



**Tiefbauamt Graubünden**  
**Uffizi da construcziun bassa dal Grischun**  
**Ufficio tecnico dei Grigioni**

**Erfassung von Werkleitungsinformationen auf Kantonsstrassen**

## **Erfassungshilfe WI-TBA App**

Version:	1.2
Verfasser:	Mathias Ulmer
Datum:	27.10.2022



## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Grundsätzliches</b>	<b>5</b>
1.1. WI-TBA App	5
1.2. Ansprechpersonen	5
1.3. Zugang zum System	5
1.4. Sprache	5
1.5. Bestehende und neue Werkleitungsdaten	6
<b>2. Administration</b>	<b>6</b>
2.1. Benutzeradministration	6
2.1.1. Benutzer hinzufügen	6
2.1.2. Lese- und Schreibrechte auf Projekt vergeben	6
<b>3. Import von Messdaten</b>	<b>7</b>
3.1. Abwasser	9
3.2. Elektrizität	10
3.3. Wasser	11
<b>4. Geometrien erstellen und verändern</b>	<b>11</b>
4.1. Neue Objekte erstellen	11
4.2. Bestehende Geometrien verändern	12
<b>5. Datenmodell und Erfassungsvorgaben Abwasser</b>	<b>12</b>
5.1. Abwasserknoten	12
5.1.1. Attribute Abwasserknoten	13
5.1.2. Schachttypen TBA GR	15
5.1.3. Einstiegshilfe	16
5.2. Deckel	16
5.2.1. Attribute Deckel	16
5.3. Haltung	17
5.3.1. Attribute Haltung	17
5.3.2. Hydraulische Funktion	18
5.4. Abwasserbauwerk	18
5.5. Messpunkt	19
5.6. Verschiedenes	19



5.6.1.	Übernahme der Höhen von Messpunkten auf Haltungen	19
5.6.2.	Spezialfall Belagsschale	19
<b>6.</b>	<b>Datenmodell und Erfassungsvorgaben Elektrizität</b>	<b>20</b>
6.1.	Trasse	20
6.2.	Kleinanschluss	21
6.3.	Leuchte	21
6.4.	Schacht	21
6.5.	Station	22
6.6.	<b>Bauobjekt</b>	<b>22</b>
6.6.1.	Attribute Bauobjekt	23
6.6.2.	Attribute BauobjektLin/BauobjektFla	23
6.6.3.	Beispiel Signalbrücke	23
6.6.4.	Beispiel Verkehrszähler	24
<b>7.</b>	<b>Datenmodell und Erfassungsvorgaben Wasser</b>	<b>24</b>
7.1.	Armatur	24
7.2.	Hydrant	25
7.3.	Leitung	25
7.4.	Leitungspunkt	25
7.5.	Rohrleitungsteil	25
<b>8.</b>	<b>Erfassung von Fotos</b>	<b>26</b>
<b>9.</b>	<b>Projektabschluss</b>	<b>27</b>
<b>10.</b>	<b>Diverses</b>	<b>27</b>
10.1.	Vorgeschlagene Werte bei neuen Objekten	27
10.2.	Rückbau von Werkleitungen (Löschen)	28
10.3.	<b>Objekte filtern</b>	<b>29</b>
10.3.1.	Graphische Auswahl	29
10.3.2.	Attributfilter	30
10.4.	<b>Massenattributierung</b>	<b>30</b>
10.4.1.	Massenattributierung mit Attributfilter	31
10.5.	Rotation von Symbolen	32
10.6.	Anzeige der Eigentumsverhältnisse (Abwasser)	33



<b>10.7. Verwendung der App mit zwei Monitoren</b>	<b>33</b>
<b>11. Legende WI-TBA App</b>	<b>34</b>



## 1. Grundsätzliches

Dieses Dokument ergänzt die Richtlinie [Erfassung von Werkleitungen auf Kantonsstrassen](#) um konkrete Anweisungen bezüglich Verwendung der Software WI-TBA App und inhaltliche Vorgaben zur Datenerfassung.

### 1.1. WI-TBA App

WI-TBA ist das Werkinformationssystem des Tiefbauamts Graubünden für Leitungen in Kantonsstrassen. Kern des Systems ist die Software GEONIS.

Die WI-TBA App ist eine Webapplikation zum Erfassen und Nachführen der Werkleitungsinformationen durch Externe. Projektbasiert werden die Daten aus GEONIS exportiert und in der WI-TBA App einem externen Büro zur Bearbeitung freigegeben. Nach Abschluss der Bearbeitung werden die Daten wieder ins Hauptsystem GEONIS importiert.

Für Erfasser, die Erfahrung mit GEONIS haben: Grundsätzlich gelten in der WI-TBA App die gleichen [Erfassungsgrundsätze](#) wie in GEONIS.

### 1.2. Ansprechpersonen

Bei Fragen zum System oder bei inhaltlichen Fragen zur Datenerfassung wendet man sich an den Administrator von WI-TBA:

Mathias Ulmer ([mathias.ulmer@tba.gr.ch](mailto:mathias.ulmer@tba.gr.ch), Tel. 081 257 37 46)

Organisatorische Fragen bezüglich Einmessen der Leitungen bitte an die Bauleitung richten. Fragen bezüglich Abrechnung/Finanzen gehen an die Bauleitung oder Projektleitung.

### 1.3. Zugang zum System

<https://witba.gisgr.ch/witba/>

Die Anmeldung erfolgt mit dem persönlichen Benutzerprofil.

ANMELDEN

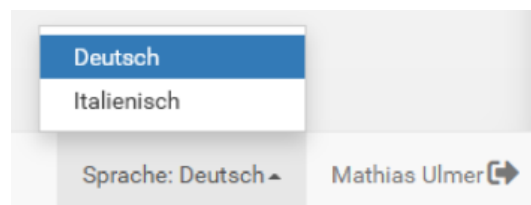
EMail\*

Passwort\*

Angemeldet bleiben  Nein

### 1.4. Sprache

Die WI-TBA App steht in Deutsch und Italienisch zur Verfügung. Die Sprache kann unten rechts im Browserfenster umgeschaltet werden.





## 1.5. Bestehende und neue Werkleitungsdaten

Wenn man als Erfasser ein Projekt in der WI-TBA App zum ersten Mal öffnet, kann man zwei verschiedene Szenarien vorfinden:

1. Der Projektperimeter enthält noch keine Werkleitungsdaten.
2. Der Projektperimeter enthält bestehende Werkleitungsdaten.

Bei **Szenario 1** erfasst man die neu gebauten Werkleitungen und allenfalls bestehende Objekte, an die neue Leitungen angeschlossen werden.

Bei **Szenario 2** muss man zusätzlich zum Erfassen der neuen Leitungen den Anschluss an bereits vorhandene WI-TBA-Objekte sicherstellen sowie zurückgebaute Leitungen löschen (mehr dazu unter Abschnitt 10.2). Die bereits vorhandenen WI-TBA-Objekte dürfen bearbeitet und wenn nötig auch gelöscht und neu erstellt werden (z. B. bei fehlerhafter Lage).

In den nächsten Jahren wird Szenario 1 vorherrschen. Mit zunehmender Vollständigkeit von WI-TBA (spätestens 2025) wird Szenario 2 zum Regelfall werden.

## 2. Administration

### 2.1. Benutzeradministration

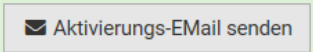
Die Vermessungsbüros können einen Teil der Benutzeradministration selber ausführen. Dazu muss der Benutzer die Rolle Administrator haben.

#### 2.1.1. Benutzer hinzufügen

Mit dem Plus-Symbol können zusätzliche Benutzer hinzugefügt werden.

Name	EMail	Rolle	Status				
Mathias Ulmer	mathias.ulmer@tba.gr.ch	Administrator	Aktiviert	✉ Password-EMail senden	✖ Deaktivieren	✎	🗑
Zum Testen	wi-tba_test@gmx.ch	Benutzer	Aktiviert	✉ Password-EMail senden	✖ Deaktivieren	✎	🗑

Bitte nur persönliche Benutzer erstellen, keine allgemeinen wie *Erfasser Büro XY* oder ähnlich. Ausserdem soll immer der eigene Zugang verwendet werden.

Nach dem Anlegen eines neuen Benutzers klickt man auf . Der Benutzer erhält darauf ein Mail mit einem Link, unter dem er ein Passwort definieren und seinen Zugang damit in Betrieb nehmen kann.

#### 2.1.2. Lese- und Schreibrechte auf Projekt vergeben

In der Projektliste gelangt man via Bleistift-Symbol in die Einstellungen des Projekts.



PROJEKTE (2)

ProjektNr	Titel	Beginn	Fertigstellung	Status	
332.0059_2019	Strassenkorrektio Tamins - Val Maliens	23.05.2019		In Bearbeitung	
9999.001	Kreisel Piz Silvaplana (Demoprojekt)	19.03.2019		In Bearbeitung	

Unter Berechtigungen kann man den Benutzern des Büros das Projekt zum Lesen (nur Ansicht) oder Erfassen freigeben.

