **Eigenschaften**.

Element-ID – die Nummer des folgenden einzufügenden Typenelementes.

Typ – ermöglicht das Einfügen von Objekten mit gemeinsamen Parametern in die Projektbibliothek.

Gruppe – gemeinsam für jedes der Objekte. Dies ermöglicht das Gruppieren ausgewählter Objekte und ihr Einfügen in den **Projektmanager**.

ACHTUNG! Dabei ist die Tatsache wichtig, dass die Gruppenaufteilung auf alle Objekte bezogen ist. Mithilfe von standardmäßigen Gruppen kann der Nutzer die Bestimmung der zu entwerfenden Entwässerungsinstallation (Sanitärentwässerung für schwarzes und graues Abwasser, Regenentwässerung oder technologische Entwässerung) definieren. Beim Zeichnen des ersten Objektes aus diesen Objekten wird dieses vom Nutzer einer entsprechenden Gruppe zugeordnet und ein nächstes Element von diesem Typ wird dann in derselben Gruppe gezeichnet.

Kontrollfenster **Layout**

Der Satz von Kontrollfenstern in dieser Gruppe ist beinahe für alle Branchenobjekte in diesem Programm identisch (oder sehr ähnlich).

Layout der Beschreibung – ermöglicht das Aktivieren des Konfigurators für die Einstellung des Beschreibungsinhalts und seine Organisation. Ob eine Beschreibung im Grundriss erscheint oder nicht, wird vom Nutzer selbst entschieden. Dies erfolgt durch Markieren des Auswahlfeldes **Beschreibung im Grundriss**.

Winkel – durch die Änderung des Wertes im Bearbeitungsfeld kann der Nutzer den Einfügewinkel für ein Element ändern.

Stiftarten – Einstellung der Dicke von Zeichnungslinien des Umrisses im Modell und in der 3D-Ansicht.

Schriftarten – stellt die Schriftart für den Namen ein, der auf den Zeichnungsgrundrissen angezeigt wird.

Oberflächen – stellt die Farben und Muster für Oberflächen in der 3D-Ansicht ein.

Objekte beschreiben und editieren

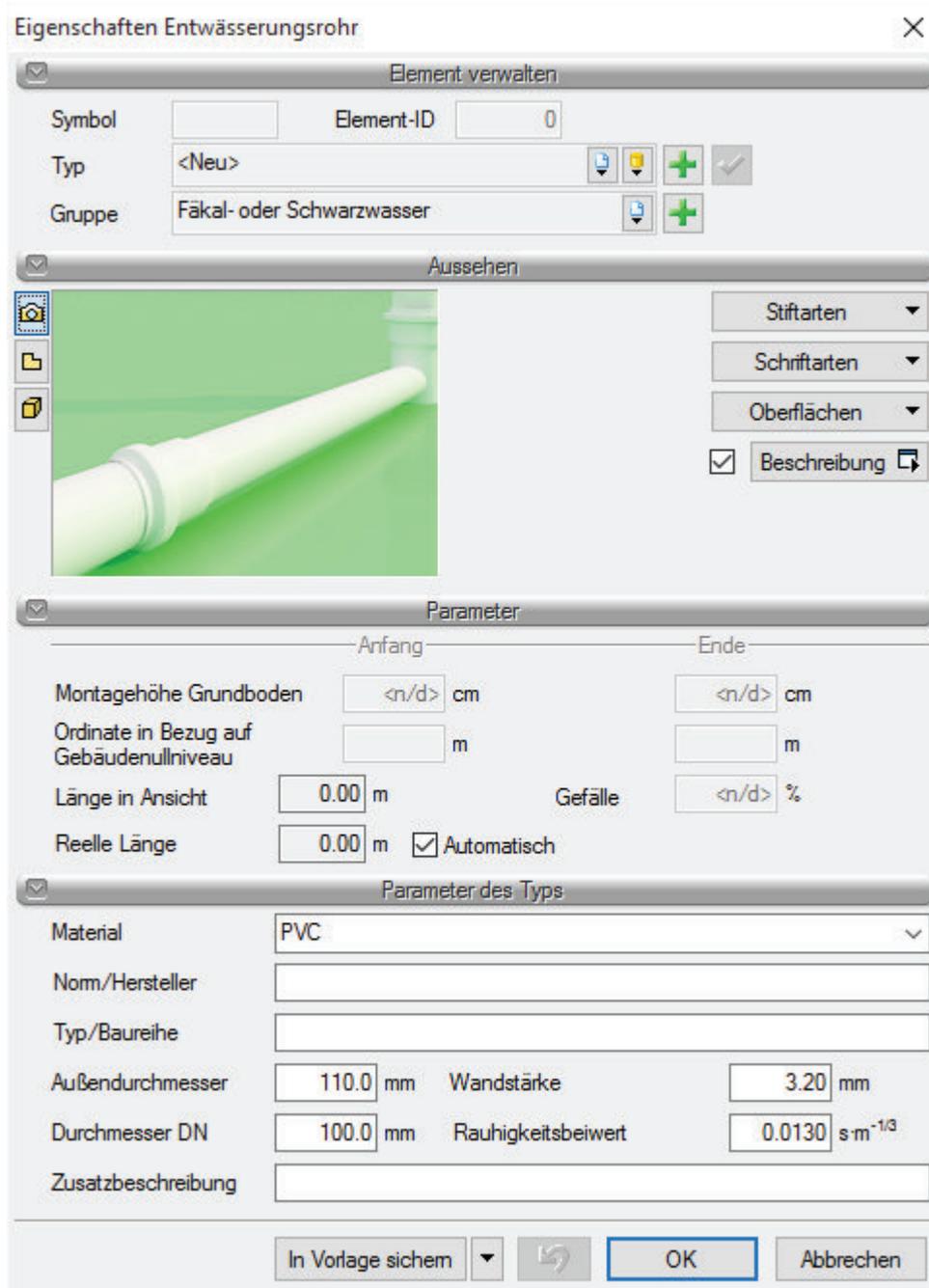


Abb. 10. Eigenschaftenfenster für das Element - Entwässerungrohr, allgemeine Ansicht

Kontrollfenster Parameter

Diese Fenster sind für jedes Objekt individuell eingestellt. Sie ermöglichen die Einstellung der Montageparameter, die beispielsweise den Objektort, die erfüllten Funktionen, definieren.

Kontrollfenster Typenparameter

Diese Fenster sind für jedes Objekt individuell eingestellt. Sie ermöglichen die Einstellung von Parametern, die ein gegebenes Objekt spezifizieren, z. B. technische, geometrische Parameter (Durchmesser, Stoff usw.).

Objekte beschreiben und editieren

Kontrollfenster Bestätigung (der Speicherung oder des Abbruchs)

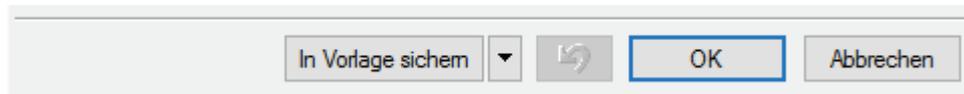


Abb. 11. Schaltfläche für Speicherung oder Abbruch

In Vorlage speichern – ermöglicht das Speichern eines standardmäßigen Objekttyps in einer ausgewählten Vorlage.



– diese Schaltfläche ermöglicht die Wiederherstellung der ursprünglichen Einstellungen im Typ.

OK – Bestätigung und Einfügen der Änderungen.

Annullieren – Abbruch der Änderungen und Rückkehr zu einem vorherigen Fenster

In der Gruppe der Kontrollfenster **Layout** aktiviert sich nach der Markierung des Auswahlfeldes auf der linken Seite (Einfügen eines Häkchens) die Schaltfläche **Beschreibung**. Nach dem Drücken darauf erscheint das Fenster mit dem Konfigurator für die Layoutbeschreibung.

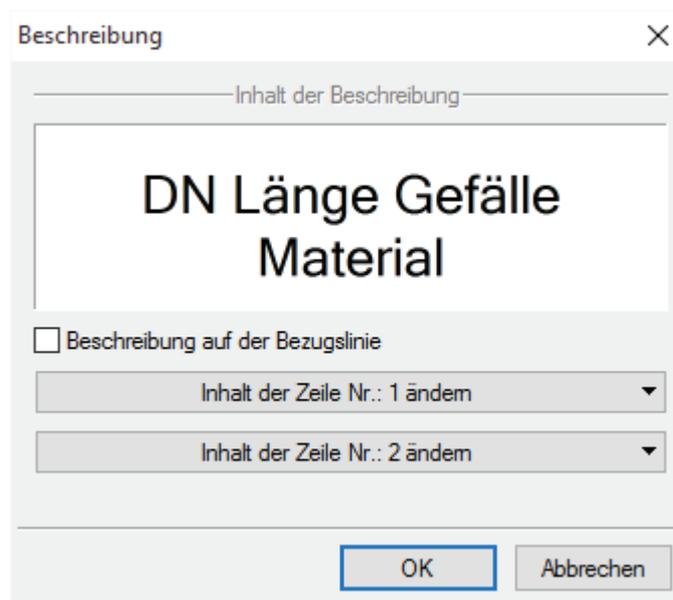


Abb. 12. Konfigurator für Beschreibungen - Ansicht des Hauptfensters

In diesem Fenster kann der Nutzer den sachlichen Inhalt der Beschreibungselemente (verschieden für ein gegebenes Objekt) und die Reihenfolge ihrer Lage und Lokalisation hinsichtlich der Beschreibungslinie einstellen.

Nach dem Drücken auf eine entsprechende Schaltfläche mit dem Inhalt für die (obere oder untere) Linie erscheint ein zusätzliches Fenster. In diesem Fenster können Sie das Layout und den Inhalt (Abb. 12 – Beispiel für Einstellung der unteren Linie der Beschreibung für eine Rohrleitung) entsprechend einstellen.

Objekte beschreiben und editieren

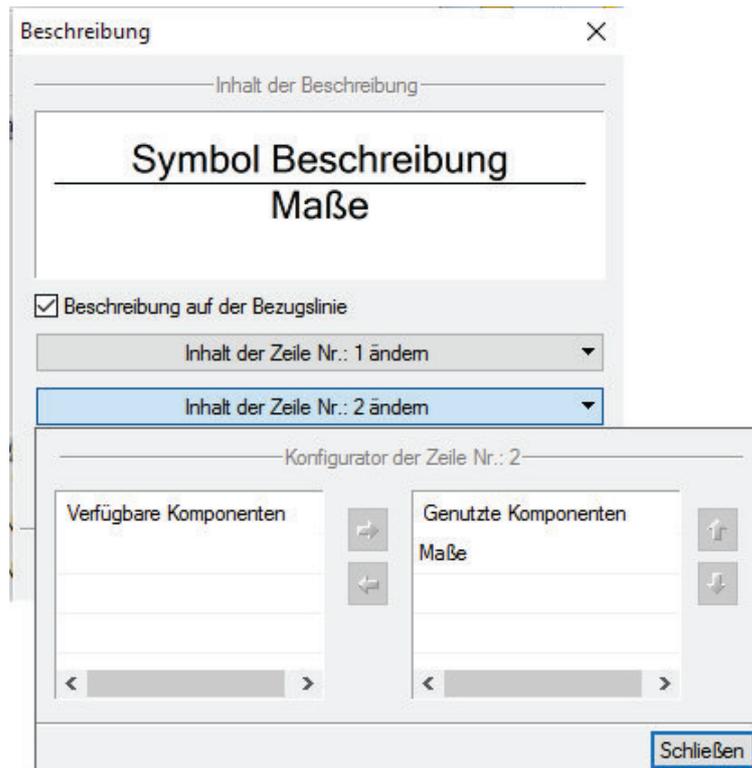


Abb. 13. Beschreibungskonfigurator, Ansicht des Fensters für Einstellung der Layoutbeschreibung

	Schaltflächen zum Verschieben von Positionen
	Schaltflächen für die Änderung der Reihenfolge
Verfügbare Komponenten	Tabelle mit verfügbaren Komponenten
Genutzte Komponenten	Tabelle für den Inhalt der Beschreibung auf der gegebenen Linie
	Voransicht der Beschreibung

Im Konfiguratorfenster befinden sich zwei Tabellen: Auf der linken Seite finden Sie die zugänglichen Komponenten und auf der rechten Seite den Inhalt der gegebenen Linie. Die Verfügbarkeit der Komponente für die gegebene Linie hängt von ihrem Einfügen in die inaktive Linie ab. Das Einfügen in die Beschreibung in der gewünschten Linie erfolgt durch die Markierung des Namens der Beschreibung und durch Drücken des Pfeils in Richtung der Tabelle mit der Linienbeschreibung. Der gewählte Titel der Beschreibung wird dann übernommen, wodurch er nicht mehr in der Tabelle mit den verfügbaren Komponenten verfügbar sein wird. Wenn Sie eine Komponente zur Verfügung stellen wollen, müssen Sie analog vorgehen. Dazu markieren Sie ein Element der Beschreibung in der Tabelle mit dem Linieninhalt und übertragen mithilfe des Pfeils das Element in die Tabelle mit den verfügbaren Komponenten.

Objekte beschreiben und editieren

Die Reihenfolge der Beschreibungskomponente in einer gegebenen Linie wird von der linken bis zur rechten Seite, gemäß der Reihenfolge in der Tabelle, mit dem Linieninhalt von oben nach unten, eingestellt. Um die Reihenfolge zu ändern, markieren Sie eine Komponente in der Tabelle mit dem Linieninhalt und steuern Sie sie mit den Schaltflächen zur Änderung der Reihenfolge. Dadurch wird die Reihenfolge einer gegebenen Komponente um ein Feld geändert. Durch jedes Drücken auf den Pfeil wird die Reihenfolge um ein Feld nach oben oder nach unten verschoben. Nach dem Drücken auf die Schaltfläche **Schließen** werden alle Änderungen übernommen.

ACHTUNG! Wenn mehrere Rohrleitungen mit verschiedenen Beschreibungen (das Quadrat bei der Beschreibung ist blau) markiert werden, dann können Sie die Beschreibung für alle Elemente gleichzeitig ändern. In dieser Situation wird vom Beschreibungskonfigurator eine leere Beschreibung im Verweisungszeichen eingestellt. Klicken Sie dann auf das Kontrollfenster **Beschreibung** und stellen Sie die entsprechende Komponente der Beschreibung ein.

Der Übergang zur Bearbeitung der Objektbeschreibung erfolgt durch die Auswahl der Schaltfläche  **Beschreibung editieren** auf der Werkzeugleiste zur Objektbearbeitung (Abb. 9). Damit ist das Bearbeitungsfenster für die Beschreibung (Abb. 14) verfügbar.

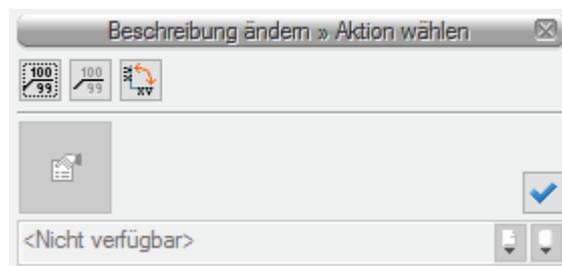


Abb. 14. Bearbeitungsfenster zur Beschreibung

	Beschreibung an/aus
	Verweisstrich an/aus
	Richtung ändern

Um Einstellungen der Beschreibungen aus einem Element zu übertragen, drücken Sie auf die Schaltfläche  **Beschreibungsformat** in der Werkzeugleiste für die Auswahl der Objektbearbeitung (Abb. 9). Dann erscheint ein Fenster, in dem der Nutzer durch Abmarkierung einer entsprechenden Checkbox markieren kann, welche Elemente der Beschreibung auf die Beschreibung eines folgenden Elementes übertragen („gezeichnet“) werden sollen.

Objekte beschreiben und editieren

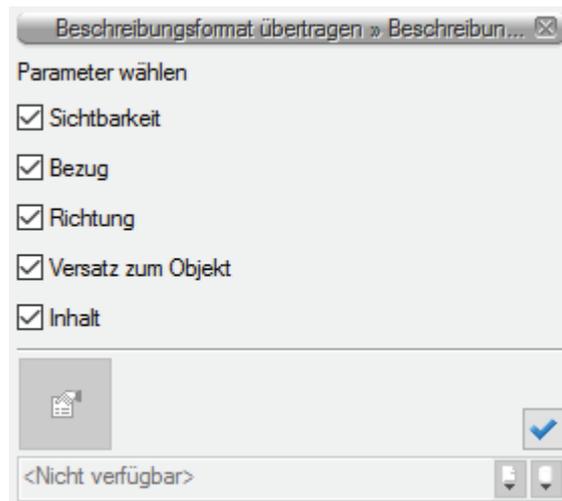


Abb. 15. Auswahlfenster für Beschreibungszeichner

Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

Sichtbarkeit – überträgt die Einstellung der eingeschalteten (ausgeschalteten) Beschreibung.

Verweisungszeichen – überträgt die Beschreibung mit oder ohne Verweisungszeichen.

Richtung – überträgt die waagerechte (senkrechte) Einstellung der Beschreibung.

Versatz vom Objekt – überträgt auf ein folgendes Element die Einstellung der Beschreibungslage in Bezug auf das Objekt auf ein folgendes Element.

Inhalt – überträgt den Inhalt der Beschreibungslinien, der im Beschreibungskonfigurator eingestellt wurde.

Um die Elemente der Installation neu zu nummerieren, drücken Sie auf die Schaltfläche  **Objekte neu nummerieren** von der Werkzeugleiste zur Objektbearbeitung aus. Dann erscheint ein Fenster für die Neunummerierung, in dem folgende Einstellungen vorgenommen werden können:

- Symbol des Objekts, ab welchem mit der Neunummerierung begonnen wird,
- Methode der Neunummerierung; nach Abmarkierung des Feldes **Erhöhen** erfolgt eine Nummerierung der Ziffer mit dem Symbol „nach oben“. Ist das **Erhöhen** nicht abmarkiert, dann ordnet das Programm allen Objekten vom gegebenen Typ dasselbe Symbol zu.
- Automatische Neunummerierung,
- Richtung, aus welcher Ecke des Dokuments mit der Neunummerierung begonnen wird, und ob diese waagrecht oder senkrecht erfolgen wird,
- Umfang: Neunummerierung von Objekten im ganzen Gebäude oder nur in einem aktiven Geschoss.

Objekte beschreiben und editieren

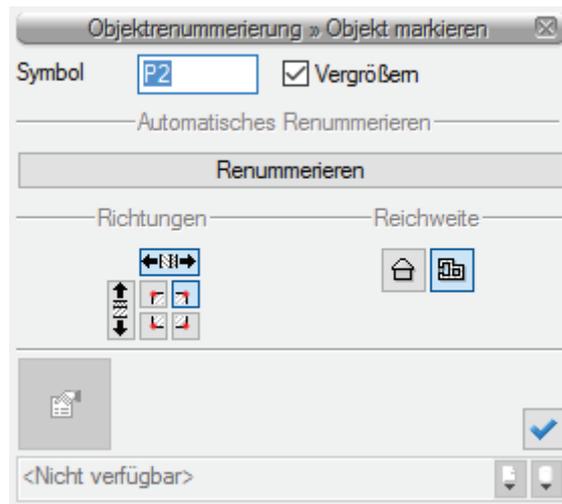


Abb. 16. Fenster für die Neunummerierung der Objekte

Eine zusätzliche nutzbare Funktion während des Entwerfens ist das „Anfügen“ von Objekten, d. h. Armatur, Revision oder Reinigungsrohr an eine Rohrleitung, in welcher sie eingefügt werden. Durch die Änderung der Längenrichtung oder des Gefälles einer Rohrleitung werden auf dem Objekt automatisch die Änderung der Montagehöhe und die Lokalisation im Grundriss erforderlich. Es ist selbstverständlich möglich, jedes Element unabhängig einzufügen, d. h. ohne es mit einer gegebenen Rohrleitung zu verbinden. Diese Option ist bei der Armaturmontage auf einer schon vorhandenen Installation in einem schon vorhandenen Projekt (ein zu renovierendes Objekt) nützlich.

ACHTUNG! Die Funktion – Armatur mit Rohrleitung verbinden – ist neu. Sie ist nur im Modul **ArCADia-ENTWÄSSERUNGSINSTALLATIONEN** verfügbar.

Objekte beschreiben und editieren

5.2. TYPEN BEARBEITEN UND EINFÜGEN

Um das Dialogfenster **Editor der Typenbibliothek** anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Werkzeuge** ⇒ logische Menügruppe **Module** ⇒ 

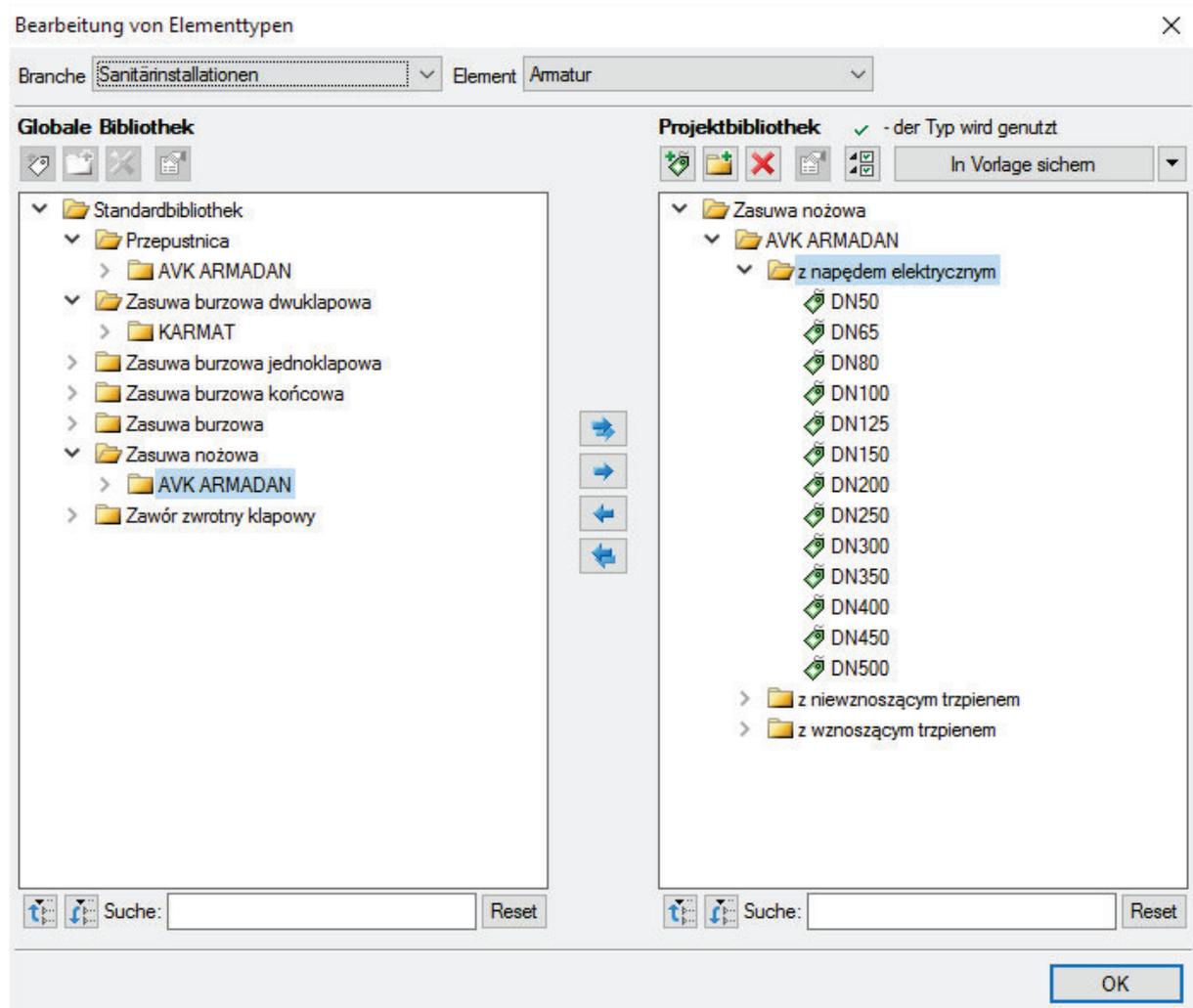
AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **ArCADia-SYSTEM** ⇒ 

oder schreiben Sie

- ISA_ETL.

Editor der Bibliothek dient zur Bearbeitung und zum Einfügen neuer Objekttypen des Programms **ArCADia**. Er erleichtert den Zugang zu den Herstellerkatalogen und ermöglicht die ausschließliche Auswahl aus den Katalogen, die vom Nutzer beim Entwerfen am häufigsten verwendet werden. Zusätzlich werden die Typen in die Standardbibliothek (also die Bibliothek, die der gegebenen Softwareversion hinzugefügt ist) und in die Nutzerbibliothek aufgeteilt, in der sich alle neuen oder durch den Nutzer modifizierten Elementtypen befinden.



