



SVGW

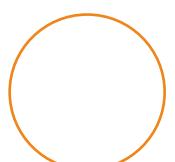
Association pour l'eau, le gaz et la chaleur
Associazione per l'acqua, il gas e il calore
Fachverband für Wasser, Gas und Wärme

W1022 d Ausgabe 2026

REGELWERK

Empfehlung

Datenmodell Wasser Werkinformation



ENTWURF

W1022

Empfehlung Datenmodell Wasser Werkinformation

Version 0.4.0 Modell-Version 0.40.0 (Main) und 0.15.2 (Base), 2026-01-09

Inhalt

1. Vorwort	2
1.1. Allgemeines Vorwort	2
1.2. Vorwort zur SVGW-Empfehlung W1022 «Datenmodell Wasser Werkinformation»	2
2. Einleitung	4
2.1. Inhalt	4
2.2. Maximen	4
2.2.1. Maxime A — Keine Planung, keine Finanzen	4
2.2.2. Maxime B — Unterstützung SVGW-Statistik	4
2.2.3. Maxime C — Topologisch korrektes Knoten-Kanten-Modell	4
2.2.4. Maxime D — Anlagen (Knoten) können Bauwerken (Fläche) zugeordnet werden	5
2.2.5. Maxime E — MGDM wo nötig und sinnvoll berücksichtigen	5
2.2.6. Maxime F — spezielle kantonale Bedürfnisse werden nicht abgedeckt	5
2.2.7. Maxime G — Dokumentierte Objekte werden nicht mehr gelöscht	6
2.3. Dreidimensionale Datenerfassung	6
3. Modellbeschreibung	7
3.1. Einleitung	7
3.2. Allgemeine Attribute	8
3.3. Knoten	9
3.3.1. Allgemeine Attribute Knoten	10
3.3.2. Anschluss	11
3.3.3. Armatur	12
3.3.4. Aufbereitung	15
3.3.5. Bauwerkseinführung	18
3.3.6. Behälter	18
3.3.7. Brunnen	19
3.3.8. Formstück	19
3.3.9. Hydrant	21
3.3.10. Löschanlage	22
3.3.11. Pumpe	23
3.3.11.1. Relation zwischen zwei Pumpen	24
3.3.12. Schneerzeuger	24
3.3.13. Fassung	25
3.3.13.1. Allgemeine Attribute Fassung	25
3.3.13.2. Quellfassung	26
3.3.13.3. Grundwasserfassung	28
3.3.13.4. Oberflächengewässerfassung	30
3.4. Bauwerk	31
3.4.1. Allgemeine Attribute Bauwerk	31

3.4.2. Reservoir	32
3.4.3. Förderanlage	35
3.4.4. Brunnenstube	37
3.4.5. Weitere Anlage	40
3.4.6. Baukörper	42
3.5. Leitung	42
3.6. Weitere Klassen	49
3.6.1. Abstichpunkt	49
3.6.2. Bauteilschaden	50
3.6.3. Leitungsschaden	51
3.6.4. Verbrauchsstelle	52
3.6.5. Messstelle	53
3.6.6. Messung	54
3.7. Kataloge	54
3.7.1. Rohrfabrikat (Katalog)	55
3.7.2. Bauteilfabrikat (Katalog)	58
3.7.3. Organisation (Katalog)	59
3.8. Strukturen	61
3.8.1. Lokalisation	61
4. Objektkatalog SVGW Base	62
4.1. Fernwirkkabel	62
4.1.1. Kabel	62
4.1.2. Kabel_Text	63
4.1.3. Kabelpunkt	63
4.2. Schutzrohr	63
4.2.1. Schutzrohr	63
4.2.2. Schutzrohr_Text	64
5. Objektkatalog SVGW Wasser 2025	65
5.1. Leitung_Kataloge	65
5.1.1. Rohrfabrikat	65
5.2. Bauteil_Kataloge	65
5.2.1. Bauteilfabrikat	66
5.3. WI	66
5.3.1. WI_BaseClass	66
5.3.2. Abstichpunkt	66
5.3.3. Leitung	66
5.3.4. Bauwerk	68
5.3.5. Reservoir	68
5.3.6. Foerderanlage	69
5.3.7. Brunnenstube	69
5.3.8. Baukoerper	70