BERECHTIGUNGEN

Benutzer	Berechtigung
Lenz Dario	<input type="radio"/> Keine Rechte <input type="radio"/> Lesen <input checked="" type="radio"/> Erfasser
Schwanager Michael	<input checked="" type="radio"/> Keine Rechte <input type="radio"/> Lesen <input type="radio"/> Erfasser

Der zugeweilte Benutzer erhält darauf per Mail eine automatische Mitteilung mit einem Link auf das Projekt.

### 3. Import von Messdaten

Über die Schaltfläche unter *Imports von Messdaten* können csv-Files in folgendem Format importiert werden:

```
10101;2757777;1190500;10010.123;0101 10102;2757778;1190500;10010.123;0102  
10103;2757779;1190500;10010.123;0103 10104;2757780;1190500;10010.123;0104  
<PKNr>;< E-Koordinate>;<N-Koordinate>;<Höhe>;<Artcode>
```



PROJEKT

ProjektNr 9999.001

Titel Kreisel Piz Silvaplana (Demoprojekt)

Beschreibung

Verantwortlicher

Erfasser 50

Beginn 19.03.2019

Fertigstellung

Status In Bearbeitung

IMPORTS VON MESSDATEN

Import

Erstellt am	Dateiname	Status	Logdatei
-------------	-----------	--------	----------

Die Artcode-Liste ist unter [www.tba.gr.ch](http://www.tba.gr.ch) Dokumentation – Projektierung und Ausführung Projektierung verfügbar.

Damit der Import funktioniert, müssen folgende Vorgaben eingehalten werden:

- Der Artcode ist 4-stellig (mit führender 0).
- Die Dateiergung ist .csv.

Mit dem richtigen Artcode wird automatisch ein entsprechendes Objekt (z. B. ein Einlaufschacht) erzeugt. Mit welchem Artcode welches Objekt erstellt wird, ist in den Tabellen in Abschnitt 3.1 - 3.3 aufgelistet. Die in einem Projekt vorgenommenen Imports sind unter *Imports von Messdaten* aufgelistet.

IMPORTS VON MESSDATEN

Import

Erstellt am	Dateiname	Status	Logdatei
23.04.2019 08:40	Silvaplana_SEW.csv	Beendet	<a href="#">Log.json</a>
23.04.2019 08:27	WITBA_SEW_Silvaplana_test.csv	Fehler	<a href="#">Log.json</a>
23.04.2019 08:25	WITBA_SEW_Silvaplana_test.csv	Fehler	<a href="#">Log.json</a>
23.04.2019 08:21	WITBA_SEW_Silvaplana_test.csv	Fehler	<a href="#">Log.json</a>





Beim Import wird eine Log-Datei ausgegeben, die man mit einem Klick auf *Log.json* öffnen kann. Diese Datei enthält zur Kontrolle eine Auflistung der importierten Objekte pro Kategorie.

Falls beim Import Fehler entstehen, werden sie ebenfalls in dieser Datei aufgeführt, unter *Errors*.

```
{
  "Code": 200,
  "Message": "Import successfull",
  "FeatureTypeCounts": {
    "Feldpunkt": 22,
    "AwkDeckel": 5,
    "AwkAbwasserKnoten": 13,
    "AwkMesspunkt": 1
  },
  "Errors": []
}
```

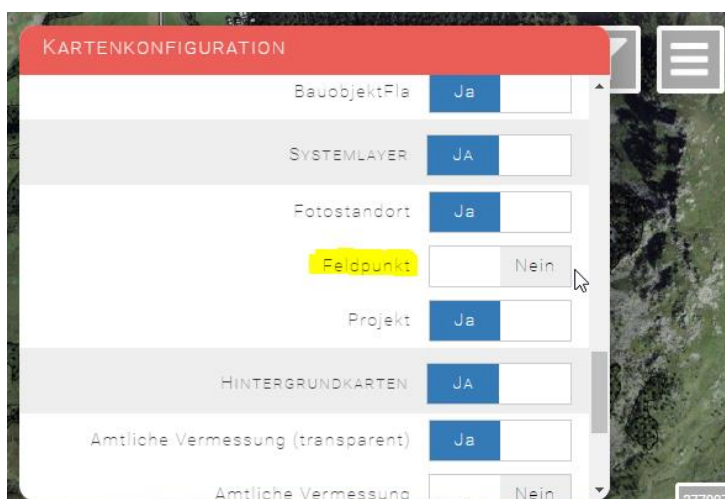
Bei fehlerhaften Imports werden keine Daten importiert, auch wenn der Fehler nur einzelne Einträge des Messfiles betrifft.

Wenn im Umkreis von 5 cm bereits ein Objekt der gleichen Kategorie vorhanden ist, wird ein neues Objekt nicht importiert. Damit sollen Doppelimporte des selben Objekts verhindert werden.

In der Log-Datei steht eine entsprechende Fehlermeldung. Die entsprechende Zeile muss aus der Messdatei entfernt und der Import wiederholt werden.

```
"Errors": [
  {
    "Filename": "SEW_ArtCodes.csv",
    "Message": "Feldpunkt - namenummer 1001 - a feature from the same type exists in a 5cm range."
  },
]
```

Für jeden importierten Punkt wird ein Feldpunkt erstellt. Dabei handelt es sich um ein Hilfsobjekt, welches nur während der Erfassung in der App gebraucht wird. Der Layer Feldpunkte ist standardmässig deaktiviert. Er kann in der *Kartenkonfiguration* unter *Systemlayer* aktiviert werden.



### 3.1. Abwasser

Artcode	Beschrieb	Objekt wird erstellt in Kategorie..	mit folgenden Attributwerten..	
			ArtBauwerk	SubartBauwerk
0101	Normschacht Deckelhöhe	Deckel	-	-
0102	Normschacht Sohlenhöhe	Abwasserknoten	Normschacht	Kontrollschacht
0103	Schlammsammler Deckelhöhe	Deckel	-	-
0104	ES mit Schlammsammler Sohlenhöhe	Abwasserknoten	Normschacht	Schlammsammler



0105	Einlaufschacht Deckelhöhe	Deckel	-	-
0106	Einlaufschacht Sohlenhöhe	Abwasserknoten	Normschacht	Einlaufschacht
0107	Versickerungsschacht Deckelhöhe	Deckel	-	-
0108	Versickerungsschacht Sohlenhöhe	Abwasserknoten	Versickerungsanlage	Versickerungsschacht
0109	Ölabscheider Deckelhöhe	Abwasserknoten	Normschacht	Ölabscheider
0111	Leitungspunkt	Abwasserknoten	Leitungspunkt	unbekannt
0112	Abzweiger	Abwasserknoten	Einlauf	Abzweiger
0113	Kaliberwechsel	Abwasserknoten	Leitungspunkt	Kaliberwechsel
0114	Gefällsbruch	Abwasserknoten	Leitungspunkt	Gefällsbruch
0115	Spülstutzen	Abwasserknoten	Leitungspunkt	Spülstutzen
0116	Baujahreswechsel	Abwasserknoten	Leitungspunkt	Baujahreswechsel
0117	Materialwechsel	Abwasserknoten	Leitungspunkt	Materialwechsel
0119	Einleitstelle (Vorflutereinlauf)	Abwasserknoten	Einleitstelle	-
0121	Spezialbauwerk / Eckpunkt	Messpunkt	-	-
0122	Spezialbauwerk / Deckel	Deckel	-	-

### 3.2. Elektrizität

Artcode	Beschrieb	Objekt wird erstellt in Kategorie..	mit folgenden Attributwerten..	
			Typ	Art
0301	Trasse Achse (OK Mitte )	Messpunkt		
0305	Hausanschluss	Hausanschluss		
0307	Inselschutzpfosten	Kleinanschluss	Inselschutzpfosten	
0308	Notrufsäule	Kleinanschluss	Notrufsäule	
0309	SOS-Kabine	Kleinanschluss	SOS-Kabine	
0310	Signal beleuchtet	Kleinanschluss	Signal beleuchtet	
0311	Steckdose	Kleinanschluss	Steckdose	
0312	Lichtsignalanlage	Kleinanschluss	Lichtsignal Ampel	
0313	Warnblinker	Kleinanschluss	Warnblinker	
0314	LDM	Kleinanschluss	LDM	
0315	Videokamera	Kleinanschluss	Videokamera	
0316	Barriere	Kleinanschluss	Barriere	
0317	Verkehrszähler	Kleinanschluss	Verkehrszähler	
0318	Meteostation / Glatt-eisfrühwarnsystem (GFS)	Kleinanschluss	Meteostation / Glatt-eisfrühwarnsystem (GFS)	
0319	Kandelaber / Leuchte	Leuchte		
0320	Trafostation Zentrum	Station	Station	Trafostation
0321	VK-Zentrum	Station	Verteiler	Verteilkabine
0322	Schacht eckig (Zentrum)	Schacht	Schacht, eckig	
0323	Schacht rund (Zentrum)	Schacht	Schacht, rund	
0324	Schacht (Eckpunkt)	Messpunkt		
0326	Tragwerk (Mast)	Messpunkt		
0327	Signalbrücke	Messpunkt		