Objekte beschreiben und editieren

Abb. 17. Fenster des Editors der Typenbibliothek

Im oberen Teil des Fensters für den Typeneditor (Abb. 17) kann der Nutzer die Branche aus der Dropdown-Liste wählen. Auf der Liste befinden sich alle im System **ArCADia** verfügbaren Branchen-Module.



Abb. 18. Ansicht der eingeblendeten Liste mit den im ArCADia-System verfügbaren Branchen

Nach der Auswahl einer entsprechenden Branche hat der Nutzer über die Dropdown-Liste **Elemente** (auf der rechten Seite) Zugang zu allen Elementen, die in der gewählten Branche (Modul), z. B. Entwässerungsrohr (Abb. 20), vorhanden sind.

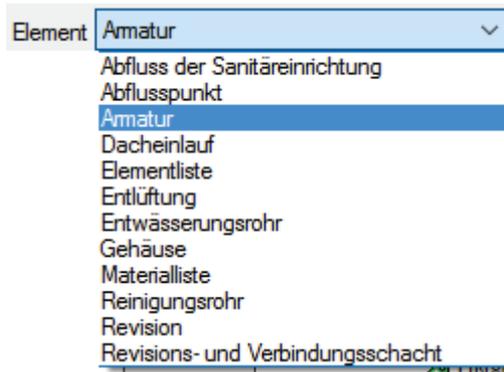


Abb. 19. Ansicht eingeblendeter Elementliste aus der Branche Entwässerungsinstallationen, die im ArCADia-System verfügbar sind.

Nach dem Klicken auf das gewählte Element finden Sie alle Elementtypen in der **Globalen Bibliothek**. Beim ersten Starten erscheinen die Typen der Standardbibliothek (Dateien, die mit der gegebenen Programmversion mitgeliefert werden). Während des Entwerfens können der Bibliothek weitere Typen hinzugefügt werden. Auf dieselbe Art und Weise entsteht die Nutzerbibliothek.

Objekte beschreiben und editieren

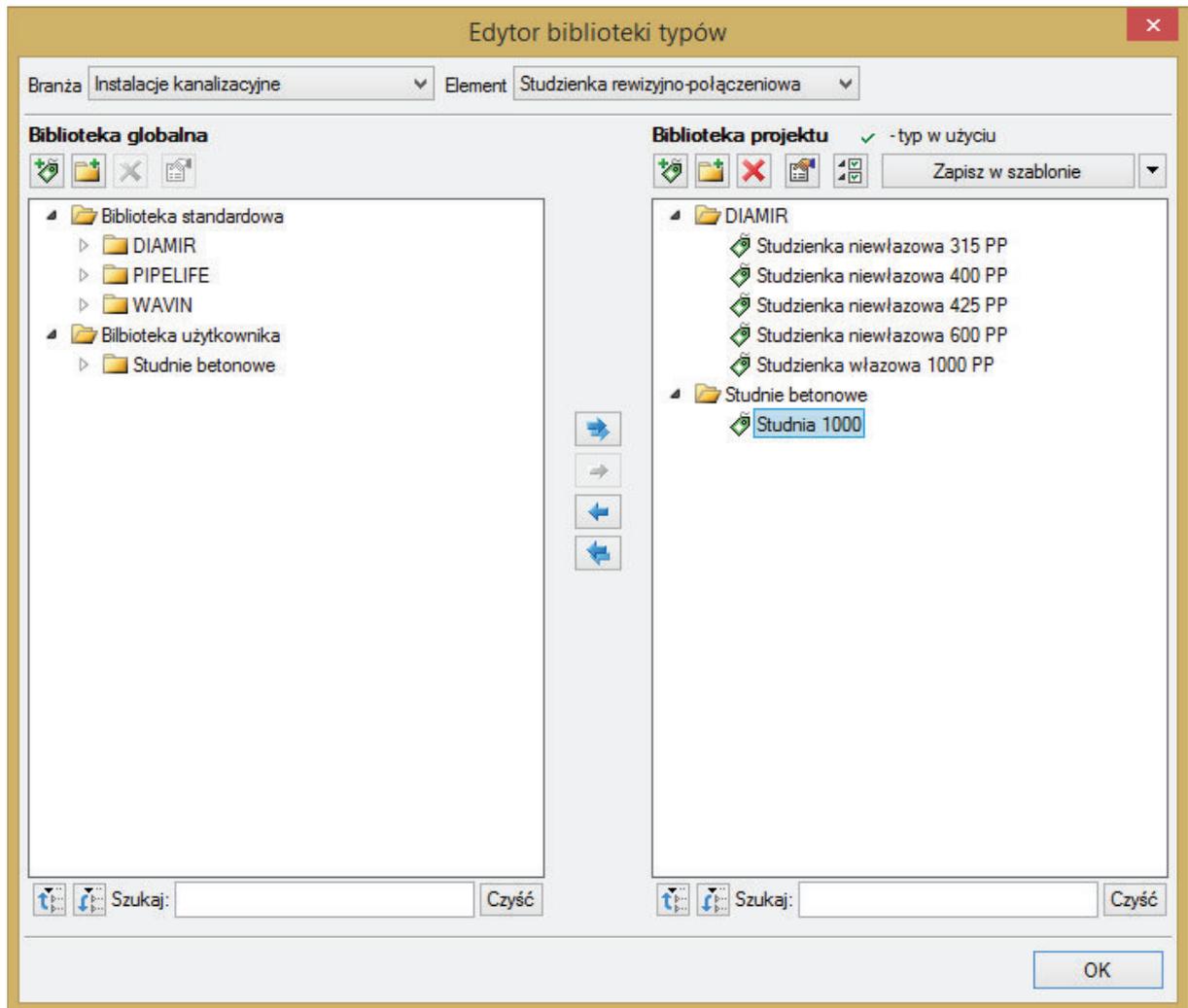


Abb. 20. Fenster für Editor der Typenbibliothek nach der Auswahl einer entsprechenden Branche und eines ihrer Elemente

Der untere Teil des Editors wurde in die Seite für **Globale Bibliothek** (links) und die Seite für **Projektbibliothek** (rechts) aufgeteilt.

Globale Bibliothek ist die Stelle, an der alle Elementtypen vorhanden sind, die für den Nutzer verfügbar sind und die standardmäßig oder während der Arbeit mit dem Programm hinzugefügt wurden. Sie werden in die Standardbibliothek (diese Bibliothek kann vom Nutzer nicht geändert werden und wird mit der gegebenen Softwareversion geliefert) und in die Nutzerbibliothek aufgeteilt, die Elemente (Typen) enthält, die durch den Nutzer bei der Arbeit mit dem Programm eingefügt wurden.

Projektbibliothek ist die Stelle, an der sich alle Elementtypen befinden, die verwendet wurden oder im Projekt verwendet werden können. Sie können einen Typ für ein Element im Fenster mit den Elementeigenschaften (Abb. 21, Abb. 22):

Objekte beschreiben und editieren

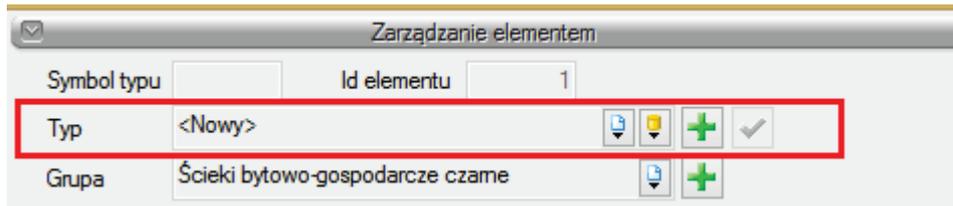


Abb. 21. Stelle zum Einfügen eines Typs aus der Ebene der Elementeigenschaften

und im Fenster für Modifikationen und Einfügen definieren:

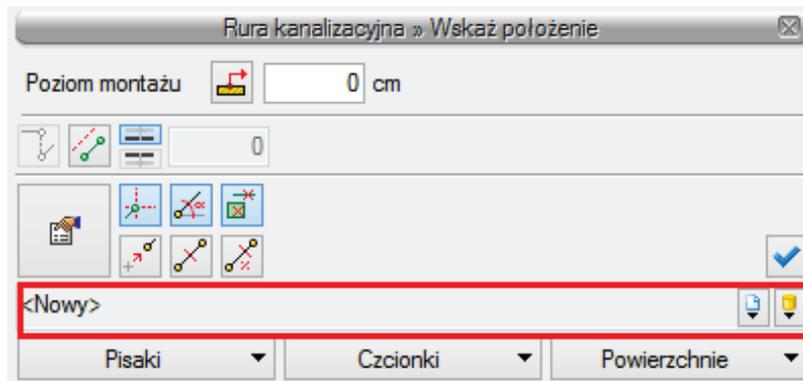
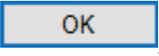


Abb. 22. Stelle zum Einfügen eines Typs aus der Ebene des Einfüge- und Modifikationsfensters für ein Element

Über dem Fenster der Typenbibliothek finden Sie Symbole, die folgende Funktionen haben:

Neuen Typ hinzufügen  – nach dem Klicken auf dieses Symbol kann der Nutzer der **Globalen Bibliothek** oder der **Projektbibliothek** (der Nutzerbibliothek) einen neuen Typ hinzufügen. Es ist auch möglich, die Eigenschaften eines Elementtyps zu modifizieren. Der Nutzer kann einem Element alle dafür charakteristischen Parameter zuordnen, unter anderem Typenparameter, Ansicht.

ACHTUNG! Durch das Klicken auf die Option **Neuen Typ hinzufügen** bei einem früher markierten Typ in der **Bibliothek** wird ein neuer Typ auf Basis des markierten hinzugefügt. Dies erleichtert das Einfügen von Objektkatalogen einer Firma in die Bibliothek, die sich nur durch einen Parameter, z. B. Durchmesser, unterscheiden.

Neuen Ordner hinzufügen  – nach dem Klicken auf dieses Symbol kann der Nutzer einen neuen Ordner hinzufügen, dem er später weitere Elementtypen hinzufügen kann. Es erscheint das Fenster mit der Möglichkeit der Eingabe eines Ordernamens. Nach der Eingabe des Namens drücken Sie auf die Schaltfläche , um den Ordner der Bibliothek hinzuzufügen, oder auf , um den Befehl abzubrechen.

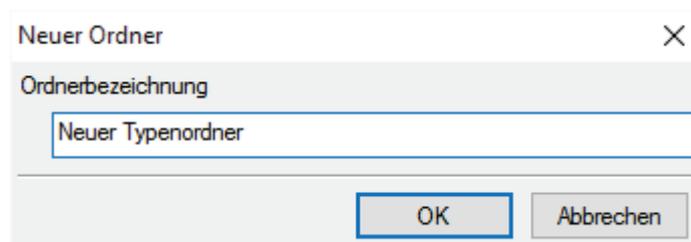


Abb. 23. Einfügefenster für Typenordner

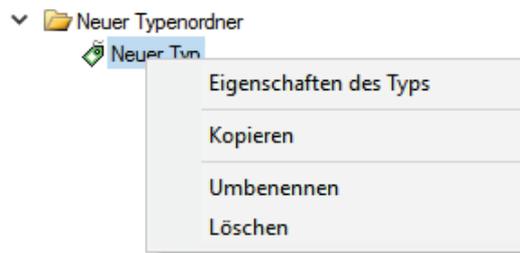
Objekte beschreiben und editieren

Entfernen  – nach dem Klicken auf dieses Symbol kann der Nutzer den markierten Typ oder Ordner entfernen.

Typeneigenschaften  – nach dem Drücken auf dieses Symbol hat der Nutzer Zugang zu den Eigenschaften des markierten Typs. Sie können an diesem Ort geändert und gespeichert werden.

Nur die im Projekt verwendeten Typen lassen  - nach dem Klicken auf dieses Symbol bleiben nur die Typen in der Projektbibliothek, die im Projekt verwendet werden (werden in einem beliebigen Objekt des Projekts verwendet).

Nach dem Klicken mit der rechten Maustaste auf den Typ erscheint folgendes Menü:



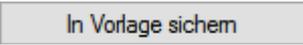
Typeneigenschaften – wirkt wie das oben beschriebene Symbol

Kopieren - kopiert den gegebenen Typ

Einfügen – fügt den früher kopierten Typ ein und trägt denselben Namen und eine folgende Nummer ein

Name ändern – der Nutzer kann den Namen des früher eingefügten Typs ändern

Entfernen – wirkt wie das oben beschriebene Symbol

Über der Projektbibliothek finden Sie die Schaltfläche . Nachdem Sie darauf geklickt haben, werden die Einstellungen für die **Projektbibliothek** gespeichert und für folgende Projekte in dieser Vorlage verfügbar sein. Daneben finden Sie die Schaltfläche , die den Zugang zu vorhandenen Vorlagen ermöglicht.

Objekte beschreiben und editieren

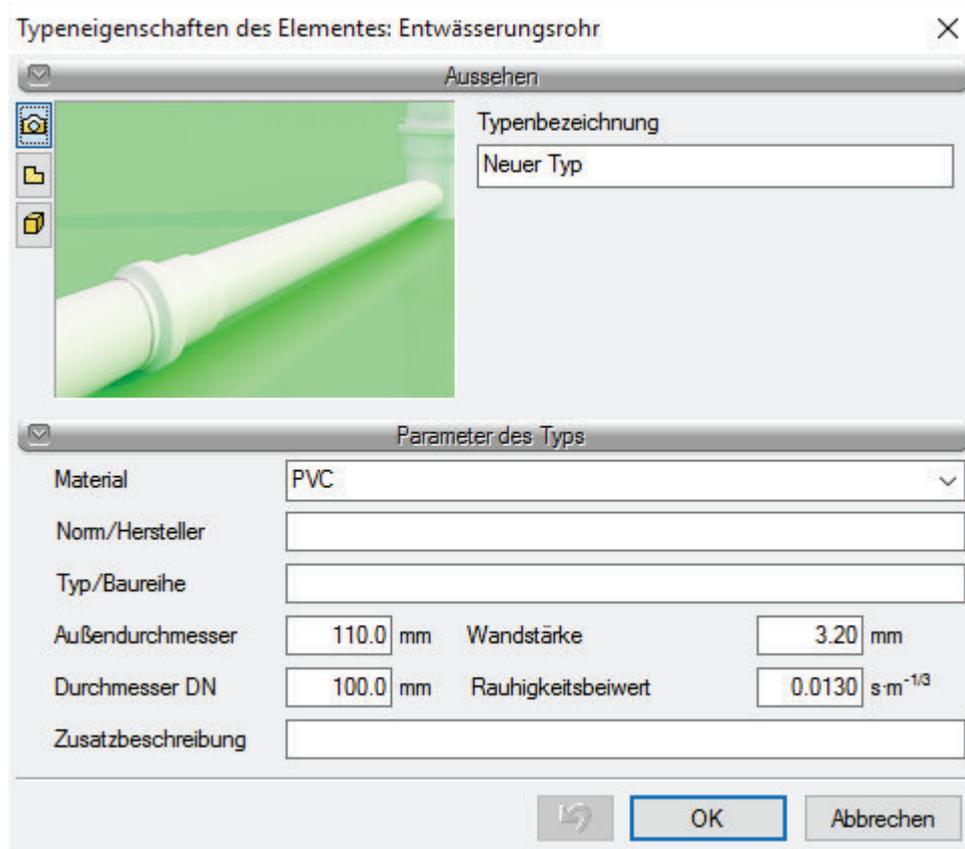


Abb. 24. Beispielhaftes Eigenschaftsfenster

Im Fenster **Projektbibliothek** können Sie auch prüfen, welche Typen des gegebenen Elementes gegenwärtig im Projekt verwendet werden – beim Namen eines solchen Typs befindet sich auf der linken Seite das Zeichen ✓.

Objekte beschreiben und editieren

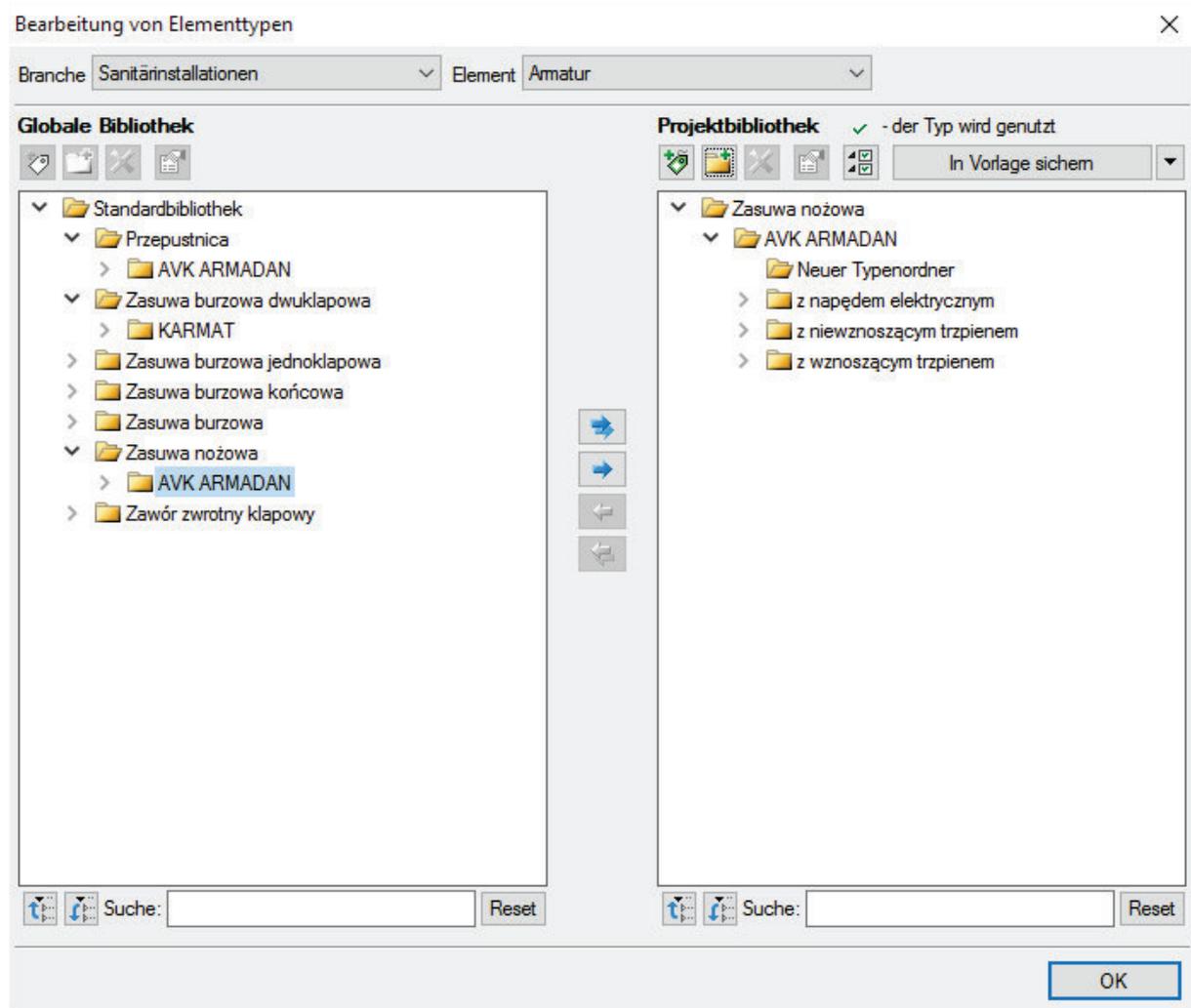


Abb. 25. Editorfenster der Typenbibliothek nach dem Einfügen eines Typs in die Projektbibliothek

Unter beiden Bibliotheken befinden sich die Symbole:

Alles zusammenrollen  Nach dem Klicken auf dieses Symbol wird der Typenbaum in der gegebenen Bibliothek zur Ebene der Hauptordner zusammengerollt.

Alles ausrollen  Nach dem Klicken auf dieses Symbol wird der Typenbaum in der gegebenen Bibliothek ausgerollt.

Sie können auch nach einem Typ in der Bibliothek suchen. Dazu müssen Sie in das Feld **Suche:** einen Teil oder den ganzen Namen des gesuchten Typs eingeben. Daneben befindet sich die Schaltfläche **Reset**. Nach dem Klicken darauf wird das Suchfeld gelöscht.

Nach dem Markieren der Typen oder Ordner aktivieren sich die Schaltflächen für die Übertragung, die sich zwischen den Bibliotheken befinden.

Alles in die Projektbibliothek kopieren  – kopiert den ganzen Inhalt der globalen Bibliothek in die Projektbibliothek.

Objekte beschreiben und editieren

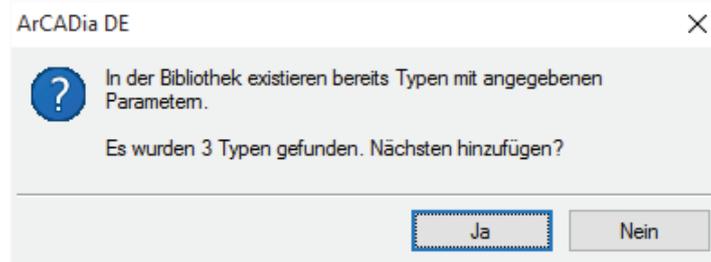
In die Projektbibliothek kopieren  – kopiert die markierten Elemente in die Projektbibliothek.

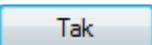
In die Globale Bibliothek kopieren  – kopiert die markierten Elemente in die Globale Bibliothek.

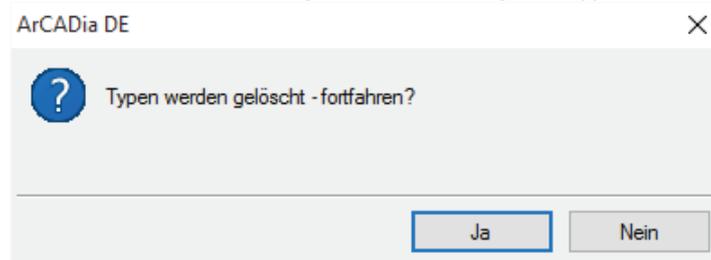
Alles in die Globale Bibliothek kopieren  – kopiert den ganzen Inhalt der Projektbibliothek in die Globale Bibliothek.

Meldungen bei der Arbeit mit dem **Editor der Typenbibliothek:**

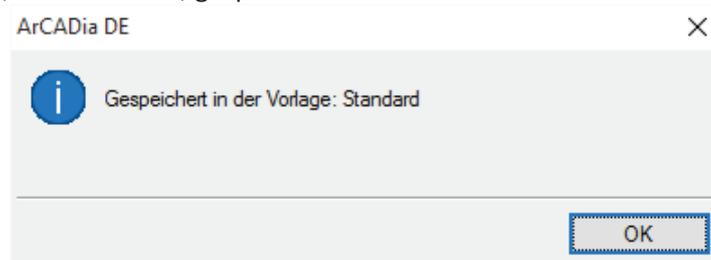
1. Die Meldung informiert Sie darüber, dass schon ein Typ mit demselben Namen vorhanden ist. Nach dem Klicken auf die Schaltfläche  werden die im neuen Typ vorhandenen Informationen gespeichert und ersetzen die, die sich in der früheren Version des vorhandenen Typs befanden.



2. Die Meldung informiert Sie darüber, dass die vom Nutzer markierten Typen entfernt werden. Die Schaltfläche  bestätigt die Entfernung der Typen.



3. Die Meldung informiert Sie darüber, dass die Anordnung der Projektbibliothek in der Vorlage des Projekts, z. B. Standard, gespeichert wurde.



ACHTUNG! Wenn der Nutzer während der Arbeit am Projekt Änderungen in die **Projektbibliothek** einfügt, die vorhandene Typen ändert oder die Bibliothek um neue Typen erweitert, können diese für spätere Projekte verfügbar sein. Danach sollten Sie mit den Schaltflächen der **Globalen Bibliothek** neue Typen hinzufügen.

Objekte beschreiben und editieren

5.3. ABFLUSSPUNKT FÜR ENTWÄSSERUNGSZUG

Um das Objekt **Abflusspunkt für Entwässerungszug** in das Modell einzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 
- oder schreiben Sie
- ISWR_OP.

Dann erscheint das Einfügefenster des Objekts. Dieses Objekt stellt einen virtuellen Punkt dar, in dem Abwasser von einem gegebenen Entwässerungszug (System) aus einfließt. Dieser Punkt befindet sich am häufigsten außerhalb des Gebäudes.



Abb. 26. Einstellungsfenster für Einfügepunkt eines Abflusses im Entwässerungszug

Der Einfügepunkt symbolisiert und definiert die Verbindungsmethode für eine zu entwerfende Installation der Abflussentwässerung mit der Abwasserinstallation.

Die Auswahl einer entsprechenden Position für das Einfügen eines Anschlusspunktes ist möglich durch:

- Auswahl eines Griffpunktes im Umriss oder im Mittelpunkt des Symbols durch den Nutzer,
- Auswahl der Einfügefunktion in Bezug auf schon gezeichnete Elemente, d. h. Einstellung der Element- und Abschnittsenddeckung , Verfolgung von Elementen und Abschnittsenden .
- Einstellung der Montagehöhe (Vertiefung) in Bezug auf die Geschossebene, in der ein Element gezeichnet wird – das Drücken auf die Schaltfläche **Vom Element übernehmen**  ermöglicht das Anpassen der Achsentiefen an ein früher gezeichnetes Objekt (z. B. Rohre). Das Minussymbol bedeutet, dass eine Rohrleitung unter der Fläche eines aktiven Geschosses eingetragen wurde.