5.3.9. WeitereAnlage	70
5.3.10. Knoten	70
5.3.11. Verbrauchsstelle	71
5.3.12. Behaelter	71
5.3.13. Pumpe	71
5.3.14. Aufbereitung	72
5.3.15. Fassung	74
5.3.16. Quellfassung	74
5.3.17. Grundwasserfassung	74
5.3.18. Oberflaechengewaesserfassung	75
5.3.19. Armatur	75
5.3.20. Formstueck	75
5.3.21. Anschluss	76
5.3.22. Brunnen	76
5.3.23. Schneeerzeuger	77
5.3.24. Loeschanlage	77
5.3.25. Hydrant	77
5.3.26. Messung	77
5.3.27. Bauwerkseinfuehrung	78
5.3.28. Leitungsschaden	78
5.3.29. Bauteilschaden	78
5.3.30. Messstelle	79

Vernehmlassung Entwurf Datenmodell Wasser Werkinformation: 2026-01

Wir bitten Sie, den Entwurf zu prüfen und allfällige Stellungnahmen nach den Ziffern dieses Dokuments geordnet einzureichen an: support@svgw.ch

Bitte verwenden Sie zu diesem Zweck die bereitgestellte Kommentarvorlage, die Sie unter <http://www.svgw.ch/wasser-vernehmlassungen> finden. Stellungnahmen in anderer Form können wir leider nicht berücksichtigen.

Die Vernehmlassungsfrist läuft bis 31. März 2026

Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.

WICHTIG

Bitte beachten Sie, dass die Formatierung dieses Dokuments nicht Gegenstand der Vernehmlassung ist.

1. Vorwort

1.1. Allgemeines Vorwort

Das SVGW-Regelwerk beschreibt praxisnah und pragmatisch Regeln, Leitlinien und Merkmale für Erzeugnisse, Tätigkeiten oder deren Ergebnisse, um eine sichere, zuverlässige und nachhaltige Versorgung mit Trinkwasser sicherstellen zu können. Es konkretisiert die wesentlichen Anforderungen im Interesse der Kunden, der Öffentlichkeit und des Betreibers in Form von Spezifikationen zur Einhaltung von Schutzz Zielen oder zur Vermeidung von Gefahren beim Bau, Betrieb und bei der Instandhaltung technischer Einrichtungen.

Das SVGW-Regelwerk basiert auf gesicherten Erkenntnissen von Wissenschaft, Technik und praktischer Erfahrung und wird von einer Mehrheit repräsentativer Fachleute und erfahrungsgemäss von den zuständigen Behörden als anerkannte Regeln der Technik angesehen. Es kann auch im Rahmen der Rechtsetzung von Bedeutung sein. Das SVGW-Regelwerk unterstützt den Anwender bei der Einhaltung der wesentlichen Anforderungen (Schutzziele oder abzuwendende Gefahren).

Durch das Anwenden des SVGW-Regelwerks kann sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln entziehen. Wer es anwendet, hat für die korrekte Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.

1.2. Vorwort zur SVGW-Empfehlung W1022 «Datenmodell Wasser Werkinformation»

Seit der Publikation der SVGW-Empfehlung GW1002 «Geografisches Informationssystem (GIS) für Werkdaten» im Jahr 2001 wurden die Datenmodelle Gas und Wasser zwar strukturell angepasst (Änderung der Modellierungssprache von INTERLIS 1 nach INTERLIS 2), ansonsten jedoch keine grundlegenden Änderungen vorgenommen. Die Ansprüche an die Dokumentation der Werkinformationen haben sich aber in der Zwischenzeit ebenfalls geändert. Daneben haben neue Datenmodelle auf Grundlage der Geoinformationsgesetze des Bundes und der Kantone auch neue Herausforderungen geschaffen.

Das nun überarbeitete Datenmodell Wasser des SVGW dient allen Wasserversorgern, Behörden, Dienstleistern und Systemanbietern als Fachmodell des Fachverbands zur Dokumentation der Werkinformation Wasser. Es ermöglicht insbesondere auch die Aufnahme von Höheninformationen. Im Sinne eines minimalen Datenmodells erlaubt es jedem Anwender individuelle Erweiterungen aufzunehmen. Als Modell bildet es die Basis, von der die SIA-Norm Geo 405 das Modell LKMap für den Leitungskataster ableitet.