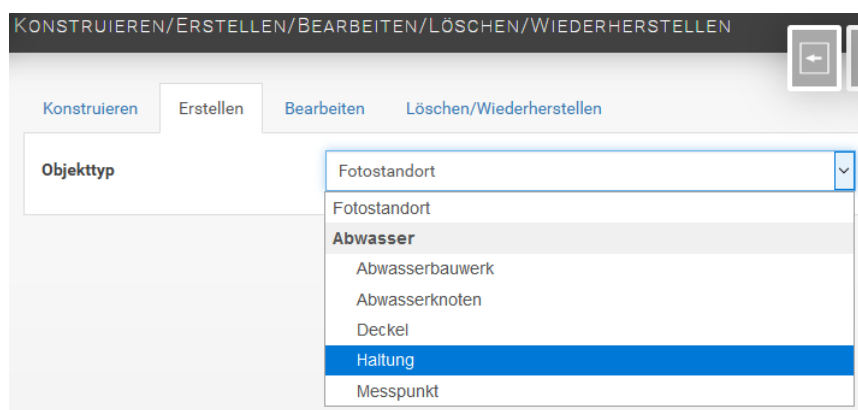
### 3.3. Wasser

Artcode	Beschrieb	Objekt wird erstellt in..
0201	Leitungspunkt	Leitungspunkt
0202	T-Stück	Rohrleitungsteil
0203	Muffe	Rohrleitungsteil
0204	Baujahreswechsel	Übriger Punkt
0205	Schacht Deckelhöhe	Spezialbauwerk
0206	Reduktion	Rohrleitungsteil
0207	Entleerung	Übriger Punkt
0209	Schieber	Armatur
0210	Einbauteil	Armatur
0211	Zähler	Armatur
0212	Be- / Entlüftung	Armatur
0214	Hydrant überflur	Hydrant
0215	Hydrant unterflur	Hydrant
0217	Bauwerk Eckpunkt	Messpunkt

## 4. Geometrien erstellen und verändern

### 4.1. Neue Objekte erstellen

Um ein neues Objekt zu erstellen, wählt man in der Kachel *Konstruieren/Erstellen/Bearbeiten/Löschen/Wiederherstellen* unter *Erstellen* eine Kategorie aus.



Jetzt kann man das Objekt in der Karte einzeichnen, indem man mit Mausclick Stützpunkte setzt. Zum Abschliessen der Zeichnung hat man zwei Möglichkeiten:

- Doppelklick zum Setzen des letzten Stützpunkts
- Taste F2, wenn alle Stützpunkte gesetzt sind

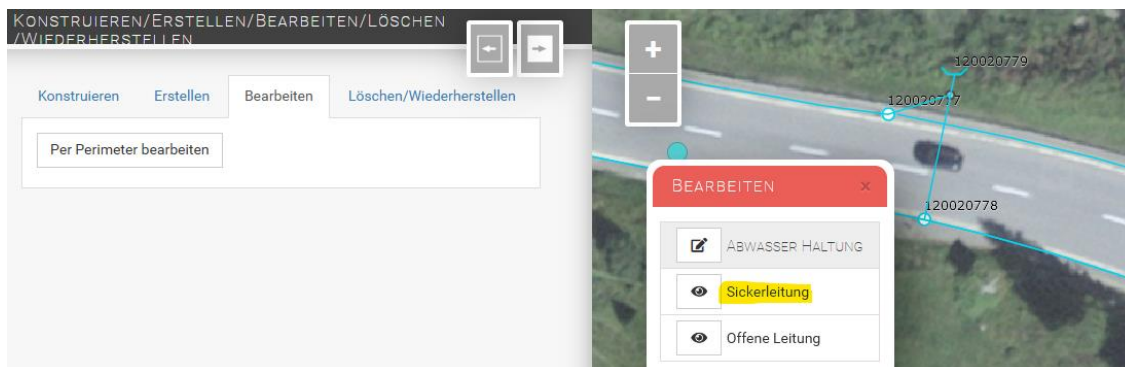
Danach werden die Attribute eingetragen. Die Erfassung des Objekts wird mit Klick auf

Erstellen

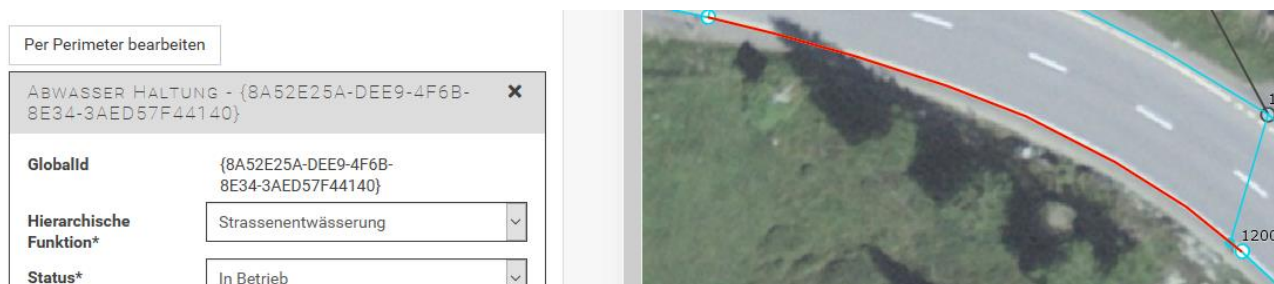


## 4.2. Bestehende Geometrien verändern

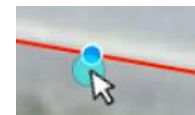
Um die Geometrie von schon bestehenden Objekten zu verändern, muss das Objekt in den Bearbeitungsmodus genommen werden. Dazu Bearbeiten anwählen, das Objekt in der Karte anklicken und im Auswahlfenster das gewünschte Objekt wählen.



Wird das Objekt im Bearbeitungsbereich aufgeklappt, wird es in der Karte rot angezeigt.



Jetzt kann die Geometrie des Objekts verändert werden. Wenn man der Cursor über das Objekt bewegt, wird ein blauer Punkt angezeigt. Mit Drag and Drop kann dieser Stützpunkt verschoben werden. Die Linie/Punkt/Fläche wird entsprechend angepasst. (Falls der blaue Punkt nicht erscheint: allfällige Änderungen speichern, Website neu laden und erneut versuchen.)



Die Bearbeitung der Geometrie schliesst man mit Klick auf Speichern oder Abbrechen ab.

## 5. Datenmodell und Erfassungsvorgaben Abwasser

Das Datenmodell von Abwasser umfasst die Objektkategorien Abwasserknoten, Haltung, Abwasserbauwerk und Messpunkt.

### 5.1. Abwasserknoten

In der Objektkategorie Abwasserknoten werden alle punktförmigen Objekte zusammengefasst. Zur Unterscheidung der Objekte gibt es zwei Auswahllisten: ArtBauwerk zur Grobauswahl, und davon abhängig SubartBauwerk zur Feinunterscheidung. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die zur Auswahl stehenden Typen.



ArtBauwerk	SubartBauwerk
<b>Normschacht</b>	Blindschacht, Dachwasserschacht, Einlaufschacht, Kontrollschacht, Retentionsschacht, Schieberschacht, Schlammstammler, Spülschacht, Wirbelfallschacht, andere, Pumpenschacht, Brückenentwässerung, unbekannt
<b>Versickerungsanlage</b>	Kombination Schacht Strang, Muldenrigolenversickerung, Versickerungsbecken, Versickerungsschacht, andere mit Bodenpassage, andere ohne Bodenpassage, unbekannt
<b>Einleitstelle</b>	<i>keine Subart</i>
<b>ARA Bauwerk</b>	Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA), andere, unbekannt
<b>Spezialbauwerk</b>	Absturzbauwerk, Be-/Entlüftung, Dückerkammer, Hochwasserentlastung, Kammer ohne Funktion, Spülbauwerk, Vereinigungskammer, Verzweigungskammer, Entleerungsbauwerk, Verteilbauwerk, Ölabscheiderbauwerk, Schwimmstoffabscheiderbauwerk, andere, unbekannt
<b>Leitungspunkt</b>	Normalknoten, Kaliberwechsel, Gefällsbruch, Baujahreswechsel, Materialwechsel, Spülstützen, andere, unbekannt
<b>Absperr- / Drosselorgan</b>	Rückstauklappe, Wirbeldrossel, Drosselstrecke, andere, unbekannt
<b>Überlauf</b>	Streichwehr, hochgezogen; Streichwehr, niedrig; unbekannt
<b>Einlauf</b>	Abzweiger, Stutzen, Einspitz, Blindeinlauf, unbekannt
<b>Anschlussobjekt</b>	Brunnen, Einzelfläche, Reservoir, Hausanschluss, unbekannt
<b>Förderaggregat</b>	Druckluftanlage, Kolbenpumpe, Kreiselpumpe, Schneckenpumpe, Vakuumanlage, andere, unbekannt
<b>Pumpwerk</b>	<i>keine Subart</i>
<b>Becken</b>	Regenfangbecken, Regenklärbecken, unbekannt

#### 5.1.1. Attribute Abwasserknoten

In der folgenden Tabelle sind alle Attribute der Abwasserknoten aufgelistet. Abhängig von der Art-Bauwerk werden gewisse Attribute nicht erfasst. Die WI-TBA App blendet diese Felder automatisch aus.



Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>BauwerkRef</b>	nur wenn zusätzlich eine Bauwerkfläche erfasst wurde	
<b>ArtBauwerk</b>	ja (obligatorisch)	
<b>SubartBauwerk</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Zentraler Schlammsammler</b>	ja	Nur auszufüllen, wenn SubartBauwerk Schlammsammler ist.
<b>Einstiegshilfe</b>	ja	Nur bei bestimmten Bauwerksarten auszufüllen. Falls keine Einstiegshilfe vorhanden ist, den Typ <i>keine</i> wählen.
<b>Bezeichnung</b>	nur bei speziellen Objekten	
<b>Hierarchische Funktion</b>	ja (obligatorisch)	in der Regel <i>Strassenentwässerung</i> ; bei Durchlässen <i>Durchlass</i> ; bei Böschungsentwässerungen <i>Drainageleitung</i>
<b>Status</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Nutzungsart</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Hydraulische Funktion</b>	leer lassen	
<b>Eigentümer</b>	ja	
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf	Max. 130 Zeichen
<b>Baujahr</b>	ja	
<b>Schachtdimension 1 [mm]</b>	ja	horizontale Abmessung (innen)
<b>Schachtdimension 2 [mm]</b>	ja	horizontale Abmessung; bei runden Objekten gleich wie Schachtdimension 1
<b>Schachtform</b>	ja	
<b>Material Gruppe</b>	ja	Grob Auswahl des Materials (z. B.: Beton)
<b>Material</b>	ja	Feinauswahl des Materials (z. B. Beton, Fertigteil)
<b>Sohlenkote</b>	ja	
<b>Deckelkote</b>	ja	Falls der Deckel zu diesem Abwasserknoten als separates Objekt erstellt oder importiert wird, muss die Deckelkote nur dort eingetragen werden.
<b>Schachttiefe [m]</b>	ja	
<b>Symbolori</b>	nur bei Einleitstellen	Angabe der Rotation des Symbols (Symbolorientierung). Wird nur bei Einleitstellen ausgefüllt.



### 5.1.2. Schachttypen TBA GR

In den Plänen wird bei Schächten häufig auf den Schachttyp verwiesen.

**SA Typ 2**  
DN 80  
Nr. 106  
Km 253.21  
D = 679.61  
E = 678.05  
A = 678.01  
S = 677.41  
T = 2.20

Diese Bezeichnungen entsprechen den Typen gemäss [Projektierungsgrundlagen Haupt- und Verbindungsstrassen, Kapitel 2 Entwässerungen](#). Die folgende Tabelle zeigt, welche Auswahl bei *SubartBauwerk* für die verschiedenen Schachttypen zu treffen ist.

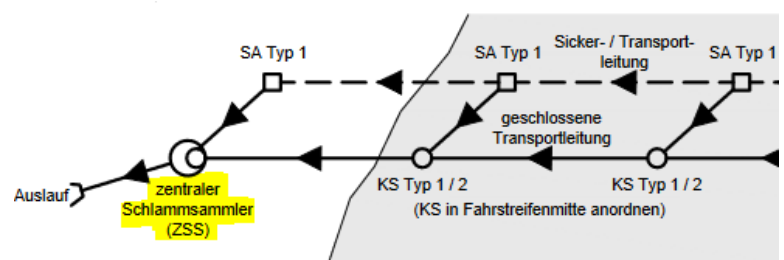
Schachttyp	ArtBauwerk	SubartBauwerk
SA Typ 1	Normschacht	Einlaufschacht
SA Typ 2	Normschacht	Schlammssammler
SA Typ 3	Normschacht	Einlaufschacht
SA Typ 4	Normschacht	Einlaufschacht
SA Typ 5	Normschacht	Schlammssammler
SA Typ 6	Normschacht	Einlaufschacht
SA Typ 7	Normschacht	Einlaufschacht
KS Typ 1 bis 6	Normschacht	Kontrollschacht
zentraler Schlammssammler	Normschacht	Schlammssammler

Der zentrale Schlammssammler muss bei der Erfassung zusätzlich als solcher gekennzeichnet werden.

ABWASSERKNOTEN

Bauwerk Ref	<input type="text" value="Bauwerk Ref"/>
Art Bauwerk*	Normschacht
Subart Bauwerk	Schlammssammler
Zentraler Schlammssammler	<input checked="" type="checkbox"/>

Er wird als letzter Schacht vor der Einleitung ins Gewässer gebaut, hat einen Durchmesser von 1-2 Meter und wird mit einer Leiter ausgerüstet.





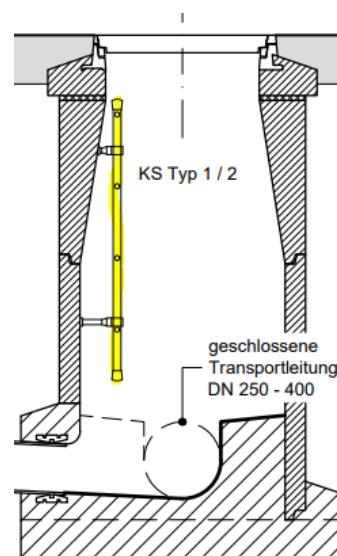


### 5.1.3. Einstiegshilfe

Eine Einstiegshilfe erlaubt das Begehen oder den Abstieg in ein Abwasserbauwerk. Es kann sich dabei um Leitern, Steigeisen, Trittnischen und anderes handeln.

#### Begriffserklärungen


- Steigschutz: Schiene entlang der Leiter, die eine Selbstsicherung mit Klettergurt ermöglicht.
- Rückenschutz: Fixe Metallumrahmung im Rücken der Person auf der Leiter, die ein Nach-hinten-Kippen verhindert.



## 5.2. Deckel

Das Erfassen der Deckel ist nicht obligatorisch. Wenn im Feld Deckelpunkte eingemessen wurden, können Sie mit dem entsprechenden ArtCode als Deckel inklusive Höhe importiert werden. Man kann dann auf das manuelle Eintragen der Deckelhöhe beim Schacht verzichten.

### 5.2.1. Attribute Deckel

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>Knoten Referenz</b>	nein	Mit Klick auf das Fadenkreuz-Symbol kann man die Referenz auf den Abwasserknoten setzen.  Knoten Referenz
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf	Max. 130 Zeichen
<b>Deckelform</b>	nein	
<b>Breite [mm]</b>	nein	
<b>Länge [mm]</b>	nein	
<b>Material</b>	nein	
<b>Höhe</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Lagebestimmung</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Höhenbestimmung</b>	ja (obligatorisch)	





### 5.3. Haltung

**Wichtig: Haltungen werden immer in Fliessrichtung gezeichnet.**

Ein Haltungsobjekt geht in der Regel von Abwasserknoten zu Abwasserknoten. (Ausnahme: Bei bestehenden Daten kann es vorkommen, dass eine Haltung bei einem Abwasserknoten mit Art-Bauwerk *Einlauf* nicht unterbrochen ist. Diese Erfassungsart ist jedoch nicht mehr korrekt.)



Haltung von Abwasserknoten zu Abwasserknoten

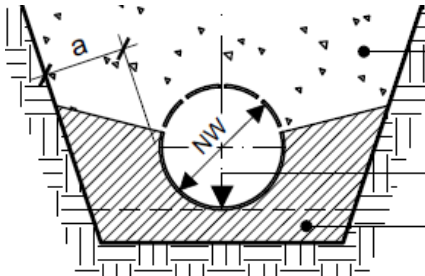
Eine Haltung kann auch ohne Abwasserknoten anfangen.

#### 5.3.1. Attribute Haltung

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>Hierarchische Funktion</b>	ja (obligatorisch)	in der Regel <i>Strassenentwässerung</i> ; bei Durchlässen <i>Durchlass</i> ; bei Böschungsentwässerungen <i>Drainageleitung</i>
<b>Status</b>	ja	
<b>Nutzungsart</b>	ja	in der Regel <i>Regenabwasser</i> ; bei Durchlässen <i>Bachabwasser</i> ; bei Böschungsentwässerungen <i>Sickerwasser</i> ; innerorts allenfalls Schmutz- oder Mischabwasser
<b>Hydraulische Funktion</b>	ja (obligatorisch)	siehe Abschnitt 5.3.2
<b>Eigentümer</b>	ja	
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf	Max. 130 Zeichen
<b>Baujahr</b>	ja	
<b>Material Gruppe</b>	ja (obligatorisch)	Grobauswahl des Materials (z. B. Kunststoff)
<b>Material</b>	ja (obligatorisch)	Feinauswahl des Materials (z. B. Polyethylen)
<b>Anfangshöhe</b>	ja	Kann aus Messpunkten übernommen werden, siehe Abschnitt 5.6.1.
<b>Endhöhe</b>	ja	Kann aus Messpunkten übernommen werden, siehe Abschnitt 5.6.1.
<b>Profiltyp</b>	ja	in der Regel Kreisprofil (bei allen runden Rohren); bei Belagsschalen <i>offenes Profil</i>
<b>Höhe [mm]</b>	ja; bei Belagsschalen leer lassen	nur ausfüllen, wenn <u>nicht</u> identisch mit <i>Breite</i>
<b>Breite [mm]</b>	ja	Breite der Haltung (innen)

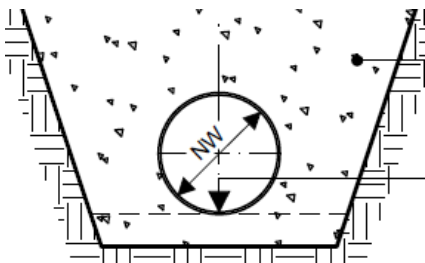
### 5.3.2. Hydraulische Funktion

Die landläufig als Sickertransportleitung bezeichneten (oben gelöcherten) Rohre werden als *Drainagetransportleitung* erfasst.