Objekte beschreiben und editieren

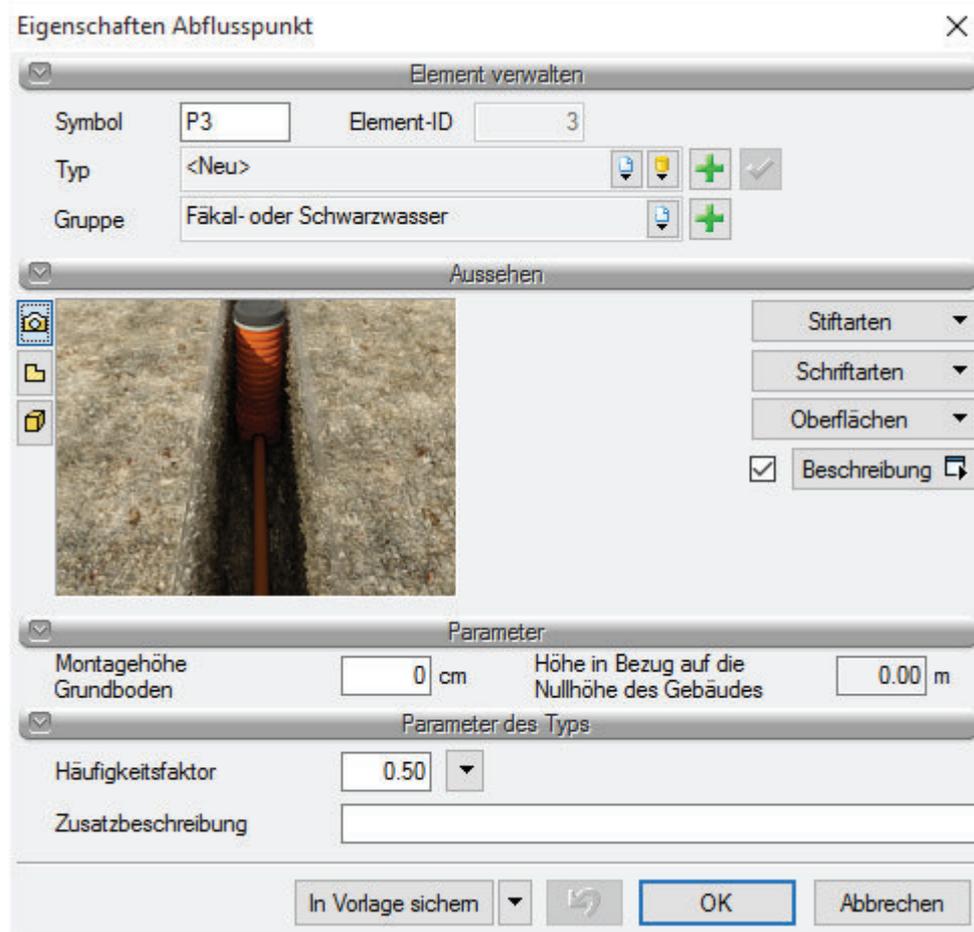
Das Fenster ermöglicht auch die Verwendung der Programmbibliothek. Aus der Dropdown-Liste der gegebenen Bibliothek kann der Nutzer einen beispielhaften Typ des Anschlussformstücks und seine Anwendung im Projekt wählen.

Beim aktiven Einfügefenster erscheint im Zeichnungsfeld des Modells (Grundriss) die herkömmliche Bezeichnung dieses Anschlusspunktes. Das Einfügen der Bezeichnung für das Symbol erfolgt durch das Klicken auf eine gewählte Stelle im Bereich der Zeichnung. Die Bestimmung dieses Objektes im Grundriss hat kein reales Ausmaß und dient nur zu Anschauungszwecken. Um die Ansichtgröße des Abflusspunktes zu wechseln, müssen Sie im Fenster Projektoptionen den Symbolmaßstab ändern. Nach dem Markieren des Symbols im Grundriss erscheint ein Bearbeitungsfenster für das Objekt.



Abb. 27. Bearbeitungsfenster für einen Abflusspunkt im Entwässerungszug

Durch die Auswahl der Schaltfläche  oder das Doppelklicken auf das eingefügte Element erscheint das Fenster zum Definieren der Eigenschaften des entworfenen Entwässerungszugs.



Objekte beschreiben und editieren

Abb. 28. Eigenschaftsfenster für einen Abflusspunkt im Entwässerungszug

Kontrollfenster **Parameter**

Diese Fenster dienen zur Einstellung der montagebezogenen und technologischen Parameter eines Abflusspunktes im Entwässerungszug:

Montagehöhe des Bodens – der Nutzer definiert die Höhe einer geforderten senkrechten Entfernung in Bezug auf die Bodenfläche eines aktiven Geschosses.

Höhe in Bezug auf Nullebene des Gebäudes – in diesem Fenster wird eine relative Höhe eingetragen.

Kontrollfenster **Typenparameter**

Häufigkeitsfaktor

In diesem Teil wählt der Nutzer einen entsprechenden Gebäudetyp aus der Dropdown-Liste, indem er eine innere Entwässerungsinstallation entwirft. Auf diese Art und Weise wird ein entsprechender Häufigkeitsfaktor K definiert, der für einen gegebenen Gebäudetyp charakteristisch ist.

Zusätzliche Beschreibung – Bearbeitungsfeld, in dem der Nutzer eigene Informationen eintragen kann, die später in Zusammenstellungen veröffentlicht werden.

5.4. REVISIONS- UND VERBINDUNGSSCHACHT

Um das Objekt **Revisions- und Verbindungsschacht** in das Modell einzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe

Entwässerungsinstallationen ⇒



AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒



oder schreiben Sie

- ISWR_W.

Dann erscheint das Einfügefenster des Objekts.

Objekte beschreiben und editieren



Abb. 29. Fenster zum Einfügen äußerer Revisions- und Verbindungsschacht

Die Auswahl einer entsprechenden Position für das Einfügen eines Ablaufs ist möglich durch:

- Auswahl eines Griffpunktes im Umriss der Schacht oder eines Mittelpunktes durch den Nutzer,
- Auswahl der Funktion des Einfügens in Bezug auf schon gezeichnete Elemente, d. h. Einstellung der Element- und Abschnittsentdeckung , Verfolgung von Elementen und Abschnittsenden .
- Einstellung der Montagehöhe für den Schachtboden – die Schaltfläche  **Vom Element übernehmen** ermöglicht die Anpassung der Bodenhöhe an ein vorhandenes Element (z. B. Rohrleitung).

Das Fenster ermöglicht auch die Verwendung der Projektbibliothek. Aus der von der Dropdown-Liste gegebenen Bibliothek kann der Nutzer einen beispielhaften Typ eines Schachts auswählen und sie im Projekt anwenden.

Beim aktiven Fenster, für das Einfügen eines Schachts, erscheint im Zeichnungsfeld des Modells (Grundriss) das Symbol des Objekts. Das Einfügen des Objekts erfolgt durch Klicken auf eine gewählte Stelle im Bereich der Zeichnung. Nach ihrer Markierung erscheint das Fenster zur Bearbeitung des Elementes.



Abb. 30. Bearbeitungsfenster für das Element – Revisions- und Verbindungsschacht

Durch die Auswahl der Schaltfläche  oder das Doppelklicken auf das eingefügte Element erscheint das Fenster zum Definieren der Eigenschaften eines entworfenen Schachts.

Objekte beschreiben und editieren



Abb. 31. Eigenschaftenfenster für das Element – Revisions- und Verbindungsschacht

Im Fenster mit den Objekteigenschaften werden die Ansicht der Widerspiegelung im Grundriss sowie montagebezogene und technische Parameter definiert.

Kontrollfenster Parameter

Typ des Schachtbodens – der Nutzer kann eine **Bodenform** aus der Dropdown-Liste wählen: nicht profilierter Boden (z. B. Absetzbrunnen oder Kühlbrunnen), Schachtboden-Durchlauf (profilierter Kanalform).

Objekte beschreiben und editieren

Montagehöhe des Einstiegs – im Bearbeitungsfeld kann der Nutzer die Höhe der Schachtoberfläche (sie kann über und unter dem Fußboden ausgeführt werden) definieren. Daneben wird eine relative Höhe angezeigt.

Montagehöhe des Bodens – im Bearbeitungsfeld kann der Nutzer die Bodenhöhe eines Schachts (wenn der Schacht über einen Flachboden verfügt) oder eines Schachtbodens (wenn der Schacht über einen profilierten Boden verfügt) definieren. Daneben wird eine relative Höhe angezeigt.

Mindesthöhe des Anschlusses – Mindesthöhe des Schachtbodens, in welcher eine Rohrleitung angeschlossen werden kann.

Kontrollfenster Typenparameter

In dieser Gruppe kann der Nutzer die Parameter einstellen, die einen Schacht charakterisieren (beschreiben):

Name – Feld, in das ein Elementname, z. B. Revisionsschacht, eingetragen wird.

Norm/Hersteller – Feld, in das eine Normnummer oder der Hersteller des gegebenen Elementes eingetragen wird.

Typ/Typenreihe – Feld, in das ein Elementtyp oder seine Typenreihe, bzw. Katalognummer eingetragen wird.

Gestalt – die Gestalt des Schachtgrundrisses wird aus der Dropdown-Liste definiert.

In den darunter angebrachten **Bearbeitungsfeldern** werden die Ausmaße des Schachtgrundrisses je nach ihrer Gestalt definiert.

Zusätzliche Beschreibung – der Nutzer gibt zusätzliche Daten für die Objektspezifikation ein. Die Daten werden in die Stoffzusammenstellung übertragen.

5.5. ARMATUR FÜR ABFLUSSROHRLEITUNG

Um Objekte, die eine **Armatur auf Abflussrohrleitungen** symbolisieren, in das Modell einzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe

Entwässerungsinstallationen ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

oder schreiben Sie

- ISWR_AS.

Dann erscheint das Einfügefenster des Objekts.

Objekte beschreiben und editieren



Abb. 32. Einfügefenster für Armatür

Fensteroptionen:

- Auswahl der Funktion des Einfügens in Bezug auf schon gezeichnete Elemente, d. h. Einstellung der Element- und Abschnittsentdeckung , Verfolgung von Elementen und Abschnittsenden .
- Die Einstellung der Montagehöhe in einer Rohrleitung erfolgt durch das Drücken auf die Schaltfläche **Vom Element übernehmen** , was einen automatischen Anschluss der Armatür in einer Rohrleitung ermöglicht. Beim Anschluss eines Objekts an eine Rohrleitung erfolgt die Aufteilung des Rohres in zwei Teile.
- Bibliothek nutzen - aus der Dropdown-Liste einer gegebenen Bibliothek können Sie einen beispielhaften Armaturentyp wählen und diesen im Projekt anwenden.

Nach der Markierung des eingefügten Elementes erscheint ein Bearbeitungsfenster für das Element.

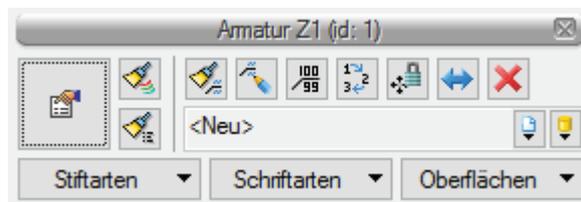


Abb. 33. Bearbeitungsfenster für Element Armatür

Durch die Auswahl der Schaltfläche  oder durch Doppelklicken auf das eingefügte Element erscheint das Fenster zum Definieren der Eigenschaften der entworfenen Armatür.

Objekte beschreiben und editieren

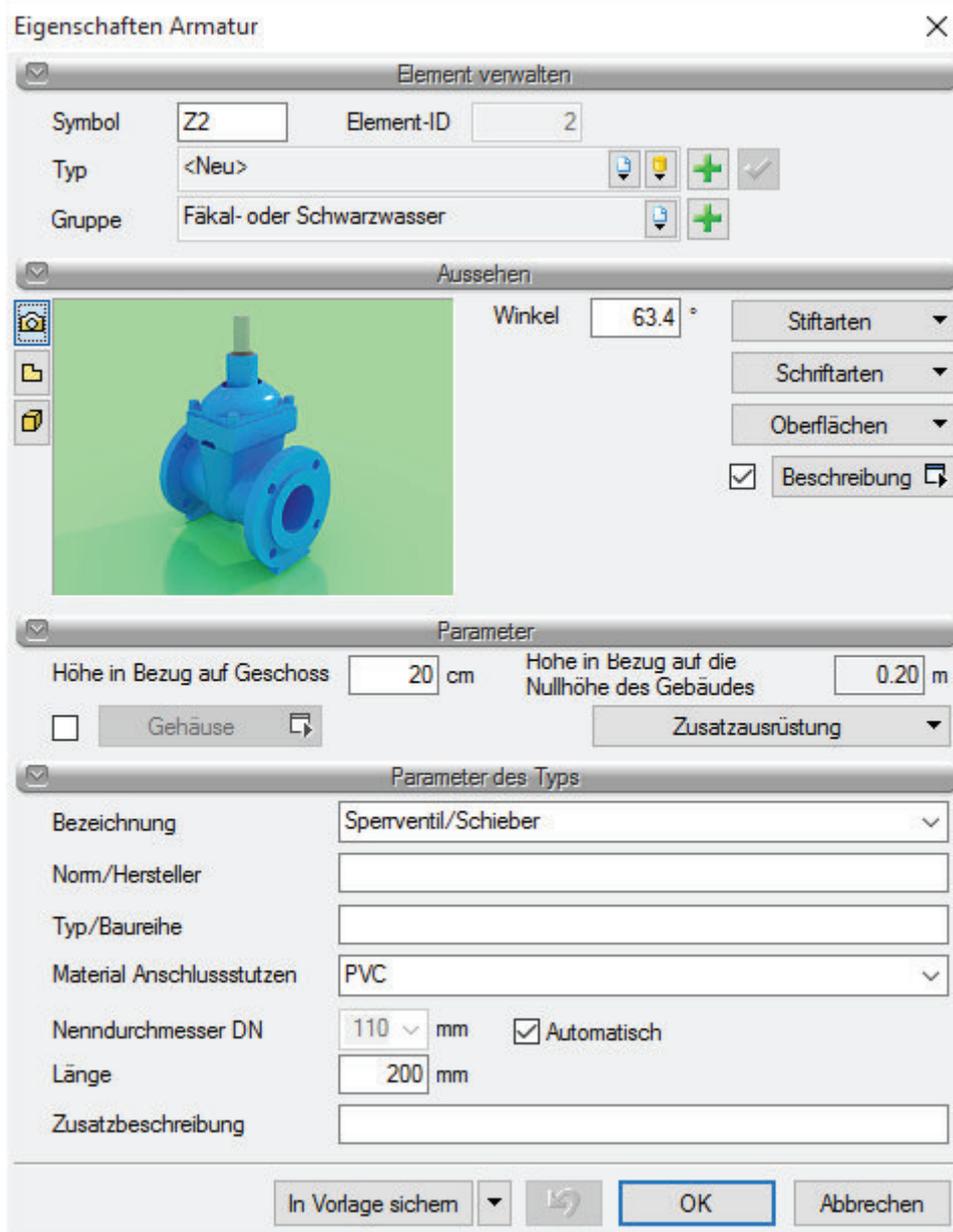


Abb. 34. Eigenschaftenfenster für Armatur

Kontrollfenster **Parameter**

Höhe in Bezug auf Geschoss – der Nutzer trägt den Wert der erforderlichen Höhe oder Vertiefung in Bezug auf die Fläche eines aktiven Geschosses ein.

Höhe in Bezug auf Nullebene des Gebäudes – die Höhe des Objekts wird in Bezug auf die Nullebene des Gebäudes angezeigt, in das die Installation eingetragen wird.

Gehäuse – nach der Markierung dieses Feldes kann der Nutzer ein Objekt definieren, das die Armatur (z. B. Schacht) schützt.

Zusätzliche Ausstattung – Fenster, in dem der Nutzer eine zusätzliche Ausstattung auswählen und hinzufügen kann. Diese Ausstattung wird dann in der Stoffzusammenstellung berücksichtigt.

Objekte beschreiben und editieren

Kontrollfenster **Typenparameter**

Name – Feld, in das der Name des Objekts, z. B. Rückstauklappe, eingetragen oder aus der Dropdown-Liste ausgewählt wird.

Norm/Hersteller – Feld, in das eine Normnummer oder der Hersteller des gegebenen Elementes eingetragen wird

Typ/Typenreihe – Feld, in das ein Elementtyp oder seine Typenreihe, bzw. Katalognummer eingetragen wird.

Stutzenstoff – der Planer wählt aus der Dropdown-Liste den Stoff für die Stutzenrohre eines gegebenen Elementes.

Nenndurchmesser – der Nutzer kann aus der Dropdown-Liste den Nenndurchmesser für eine Armatur auswählen.

Wenn beim Durchmesser das Auswahlfeld **Automatisch** (standardmäßige Einstellung des Parameters) abmarkiert ist, ist die Auswahl eines Ventildurchmessers gesperrt. In diesem Fall nimmt das Ventil den Durchmesser der Rohrleitung an, in die er eingefügt wird.

Zusätzliche Beschreibung – der Nutzer gibt zusätzliche Daten für eine Objektspezifikation ein. Die Daten werden in die Stoffzusammenstellung übertragen.

Objekte beschreiben und editieren

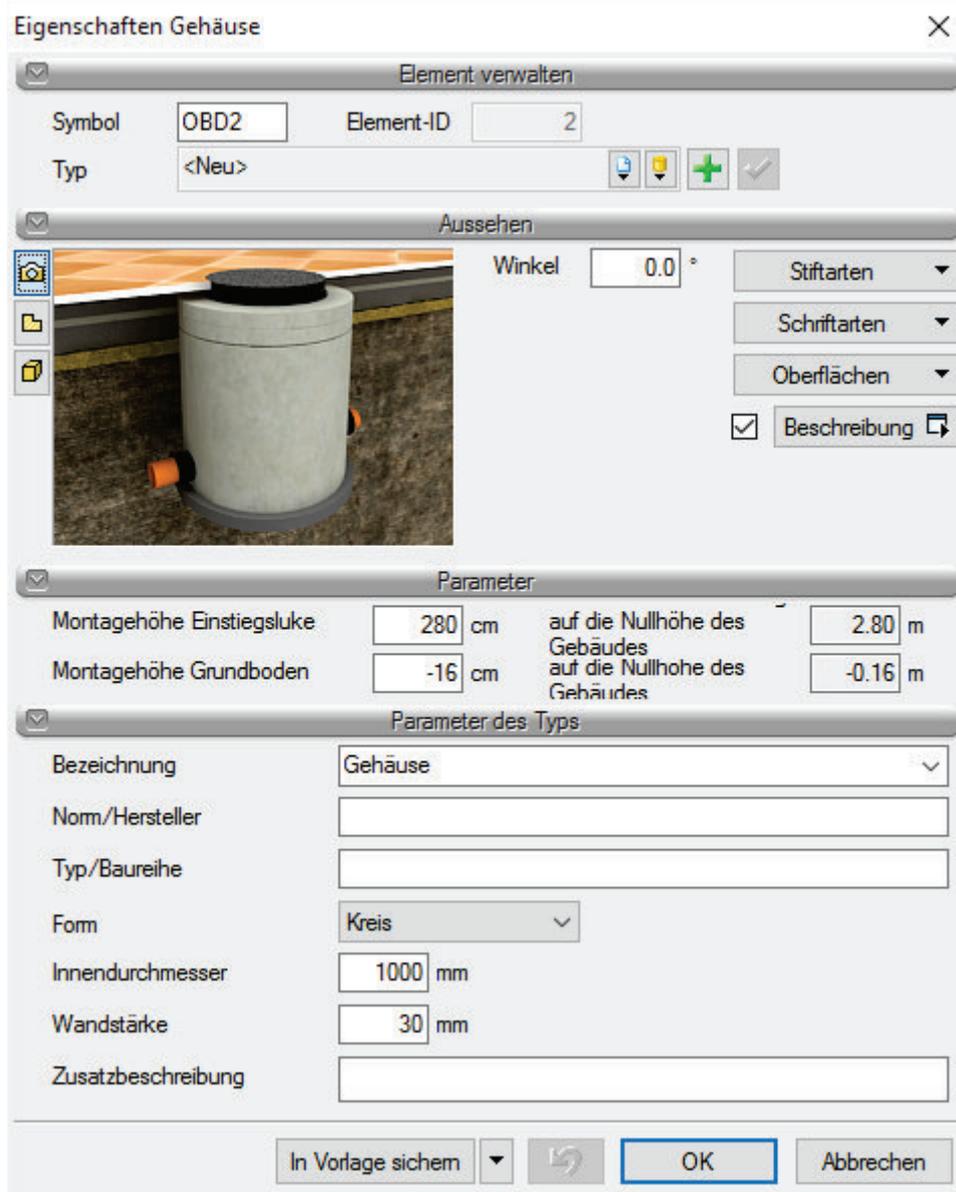


Abb. 35. Definitionsfenster für Element Armaturgehäuse

5.6. REINIGUNGSROHR

Ein Objekt, das ein **Reinigungsrohr** symbolisiert, kann in einer waagerechten und senkrechten Rohrleitung montiert werden. Um das auszuführen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

Objekte beschreiben und editieren

oder schreiben Sie

- ISWR_CO.

Dann erscheint das Einfügefenster des Objekts.



Abb. 36. Einfügefenster für Reinigungsrohr

Fensteroptionen:

- Auswahl der Funktion des Einfügens in Bezug auf schon gezeichnete Elemente, d. h. Einstellung der Element- und Abschnittsentdeckung , Verfolgung von Elementen und Abschnittsenden .
- Die Einstellung der Montagehöhe in eine Rohrleitung erfolgt durch das Drücken auf die Schaltfläche **Vom Element übernehmen** , was einen automatischen Anschluss eines Reinigungsrohres an eine Rohrleitung ermöglicht. Wird diese Schaltfläche nicht gedrückt, erfolgt das Einfügen des Reinigungsrohres in der Höhe, die im Bearbeitungsfeld neben dem Symbol eingegeben ist.
- Projektbibliothek nutzen – Sie können Sie einen beispielhaften Elementtyp (Typ) aus der Dropdown-Liste Nutzerbibliothek wählen und diesen im Projekt anwenden.

Nach der Markierung des Elementes erscheint eine Schaltfläche für die Bearbeitung des Elementes. Sie beinhaltet eine zusätzliche Bearbeitungsmöglichkeit, die nicht für andere Elemente vorhanden ist.



Abb. 37. Werkzeugleiste zur Bearbeitung des Elementes Reinigungsrohr

Durch die Auswahl der Schaltfläche  oder das Doppelklicken auf das eingefügte Element erscheint das Fenster zum Definieren der Eigenschaften des entworfenen Typs eines Reinigungsrohres.