Die neue Empfehlung soll Orientierung schaffen in der Dokumentation der Werkinformation, den zugehörigen Objekten, ihren Inhalten und ihrem Verständnis. Mit der überarbeiteten Empfehlung wurden die bisherigen Inhalte nicht komplett neu erarbeitet, sondern neu modelliert und in ihrer Struktur überarbeitet. Das Modell entspricht dem Stand der technischen Entwicklung und ist damit wieder zukunftsfähig geworden.

Mit der Ausarbeitung dieser Empfehlung hat der SVGW die Spezial-Arbeitsgruppe S-AG5 - GIS betraut, die sich aus den folgenden Mitgliedern zusammensetzt:

Michael Bertold, Vorsitz, IWB
Filippo Botti, AIL
Stefan Ewald, Gossweiler Ingenieure
Matthias Freiburghaus, SVGW
Herwig Griesenhofer, AIL
Stefan Güpfert, SVGW
Stefan Henrich, moflex Infra GmbH
Renato Märki, Gemeinde Sigriswil
Peter Meier, Stadt Dübendorf
Patrick Ritter, ewb
Massimo Sargent, AIL
Peter Schneider, Energie 360°
Patrick Vogt, ESB
Dominique Zimmer, Amt für Umwelt, Kanton AR

Diese Empfehlung wurde vom SVGW-Vorstand am <Datum> genehmigt und auf den <Datum> in Kraft gesetzt.

2. Einleitung

2.1. Inhalt

Das **Datenmodell «Wasser Werkinformation»** beschreibt Bestandteile einer Trinkwasserversorgung, deren Dokumentation durch den Eigentümer gewährleistet sein muss. Das Datenmodell und die damit verbundenen Prozesse gelten als Richtschnur zum Aufbau und Betrieb einer pragmatischen Dokumentation der Infrastruktur einer Trinkwasserversorgung im Sinne eines Minimalumfangs. Im Rahmen einer Eigendokumentation, das heisst, wenn eine Trinkwasserversorgung mit eigenem Personal die Dokumentation in einem GIS vornimmt, können durchaus weitere Aspekte der Infrastruktur erfasst werden. Diese sind jedoch nicht Teil eines Datenaustauschs gemäss dem vorliegenden Modell.

2.2. Maximen

Für die Revision des Datenmodells hat es sich als hilfreich erwiesen, gewisse Grundsätze aufzustellen und sich an diesen zu orientieren. Die nachfolgenden Grundsätze (Maximen) wurden bei der Datenmodellierung berücksichtigt.

2.2.1. Maxime A — Keine Planung, keine Finanzen

Das Datenmodell soll den IST-Zustand der gebauten Infrastruktur abbilden können. Es ist nicht dazu gedacht, Planungsarbeiten (Leitungsbau, Anlagenbau usw.) damit zu ermöglichen. Deshalb wird auf die Modellierung solcher Objekte und Eigenschaften verzichtet.

GIS sind jedoch in der Lage, zusätzlich zur Werkinformation weitere Darstellungsebenen einzublenden, welche durchaus Planungsinhalte wiedergeben können (siehe dazu auch Maxime F).

Auch hat sich gezeigt, dass Finanzkennzahlen (z. B. Projektkosten, Wiederbeschaffungswerte) aus Gründen der Vertraulichkeit häufig nicht in GIS geführt, sondern in Umsysteme ausgelagert werden. Daher wird bei der Modellierung auf solche Objekteigenschaften verzichtet.

2.2.2. Maxime B — Unterstützung SVGW-Statistik

Jährlich führen der SVGW und die Ostschweizer Kantone bei ihren Wasserversorgungen eine statistische Erhebung durch, auf deren Grundlage der SVGW Kennzahlen der Trinkwasserbranche berechnet und publiziert. Das Datenmodell soll die Bereitstellung der in der Statistik nachgefragten Werte ermöglichen.

2.2.3. Maxime C — Topologisch korrektes Knoten-Kanten-Modell

Wie die Vorgängermodelle ist das Datenmodell «Wasser Werkinformation» als Knoten-Kanten-Modell realisiert. Die Kanten entsprechen den Trinkwasserleitungen, an deren jeweiligen Enden die Knoten in Form von Bauteilen oder Anlagen verbunden sind. Dies ist zu Simulationszwecken unerlässlich, weil dadurch Netzberechnungen ermöglicht werden.