*Sickertransportleitung (Verlegeprofil V3 aus Projektierungsgrundlagen Haupt- und Verbindungsstrassen)*

Geschlossene Rohre werden als *Freispiegelleitung* erfasst.



*Geschlossenes Rohr (Verlegeprofil V1a aus Projektierungsgrundlagen Haupt- und Verbindungsstrassen)*

Drainagen in Böschungen werden als *Sickerleitung* erfasst.

### 5.4. Abwasserbauwerk

Bei grösseren Abwasserbauwerken (z. B. Becken, Pumpwerke, Spezialbauwerke) kann zusätzlich zum Abwasserknoten (punktförmig) ein Abwasserbauwerk (flächenförmig) erfasst werden. Die Attributinformatoren werden dabei komplett im Abwasserknoten eingetragen, das Objekt Abwasserbauwerk hat selber keine Attribute. Es dient nur zur zum Einzeichnen der Grundfläche des Objekts.



Beim Abwasserknoten wird eine Referenz auf das Abwasserbauwerk gemacht. Dazu klickt man auf den Fadenkreuz-Button und erhält so eine Auswahl von in der Nähe gelegenen Abwasserbauwerken. Dort wählt man das passende aus.



ABWASSER ABWASSERKNOTEN - {3E2241E1-2137-4B47-A45E-DDFEAAAA3D1A} <span>✕</span>	
Globalld	{3E2241E1-2137-4B47-A45E-DDFEAAAA3D1A}
BauwerkRef	<input type="text" value="BauwerkRef"/>
ArtBauwerk*	Becken <span>▼</span>

## 5.5. Messpunkt

Messpunkte dienen zum Zwischenspeichern und Darstellen von importierten Messdaten (siehe Kapitel 3.1). Auf dieser Grundlage zeichnet man mithilfe von Snapping (Fangen) Haltungen und übrige Objekte ein.

## 5.6. Verschiedenes

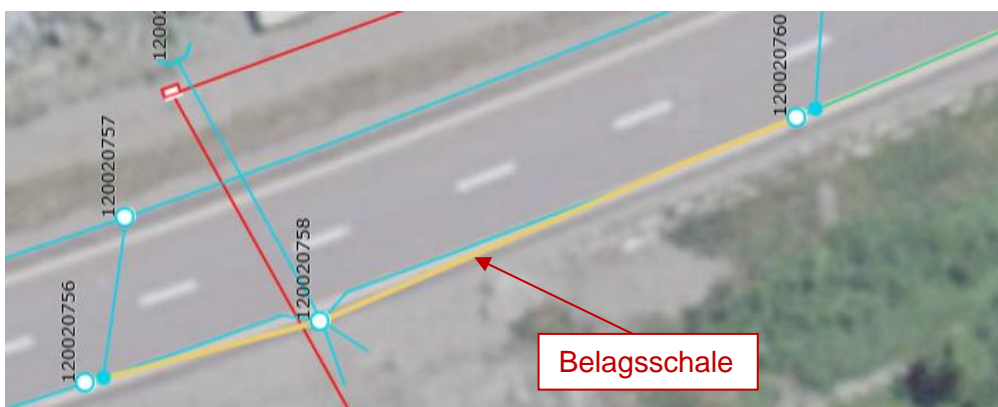
### 5.6.1. Übernahme der Höhen von Messpunkten auf Haltungen

Die Anfangs- und Endhöhen von Haltungen können nach dem Einzeichnen der Haltung von den importierten Messpunkten übernommen werden. Dazu klickt man auf den Fadenkreuz-Button und erhält so eine Auswahl von in der Nähe gelegenen Messpunkten. Von diesen wählt man den passenden aus.

Anfangshöhe	<input type="text" value="Anfangshöhe"/>
Endhöhe	<input type="text" value="Endhöhe"/>

### 5.6.2. Spezialfall Belagsschale

Belagsschalen (auch Rigole oder Wasserschale genannt) werden als Haltung erfasst, mit dem Attribut *Hydraulische Funktion* = Belagsschale. Belagsschalen werden in der Karte als gelbes Band dargestellt.





Die Lage der Belagsschalen unterliegt nicht den sonst geltenden Genauigkeitsanforderungen. Sie müssen nicht im Feld eingemessen werden, sondern sollen auf Grundlage der Ausführungspläne und allfälliger Angaben der Bauleitung eingezeichnet werden.

Bei Belagsschalen müssen die folgenden Attribute nicht ausgefüllt werden:

- Material Gruppe (momentan ist es ein Pflichtfeld: *unbekannt* eintragen)
- Material (momentan ist es ein Pflichtfeld: *unbekannt* eintragen)
- Anfangshöhe
- Endhöhe
- Höhe [mm]
- Breite [mm]


Der Screenshot rechts zeigt eine korrekt erfasste Belagsschale.

HALTUNG ✕

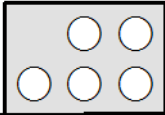
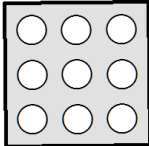
<b>Hierarchische Funktion*</b>	Strassenentwässerung <span style="float: right;">▼</span>
<b>Status*</b>	In Betrieb <span style="float: right;">▼</span>
<b>Nutzungsart*</b>	Regenabwasser <span style="float: right;">▼</span>
<b>Hydraulische Funktion*</b>	Belagsschale <span style="float: right;">▼</span>
<b>Eigentümer</b>	Kanton-GR <span style="float: right;">▼</span>
<b>Bemerkung</b>	<input type="text" value="Bemerkung"/>
<b>Baujahr</b>	<input type="text" value="2019"/>
<b>Material Gruppe*</b>	Unbekannt <span style="float: right;">▼</span>
<b>Material*</b>	Unbekannt <span style="float: right;">▼</span>
<b>Anfangshöhe</b>	<input type="text" value="Anfangshöhe"/>
<b>Endhöhe</b>	<input type="text" value="Endhöhe"/>
<b>Profiltyp*</b>	Offenes Profil <span style="float: right;">▼</span>
<b>Höhe [mm]</b>	Bitte wählen <span style="float: right;">▼</span>
<b>Breite [mm]</b>	Bitte wählen <span style="float: right;">▼</span>

## 6. Datenmodell und Erfassungsvorgaben Elektrizität

### 6.1. Trasse

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>Typ</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Querschnitt</b>	ja	Konfiguration des Kabelblocks, Beispiele: <i>Kanal 2:</i> Block mit zwei Rohren horizontal in einer Reihe <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">  </div> <i>Kanal 3-2:</i> Block mit einer unteren horizontalen Reihen à 3 Rohren und einer oberen horizontalen



<p>Reihe à 2 Rohren</p> 		
<p>Kanal 3-3-3: Block mit drei horizontalen Reihen à 3 Rohren</p> 		
<p>Wenn die Konfiguration in der Auswahlliste nicht vorkommt, bitte leer lassen und unter Bemerkung angeben.</p>		
<b>Breite [m]</b>	ja	Die Breite des Kabelblocks
<b>Tiefe [m]</b>	ja	Die Mächtigkeit des Kabelblocks
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf	Max. 130 Zeichen
<b>Baujahr</b>	ja	
<b>Eigentümer</b>	ja (obligatorisch)	

## 6.2. Kleinanschluss

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>Typ</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf	Max. 130 Zeichen
<b>Baujahr</b>	ja	
<b>Eigentümer</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Lagebestimmung</b>	ja	
<b>Höhe</b>	ja	wenn vorhanden

## 6.3. Leuchte

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf	Max. 130 Zeichen
<b>Baujahr</b>	ja	
<b>Eigentümer</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Lagebestimmung</b>	ja	

## 6.4. Schacht

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
----------	-----------	-----------



<b>Nummer</b>	nein	
<b>Typ</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Breite [m]</b>	ja	
<b>Länge [m]</b>	ja	
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf	Max. 130 Zeichen
<b>Baujahr</b>	ja	
<b>Eigentümer</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Lagebestimmung</b>	ja	
<b>Höhe</b>	ja	wenn vorhanden
<b>Symbolori</b>	ja	So setzen, dass das Symbol der Lage des Schachts entsprechend ausgerichtet ist. (siehe Abschnitt 10.5)