Objekte beschreiben und editieren

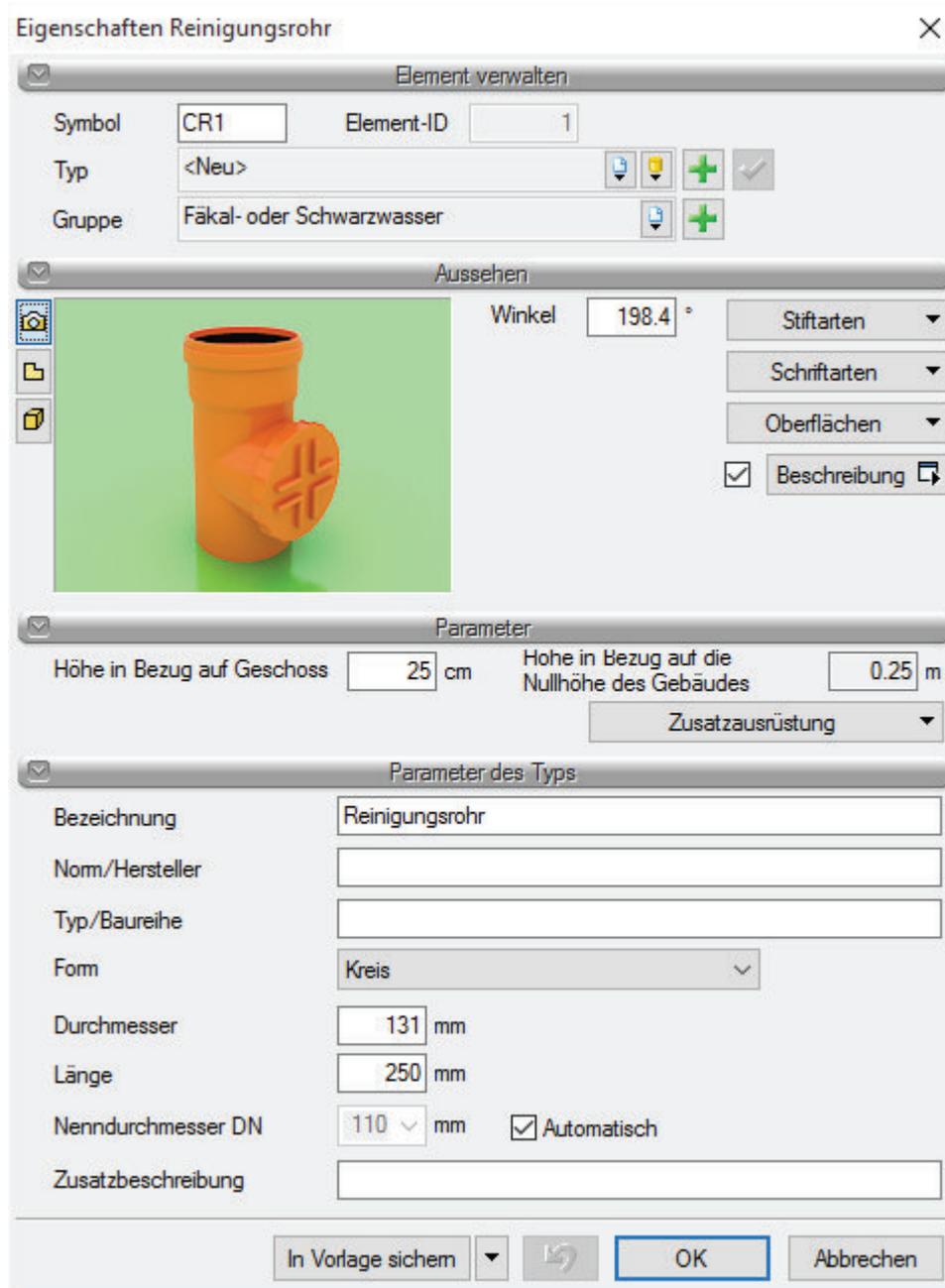


Abb. 38. Eigenschaftfenster für das Element Reinigungsrohr

Kontrollfenster **Parameter**

Höhe in Bezug auf Geschoss – der Nutzer stellt die Höhe in Bezug auf den Boden eines aktiven Geschosses [cm] ein.

Höhe in Bezug auf Nullebene des Gebäudes – das Programm ergänzt an dieser Stelle die Höhe des Elementes in Bezug auf die Nullebene des Gebäudes automatisch in der Einheit [m].

Zusätzliche Ausstattung – an dieser Stelle kann der Nutzer ein Element der zusätzlichen Ausstattung hinzufügen, das in der Stoffzusammenstellung sichtbar ist, jedoch nicht gezeichnet wird.

Objekte beschreiben und editieren

Kontrollfenster **Typenparameter**

Name – in diesem Feld kann der Nutzer den Namen für ein gegebenes Element ändern oder einen neuen Namen wählen.

Norm/Hersteller – in diesem Feld kann der Nutzer einen Normnamen oder einen Hersteller für ein gegebenes Objekt eintragen.

Typ/Typenreihe – in diesem Feld kann der Nutzer eine Typenreihe für ein gegebenes Objekt eintragen.

Gestalt – der Nutzer kann die Gestalt eines Reinigungsrohrs (rund oder rechteckig) aus der Dropdown-Liste wählen.

Durchmesser – der Nutzer trägt den Durchmesser für ein rundes Reinigungsrohr oder **Breite und Höhe** für ein rechteckiges Reinigungsrohr ein.

Länge – der Nutzer trägt die Länge für ein Reinigungsrohr ein, die in eine Rohrleitung montiert wird.

Nenndurchmesser – der Nutzer kann selbst einen Nenndurchmesser für ein Reinigungsrohr definieren. Durch Markierung der Checkbox kann der Durchmesser für ein Reinigungsrohr automatisch von einer Rohrleitung übernommen werden, in die dieses Reinigungsrohr eingefügt wird.

Zusätzliche Beschreibung – der Nutzer gibt zusätzliche Daten für die Objektspezifikation ein. Die Daten werden in die Stoffzusammenstellung übertragen.

5.7. REVISION

Um Objekte in das Modell Objekte, die eine auf vertikalen Rohrleitungen einer inneren Installation montierte **Revision** symbolisieren, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 
oder schreiben Sie
- ISWR_SI.

Dann erscheint das Einfügefenster des Objekts.

Objekte beschreiben und editieren

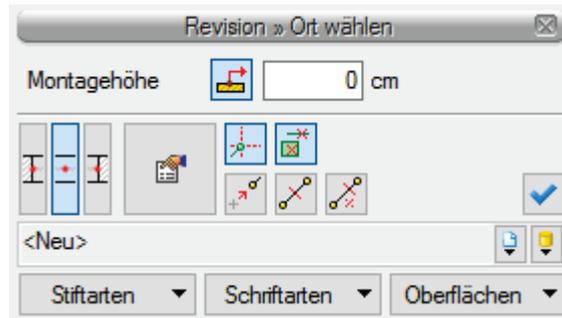


Abb. 39. Einfügefenster für Revision

Fensteroptionen:

- Auswahl der Funktion des Einfügens in Bezug auf schon gezeichnete Elemente, d. h. Einstellung der Element- und Abschnittsentdeckung, Verfolgung von Elementen und Abschnittsenden.
- Die Einstellung der Montagehöhe in einer Rohrleitung erfolgt durch das Drücken auf die Schaltfläche **Vom Element übernehmen**, was einen automatischen Anschluss einer Revision an eine Rohrleitung ermöglicht. Wird diese Schaltfläche nicht gedrückt, erfolgt das Einfügen der Revision in der Höhe, die im Bearbeitungsfeld neben dem Symbol eingegeben ist.
- Projektbibliothek nutzen – Sie können Sie einen beispielhaften Elementtyp (Typ) aus der Dropdown-Liste Nutzerbibliothek wählen und diesen im Projekt anwenden.

Nach der Markierung des Elementes erscheint eine Schaltfläche für die Bearbeitung des Elementes. Sie beinhaltet eine zusätzliche Bearbeitungsmöglichkeit, die nicht für andere Elemente vorhanden ist.

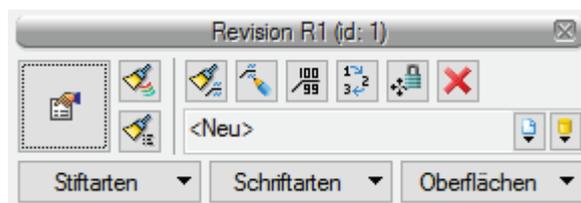


Abb. 40. Werkzeugleiste zur Bearbeitung einer Revision

Durch die Auswahl der Schaltfläche  oder durch Doppelklicken auf das eingefügte Element erscheint das Fenster zum Definieren der Eigenschaften einer entworfenen Revision.

Objekte beschreiben und editieren

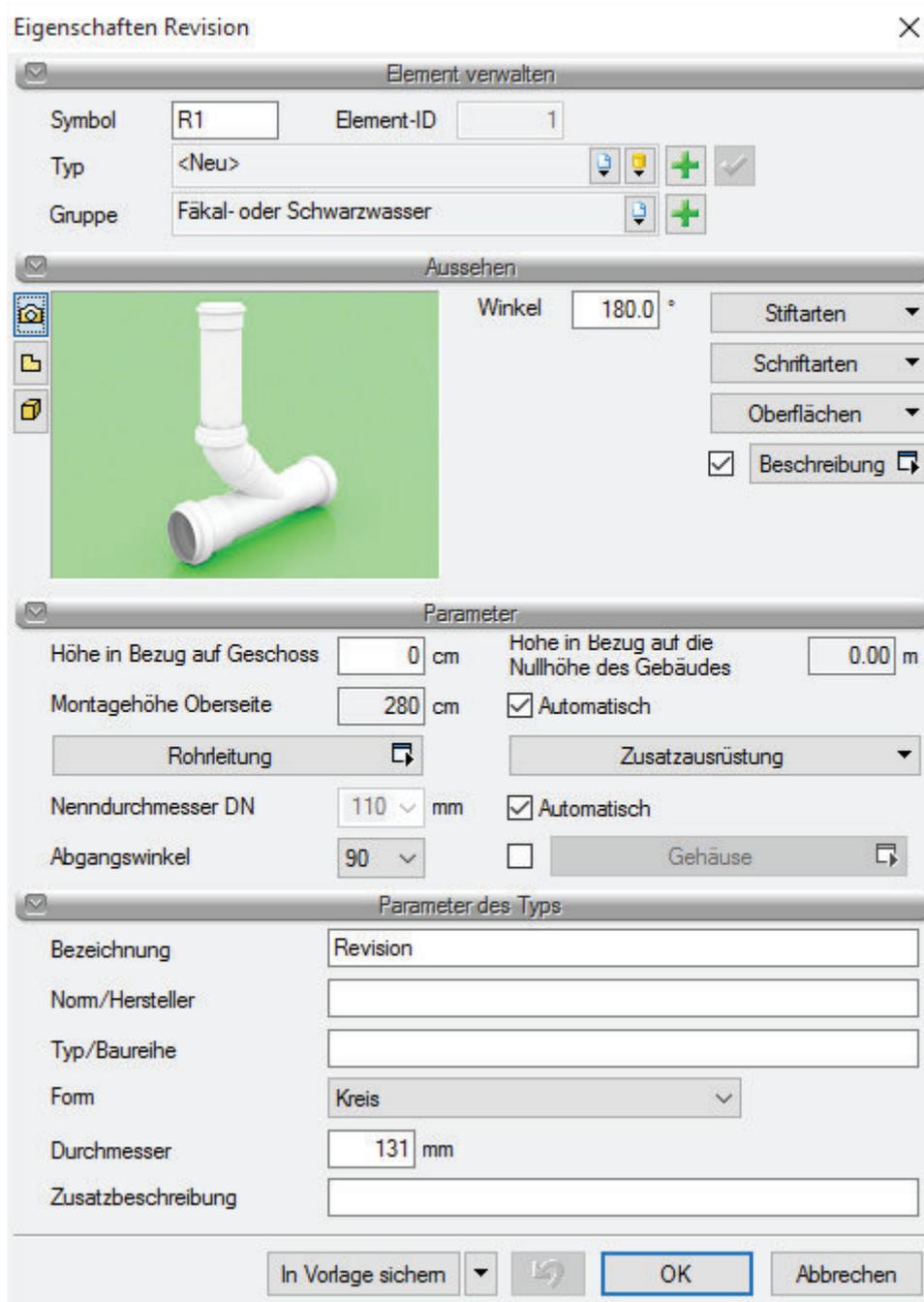


Abb. 41. Eigenschaftenfenster für Revision

Kontrollfenster **Parameter**

Höhe in Bezug auf Geschoss – der Nutzer stellt die Höhe in Bezug auf den Boden eines aktiven Geschosses [cm] ein.

Höhe in Bezug auf Nullebene des Gebäudes – das Programm ergänzt an dieser Stelle die Höhe des Elementes in Bezug auf Nullebene des Gebäudes automatisch in Metern.

Montagehöhe der Oberfläche – an dieser Stelle ist der Wert für die Montagehöhe der Oberfläche einer Revisionsblende sichtbar. Sie kann automatisch (mit markierter Checkbox) eingestellt werden.

Objekte beschreiben und editieren

Der Nutzer kann sie jedoch auch selbstständig einstellen, indem er die Höhe [cm] in das Bearbeitungsfenster einträgt.

Zusätzliche Ausstattung – an dieser Stelle kann der Nutzer ein Element der zusätzlichen Ausstattung hinzufügen, das in der Stoffzusammenstellung sichtbar ist, jedoch nicht gezeichnet wird.

Kontrollfenster **Typenparameter**

Name – in diesem Feld kann der Nutzer den Namen für ein gegebenes Element ändern oder einen neuen Namen wählen.

Norm/Hersteller – der Nutzer kann in diesem Feld einen Normnamen oder einen Hersteller für ein gegebenes Objekt eintragen.

Typ/Typenreihe – der Nutzer kann in diesem Feld eine Typenreihe für ein gegebenes Objekt eintragen.

Gestalt – der Nutzer kann die Gestalt eines Reinigungsrohres (rund oder rechteckig) aus der Dropdown-Liste wählen.

Durchmesser – der Nutzer trägt den Durchmesser für ein rundes Reinigungsrohr oder **Breite und Höhe** für ein rechteckiges Reinigungsrohr ein.

Objekte beschreiben und editieren

5.8. FORMSTÜCK

Das Element Formstück wird automatisch an den Verbindungsstellen von Rohrleitungen eingetragen. Die standardmäßigen Einstellungen, mit denen Formstücke eingefügt werden, können im Fenster **Allgemeine Programmooptionen** eingetragen und geändert werden.

An der Stelle einer solchen Verbindung entsteht ein Satz von Formstücken und dem Nutzer stehen verschiedene Möglichkeiten zur Ausführung dieser Verbindung zur Verfügung. Der Nutzer kann z. B. entscheiden, ob Formstücke über Reduktionsfunktionen verfügen sollen.

Nach dem Klicken auf das Element **Formstücke** oder seine Markierung auf der Ebene des Projektbaumes im **Projektmanager**

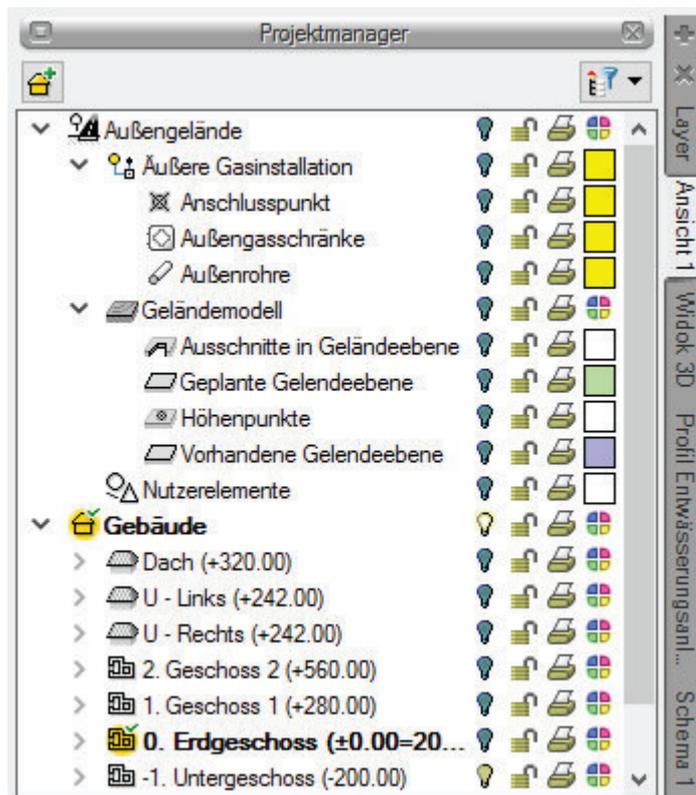


Abb. 42. Ansicht vom Projektmanager

erscheint das Bearbeitungsfenster (Abb. 43).

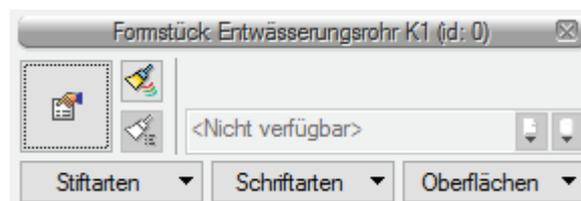


Abb. 43. Bearbeitungsfenster für das Element Formstück

Der Nutzer kann Farbe und Dicke eines Linienstifts, Farbe, Größe und Schriftart einer Beschreibung ändern sowie die Form der Formstücksfläche im Grundriss modifizieren.

Objekte beschreiben und editieren

Nach dem Klicken auf das Symbol  oder das Doppelklicken auf das Objekt **Formstück** erscheint das Eigenschaftenfenster für ein Formstück.

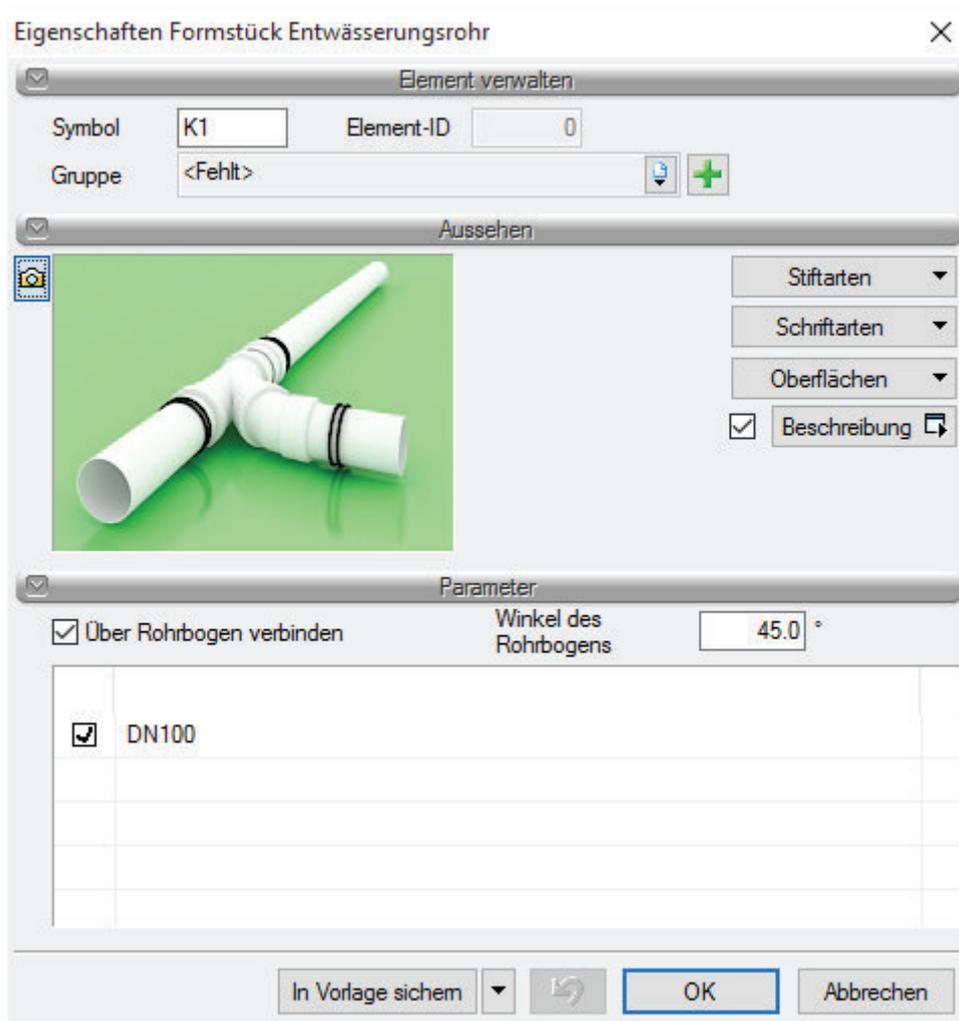


Abb. 44. Eigenschaftenfenster für das Element Formstück Entwässerung

In diesem Fenster finden Sie drei Gruppen von Kontrollfenstern:

Layout

Der Nutzer kann Farbe und Dicke eines Linienstifts, Farbe, Größe und Schriftart einer Beschreibung ändern sowie die Form der Formstückfläche im Grundriss modifizieren.

Nach der Markierung der Checkbox **Beschreibung** können Sie auch eine Beschreibung für ein Formstück eintragen. Nach dem Klicken auf das Fenster **Beschreibung** erscheint das Konfigurationsfenster für eine Beschreibung. Standardmäßig wird die Beschreibung als ein Symbol des Formstücks, z. B. T14 eingestellt.

Parameter

Mit Winkelformstück verbinden – nach der Markierung dieser Checkbox generiert sich ein Formstück mit dem daneben definierten Formstückwinkel. Wenn also zwei Rohre im Grundriss in

Objekte beschreiben und editieren

einem rechten Winkel, z. B. unter Anwendung der Zeichnungsfunktion **Ortho**, gezeichnet werden, dann wird dazwischen automatisch ein Formstück mit einem Formstückwinkel eingetragen, der in den Eigenschaften definiert wird.

Satz – Tabelle mit Verbindungssätzen, die zur Ausführung möglich sind. Nach dem Klicken auf eine gegebene Zeile kann der Nutzer prüfen, welche Formstücke genau und wie viele Stücke von diesen Formstücken in einem gegebenen Satz zu finden sind.

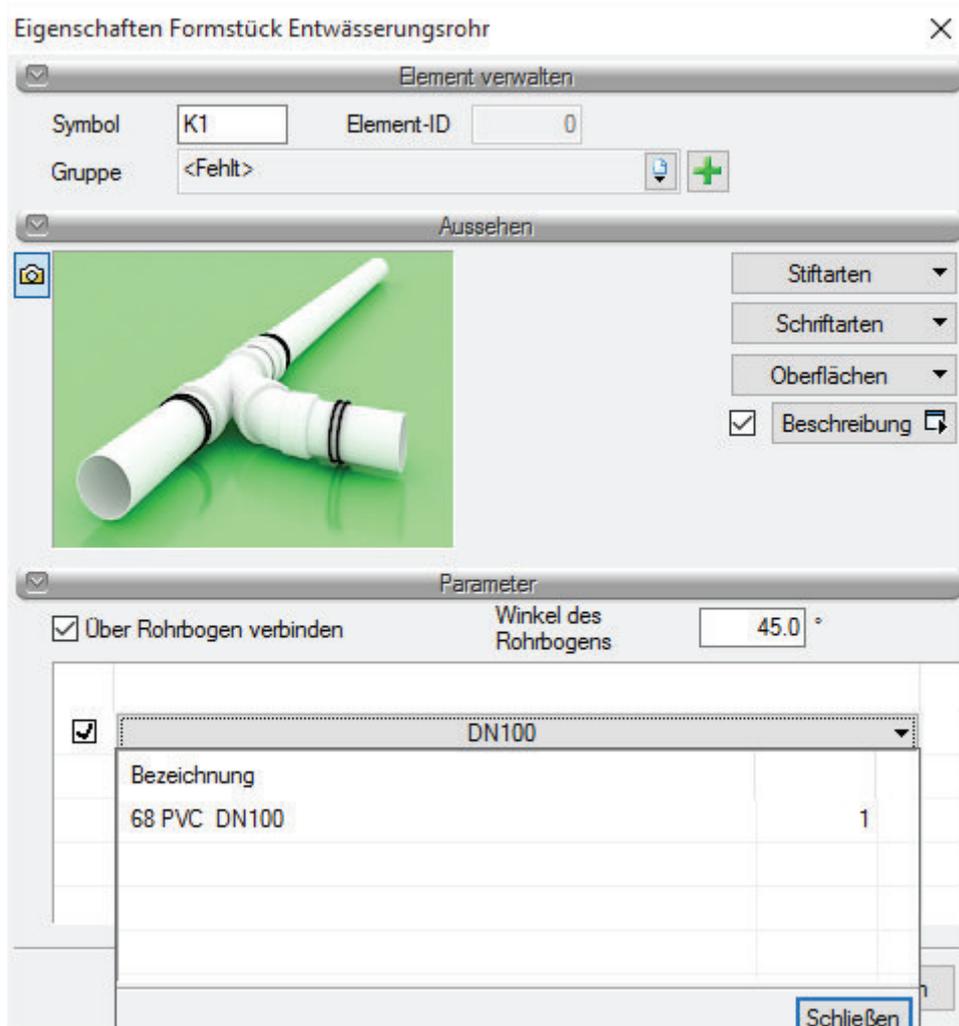


Abb. 45. Eigenschaftenfenster mit einer eingblendeten Formstückliste eines gegebenen Satzes

Nach der Auswahl eines entsprechenden Satzes bestätigt der Nutzer seine Auswahl durch die Schaltfläche **OK** und schließt das Eigenschaftenfenster.

Ein auf diese Weise erstellter Satz von Formstücken wird automatisch der Stoffzusammenstellung hinzugefügt.

Objekte beschreiben und editieren

Materialliste für die Entwässerungsanlage

Pos.	Bezeichnung	Einheit	Menge
Nicht gruppiert			
1	8° Polyethylene	Stck.	2,00
2	8° Polyethylene	Stck.	7,00
3	15° Polyethylene	Stck.	1,00
4	15° Polyethylene	Stck.	1,00
5	45° Polyethylene	Stck.	1,00
6	45° Polyethylene	Stck.	3,00
7	45° Polyethylene	Stck.	7,00
8	90° Polyethylene	Stck.	5,00
9	90° Polyethylene	Stck.	1,00
10	90° Polyethylene	Stck.	1,00
11	90° Polyethylene	Stck.	4,00
12	90° Polyethylene	Stck.	4,00
13	Polyethylene IN110/IN100	Stck.	3,00
Grey and black water			
1	Abfluss der Sanitäreinrichtung - Bath	Stck.	2,00
2	Abfluss der Sanitäreinrichtung - Bidet	Stck.	2,00
3	Abfluss der Sanitäreinrichtung - Dual sink	Stck.	1,00
4	Abfluss der Sanitäreinrichtung - Floor drain	Stck.	1,00
5	Abfluss der Sanitäreinrichtung - Sink	Stck.	2,00
6	Abfluss der Sanitäreinrichtung - Toilet pan	Stck.	2,00
7	Air Ventlin	Stck.	2,00

Abb. 46. Beispiel einer erstellten Stoffzusammenstellung

5.9. ABFLUSSPUNKT EINER SANITÄREINRICHTUNG

Um das Objekt **Abflusspunkt für eine Sanitäreinrichtung** in das Modell einzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe

Entwässerungsinstallationen ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

oder schreiben Sie

- ISWR_DO.