2.2.4. Maxime D — Anlagen (Knoten) können Bauwerken (Fläche) zugeordnet werden

Neben den Knoten im Trinkwassernetz (siehe Maxime C) wird auch deren räumliche Ausdehnung dokumentiert, insbesondere bei grösseren Infrastrukturbauten wie Reservoirs oder Pumpwerken. Im Hinblick auf eine allfällige Datenabgabe gemäss dem Datenmodell LKMap (SIA 405) ist es wünschenswert, die effektive Dimension von Bauwerken (belegter Raum) abzubilden.

2.2.5. Maxime E — MGDM wo nötig und sinnvoll berücksichtigen

Auf Bundesebene bestehen gesetzlich vorgeschriebene Datenmodelle, sogenannte Minimale Geodatenmodelle MGDM, welche für ausgewählten Themen in den Bereichen Wasser und Trinkwasser erarbeitet wurden. Die kantonalen Fachämter sind verpflichtet, Daten gemäss diesen vorgegebenen Datenmodellen an den Bund liefern zu können. Das neue Datenmodell «Wasser Werkinformation» berücksichtigt die daraus entstehenden Anforderungen, sodass die darin modellierten Objekte auch zu den MGDM konform sind oder dass die daraus hergeleitet werden können.

Im vorliegenden Dokument werden folgende Kennzeichnungen verwendet für Abhängigkeiten zu einem MGDM:

Kennzeichen	Bedeutung
VTM original	Die Objekt-Eigenschaft (Attribut) stammt aus dem MGDM "Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen" (Version 2.0) des BAFU. Sowohl der Datentyp als auch die Beschreibung dazu wurde aus dem Datenmodell übernommen. Die Beschreibung ist deshalb mittels Anführungszeichen als Zitat markiert.
VTM Kandidat	Die Objekt-Eigenschaft (Attribut) stammt <i>nicht</i> aus dem MGDM "Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen", bietet aber Informationen, die sich ins MGDM übernehmen lassen. Allenfalls sind dazu Berechnungen und/oder Datentyp-Umwandlungen nötig.

HINWEIS

Über die Zuständigkeit zur Pflege der einzelnen Attribute aus den MGDM macht das Datenmodell «Wasser Werkinformation» keine Aussage. Dies hat in Absprache mit dem Standortkanton zu erfolgen.

2.2.6. Maxime F — spezielle kantonale Bedürfnisse werden nicht abgedeckt

Das Datenmodell «Wasser Werkinformation» dient — unter Berücksichtigung der anderen Maximen — ausschliesslich der Dokumentation der Werkinformation. Es werden keine kantonsspezifischen Bedürfnisse mitdokumentiert.

HINWEIS

Eine Arbeitsgruppe des SVGW befasst sich zurzeit mit der Erarbeitung eines

Datenmodells zum Thema Generelle Wasserversorgungsplanung GWP. Dieses wird als Ergänzung zum vorliegenden Modell verstanden und berücksichtigt kantonale Anforderungen (Stand Winter 2025/26).

2.2.7. Maxime G — Dokumentierte Objekte werden nicht mehr gelöscht

Das Datenmodell «Wasser Werkinformation» ist darauf ausgelegt, den Zustand eines Objektes über eine Status-Eigenschaft zu dokumentieren. Damit sollen Objekte nicht mehr aus dem GIS gelöscht werden, sondern der gesamte Lebenszyklus eines Objektes wird nachvollziehbar gemacht. Der Lebenszyklus (*in_Betrieb* → *ausser_Betrieb* → *stillgelegt* → *zurückgebaut*) deckt sich mit den Vorgaben aus dem Datenmodell LKMap 2025 (Norm SIA 405), wobei der Status *zurückgebaut* eine Erweiterung des SVGW darstellt.

HINWEIS

Durch die Anwendung von Filtern kann bei einem Datentransfer auch nur eine Teilmenge der Objekte (z. B. nur solche mit *Status = in Betrieb*) übertragen werden.

2.3. Dreidimensionale Datenerfassung

Die Dokumentation von Werkinformation in drei Dimensionen stellt eine Herausforderung dar, da die Erfassungssysteme dies nur teilweise effizient unterstützen. Daher werden Daten in diesem Bereich oft weiterhin in zwei Dimensionen dokumentiert, obwohl Feldaufnahmen bereits in 3D vorliegen würden.