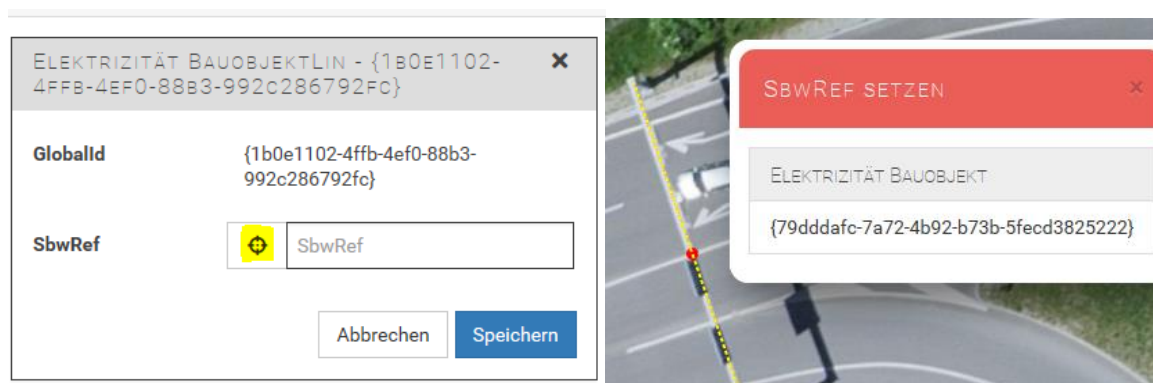
## 6.5. Station

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>Nummer</b>	nein	
<b>StationTyp</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Art</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf	Max. 130 Zeichen
<b>Baujahr</b>	ja	
<b>Eigentümer</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Lagebestimmung</b>	ja	
<b>Symbolori</b>	ja	So setzen, dass das Symbol der Lage der Station entsprechend ausgerichtet ist. (siehe Abschnitt 10.5)

## 6.6. Bauobjekt

Flächen- und linienförmige Bauobjekte werden mit zwei Objekten erfasst:

- Ein Bauobjekt (punktförmig). Hier werden die Attribute eingetragen.
- Ein BauobjektLin (linienförmig) oder BauobjektFla (flächenförmig): Dieses Objekt wird dem obigen zugewiesen, über das Fadenkreuz-Symbol



### 6.6.1. Attribute Bauobjekt

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
NameNummer	nein	
Typ	ja (obligatorisch)	
Bemerkung	bei Bedarf	Max. 130 Zeichen
Baujahr	ja	
Eigentümer	ja (obligatorisch)	
Lagebestimmung	ja	
Höhe	ja	wenn vorhanden

### 6.6.2. Attribute BauobjektLin/BauobjektFla

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
SbwRef	Ja (obligatorisch)	verweist auf das zugehörige Bauobjekt

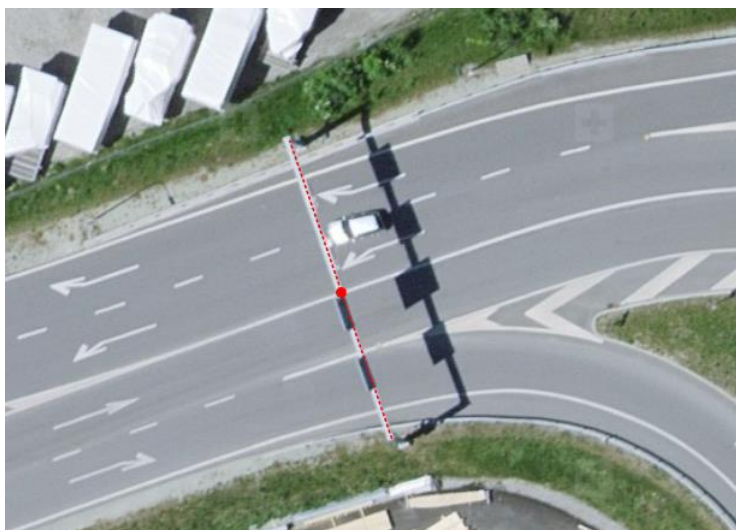
### 6.6.3. Beispiel Signalbrücke



Signalbrücken werden mit zwei Objekten erfasst:

- Ein Bauobjekt (punktförmig) in der Mitte der Signalbrücke.
- Ein BauobjektLin (linienförmig) entlang der Signalbrücke: Dieses Objekt wird dem obigen zugewiesen.





#### 6.6.4. Beispiel Verkehrszähler

Die Induktionsschleifen von Verkehrszählern im Asphalt werden mit zwei Objekten erfasst:

- Ein Bauobjekt (punktförmig) am Rand der Schleife
- Ein BauobjektFla (flächenförmig), das die Schleife abdeckt: Dieses Objekt wird dem obigen zugewiesen.



## 7. Datenmodell und Erfassungsvorgaben Wasser

### 7.1. Armatur

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
Symbolori	teilweise	nur bei gewissen Arten (siehe Abschnitt 10.5)
NameNummer	nein	
Art	ja (obligatorisch)	
ArtSubart	ja (obligatorisch)	
Lagebestimmung	ja	
Höhe	ja	
Höhenbestimmung	ja	





<b>Verlegejahr</b>	ja
<b>Eigentümer</b>	ja (obligatorisch)
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf
<b>Staus</b>	ja
<b>Zuordnung</b>	ja

## 7.2. Hydrant

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>NameNummer</b>	nein	
<b>Art</b>	ja (obligatorisch)	

## 7.3. Leitung

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>Funktion</b>	ja	
<b>Material</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Materialtyp</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Durchmesser</b>	ja	
<b>Staus</b>	ja	
<b>Verlegejahr</b>	ja	
<b>Eigentümer</b>	ja (obligatorisch)	
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf	

## 7.4. Leitungspunkt

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf	
<b>Lagebestimmung</b>	ja	
<b>Höhenbestimmung</b>	ja	
<b>Höhe</b>	ja	

## 7.5. Rohrleitungsteil

Attribut	Erfassen?	Bemerkung
<b>Symbolori</b>	teilweise	nur bei gewissen Arten (siehe Abschnitt 10.5)
<b>NameNummer</b>	nein	
<b>Art</b>	ja (obligatorisch)	
<b>ArtSubart</b>	ja (obligatorisch)	



<b>Lagebestimmung</b>	ja
<b>Höhe</b>	ja
<b>Höhenbestimmung</b>	ja
<b>Verlegejahr</b>	ja
<b>Eigentümer</b>	ja (obligatorisch)
<b>Bemerkung</b>	bei Bedarf
<b>Staus</b>	ja
<b>Zuordnung</b>	ja

## 8. Erfassung von Fotos

Um ein Foto in der WI-TBA App zu erfassen, erstellt man einen Fotostandort. Der Standort wird im Bereich gesetzt, der im Bild sichtbar ist, nicht beim Standort des Fotografen.



Unter Typ gibt man an, von welchen Medien (Elektrizität, Abwasser, Wasser) auf dem Bild Objekte zu sehen sind. Die Beschreibung wird eingetragen, wenn sie zum Verständnis des Bildes hilfreich ist.

FOTOSTANDORT - {c70003fa-684f-40c5-ad39-243c6fbd69a7}

Globalld {c70003fa-684f-40c5-ad39-243c6fbd69a7}

Typ

Elektrizität  Ja



Abwasser  Nein

Wasser  Nein

Andere  Nein

Beschreibung

Foto

 000906\_07.jpg 170.74 KB 

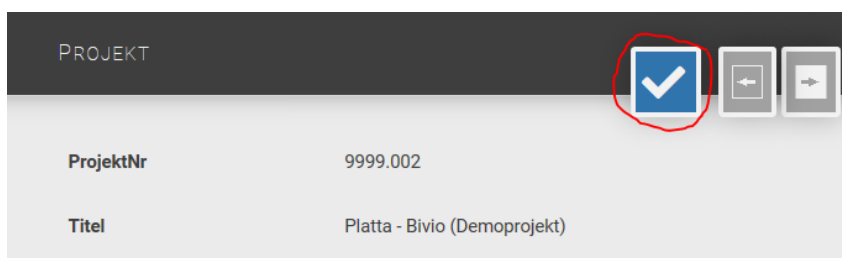



Mit *Bearbeiten* können die Einträge im Fotostandort nachträglich angepasst werden.

## 9. Projektabschluss

Der Ablauf eines Projekts aus Sicht WI-TBA ist in der Richtlinie [Erfassung von Werkleitungen auf Kantonsstrassen](#) beschrieben. Hier wird darauf eingegangen, wie der Projektabschluss aus Sicht des Erfassers abläuft.

Nachdem sämtliche Werkleitungen eingemessen und in der WI-TBA App eingepflegt worden sind, schliesst man das Projekt in der App ab.



Dazu klickt man unter Projekt auf den Button  und bestätigt die Rückfrage. Diese Aktion kann vom Erfasser nicht rückgängig gemacht werden. Danach ist keine Bearbeitung der Daten mehr möglich. Das Projekt ist aber weiterhin zur Ansicht zugänglich. (Falls ein Projekt aus Versehen abgeschlossen wurde, kann es die Bauleitung oder der WI-TBA Administrator wiedereröffnen.)

Durch das Abschliessen des Projekts wird eine Nachricht an den zuständigen Bauleiter gesendet mit der Aufforderung, die erfassten Daten zu prüfen. Wenn die Prüfung erfolgreich ist, werden die Daten ins Hauptsystem GEONIS übertragen. Davon bekommt man als Erfasser nichts mit. Wenn die Prüfung Mängel ergibt, eröffnet der Bauleiter das Projekt wieder. In diesem Fall erhält der Erfasser ein Mail in der folgenden Art:

Guten Tag

Das Projekt 9999.002 in der WI-TBA App wurde von der Bauleitung (Tomaschett Guido) wiedereröffnet. Mit folgendem Link gelangen Sie direkt zum Projekt: <https://www.gisgr.ch/witba/t-1/Projects/p-5/Details>

Freundliche Grüsse

Diese Email wurde automatisiert erzeugt. Bitte keine Antworten an diese Adresse senden. Bei Fragen wenden Sie sich an Mathias Ulmer ([mathias.ulmer@tba.gr.ch](mailto:mathias.ulmer@tba.gr.ch), 081 257 37 46).