Dann erscheint das Einfügefenster des Objekts. Dieses Objekt stellt einen Einlauf in die Abwasserrohrleitung einer Sanitäreinrichtung dar. Anders gesagt: Es handelt sich um eine Stelle der Verbindung eines Abflusselementes der Sanitäreinrichtung (z. B. Ablauf von Siphon) mit einer Rohrleitung einer inneren Entwässerung.

Objekte beschreiben und editieren



Abb. 47. Einfügefenster für den Abflusspunkt einer Sanitäreinrichtung

Fensteroptionen:

- Auswahl der Funktion des Einfügens in Bezug auf schon gezeichnete Elemente, d. h. Einstellung der Element- und Abschnittsentdeckung , Verfolgung von Elementen und Abschnittsenden .
- Einstellung der Montagehöhe des Bodens einer Rohrleitungsöffnung durch das Eintragen des Werts in das Editionsfield für Montagehöhe oder durch das Drücken auf die Schaltfläche **Vom Element übernehmen** , was eine automatische Verbindung eines Abflusses mit einer Rohrleitung ermöglicht.
- Projektbibliothek oder Globale Bibliothek nutzen – aus der Dropdown-Liste einer gegebenen Bibliothek können Sie einen beispielhaften Abfluss für eine gegebene Sanitäreinrichtung wählen und diesen im Projekt anwenden.

Nach dem Einfügen eines gegebenen Objekts und sein Markieren erscheint ein Bearbeitungsfenster für das Objekt.

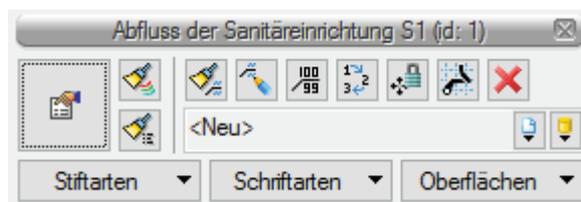


Abb. 48. Bearbeitungsfenster für das Element Abfluss einer Einrichtung

Durch die Auswahl der Schaltfläche  oder das Doppelklicken auf das eingefügte Element erscheint das Fenster zum Definieren der Eigenschaften des Abflusspunktes einer Sanitäreinrichtung.

Objekte beschreiben und editieren

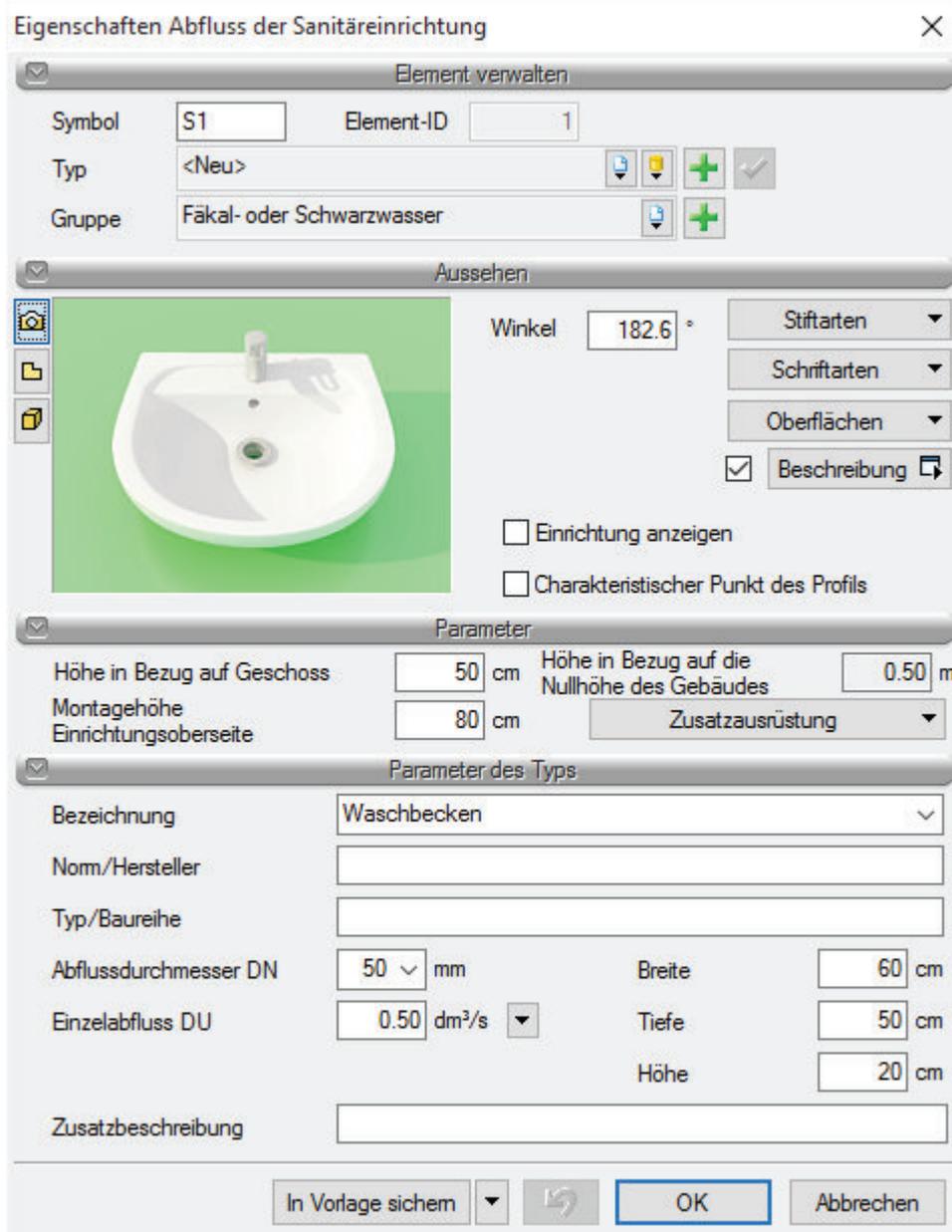


Abb. 49. Eigenschaftenfenster für das Element Abfluss einer Einrichtung

In der Gruppe der Kontrollfenster **Layout** wurden zusätzlich Kontrollfenster eingetragen, die die Ansicht der Sanitäreinrichtung ermöglichen, für die der Abflusspunkt bestimmt ist.

Wenn der Nutzer das Feld **Auswahl anzeigen** nicht markiert, wird das Symbol einer Sanitäreinrichtung im Grundriss nicht eingetragen und dieses Element wird im 3D-Grundriss nicht sichtbar sein. Der Nutzer kann diese Vorgehensweise dann wählen, wenn er einen architektonischen Grundriss mit eingetragenen Sanitäreinrichtungen erhalten hat. Wenn der Nutzer jedoch die Bezeichnung einer gegebenen Einrichtung in den Grundriss einfügen will, dann muss er das Feld **Einrichtung sichtbar** markieren. Danach kann er die Ausmaße der Einrichtung definieren, die in den Typenparametern zu finden sind. Um die Lage einer Einrichtung einzustellen, sollten Sie ein grafisches Symbol mit seinem Griffpunkt fangen und an eine entsprechende Stelle verschieben. Die Verschiebung kann auch mithilfe eines allgemeinen Befehls des CAD-Programms ausgeführt werden.

Objekte beschreiben und editieren

Die Umdrehung eines Symbols wird mithilfe des Befehls **Umdrehung mit dem Basispunkt** aus dem CAD-Programm ausgeführt. Sie können jedoch auch den Wert für den Drehwinkel im Dialogfenster für Einrichtungseigenschaften eintragen.

Charakteristischer Punkt für Profil – die Abmarkierung dieses Feldes ermöglicht das Generieren eines Profils, das mit einer ausgewählten Einrichtung abgeschlossen ist. Dieses Objekt wird dann im Profil angezeigt.

Kontrollfenster Parameter

Höhe in Bezug auf Geschoss – der Nutzer trägt den Wert der erforderlichen Höhe oder Vertiefung in Bezug auf die Fläche eines aktiven Geschosses ein.

Höhe in Bezug auf Nullebene des Gebäudes – die Höhe des Objekts wird in Bezug auf die Nullebene des Gebäudes angezeigt, in das die Installation eingetragen wird.

Montagehöhe für Oberfläche der Einrichtung – der Nutzer stellt die Montagehöhe für eine Entwässerungseinrichtung ein. Zu diesem Ziel trägt er die Höhe ihrer Oberfläche über dem Geschoss ein.

Zusätzliche Ausstattung – Fenster, in dem der Nutzer eine zusätzliche Ausstattung auswählen kann. Diese Ausstattung wird dann in der Stoffzusammenstellung berücksichtigt.

Kontrollfenster Typenparameter

Name – in diesem Feld kann der Nutzer den Namen für ein gegebenes Element ändern oder einen neuen Namen wählen.

Norm/Hersteller – in diesem Feld kann der Nutzer einen Normnamen oder einen Hersteller für ein gegebenes Objekt eintragen.

Typ/Typenreihe – in diesem Feld kann der Nutzer eine Typenreihe für ein gegebenes Objekt eintragen.

Anschlussdurchmesser – Dropdown-Liste mit der Möglichkeit der Eintragung.

Einzelabfluss – der Wert im Editionsfield wird standardmäßig (empfohlener Wert) je nach der ausgewählten Einrichtung und nach dem ausgewählten Entwässerungssystem eingestellt.

Daneben finden Sie Ausmaße der Einrichtung, die vom Nutzer einzutragen sind.

Objekte beschreiben und editieren

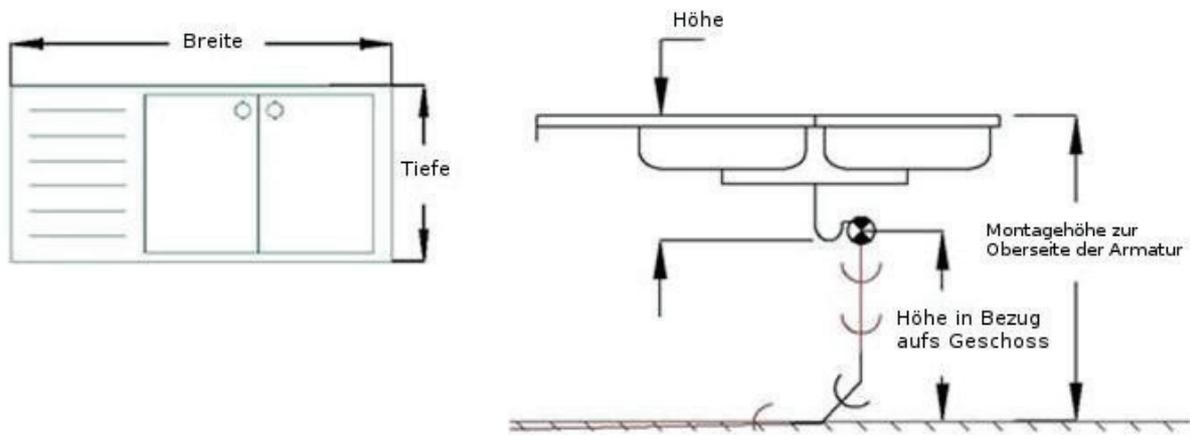


Abb. 50. Zeichnerische Darstellung von Anschlussparametern

Zusätzliche Beschreibung – der Nutzer gibt zusätzliche Daten für die Objektspezifikationen ein. Diese Daten werden in die Stoffzusammenstellung übertragen.

Objekte beschreiben und editieren

5.10. ENTLÜFTUNG

Um Objekte in das Modell einzufügen, die eine auf senkrechten Rohrleitungen einer inneren Installation montierte **Entlüftung** symbolisieren, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒  oder schreiben Sie
- ISWR_V.

Dann erscheint das Einfügefenster des Objekts.



Abb. 51. Einfügefenster für Entlüftung

Fensteroptionen:

- Auswahl der Funktion des Einfügens in Bezug auf schon gezeichnete Elemente, d. h. Einstellung der Element- und Abschnittsentdeckung , Verfolgung von Elementen und Abschnittsenden .
- Die Einstellung der Montagehöhe in einer Rohrleitung erfolgt durch das Drücken auf die Schaltfläche **Vom Element übernehmen** , was einen automatischen Anschluss der Armatur in einer Rohrleitung ermöglicht.
- Programmbibliothek oder Globale Bibliothek nutzen – aus der Dropdown-Liste einer gegebenen Bibliothek kann der Nutzer einen beispielhaften Elementtyp wählen und ihn im Projekt anwenden.

Nach der Markierung des Elementes erscheint eine Schaltfläche für die Bearbeitung des Elementes. Sie beinhaltet eine zusätzliche Bearbeitungsmöglichkeit, die nicht für andere Elemente vorhanden ist.

Objekte beschreiben und editieren

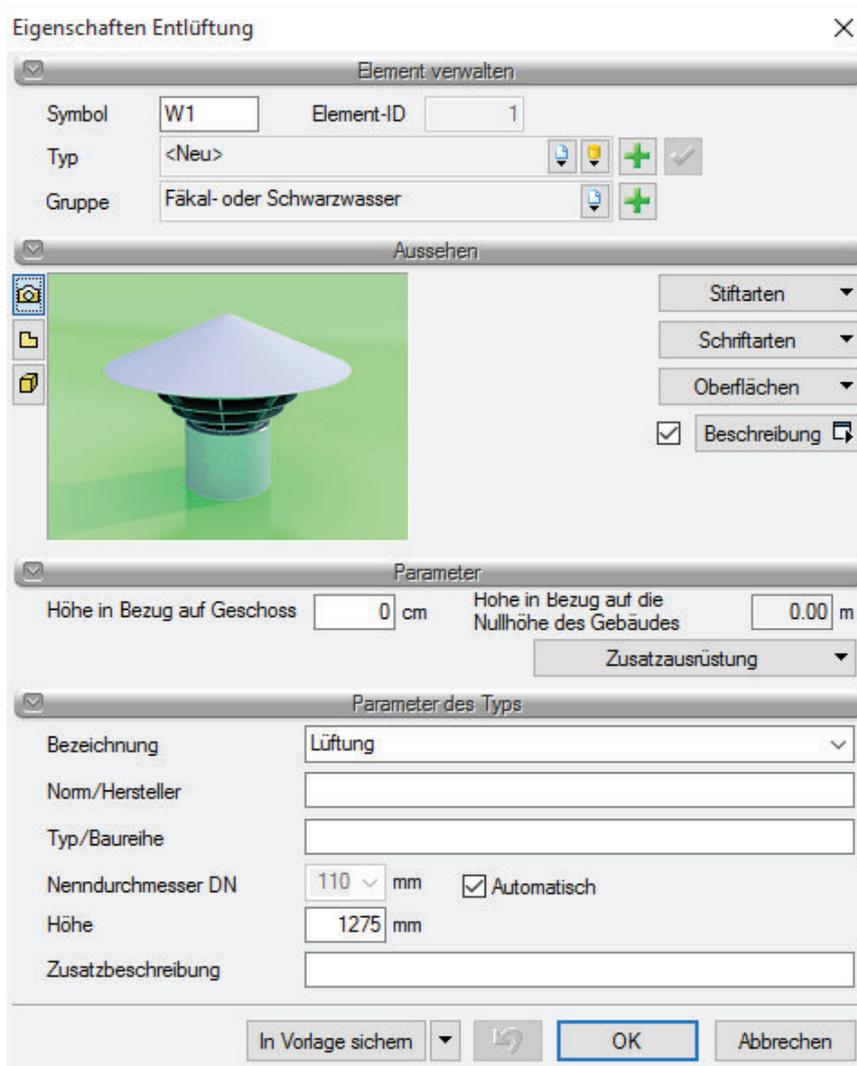


Abb. 52. Werkzeugleiste zur Bearbeitung einer Entlüftung

	Zur Dachhöhe des Geschosses oberhalb ziehen
--	---

Die Funktion des Objektfangs ermöglicht das Eintragen einer Lüftung in die Dachfläche. Das untere Ende der Lüftung wird zeichnerisch mit der Dachfläche verbunden. Diese Funktion ist besonders bei abfallenden Dächern zu empfehlen, wenn sich eine Lüftung in einer geneigten Dachfläche befindet.

Durch die Auswahl der Schaltfläche oder durch Doppelklicken auf das eingefügte Element erscheint das Fenster zum Definieren der Eigenschaften des entworfenen Typs der Entlüftung.



Objekte beschreiben und editieren

Abb. 53. Eigenschaftfenster für das Element Entlüftung

Kontrollfenster **Parameter**

Höhe in Bezug auf Geschoss – der Nutzer trägt den Wert der erforderlichen Höhe oder Vertiefung in Bezug auf die Fläche eines aktiven Geschosses ein.

Höhe in Bezug auf Nullebene des Gebäudes – die Höhe des Objekts wird in Bezug auf die Nullebene des Gebäudes angezeigt, in das die Installation eingetragen wird.

Zusätzliche Ausstattung – Fenster, in dem der Nutzer eine zusätzliche Ausstattung auswählen und hinzufügen kann. Diese Ausstattung wird dann in der Stoffzusammenstellung berücksichtigt.

Kontrollfenster **Typenparameter**

Name – in diesem Feld kann der Nutzer den Namen für ein gegebenes Element ändern oder einen neuen Namen wählen.

Norm/Hersteller – in diesem Feld kann der Nutzer einen Normnamen oder einen Hersteller für ein gegebenes Objekt eintragen.

Typ/Typenreihe – in diesem Feld kann der Nutzer eine Typenreihe für ein gegebenes Objekt eintragen.

Anschlussdurchmesser DN – Dropdown-Liste mit der Möglichkeit der Auswahl und Edition der Eintragung. Durch die Markierung der sich daneben befindenden Checkbox **Automatisch** erfolgt die Übernahme des Durchmessers der Rohrleitung.

Höhe – senkrechtes Ausmaß der Lüftung.

Zusätzliche Beschreibung – der Nutzer gibt zusätzliche Daten für die Objektspezifikation ein. Diese Daten werden in die Stoffzusammenstellung übertragen.

5.11. DACHEINLAUF

Um Objekte im Modell Objekte, die auf senkrechten Rohrleitungen einer Regeninstallation montierte **Dacheinläufe** symbolisieren, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 
- ISWR_GR.

Dann erscheint das Einfügefenster des Objekts.

Objekte beschreiben und editieren



Abb. 54. Einfügefenster für Dacheinlauf

Fensteroptionen:

- Auswahl der Einfügefunktion in Bezug auf schon gezeichnete Elemente, d. h. Einstellung der Element- und Abschnittendeckung , Element- und Abschnittsendverfolgung .
- Die Einstellung der Montagehöhe in einer Rohrleitung erfolgt durch das Drücken auf die Schaltfläche **Vom Element übernehmen** , was einen automatischen Anschluss eines Dacheinlaufs in der Rohrleitung ermöglicht.
- Projektbibliothek oder Globale Bibliothek nutzen – aus der Dropdown-Liste einer gegebenen Bibliothek kann der Nutzer einen beispielhaften Elementtyp wählen und ihn im Projekt anwenden.



Abb. 55. Werkzeugleiste zur Bearbeitung eines Dacheinlaufs

In der Werkzeugleiste für die Bearbeitung eines Objekts kann der Nutzer, ähnlich wie im Fall der Entlüftung, die Fläche des Dacheinlaufs an die Dachfläche oder z. B. Terrassenfläche heranziehen.

Durch die Auswahl der Schaltfläche  oder durch Doppelklicken auf das eingefügte Element erscheint das Fenster zum Definieren der Eigenschaften des entworfenen Dacheinlaufs.

Objekte beschreiben und editieren

Abb. 56. Eigenschaftfenster für das Element Dacheinlauf

Kontrollfenster **Parameter**

Höhe in Bezug auf Geschoss – der Nutzer stellt die Höhe in Bezug auf den Boden eines aktiven Geschosses ein.

Höhe in Bezug auf Nullebene des Gebäudes – die Höhe des Objekts wird in Bezug auf die Nullebene des Gebäudes angezeigt, in das die Installation eingetragen wird.

Zusätzliche Ausstattung – Fenster, in dem der Nutzer eine zusätzliche Ausstattung auswählen und hinzufügen kann. Diese Ausstattung wird dann in der Stoffzusammenstellung berücksichtigt.

Tatsächlicher Abfluss – Wert für Abfluss eines Dacheinlaufs.

Objekte beschreiben und editieren

Kontrollfenster **Typenparameter**

Name – in diesem Feld kann der Nutzer den Namen für ein gegebenes Element ändern oder einen neuen Namen wählen.

Norm/Hersteller – in diesem Feld kann der Nutzer einen Normnamen oder einen Hersteller für ein gegebenes Objekt eintragen.

Typ/Typenreihe – in diesem Feld kann der Nutzer eine Typenreihe für ein gegebenes Objekt eintragen.

Gestalt – aus der Dropdown-Liste wird die Gestalt des Kastengrundrisses definiert.

Nenndurchmesser DN – der Nutzer kann aus der Dropdown-Liste den Nenndurchmesser für eine Armatur auswählen.

Wenn beim Durchmesser das Auswahlfeld **Automatisch** (standardmäßige Einstellung des Parameters) abmarkiert ist, ist die Auswahl des Ventildurchmessers gesperrt, und vom Ventil wird ein Durchmesser wie der Durchmesser der Rohrleitung angenommen, in die er eingefügt wird.

In den darunter angebrachten **Bearbeitungsfeldern** werden die Ausmaße des Schachtgrundrisses je nach ihrer Gestalt definiert.

Zusätzliche Beschreibung – der Nutzer gibt zusätzliche Daten für die Objektspezifikation ein. Diese Daten werden in die Stoffzusammenstellung übertragen.

Objekte beschreiben und editieren

5.12. ENTWÄSSERUNGSRÖHR

Um **waagerechte Rohrleitungen** – sowohl abfließende und innere Rohrleitungen – in das Projekt einzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

ArcADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

AutoCAD oder ArcADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒  oder schreiben Sie
- ISWR_SW.

Dann erscheint das Einfügefenster für den Anfang des Rohrleitungsabschnitts. So wie in früheren Fällen verursacht die Abmarkierung eines entsprechenden Auswahlfeldes die Aktivierung der Verfolgungs- und Entdeckungsfunktion der früher gezeichneten Objekte.



Abb. 57. Einfügefenster eines waagerechten Entwässerungsrohres - Anfang



Abb. 58. Einfügefenster eines waagerechten Entwässerungsrohres – Ende

Objekte beschreiben und editieren

Die Funktion – Einfügen einer waagerechten (nicht senkrechten) Rohrleitung mit manuellem Eintragen – besteht darin, dass der Nutzer die Anfangshöhe des Abschnitts und seine Endhöhe (gemäß der Zeichnungsrichtung) in die Bearbeitungsfelder einträgt. Diese Option wird bei Markierung des Feldes **Montagehöhe** ausgeführt. Der Nutzer klickt auf einen Punkt, der den Anfang des Abschnitts darstellt. Danach führt er eine Linie in der von ihm gewählten Richtung und beendet die Linie durch Klicken auf den Punkt, der das Abschnittsende des Entwässerungsrohres darstellt.

Wenn der Nutzer eine Rohrleitung mit einem bestimmten Gefälle einstellen will, markiert er das Feld **Gefälle des Abschnitts**. Das Bearbeitungsfeld **Abschnittsebene** wird dann gesperrt, und das Feld, in das ein prozentuales Gefälle (**Gefälle des Abschnitts**) eingetragen werden kann, wird abgesperrt. Die Richtung des Gefälles entspricht der Zeichnungsrichtung. Wenn der Nutzer plant, dass das Ende der Rohrleitung höher als ihr Anfang gelegen ist, muss er das Gefälle mit dem Zeichen „-“ einfügen.

Das Drücken auf die Schaltfläche **Vom Element übernehmen**  ermöglicht den Anschluss der Rohrleitungsabschnitte an die früher gezeichneten Elementpunkte. Die Markierungen können unabhängig voneinander verwendet werden. Sie können also eines der Felder oder beide Felder markieren. Abschnittsanfang – in diesem Fall trägt der Nutzer eine geschätzte Höhe (möglicherweise einen annähernden Wert) in den Punkt ein, von dem die Höhe entnommen wird. Diese Bewertung ermöglicht es zu definieren, von welchem Element an (von welchem Höhenpunkt des Elementes an) mit dem Zeichnen begonnen wird. Der Abschluss des Zeichnens kann gemäß den obigen Schemata ausgeführt werden. Es ist auch möglich, die Schaltfläche **Vom Element übernehmen** in einer geschätzten Höhe des Abschnittsendes zu drücken und genau an den geforderten Punkt anzuschließen. Im Teil für das Definieren der Zeichnungsmethode kann der Nutzer zusätzlich die Option in Form einer Zeichnung mit definierten Winkeln  ein- und ausschalten. Durch diese Funktion wird der Zeichnungsmodus der Rohre gemäß den in den Optionen definierten Winkeln aktiviert (die Beschreibung dieser Funktion finden Sie im Teil bezüglich der Einstellungen der Programmooptionen).