Im Rahmen der Überarbeitung der Norm SIA405:2025 «Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen» wurde das Prinzip der *Abstichpunkte* eingeführt. Dies ermöglicht es, einzelne dreidimensionale Punkte mit zweidimensionalen Objekten aus der Werkinformation zu verknüpfen und damit eine Grundlage für die Konstruktion echter dreidimensionaler Körper zu schaffen.

Dieses Prinzip wurde nun auch in das Datenmodell «Wasser Werkinformation» übernommen, sodass dreidimensionale Informationen zu einem Objekt erfasst und für zukünftige Anwendungen (BIM, 3D-GIS) erhalten werden können.

3. Modellbeschreibung

3.1. Einleitung

Mit dem Datenmodell «Wasser Werkinformation» sollen verschiedene Bedürfnisse abgedeckt werden. Einerseits besteht eine Abhängigkeit zu den Minimalen Geodatenmodellen des Bundes (MGDM) im Trinkwasserbereich, insbesondere zu den Modellen "Inventar Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen" sowie "Grundwasseraustritte, -fassungen, -anreicherungsanlagen"^[1]. Andererseits soll das Trinkwassernetz mit seinen Infrastrukturanlagen soweit abgebildet werden können, dass es als Grundlage für Simulationssoftware dient, welche für die Dimensionierung von Leitungen und Anlagen wie Reservoirs oder Pumpen eingesetzt werden kann (Netzberechnung).

Unter Berücksichtigung dieser Aspekte ist das Datenmodell «Wasser Werkinformation» grob in einen topologischen und einen baulichen Teil gegliedert. Im topologischen Teil soll durch die Verwendung von Knoten und Kanten ein hydraulisches Netzwerk aufgebaut werden können. Die Knoten bilden Anlageteile wie Pumpen, Behälter oder Fassungen sowie Bauteile im Leitungsnetz wie Armaturen und Formstücke ab. Die Kanten werden durch Leitungen abgebildet, die die Knoten miteinander verbinden. Im baulichen Teil soll die flächenhafte Ausdehnung von Anlagen und Schächten dokumentiert werden. Dies auch im Hinblick auf Datenlieferungen gemäss der Norm SIA 405 im Datenmodell LKMap, in dem der belegte Raum eines Bauwerks von Bedeutung ist. Der Zusammenhang zwischen Bauwerken und Knoten ergibt sich daraus, dass Knoten sowohl innerhalb als auch ausserhalb eines Bauwerks liegen können und dies modelltechnisch über eine Beziehung zwischen diesen Objekten realisiert ist.