Welche Korrekturen vorzunehmen sind, teilt der Bauleiter per Mail oder Telefon mit.

## 10. Diverses

### 10.1. Vorgeschlagene Werte bei neuen Objekten

Bei gewissen Attributen, die fast immer den gleichen Eintrag enthalten, macht das System bei neu erstellten Objekten einen Vorschlag. So soll vermieden werden, dass man die gleichen Werte immer wieder eintragen muss. **Wenn der Vorschlag nicht passt, muss der Eintrag angepasst werden.** Dabei kann die Massenattribuierung gute Dienste leisten (siehe Abschnitt 10.4).

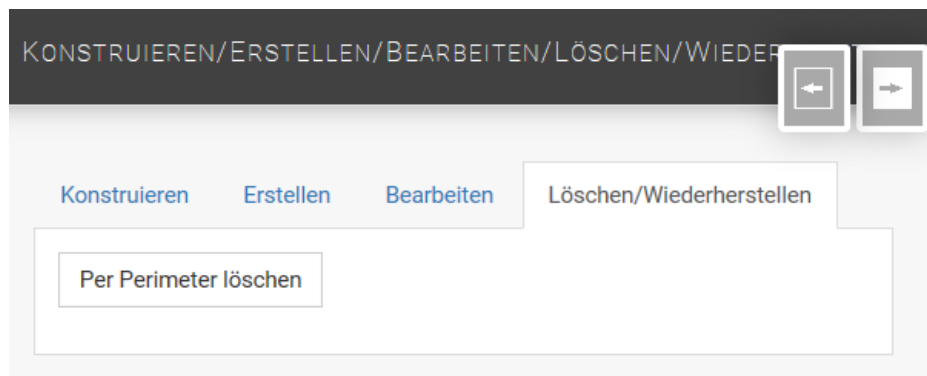


Beispiel von Vorschlagswerten bei Abwasserknoten:

ABWASSERKNOTEN	
Bauwerk Ref	<input type="text" value="Bauwerk Ref"/>
Art Bauwerk*	Bitte wählen
Subart Bauwerk	Bitte wählen
Bezeichnung	Bezeichnung
Hierarchische Funktion	Strassenentwässerung
Status*	In Betrieb
Nutzungsart*	Regenabwasser
Eigentümer	Bitte wählen
Bemerkung	Bemerkung
Baujahr	Baujahr
Symbolori	Symbolori

## 10.2. Rückbau von Werkleitungen (Löschen)

Wenn im Rahmen des Projektes Leitungen entfernt werden, müssen die entsprechenden Objekte in der WI-TBA App gelöscht werden. (Dies gilt natürlich nur, wenn diese Objekte im System bereits vorhanden sind.) Die Informationen über rückgebaute Leitungen entnimmt man dem Ausführungsplan oder erhält sie von der Bauleitung. Die Löschfunktion findet man unter *Konstruieren/Erstellen/Bearbeiten/Löschen/Wiederherstellen*.



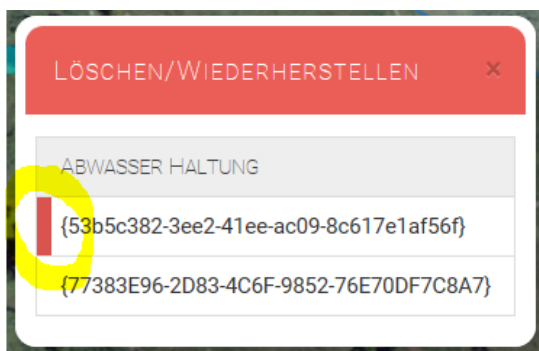
Im normalen Modus kann man einzelne Objekte durch Anklicken in der Karte löschen. Wenn *Per Perimeter löschen* aktiviert ist, kann man in der Karte eine Fläche zeichnen, um mehrere Objekte auf einmal zum Löschen auszuwählen.

Gelöschte Objekte sind weiterhin sichtbar, werden aber mit einer anderen Farbe angezeigt. Die Information über gelöschte Leitungen wird beim Import der Daten ins Hauptsystem (GEONIS) gebraucht, um die entsprechenden Objekte definitiv zu entfernen. Die Anzeige von gelöschten Objekten kann deaktiviert werden. Der Schalter dazu befindet sich unter *Filter*





Gelöschte Objekte sind bei der Objektauswahl mit einem roten Balken markiert.



Wenn ein Objekt versehentlich gelöscht wurde, kann man es wiederherstellen. Dazu nützt man die gleiche Funktion wie zum Löschen.


Selbstverständlich kann man die Löschfunktion auch nutzen, um Objekte zu entfernen, die man selber falsch eingetragen hat.

### 10.3. Objekte filtern

Es gibt zwei Varianten, um die Anzeige in den Listen und der Karte zu filtern: Graphische Auswahl in der Karte und Filtern nach Attributwerten in den Listen. Die beiden Varianten können auch kombiniert verwendet werden.

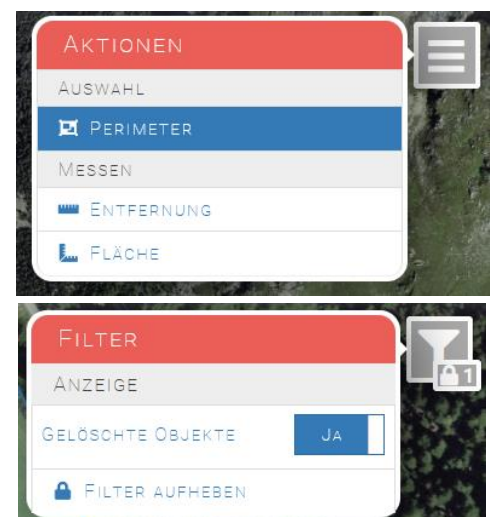
Filtern kann nützlich sein für die Übersicht und die Qualitätskontrolle.

#### 10.3.1. Graphische Auswahl

In der Karte klickt man auf den Button  und wählt *Perimeter*.

Jetzt kann man in der Karte ein Polygon zeichnen. Alle Objekte innerhalb des Polygons werden ausgewählt. Darauf werden in der Karte und den Listen nur noch die ausgewählten Objekte angezeigt.

Ein Klick auf *Filter aufheben* beendet den Filter.






### 10.3.2. Attributfilter

Um auf bestimmte Attributwerte von Objekten zu filtern, öffnet man die Liste der gewünschten Objektkategorie.

Unter dem Filter-Button  hat man zwei Möglichkeiten zum Filtern:

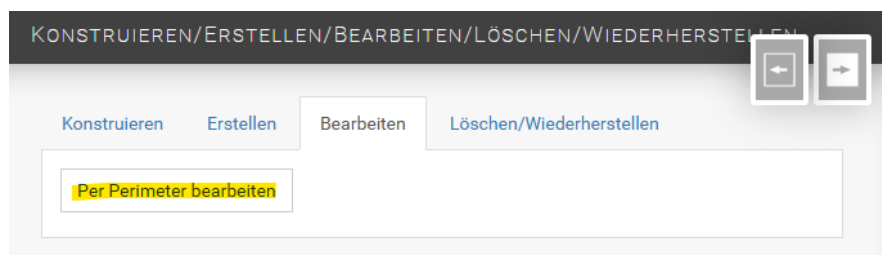
- *Durchsuchen*: Mit einer Eingabe in diesem Feld sucht man nach einem Suchbegriff über alle Spalten hinweg. Gefiltert wird auf die Zeilen, welche den Begriff irgendwo enthalten.
- *Spaltenfilter*: Abfrage auf ein oder mehrere bestimmte Attribute. Mit  fügt man ein Filterkriterium hinzu. Dann wählt man das Attribut, den Operator (==,<, etc.) und den Abfragewert.



Die beiden Möglichkeiten für Attributfilter können auch kombiniert verwendet werden.


### 10.4. Massenattributierung

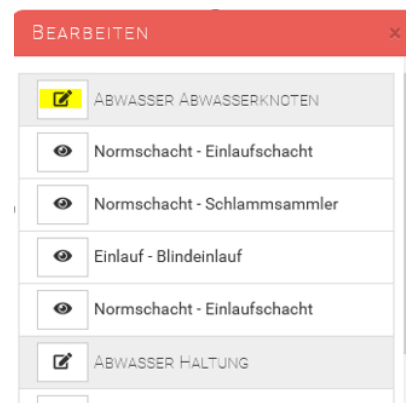
Oft haben alle oder eine Grossteil der Objekte in einem Projekt die gleichen Eigenschaften. Z. B. das gleiche Baujahr, das gleiche Material, den gleichen Eigentümer etc. Damit man diese Eigenschaften in den Attributfeldern nicht einzeln eingeben muss, gibt es eine Funktion für Massenattributierung. Man findet sie unter *Bearbeiten*.



Wenn *Per Perimeter Bearbeiten* angeklickt ist, kann man in der Karte ein Polygon um die Objekte zeichnen, welche bearbeitet werden sollen (Abschluss mit Doppelklick oder F2). Darauf wird eine Auflistung der ausgewählten Objekte angezeigt, zusammengefasst pro Objektkategorie. Die Massenattributierung beschränkt sich pro Mal auf eine Objektkategorie.