Das Drücken auf die Schaltfläche **Paralleler Versatz**  ermöglicht das Einzeichnen einer Installation parallel zu anderen Elementen (z. B. Wänden) mit einem Versatz um eine definierte Entfernung. Zur Auswahl der Versatzrichtung des Objektes dienen zwei Schaltflächen **Versatzrichtung** . Daneben befindet sich ein Bearbeitungsfeld, in das der Versatzwert einzutragen ist. (Das Feld aktiviert sich nach dem Drücken auf die Schaltfläche **Paralleler Versatz**).

Das Drücken auf die Schaltfläche  **Senkrechten Abschnitt einfügen** ermöglicht das Ausführen der Einfügeoption, ohne dabei Befehle waagerechter und senkrechter Rohrleitungen zu unterbrechen. Nach dem Drücken auf die Schaltfläche erfolgt die Änderung des Einfügefensers in dem Einfügefenster für das Ende eines waagerechten Rohres ohne Angabe des Gefälles.

Objekte beschreiben und editieren



Abb. 59. Einfügefenster für Entwässerungsrohr

In diesem Fenster sollten Sie die Montagehöhe des Endabschnitts senkrechter Rohrleitung eintragen. Weiterhin wird die Zeichnung, wie bei anderen waagerechten Abschnitten, ausgeführt - zu jedem Zeitpunkt ist das Einfügen eines senkrechten Abschnitts möglich, klicken Sie dazu auf **Senkrechten Abschnitt einfügen**.

Um das auszuführen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒  oder schreiben Sie
- ISWR_SPR.

Das kontinuierliche Einfügen von Abschnitten mit wechselhaften Richtungen und mit gegebener Anfangshöhe des ersten Abschnitts und mit einer gegebenen Endhöhe des letzten Abschnitts ist ebenfalls möglich.

Nach dem Einfügen der Rohrleitung einer inneren Entwässerung und nach dem Markieren des Objekts erscheint eine Leiste zur Bearbeitung des Objekts.



Abb. 60. Werkzeugleiste zur Bearbeitung des Elementes - inneres Entwässerungsrohr

In dieser Leiste finden Sie zwei zusätzliche Symbole, die nur für das Objekt **Rohr** charakteristisch sind. **Rohr unter Beibehalten des Gefälles verlängern/verkürzen** – dieses Verfahren ermöglicht das Verlängern oder Verkürzen einer Rohrleitung unter Beibehaltung des Gefälles. Nach dem Markieren

Objekte beschreiben und editieren

des Abschnitts nähert der Nutzer den Zeiger an das Ende einer Rohrleitung an. Dann erscheint die Bezeichnung für das Ausstrecken. Danach muss ein linker Mausklick erfolgen, womit das Verfahren für das Verlängern oder Verkürzen begonnen wird. Durch das Verschieben der Maus um einen entsprechenden Wert in eine geplante Richtung erfolgt die Änderung der Länge eines Rohrleitungsabschnitts. Durch einen erneuten linken Mausklick wird das Verfahren für das Verlängern abgeschlossen.



Durch die Auswahl der Schaltfläche  oder das Doppelklicken auf ein eingefügtes Rohr erscheint das Fenster zum Definieren der Eigenschaften des entworfenen Abschnitts des Gasrohres.

Kontrollfenster **Parameter**

Montagehöhe des Bodens – Anfang – die Montagehöhe des Bodens für den Kanalanschluss sollte eingetragen werden, – Ende – die Montagehöhe für das Kanalsende sollte eingetragen werden.

Ordinate in Bezug auf Nullebene des Gebäudes – an dieser Stelle ergänzt das die Höhe des Elementes in Bezug auf die Nullebene des Gebäudes automatisch in Metern.

Tatsächliche Länge und Länge im Grundriss – wie in der Beschreibung angegeben. Wenn eine Rohrleitung mit einem Gefälle geführt wird und die Checkbox **Automatisch** nicht markiert ist, dann sind die Parameter unterschiedlich.

Gefälle – dieser Wert wird aus dem Unterschied zwischen der Montagehöhe des Rohrleitungsanfangs- und -endes berechnet. Das Gefälle wird im Einfügefenster für das Abschnittsende definiert.

Kontrollfenster **Typenparameter**

Stoff – in diesem Feld kann der Nutzer den Namen für einen gegebenen Stoff ändern oder einen neuen Namen wählen.

Norm/Hersteller – in diesem Feld kann der Nutzer einen Normnamen oder einen Hersteller für ein gegebenes Objekt eintragen.

Typ/Typenreihe – in diesem Feld kann der Nutzer eine Typenreihe für ein gegebenes Objekt eintragen.

Nenndurchmesser DN – ein Nenndurchmesser DN sollte eingefügt werden.

Außendurchmesser – ein Außendurchmesser der Rohrleitung sollte eingetragen werden [mm].

Wandstärke – eine Wandstärke für eine gegebene Rohrleitung sollte eingetragen werden.

Objekte beschreiben und editieren

Abb. 61. Eigenschaftfenster für waagrechtes Entwässerungsrohr

Material – aus der Dropdown-Liste wählt der Nutzer das Material, das für Abschnitte der Rohrleitung verwendet wurde. Der Planer trägt die Materialien ein, die nach den Vorschriften zur Verwendung in einem gegebenen Teil eines Gebäudes zugelassen sind.

Nennndurchmesser – aus der Dropdown-Liste wählt der Nutzer den Nennndurchmesser für einen Rohrleitungsabschnitt (gemäß der gewählten Typenreihe) aus.

Außendurchmesser – der Rohrdurchmesser, der gemäß den äußeren Ausmaßen bemessen wird; dieser entspricht einer gegebenen Typenreihe für einen entsprechenden Nennndurchmesser.

Objekte beschreiben und editieren

Wandstärke – Wandstärke eines Rohres für einen gegebenen Außendurchmesser. Es ist möglich, dass ein gegebener Außendurchmesser über mehrere Wandstärken eines Rohres verfügt. Durch das Eintragen in das Bearbeitungsfeld kann der Nutzer eine beliebige Typenreihe von Rohrleitungen definieren.

Rauigkeitsfaktor – der Rauigkeitsfaktor ist standardmäßig für die Stoffe eingestellt, für die Erstellung der Installation beträgt er standardmäßig 0,013. Der Nutzer hat die Möglichkeit, einen anderen Wert einzustellen.

Zusätzliche Beschreibung – der Nutzer gibt zusätzliche Daten für die Objektspezifikation ein. Die Daten werden in die Stoffzusammenstellung übertragen.

5.13. SENKRECHTES ROHR

Um mit dem Zeichnen von **senkrechten Rohrleitungen** zu beginnen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒  oder schreiben Sie
- ISWR_VSP.

Das Einfügefenster für senkrechte Rohre erscheint. So wie in früheren Fällen verursacht die Abmarkierung eines entsprechenden Auswahlfeldes die Aktivierung der Verfolgungsfunktion  und Entdeckungsfunktion  der früher gezeichneten Objekte.

Die Vorgänge für das Einfügen der Rohrleitungen werden durch eine entsprechende Einstellung der Funktionen im Fenster für das Einfügen senkrechter Entwässerungsrohre bestimmt.



Abb. 62. Fenster zum Einfügen eines senkrechten Entwässerungsrohres

Objekte beschreiben und editieren

Die Funktion - Einfügen einer senkrechten Rohrleitung durch manuellen Eintrag - besteht darin, dass der Nutzer die Ordinate in den Bearbeitungsfeldern für beide Enden der Rohrleitung einträgt. In einem solchen Fall wird ein senkrechter Abschnitt mit definierten Höhen von Abschnittsenden editiert.

Die Schaltflächen **Vom Element übernehmen**  ermöglichen den Anschluss der Rohrleitungsabschnitte an die früher gezeichneten Elementpunkte. Das Einfügen mit dieser Methode erfolgt auf dieselbe Weise wie beim Einfügen waagerechter Rohre. **Vom Geschoss übernehmen**  : ein entsprechendes Rohrleitungsende wird an die Fläche eines weiteren Geschosses angezogen und ermöglicht es, durch die Decke zu dringen.

Durch die Auswahl der Schaltfläche  oder durch Doppelklicken auf ein eingefügtes Rohr erscheint das Fenster zum Definieren der Eigenschaften des entworfenen Abschnitts des senkrechten Entwässerungsrohres.

Das Fenster und die Funktionen sind analog wie bei einem waagerechten Rohr. Der einzige Unterschied ist, dass es kein Gefälle gibt (senkrecht Rohr).

Auf einem senkrechten Abflussrohr kann durch die Markierung eines entsprechenden Fensters eine Revision definiert werden, um danach - soweit notwendig - ein Gehäuse, z. B. einen Schacht, einzufügen.

Wählt der Nutzer die Funktion **Falleitung**, dann sollten Sie zum Einfügen der Nummerierung der Falleitung die Checkbox **Falleitung** im Teil **Parameter** markieren und die Nummer der Falleitung im Bearbeitungsfeld eintragen.

Objekte beschreiben und editieren

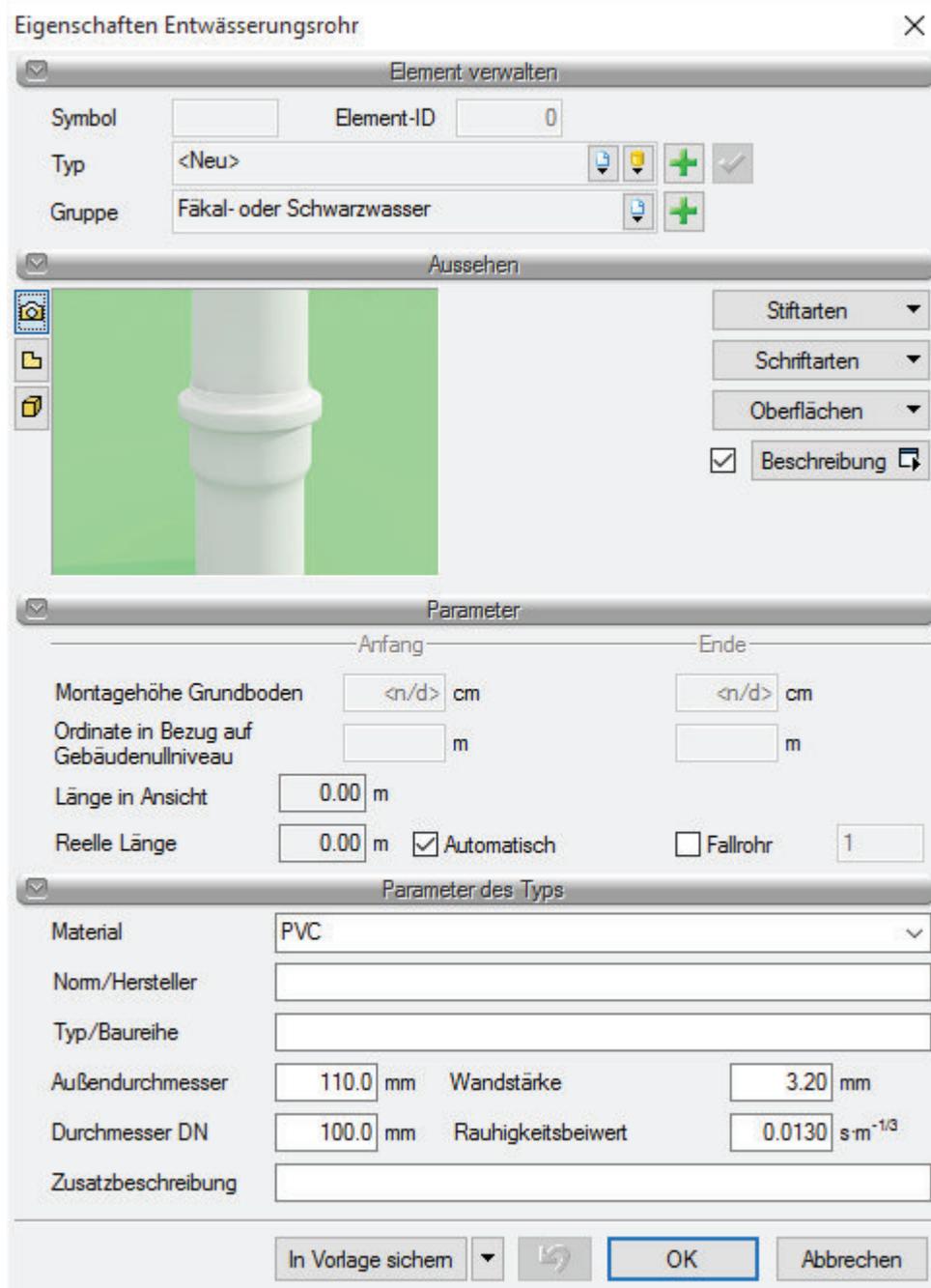


Abb. 63. Eigenschaftenfenster eines senkrechten Entwässerungsrohres

Nach dem Markieren des eingetragenen Objekts in Form eines senkrechten Rohres erscheint eine Bearbeitungsleiste.

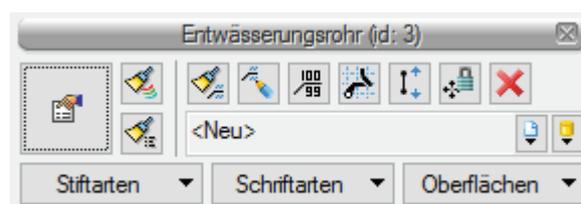


Abb. 64. Fenster für die Auswahl der Bearbeitung einer senkrechten Gasrohrleitung

Objekte beschreiben und editieren

Auf der Leiste befindet sich das Symbol, das das Strecken senkrechter Rohrleitungen nicht nur in einem gegebenen Geschoss, aber auch dazwischen ermöglicht.

Nach dem Drücken auf dieses Symbol erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie eintragen können, bis zu welchem Geschoss ein senkrecht Rohr erstreckt werden sollte. Nach dem Erstretchen bildet die Rohrleitung, die durch mehrere Geschosse durchgeht, ein System von Rohrleitungen mit einer Länge, die der Geschosshöhe (es ist kein Rohr) entspricht.

Abb. 65. Fenster für Strecken senkrechter Rohre

In diesem Fenster können Sie Parameter für eine senkrechte Lage definieren, unabhängig für beide Enden. Der Nutzer kann die Höhe eines gegebenen Endes in Bezug auf die Nullebene eines Gebäudes oder in Bezug auf die Ebene eines definierten Geschosses (Höhe über dem Fußboden) definieren. Der Nutzer wählt eine entsprechende Option, in dem er einen entsprechenden Umschalter abmarkiert.

Nach der Auswahl der Option Ordinate in Bezug auf die Nullebene des Gebäudes sollten Sie einen entsprechenden relativen Wert im Dialogfenster einfügen. Wenn sich z. B. das dritte Geschoss auf einer Ebene von +9,20 befindet und der Nutzer das Rohrende 1 m über dem Boden platzieren wird, muss er einen Wert von +10,20 eintragen.

Bei Verwendung der Montagehöhe sollte aus der Dropdown-Liste die Geschosnummer ausgewählt werden, in welcher das gegebene Ende vorhanden sein sollte. Danach geben Sie die Höhe des zweiten Endes des Bodens, also 100 cm, in Bezug auf das obige Beispiel, ein.

ACHTUNG! Nach dem Einfügen eines waagerechten oder senkrechten Abschnitts einer Entwässerungsinstallation werden zwei Funktionen verfügbar sein, die die richtige Erstellung der Installation unterstützen. Nach der Markierung einer waagerechten Rohrleitung erscheinen auf ihren beiden Enden Zahlen, die die Montagehöhe – entsprechend für den Anfang und das Ende eines Abschnitts – bezeichnen. Auf den Enden der Rohrleitung erscheinen darüber hinaus Ziffern in Kreisen. Sie bezeichnen die Anzahl der Elemente, die an ein gegebenes Ende angeschlossen sind. Nach der Markierung senkrechter Rohre erscheinen die oben genannten Zahlen untereinander, die oberen Zahlen beziehen sich dabei auf das untere Ende, und die unteren auf das obere Ende des markierten Abschnitts einer senkrechten Rohrleitung.

Objekte beschreiben und editieren

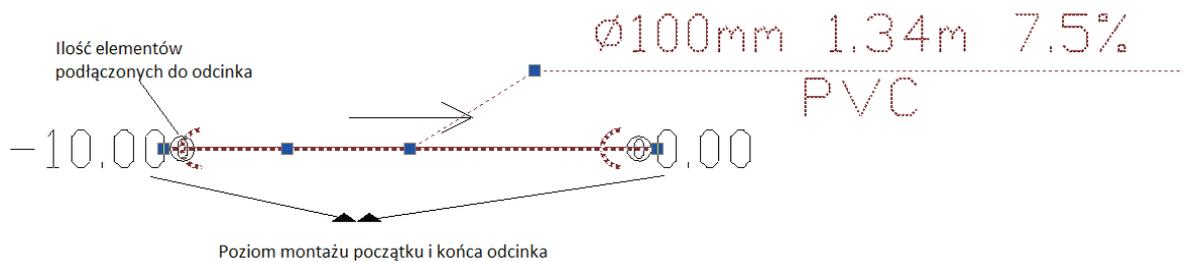


Abb. 66. Zeichnerische Beschreibung der Funktion zur Unterstützung eines richtigen Installationsentwurfs

5.14. ANSCHLÜSSE FÜR SANITÄREINRICHTUNGEN EINFÜGEN

Eine solche Verbindung kann dann konfiguriert werden, wenn im Projekt eine Falleitung (markierte Checkbox Falleitung im Fenster mit den Rohrleitungseigenschaften) und die Anschlüsse davon mit den Entnahmestellen gezeichnet wurden. Dabei hat das Gefälle (oder auch kein Gefälle) keine Bedeutung, egal mit welchem Gefälle (oder auch ohne Gefälle) Rohrleitungen geführt werden. Wichtig ist dabei nur, dass sie mit dem Abfluss der Einrichtung und mit der Falleitung verbunden sind.

Um das Konfigurationsfenster für Anschlüsse zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe

Entwässerungsinstallationen ⇒

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒

oder schreiben Sie

- ISWR_AC.

Im oberen Teil des Fensters kann der Nutzer die Kataloge mit Rohrleitungen wählen, aus denen Rohrleitungen zur Auswahl im Anschlusskonfigurator übernommen werden.

Dazu dient die grüne Schaltfläche **Hinzufügen** , zum Entfernen dient die Schaltfläche , und zur Änderung der Reihenfolge dienen die Schaltflächen und .

Die zur Auswahl verfügbaren Kataloge sind die, die sich in der Projektbibliothek befinden. Nach dem Klicken auf ein grünes Plus erscheint die Position mit dem Text **Auswählen**. Klicken Sie dann auf diese Position in der Zeile. Es erscheinen zwei Teile: Im linken Teil können Sie den Katalog wählen, aus dem Rohrleitungen ausgewählt werden; im rechten Teil hingegen können Sie wählen, welche Typen in diesem Katalog verfügbar sein sollten (standardmäßig sind alle Typen aus einem gegebenen Katalog markiert).

Objekte beschreiben und editieren

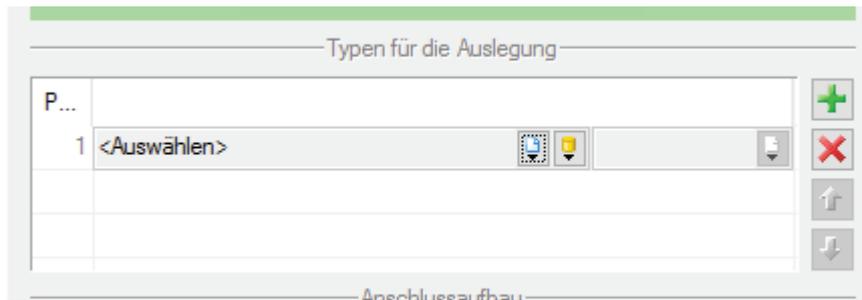


Abb. 67. Ansicht des Konfiguratorfensters für Anschlüsse, Kataloge hinzufügen

Die Reihenfolge der Kataloge im Fenster mit den Auswahltypen spielt eine Rolle bei der Auswahl von Anschlussrohrleitungen. Im Programm werden zuerst die Typen aus dem ersten Katalog ausgewählt. Wenn es infolge der Berechnungen und Analyse eines Anschlusses nicht möglich sein sollte, einen Kanal aus dem ersten Katalog auszuwählen, dann wird in der nächsten Etappe der Auswahl überprüft, ob sich im nächsten Katalog ein entsprechender Typ befindet.

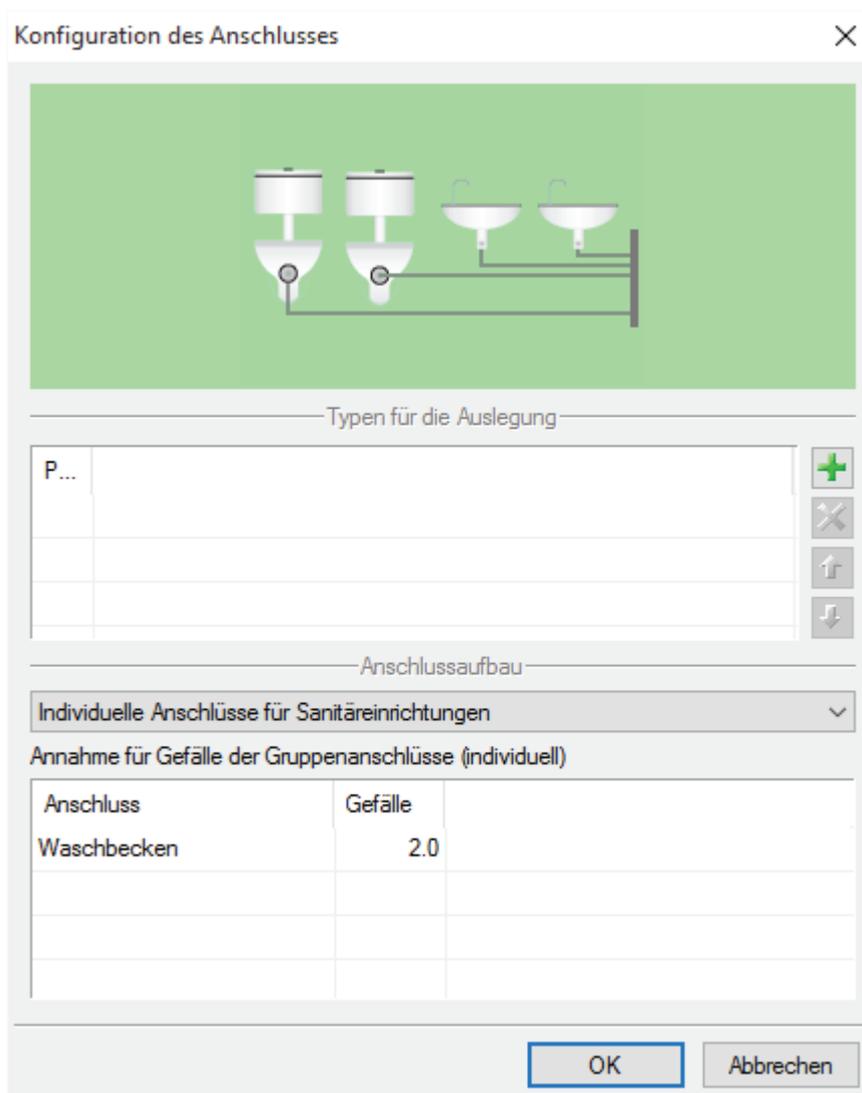


Abb. 68. Konfigurationsfenster für Anschlüsse

Objekte beschreiben und editieren

In einer Dropdown-Liste kann der Nutzer die Anschlussmethode wählen. Ihm stehen drei Typen zur Verfügung:

- individueller Anschluss für jede Einrichtung,
- gemeinsamer Anschluss für Einrichtungsbestimmung,
- gemeinsamer Anschluss, nicht gruppiert.