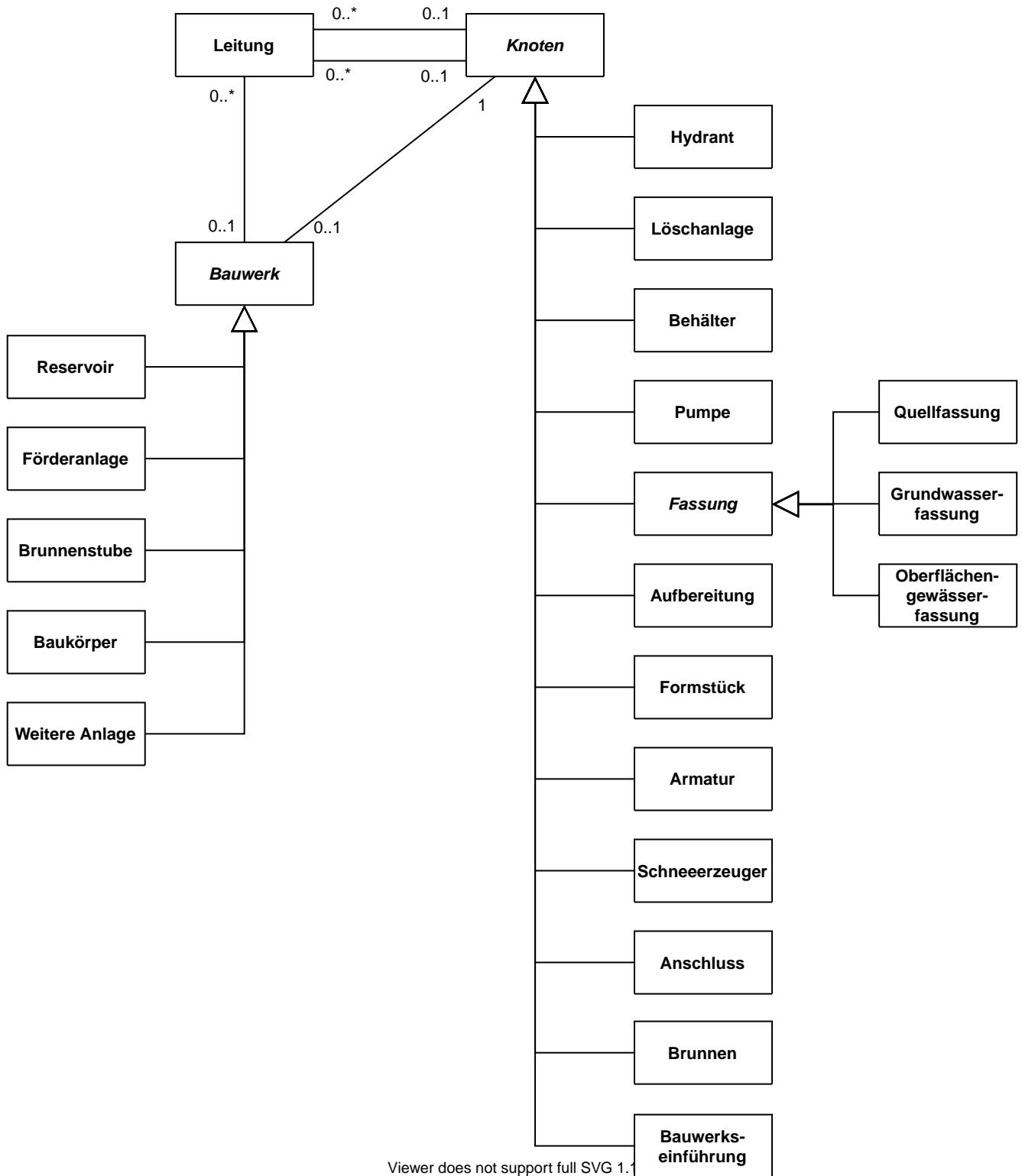


Abbildung 1. Beziehung zwischen Leitung, Knoten und Bauwerk.

3.2. Allgemeine Attribute

Um die Konformität mit dem Datenmodell LKMap zu gewährleisten, erhält jedes Objekt im Datenmodell «Wasser Werkinformation» die Eigenschaft *Letzte_Aenderung*. Außerdem werden Beziehungen zur Klasse [Organisation](#) hergestellt, damit den Objekten ein Datenherr, ein Datenlieferant, ein Eigentümer und ein Betreiber zugeordnet werden kann.

Zudem erhält auch jedes Objekt ein Attribut, um Bemerkungen zu erfassen.