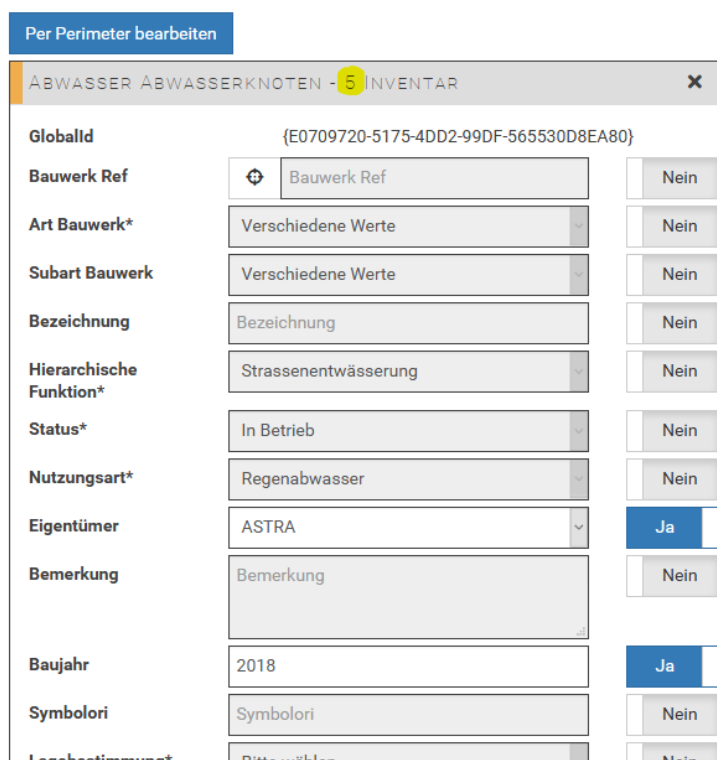


Mit Klick auf den Knopf  neben der gewünschten Objektkategorie übernimmt man die ausgewählten Objekte der Kategorie in den Bearbeitungsbereich.





In der Titelzeile steht die Anzahl der ausgewählten Objekte.

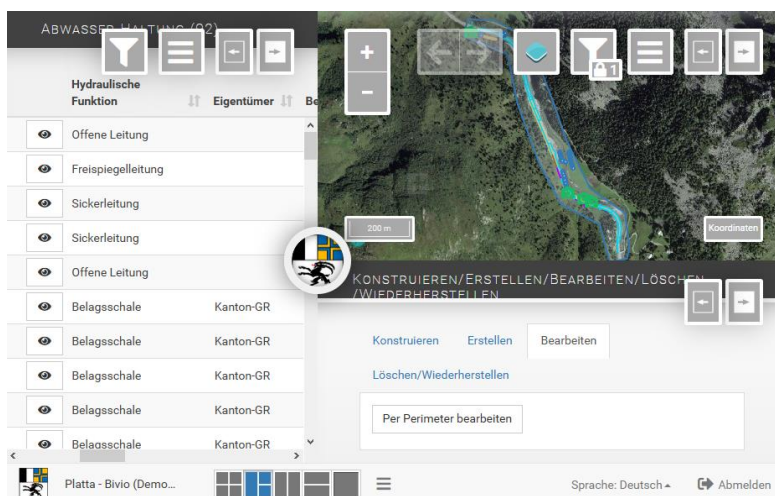
Rechts der Attribute kann man mit dem Schieber ja/nein steuern, welche Attribute geändert werden sollen. Im Beispiel nebenan wird bei Klick auf Speichern für alle 5 Objekte der Eigentümer auf ASTRA und das Baujahr auf 2018 gesetzt.



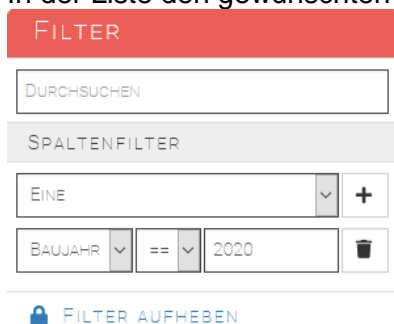
#### 10.4.1. Massenattributierung mit Attributfilter

Manchmal soll die Massenattributierung auf einer Gruppe von Objekten durchgeführt werden, die man über einen Attributfilter auswählt. Zum Beispiel will man das Material nur bei den Haltungen ändern, die Baujahr 2020 haben. Dazu geht man folgendermassen vor:

1. App auf 3-Kachelmodus schalten  
2. Folgende drei Kacheln auswählen:
  - Karte,
  - Konstruieren/Erstellen/Bearbeiten/...
  - Liste der zu bearbeitenden Objektkategorie (z. B. Abwasser Haltung)



3. In der Liste den gewünschten Filter setzen, wie unter 10.3.2 beschrieben.



**Per Perimeter bearbeiten**

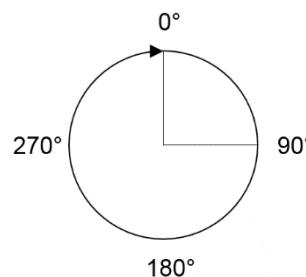
4. Unter *Bearbeiten* **Per Perimeter bearbeiten** aktivieren

5. In der Karte die grafische Auswahl vornehmen

6. Danach geht man weiter vor wie oben unter 10.4 beschrieben.

### 10.5. Rotation von Symbolen

Einige Objekte werden in der WI-TBA App mit Symbolen angezeigt, die eine Orientierung anzeigen. Die Rotation wird über das Attribut SymbolOri gesteuert. Die Eingabe erfolgt in °. 0° ist oben, der Wert nimmt im Uhrzeigersinn zu.











Bei folgenden Objekten kann die Rotation eingestellt werden:

Medium	Objektkategorie	Symbol (bei 0° Rotation)
Abwasser	<b>Abwasserknoten:</b> Einleitstelle	
Elektrizität	<b>Schacht:</b> Muffenschacht, Schacht eckig	







Elektrizität	<b>Station:</b> verschiedene Typen	 , 
Wasser	<b>Rohrleitungsteil:</b> Reduktion, T-Stück, Abschlusselement	 ,  , 
Wasser	<b>Armatur:</b> Absperrorgan, Be-/Entlüftung, Zähler	 ,  , 

### 10.6. Anzeige der Eigentumsverhältnisse (Abwasser)

Über das Menü Aktionen in der Karte kann eine Darstellung der Eigentumsverhältnisse der Abwasserobjekte aktiviert werden. Dies soll eine effiziente Kontrolle der eingetragenen Eigentümer ermöglichen.



Die Farben haben folgende Bedeutung:

-  unbekannt
-  ASTRA
-  Kanton
-  Gemeinde
-  Privat
-  RhB
-  VBS

### 10.7. Verwendung der App mit zwei Monitoren

Bei Verwendung von zwei Monitoren kann man das Browserfenster, in dem die WI-TBA App läuft, über beide Monitore aufspannen. Die Grenze zwischen linker und rechter Kachel schiebt man dann mit Hilfe des Steinbocks zum Übergang zwischen den beiden Monitoren.

So kann man sich eine übersichtliche Darstellung der Karte und der anderen Kacheln einrichten.





## 11. Legende WI-TBA App

### Abwasser

#### Haltung (Nutzungsart)

- Regenabwasser; Bachabwasser; Sickerwasser; Reinabwasser
- Mischabwasser
- Schmutzabwasser
- übrige

— Belagsschale

— Abwasserbauwerk (Farbe gemäss Nutzungsart)

+ Messpunkt

--- Drainagetransportleitung, Sickerleitung

#### Abwasserknoten (Farbe gemäss Nutzungsart)

- Einlaufschacht
- Kontrollschacht
- Schlamm-samler
- übriger Normschacht
- ▣ Versickerungsanlage
- Leitungspunkt
- ARA Bauwerk; Becken; Pumpwerk; Spezialbauwerk
- Einlauf
- ) Einleitstelle
- übrige, unbekannt

### Eigentum Abwasser

- unbekannt
- ASTRA
- Kanton
- Gemeinde
- Privat
- RhB
- VBS

### Elektrizität

— Trasse

▽ Hausanschluss

■ Kleinanschluss

⊗ Leuchte

+ Messpunkt

#### Station

- ⊗ übrige Stationen
- ⊗ Schalt-, Trafo-, Mast-, Messstation; Station unbekannt
- ⊗ Verteilkabine; VK mit Vorschacht; Trennkasten

#### Schacht

- ▣ übrige Schächte
- Schacht rund
- ▣ Schacht eckig
- ▣ Muffenschacht-Normal
- Bauobjekt

--- BauobjektLin

▣ BauobjektFla



## Wasser

— Leitung

- Hydrant
- Leitungspunkt
- Spezialbauwerk

Armaturn

- übrige
- ⊕ Absperrorgan
- ⊕ Be-/Entlueftung
- ▢ Zähler

Rohrleitungsteil

- andere
- ▶ Reduktion
- ⊕ T-Stück
- ⊕ Abschlusselement

Übrige Punkte

- andere
- ] Baujahrwechsel
- ⊕ Entleerung
- | Materialwechsel