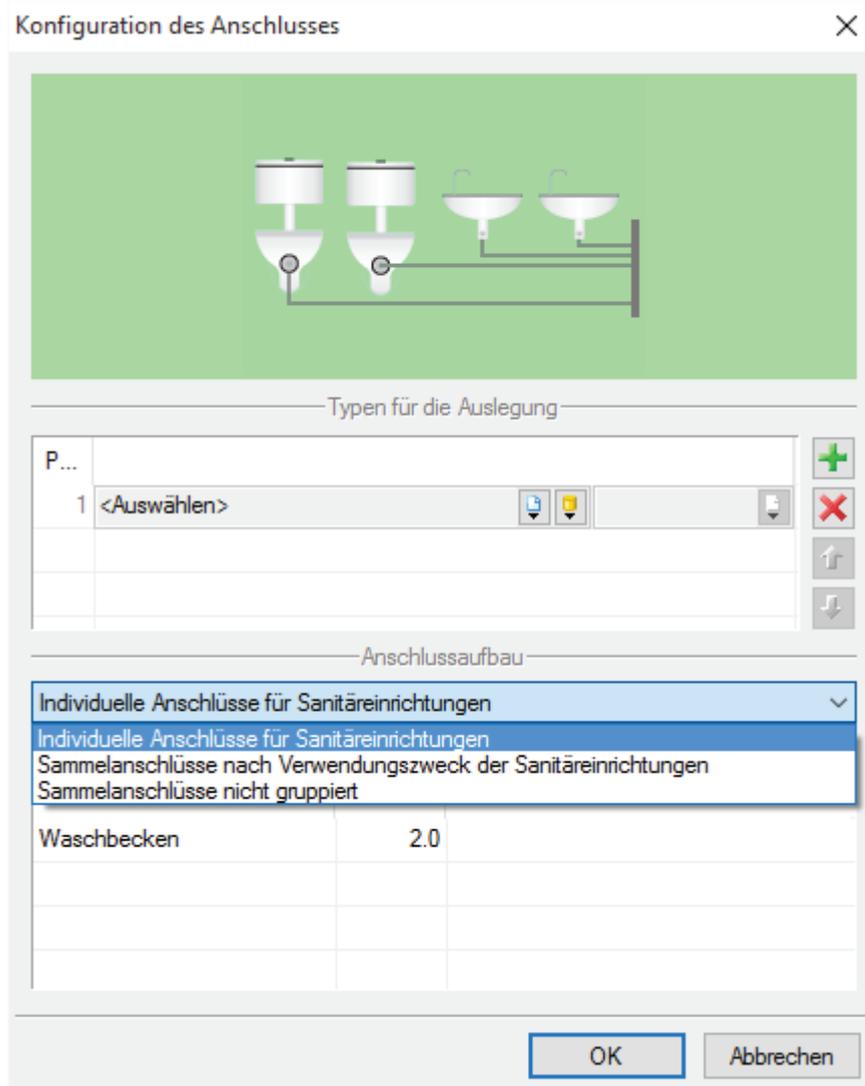


Abb. 69. Konfigurationsfenster für Anschlüsse, Anschlussmethode

Je nach Auswahl der Anschlussmethode der Anschlüsse können Sie das Gefälle (standardmäßiger Wert 2,0%) getrennt für jede Einrichtung, getrennt für jede Einrichtungsgruppe mit derselben Bestimmung und ein gemeinsames Gefälle bei der Auswahl eines gemeinsamen nicht gruppierten Anschlusses entsprechend eintragen.

6. ENTWÄSSERUNGSFORMSTÜCKE

Entwässerungsformstücke

6.1. FORMSTÜCKE ERSTELLEN

Im Programm **ArCADia-ENTWÄSSERUNGSSINSTALLATIONEN** werden Formstücke beim Einfügen des Weges einer Entwässerungsinstallation auf Rohrleitungsverbindungen automatisch erstellt. Alle Formstücke werden grafisch als Kniestücke, T-Stücke, Kreuzstücke und Verbindungen einzelner Rohre (über vier Rohrleitungen) erstellt. Jedes Formstück bildet einen Verbindungssatz, der aus einer entsprechenden Anzahl von Elementen besteht, die zur Ausführung einer gegebenen Verbindung notwendig sind. Es ist möglich, verschiedene Konfigurationen von solchen Verbindungssätzen auszuführen. Im Programm werden die optimalen und die an die Projektoptionen angepassten Formstücke standardmäßig ausgewählt. In den Eigenschaften der Entwässerungsformstücke können Sie einen Formstücksatz ändern oder einen anderen wählen.

Zu den grundlegenden Formstücken, die vom Programm in den Stoffzusammenstellungen generiert werden, gehören:

- Richtungswechsel (Ecke), z. B. Kniestück 40°,
- Durchmesserwechsel, z. B. Reduktionsstück DN100/DN50,
- Abzweigungen: T-Stück, Kreuzstück, Verbindung von "x" Rohren,
- Stoffwechsel.

Die Ausführung von Formstücken erfolgt auf zwei Arten und Weisen, je nach der Methode des Wegezeichnens.

1. Automatisch: Ist die **ORTHO**-Funktion eingeschaltet, so werden alle Formstücke als Winkelstücke erstellt, alle Anschlüsse an Rohrleitungen werden im rechten Winkel ausgeführt und die Winkeleinstellungen werden so sein, wie sie in den **Projektoptionen** definiert wurden (Abb. 7).
2. Wenn der Weg nicht mit rechten Winkeln eingefügt wird, dann werden Formstücke mit beliebig definierten Winkeln ausgeführt, und ihre Entdeckung muss in den Projektoptionen (Abb. 7) geändert werden.

Entwässerungsformstücke

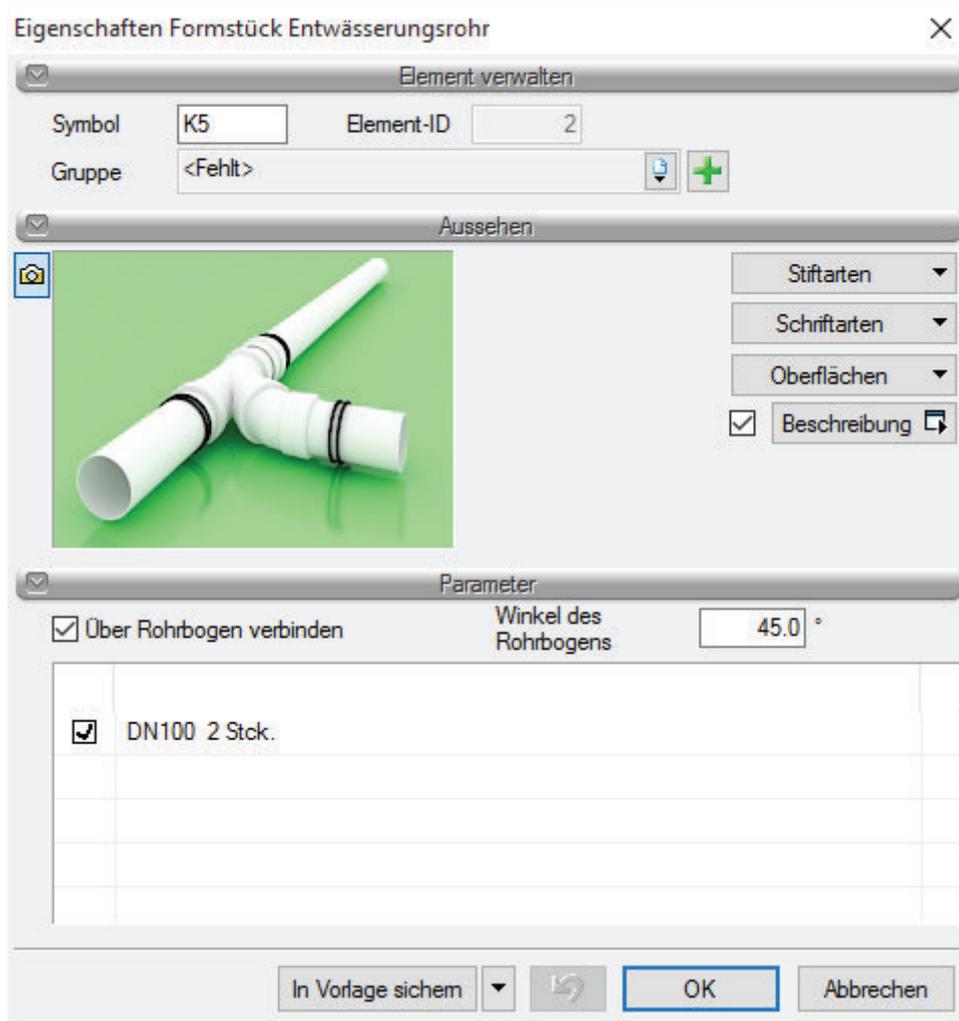


Abb. 70. Eigenschaftenfenster für Formstücke

Kontrollfenster **Parameter**

Mit Winkelstück verbinden – die Verbindung wird in dem solchen Winkel eines Formstücks ausgeführt, der daneben eingetragen ist.

Formstückewinkel – Winkel, in dessen Verbindung und Hauptformstück (Kniestück, T-Stück, Kreuzstück) die Formstücke ausgeführt werden.

Weiter unten finden Sie das Fenster, in dem Sie wählen können, welchen Satz von Formstücken Sie an einer gegebenen Stelle ausführen wollen. Die Sätze sind so verbunden, damit alle Möglichkeiten für die Ausführung einer solchen Verbindung in Anspruch genommen werden können. Standardmäßig wird ein Satz mit Reduktionsformstücken oder mit Formstücken und Reduktionsstücken eingestellt. Diese Einstellung kann in **Projektoptionen** (Abb. 7) geändert werden.

Formstücke aus Sätzen werden automatisch veröffentlicht und in einer generierten Stoffzusammenstellung berechnet.

7. BERECHNUNGEN UND BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

Berechnungen und Bewertung der Ergebnisse

7.1. RICHTIGKEIT EINER GEZEICHNETER INSTALLATION PRÜFEN

Nach dem Abschluss des Zeichnens einer Installation und nach der Verbindung aller Rohrleitungen und Elemente verfügt der Nutzer über die Möglichkeit, die Ausführung des Projekts in Hinsicht auf die Richtigkeit der Rohrleitungsverbindungen und anderer in das Projekt eingefügter Elemente zu prüfen. Um die Funktion für die Überprüfung der Installation zu beginnen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ 
- ISWR_VER.

In der Befehlsleiste von ArCADia-START erscheint im unteren Teil des Bildschirms folgender Befehl: „Markieren Sie bitten das Anfangselement“. Sie sollten dann z. B. den Punkt für den Zugabfluss auswählen.

In der Tabelle erscheint für den Nutzer die Information über die Anzahl der Fehler in der Installationskontinuität. Das Programm entdeckt nicht angeschlossene Elemente der Installation und Rohrleitungszüge, die über keine Verbindung mit dem Abflusspunkt oder der Abflusseinrichtung verfügen.

Nach dem Klicken auf die Information bezüglich der Fehler wird die Fehlersuche auf der Zeichnung aktiviert. Das Programm werden markiert auf dem Modell Spuren oder Elemente, an denen die Fehler vorkommen. Die Korrekturen können vom Planer auf der Zeichnung eingefügt werden. Dazu schließt er die Elemente an, um die Installationskontinuität zu sichern.

Nach dem Einfügen der Korrekturen zeigt das Programm im Bericht die Information an, dass die erstellte Installation korrekt ist.

Im linken Fensterteil kann der Nutzer einen Filter für Fehler einstellen und nur ausgewählte Beschreibungen anzeigen.

Aus der Dropdown-Liste **Installation** kann der Nutzer einen Abflusspunkt wählen.

In der Dropdown-Liste **Lage** kann der Nutzer die Anzeige der Fehler auf die Fehler eines bestimmten Geschosses einschränken.

Die Dropdown-Liste **Elemente** ermöglicht die Auswahl einer von vielen Gruppen nicht angeschlossener Elemente. Wenn Verbindungsfehler in den Gruppen **Armatur**, **Revision** vorkommen, dann kann der Nutzer z. B. nur die Gruppe **Revision** wählen.

Aus der Dropdown-Liste **Kategorie** kann der Nutzer einen Fehlertyp wählen, welcher im Projekt vorkommt: nicht angeschlossene Elemente, inkorrekte Verbindung.

Nach dem Abschluss der Auswahl aus den Dropdown-Listen kann der Nutzer Objekte auf der Zeichnung markieren, die nicht angeschlossen sind und die der gegebenen Gruppierung entsprechen. Dazu sollten Sie das Symbol **Ausgewählte anzeigen** wählen. Der Bereich mit der Ansicht des

Berechnungen und Bewertung der Ergebnisse

angeschlossen werden, aber diese Rohrleitungen haben keine Verbindung mit dem Anschlusspunkt).

7.2. BERECHNUNGEN

Nach der Ausführung der Richtigkeit des erstellten Modells der Installation und nach der Auswahl des Rohrleitungsdurchmessers ist es möglich, Berechnungen auszuführen. Zu diesem Zweck gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

- Drücken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒  – um Durchmesser für Abflussrohrleitungen auszuführen.
- Drücken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen** ⇒  – um Durchmesser für Fallleitungen auszuführen.

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

- Drücken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒  (oder schreiben Sie ISWR_DETER) – um Durchmesser für Abflussrohrleitungen zu definieren.
oder
- Drücken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒  (oder schreiben Sie ISWR_DETER) – um Durchmesser für Fallleitungen zu definieren.

Im Programm erscheint ein Fenster mit zwei Berechnungstabellen.

Berechnungen und Bewertung der Ergebnisse

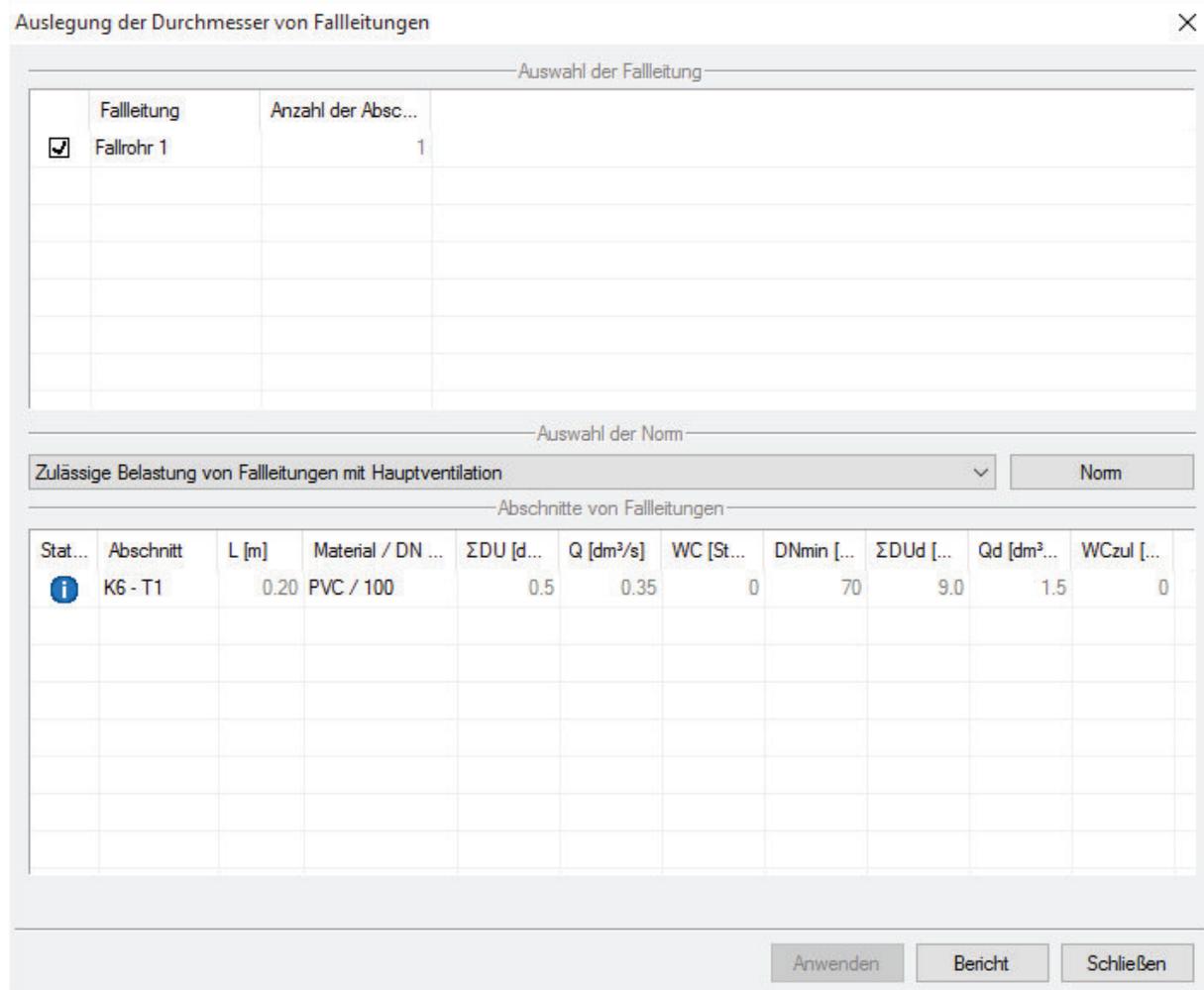


Abb. 72. Ansicht der Berechnungstabelle für waagerechte Abflussrohrleitungen

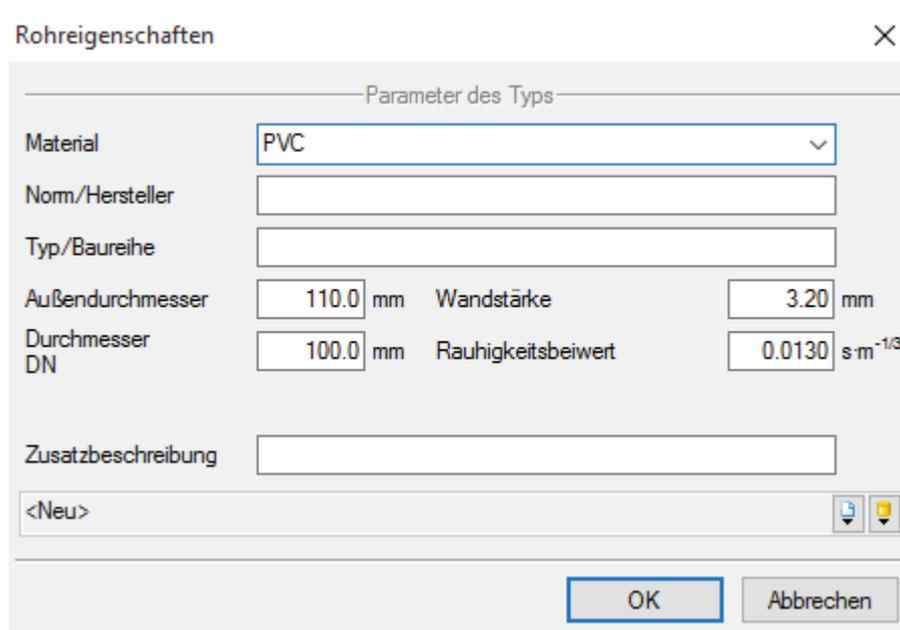


Abb. 73. Bearbeitung der Durchmesser in der Berechnungstabelle für Abflussrohrleitungen

Berechnungen und Bewertung der Ergebnisse

Auslegung der Durchmesser von Falleleitungen ✕

Auswahl der Falleleitung

<input type="checkbox"/>	Falleitung	Anzahl der Absc...
<input checked="" type="checkbox"/>	Fallrohr 1	1

Auswahl der Norm

Zulässige Belastung von Falleleitungen mit Hauptventilation ▼ Norm

Abschnitte von Falleleitungen

Stat...	Abschnitt	L [m]	Material / DN ...	Σ DU [d...]	Q [dm ³ /s]	WC [St...]	DNmin [...]	Σ DUd [...]	Qd [dm ³ ...]	WCzul [...]
i	K6 - T1	0.20	PVC / 100	0.5	0.35	0	70	9.0	1.5	0

Anwenden Bericht Schließen

Abb. 74. Ansicht der Berechnungstabelle für Falleleitungen

Die Bearbeitung der Durchmesser in der Berechnungstabelle für Falleleitungen ist ähnlich wie in der Berechnungstabelle für Abflussrohrleitungen.

Nach dem Drücken auf die Schaltfläche Norm werden dem Nutzer Tabellen zur Verfügung gestellt, die bei der Berechnung der Falleleitungen berücksichtigt werden.

Berechnungen und Bewertung der Ergebnisse

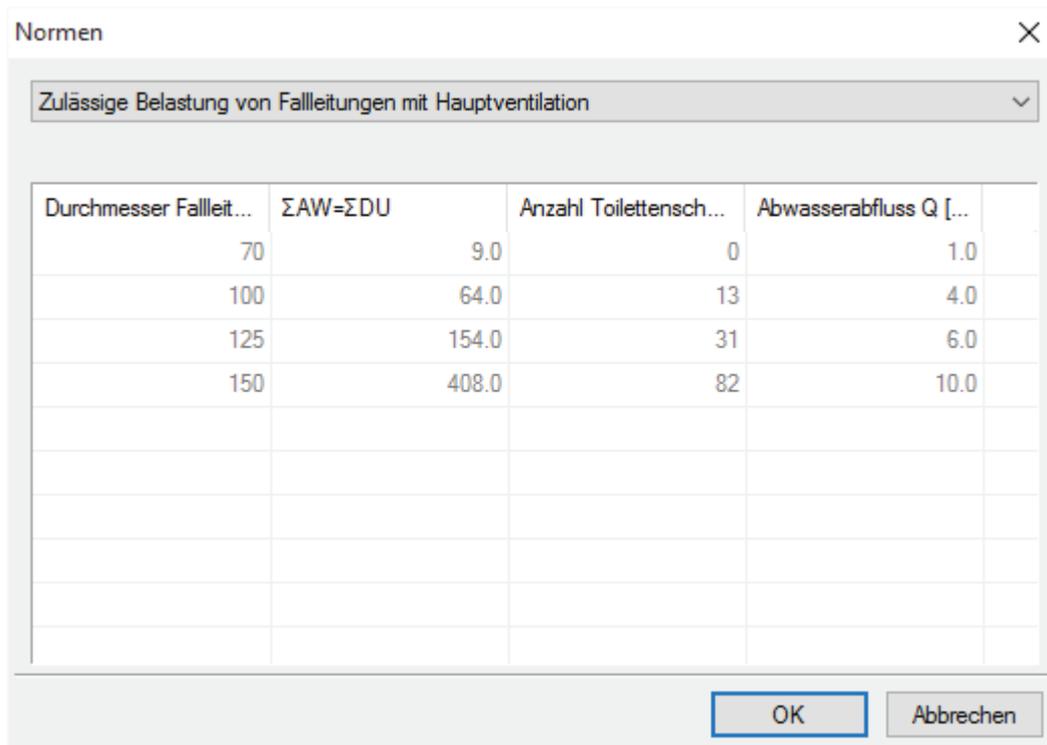


Abb. 75. Fenster für Normauswahl in der Berechnungstabelle für Falleitungen

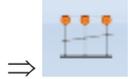
8. LÄNGSPROFIL FÜR INSTALLATIONSABSCHNITTE

Längsprofil für Installationsabschnitte

Um ein Profil eines korrekt gezeichneten Abschnitts der Installation zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia:

Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen**



Um Profile zu erstellen und zu organisieren, gehen Sie wie folgt vor:

Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe **Entwässerungsinstallationen**



AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD:

Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ (oder schreiben Sie ISWR_PV)

Um Profile zu erstellen und zu organisieren, gehen Sie wie folgt vor:

Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ (oder schreiben Sie ISWR_PVC).

In der Befehlsleiste der Programme ArCADia-INTELLICAD, AutoCAD und ArCADia-START (im unteren Bereich des Bildschirms) erscheint dann das Fenster mit der Meldung „Markieren Sie bitte das Anfangselement“.

Nach der Auswahl eines Anfangselementes (Abflusspunkt für die ganze Installation) erscheint das Fenster zur Auswahl des Berechnungsweges.

In diesem Fenster markiert der Nutzer der Hauptprofilpfad.

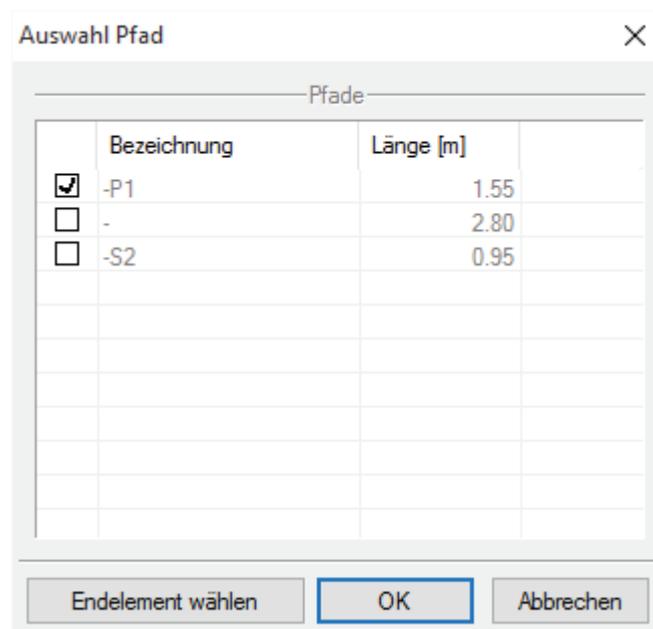


Abb. 76. Fenster für Auswahl des Hauptprofilpfades

Längsprofil für Installationsabschnitte

Nach der Auswahl des Profilpfades sollten Sie die Stelle auswählen, in die das Profil im Modell eingefügt werden soll.