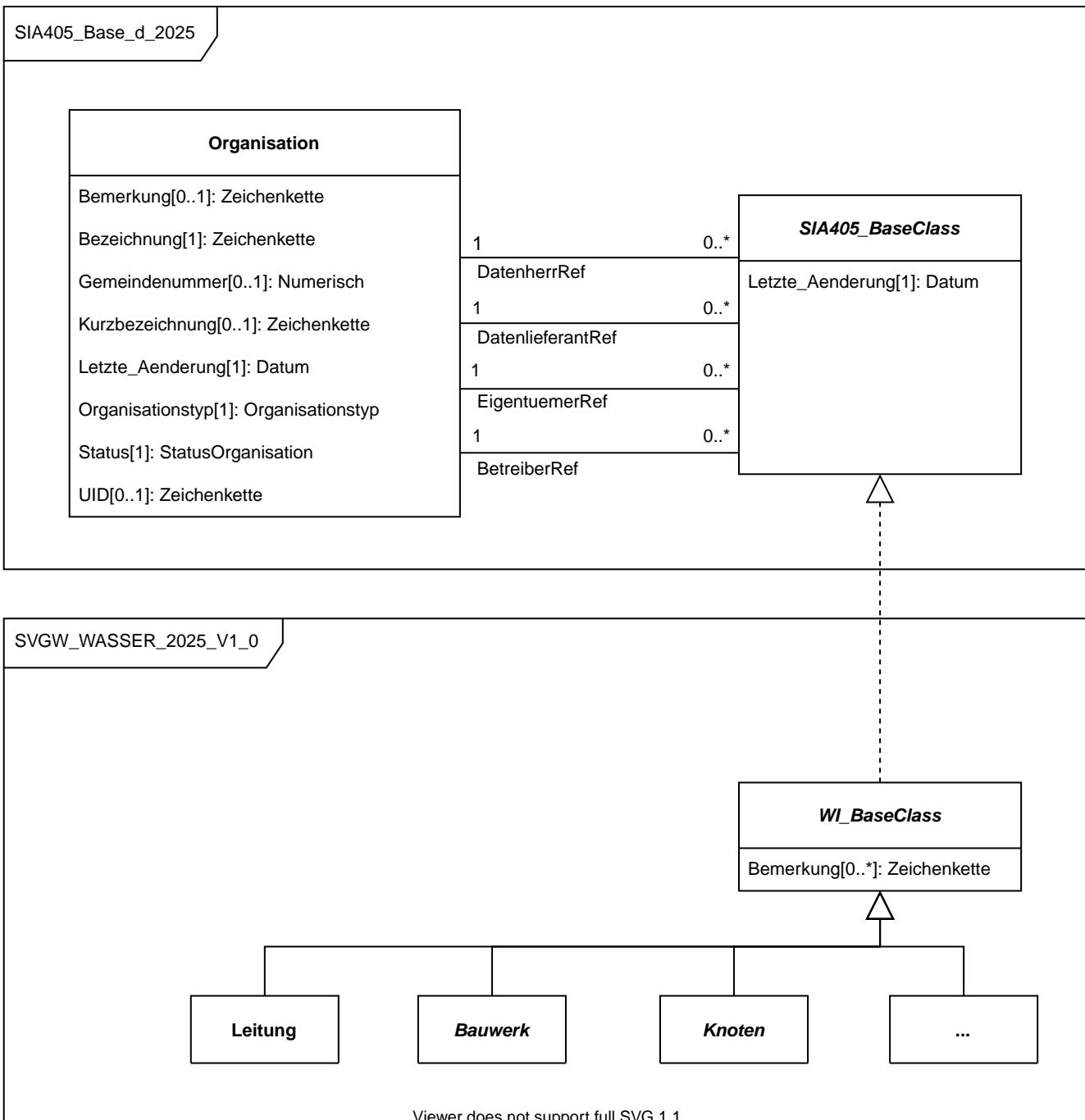


Abbildung 2. Beziehung zwischen Datenmodell SVGW Wasser und SIA405.

Letzte_Aenderung

Datum der letzten Änderung eines Datensatzes, sofern diese Information vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, wird das Datum der Erzeugung des Transferdatensatzes erfasst (Format **JJJJ-MM-TT**).

Bemerkung

Bemerkungen zum Objekt.

3.3. Knoten

3.3.1. Allgemeine Attribute Knoten

Gemeinsame Attribute für alle Knoten.

Bezeichnung

Bezeichnung des Knotens. Beispiele: «Fassung Nord 8», «Behälter A», «676».

Lage (Geometrie)

Geografische Lage des Knotens in Schweizer Landeskoordinaten (LV95).

Lagebestimmung

Definiert die Lagebestimmung des Knotens.

Wert	Beschreibung
genau	Die Genauigkeit liegt im Bereich +/- 20 [cm].
ungenau	Es liegen keine Informationen zur Genauigkeit des Objektes vor.
schematisch	Das Objekt ist nur schematisch platziert (z. B. im Innern eines Gebäudes). Lage und/oder Längenangaben von Leitungen stimmen nicht mit der Realität überein.

Aufnahmeart

Beschreibt die Art und Weise, wie ein Objekt in das Erfassungssystem überführt wurde.

Wert	Beschreibung
digitalisiert	Von einer georeferenzierten, digitalen Grundlage (z. B. Plan des ausgeführten Werkes) übernommen.
eingemessen	Die Lage des Objektes wurde vor Ort mittels Tachymeter oder GNSS-Lotstock bestimmt.
geortet	Die Lage des Objektes wurde durch passive Messmethoden (Ortung, Kalibrierung, Bodenradar) bestimmt.
unbekannt	Die Aufnahmeart ist nicht bekannt.