Bei einer aktiven Ansicht **Profil der Entwässerungsinstallation** kann der Nutzer das Bearbeitungsfenster durch Klicken auf den Profilrahmen aktivieren.



Abb. 77. Bearbeitungsfenster für Profil

Nach der Auswahl der Schaltfläche  oder das Doppelklicken auf den Profilrahmen erscheint das Fenster zum Definieren der Profileigenschaften.

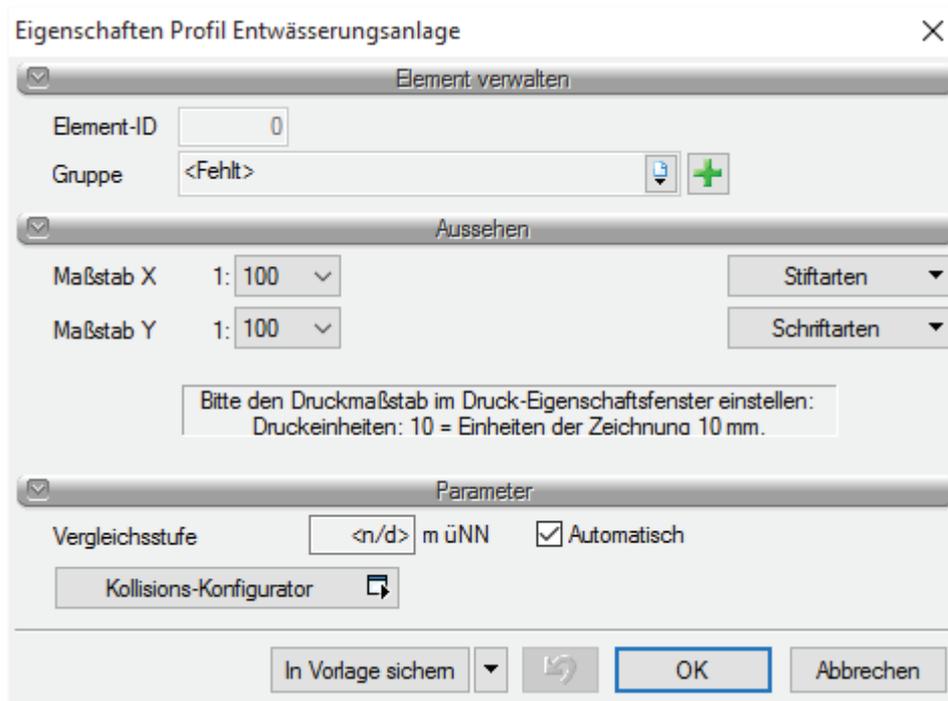


Abb. 78. Eigenschaftenfenster für Profil der Entwässerungsinstallation

Kontrollfenster **Layout**

Maßstab X und Maßstab Y – anhand der Dropdown-Liste kann der Nutzer den Maßstab definieren, in dem das Installationsprofil gezeichnet wird.

Kontrollfenster **Parameter**

Vergleichsebene – der Nutzer hat die Möglichkeit, eine Vergleichsebene für das Zeichnen des Profils beim markierten Auswahlfeld **Automatisch** einzufügen. Die Vergleichsebene ist auf einer Ebene definiert, die um 5 m niedriger als der niedrigste Punkt der Entwässerungsinstallation gelegen ist.

Längsprofil für Installationsabschnitte

Die Schaltfläche **Kollisionenkonfigurator** – nach dem Drücken auf diese Schaltfläche steht dem Nutzer das Konfigurationsfenster einer Kollisionen zur Verfügung. In diesem Fenster befinden sich zwei weitere Fenster, in denen ausgewählt wird, welche Objekte vom **ArCADia-System** bei der Überprüfung von Kollisionen berücksichtigt werden. Diese Einstellung kann als ein **Typ** in der Projektbibliothek gespeichert werden.

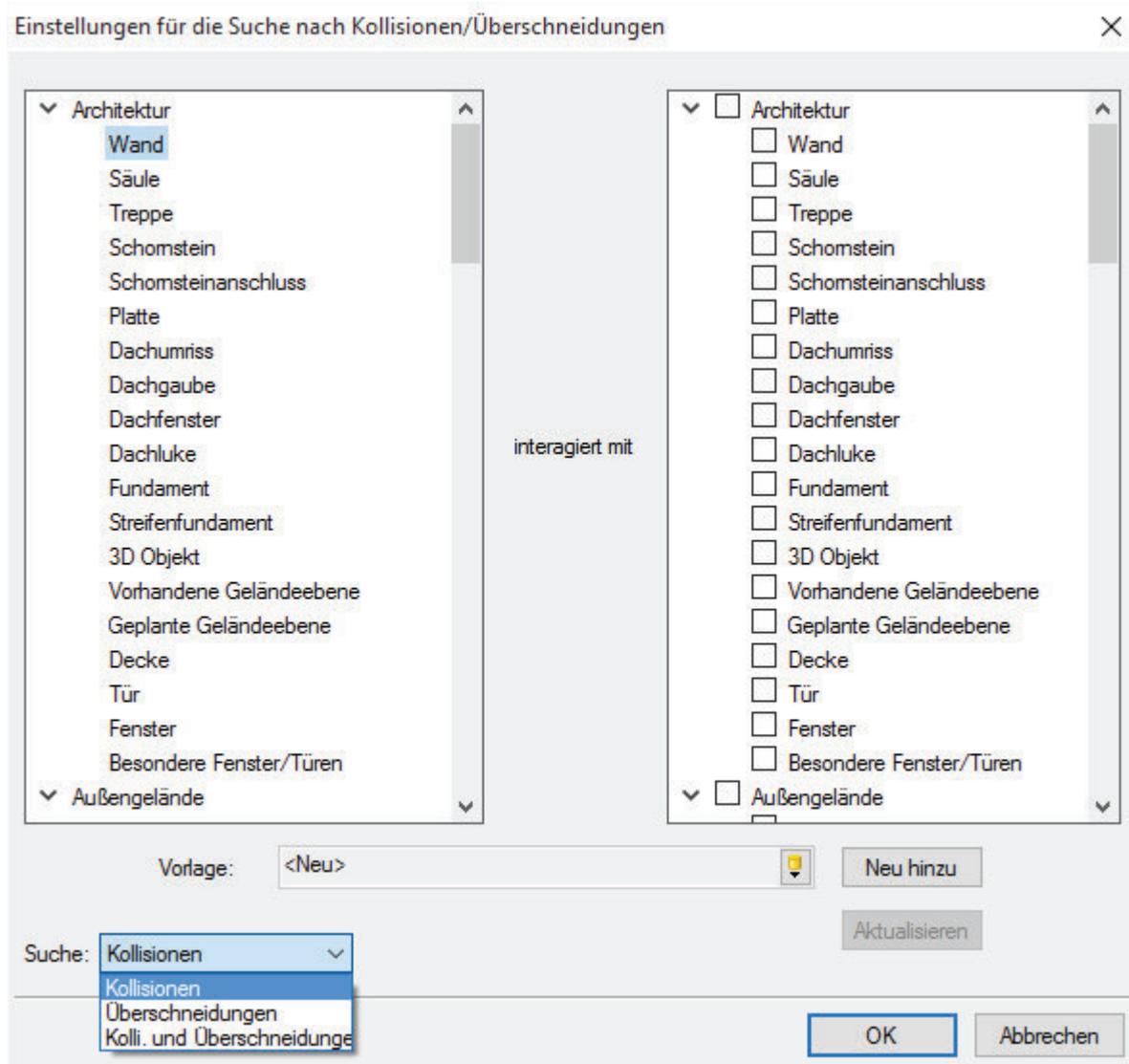


Abb. 79. Konfigurationsfenster für Kollisionen und Überschneidungen

Im unteren Teil des Fensters befindet sich eine Dropdown-Liste, aus der der Nutzer auswählt, ob er **Kollisionen**, **Überschneidungen** oder **Kollisionen und Überschneidungen** überprüfen will.

Nach der Bestätigung mit der Schaltfläche **OK** erscheinen die miteinander kollidierenden Elemente im Profil.

9. ERWEITERUNG DER ENTWÄSSERUNGSINSTALLATION

Erweiterung der Entwässerungsinstallation

Um eine Erweiterung der richtig erstellten Entwässerungsinstallationen zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

Für eine ganze Installation

ArCADia: Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe

Entwässerungsinstallationen ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD: Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒  oder schreiben Sie ISWR_AVA.

Für einen Installationszweig:

ArCADia: Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe

Entwässerungsinstallationen ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD: Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒  oder schreiben Sie ISWR_AVB.

Wenn Sie die Ansichtseigenschaften für eine **Erweiterung** wechseln wollen, klicken Sie einfach auf den Rahmen der Erweiterung.

Dann erscheint das Fenster zur Bearbeitung der Erweiterung.



Abb. 80. Bearbeitungsfenster für Erweiterung

Erweiterungseigenschaften

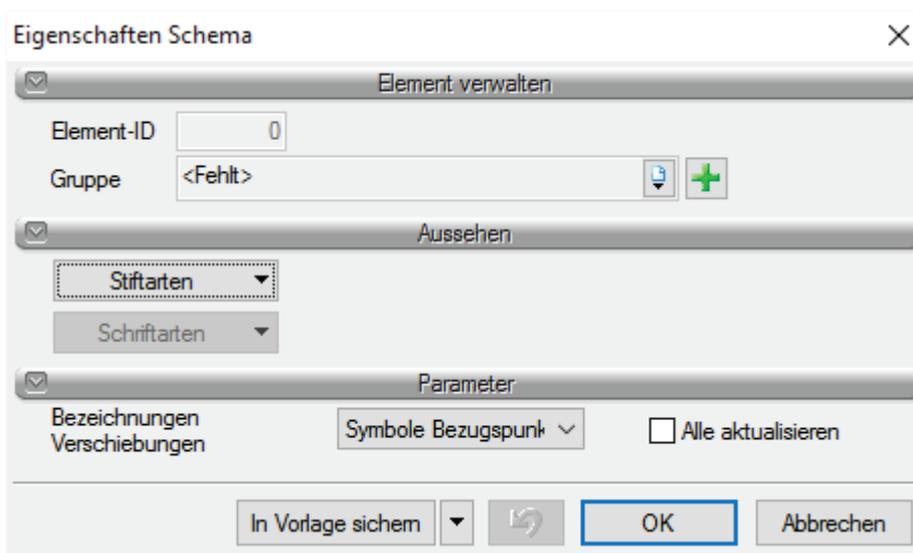


Abb. 81. Eigenschaftsfenster für das Element Erweiterung

Erweiterung der Entwässerungsinstallation

Versatz markieren – der Nutzer hat auf der Liste zwei Möglichkeiten zum Einfügen von Versatz einer Erweiterung. Dies können die **Bezugslinien** oder **Bezugssymbole** sein. Daneben befindet sich die Checkbox **Alle aktualisieren**. Nach dem Markieren dieser Checkbox ändert jeder in der Erweiterung eingefügte Versatz seine Bezugsmarkierungen und jeder folgende Versatz wird schon mit den aus der Liste gewählten Bezügen eingefügt.

10. BERICHTE UND ZUSAMMENSTELLUNGEN

Berichte und Zusammenstellungen

Für eine richtig entworfene Installation kann ein Berechnungsbericht erstellt werden.

RTF-Bericht – die Schaltfläche befindet sich im unteren Teil der Berechnungstabellen. Indem Sie darauf klicken, erscheint das Fenster **Bericht speichern**.

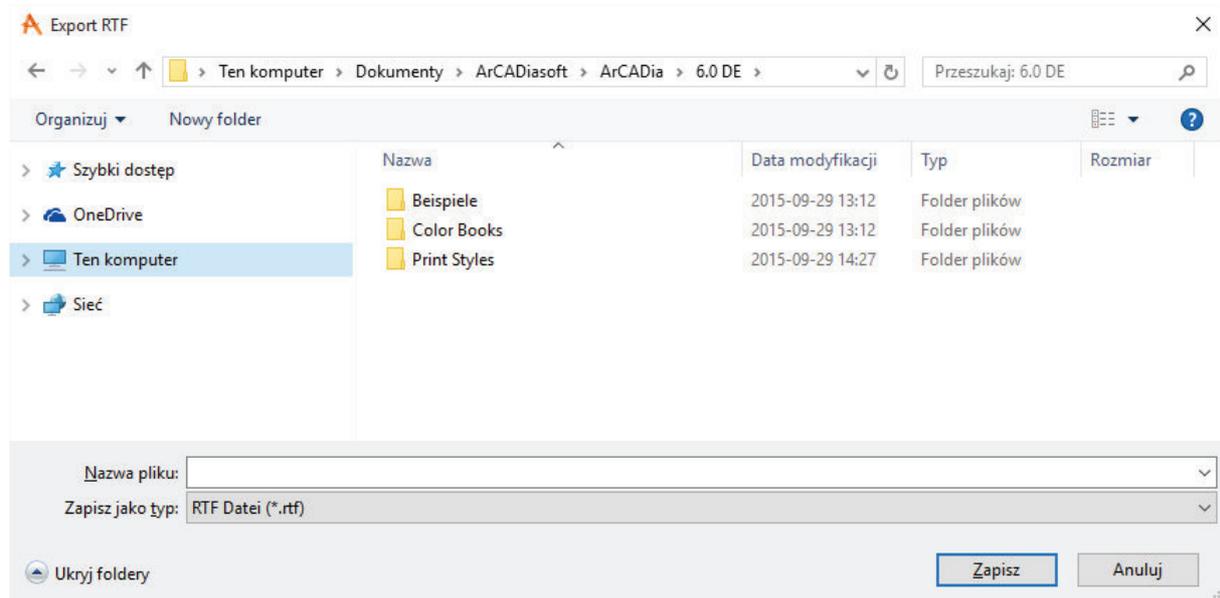


Abb. 82. Fenster für das Speichern eines Berechnungsberichts

Das Programm ermöglicht das Generieren von Stoffzusammenstellungen und des Elementverzeichnisses einer Entwässerungsinstallation.

Um eine **Stoffzusammenstellung** für eine Entwässerungsinstallation einzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia: Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe

Entwässerungsinstallationen ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD: Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen**

⇒  (oder schreiben Sie ISWR_SLI)

Wenn Sie ein **Elementverzeichnis** einer Entwässerungsinstallation einfügen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia: Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe

Entwässerungsinstallationen ⇒ 

AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD: Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen**

⇒  (oder schreiben Sie ISWR_IL)

Dann kann die Tabelle mit dem Stoffverzeichnis oder mit der Stoffzusammenstellung von allen im Projekt enthaltenen Elementen in die Zeichnung eingefügt werden.

Berichte und Zusammenstellungen

Vorgehensweise für das Einfügen der Zusammenstellung oder des Verzeichnisses für nur einen Teil von Elementen, z. B. nur für ein Gebäude:

Wenn Sie **Stoffzusammenstellungen für gewählte Elemente** einer Entwässerungsinstallation einfügen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia: Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe

Entwässerungsinstallationen ⇒



AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD: Wählen Sie die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ (oder schreiben Sie ISWR_SLSI), markieren Sie die Elemente im Grundriss und bestätigen Sie mit Enter.

Wenn Sie ein **Verzeichnis gewählter Elemente einer Entwässerungsinstallation** einfügen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

ArCADia: Klicken Sie auf die Menüleiste **Entwässerung** ⇒ logische Menügruppe

Entwässerungsinstallationen ⇒



AutoCAD oder ArCADia-INTELLICAD: Klicken Sie auf die Werkzeugleiste **Entwässerungsinstallationen** ⇒ (oder schreiben Sie ISWR_SLI)

Das Klicken auf die Tabellenlinien oder der Übergang zu den Eigenschaften ermöglicht die Bearbeitung des Tabelleninhalts.

Nach dem Drücken auf die Schaltfläche können Sie die Berichte im RTF-Format generieren.

Nach dem Drücken auf die Schaltfläche ermöglicht das Programm auch die Übertragung der Daten aus der Stoffzusammenstellung in das Programm Ceninwest.



Abb. 83. Bearbeitungsfenster für die Stoffzusammenstellung einer Entwässerungsinstallation

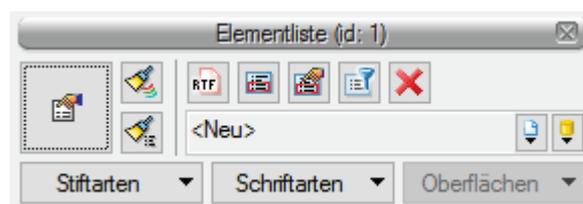


Abb. 84. Bearbeitungsfenster für das Stoffverzeichnis einer Entwässerungsinstallation

Berichte und Zusammenstellungen

Nach dem Einfügen der Elementzusammenstellung einer Entwässerungsinstallation oder der Stoffzusammenstellung einer Entwässerungsinstallation und nach der Auswahl der Schaltfläche



oder das Doppelklicken auf den Zusammenstellungsrahmen erscheinen entsprechende Elemente (Abb. 85) und Stoffe (Abb. 86) im Fenster zum Definieren der Zusammenstellungseigenschaften.

In diesen Fenstern können Sie das Layout und den Inhalt der Tabelle modifizieren. Zu diesem Ziel werden Spalten (Elemente) in das Eigenschaftenfenster hinzugefügt oder davon entfernt.

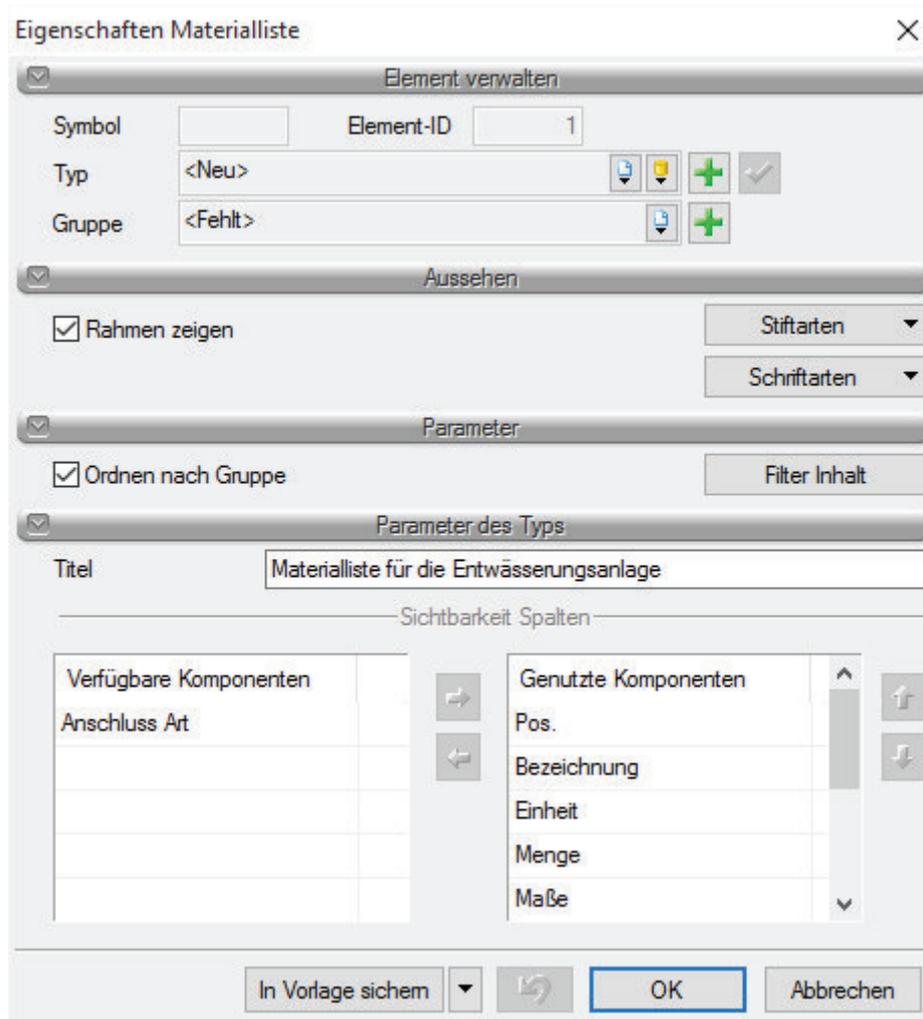


Abb. 85. Eigenschaftenfenster für das Stoffverzeichnis einer Entwässerungsinstallation

Berichte und Zusammenstellungen

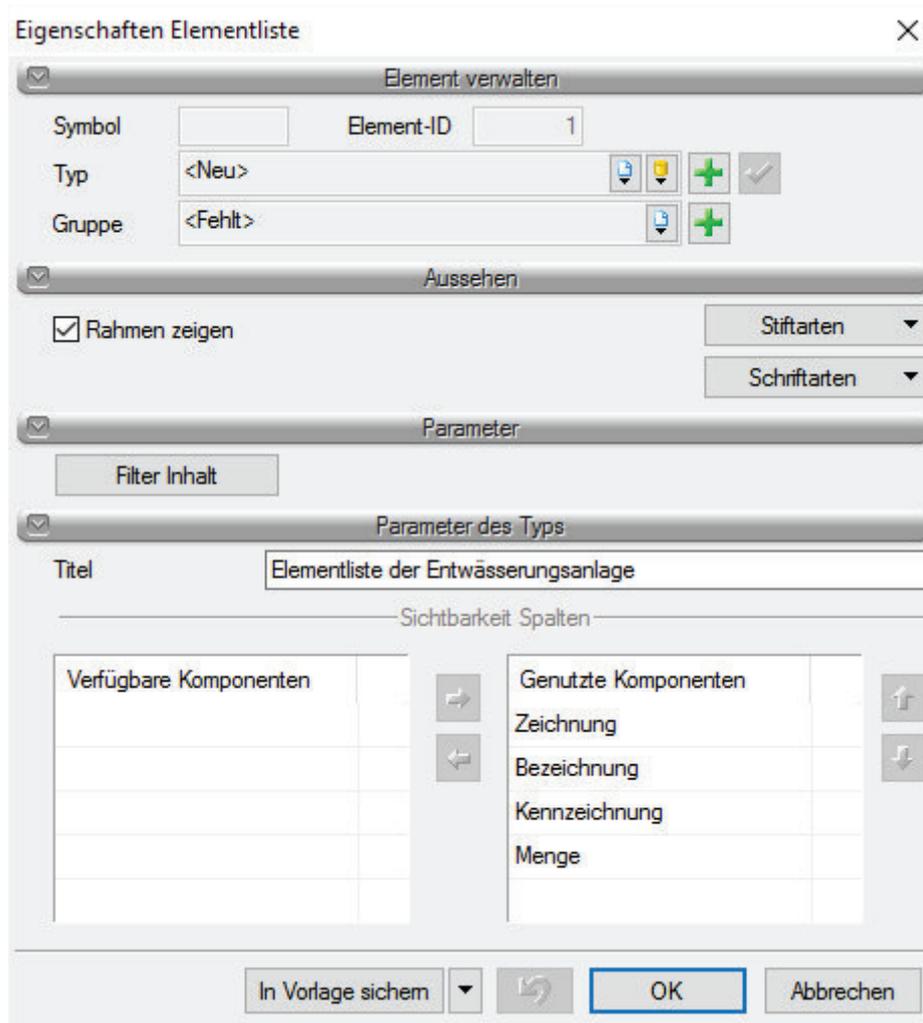


Abb. 86. Eigenschaftenfenster für die Stoffzusammenstellung einer Entwässerungsinstallation

Nach dem Einfügen der **Stoffzusammenstellung** oder des **Stoffverzeichnisses** ist es möglich, diese zu markieren. Dann erscheint das Bearbeitungsfenster mit dem Symbol  **Ausgewählte Elemente im Grundriss markieren**. Nach dem Klicken auf dieses Symbol kann der Nutzer die Position in der Zusammenstellung oder im Verzeichnis mithilfe der Maus wählen. Sie können dann auf die markierte Zeile in der Tabelle klicken. Alle Elemente aus dieser Zeile werden dann im Grundriss markiert.

Um für alle markierten Objekte Eigenschaften, z. B. Typenparameter (Durchmesser, Hersteller, Verbindungstyp und andere) zu ändern, klicken Sie auf das Symbol  **Eigenschaften ausgewählter Elemente ändern**.

Berichte und Zusammenstellungen

Materialliste für die Entwässerungsanlage

Pos.	Bezeichnung	Einheit	Menge
Fäkal- oder Schwarzwasser			
1	Abfluss der Sanitäreinrichtung - Waschbecken	Stck.	2,00
2	Dacheinlauf	Stck.	1,00
3	Entwässerungsrohr PVC	m	22,76
4	Lüftung	Stck.	1,00
Nicht gruppiert			
1	15° PVC	Stck.	1,00
2	45° PVC	Stck.	2,00
3	53° PVC	Stck.	1,00
4	60° PVC	Stck.	1,00
5	90° PVC	Stck.	2,00

Abb. 87. Ansicht der Zusammenstellung mit markierten Elementen