Status

Betriebszustand des Objekts mit folgendem Lebenszyklus (*in Betrieb* → *ausser Betrieb* → *stillgelegt* → *zurückgebaut*).

Wert	Beschreibung
in_Betrieb	Objekt, welches dem Betrieb übergeben und instand zu halten ist.

Wert	Beschreibung
ausser_Betrieb	Objekt, welches aktuell nicht mehr in Betrieb ist, aber wieder reaktiviert werden kann (z. B. Reserve) und weiterhin einen minimalen Unterhalt benötigt.
stillgelegt	Objekt, welches vom Netz getrennt wurde und in der Anlagenbuchhaltung abgeschrieben oder gelöscht ist, sich aber weiterhin im Boden befindet und keinen anderen Betriebszustand (ausser zurückgebaut) mehr annehmen kann.
zurueckgebaut	Objekt, welches abgebrochen und aus dem Boden entfernt wurde.
unbekannt	Objekt, dessen Betriebszustand unbekannt ist, aber physisch existiert.

Druckzone

Bezeichnung der Druckzone.

Baujahr

Einbaujahr des Knotens.

Kassierungsjahr

Kalenderjahr, in dem der Knoten in den Status "stillgelegt" oder "zurückgebaut" gesetzt wurde.

→ **Beziehung zur Klasse Leitung**

Ein Knoten kann der Beginn oder das Ende einer Leitung sein. Siehe [Leitung](#).

→ **Beziehung zur Klasse Bauwerk**

Ein Knoten kann zu einem Bauwerk gehören. Siehe [Allgemeine Attribute Bauwerk](#).

→ **Beziehung zur Klasse Abstichpunkt**

Zu einem Knoten können mehrere Abstichpunkte gehören. Siehe [Abstichpunkt](#).

→ **Beziehung zur Klasse Bauteilschaden**

Zu einem Knoten können mehrere Bauteilschäden gehören. Siehe [Bauteilschaden](#).

→ **Beziehung zur Klasse Messstelle**

Zu einem Knoten können mehrere Messstellen gehören. Siehe [Messstelle](#).

3.3.2. Anschluss

Einfacher Anschluss am Leitungsnetz für den Wasserbezug. Spezifische Arten von Anschlüssen werden über die Klassen Bauwerkseinführung, Brunnen, Hydrant, Löschanlage oder Schneerzeuger abgebildet.

Allgemeine Attribute

Zum Anschluss gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmeart*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Art

Art des Anschlusses.

Wert	Beschreibung
Gartenhydrant	Wasserbezugsstelle im Freien. In der Regel mit einem Anschluss für einen Schlauch mit kleinem Durchmesser, z. B. für die Bewässerung von Friedhofs- oder Parkanlagen.
Industriehydrant	Wasserbezugsstelle mit Anschluss für einen Schlauch, die nicht speziell zu Löschzwecken dient, jedoch eine gewisse Leistungsfähigkeit erfordert (z. B. Wasserzapfstellen).
Bauwasseranschluss	Temporärer Anschluss ans Leitungsnetz für die Bereitstellung von Wasser auf Baustellen.
andere	Nicht genauer definierte Anschlussmöglichkeit.
unbekannt	Die Art des Anschlusses ist nicht bekannt.

Objekthöhe

Meereshöhe OK Objekt [m ü. M.].

→ Beziehung zur Klasse Verbrauchsstelle

Zu einem Anschluss können mehrere Verbrauchsstellen gehören. Siehe [Verbrauchsstelle](#).

3.3.3. Armatur

Bauteil zur Messung oder Regelung des Wasserflusses im Leitungsnetz. Nicht alle Kombinationsmöglichkeiten der Attribute *Bauform*, *Funktion* und *Antriebsart* sind sinnvoll.

Spezialbedingungen (im Datenmodell erzwungen):

- Für eine Armatur mit *Bauform* = "Zaehler" müssen die Attribute *Funktion* und *Antriebsart* leer bleiben.
- Für eine Armatur mit *Bauform* = "Rueckschlagklappe" sind die Attribute *Funktion* = "Durchflussregelung" und *Antriebsart* = "ohne" zu setzen.
- Für eine Armatur mit *Bauform* = "Rueckschlagventil" sind die Attribute *Funktion* = "Durchflussregelung" und *Antriebsart* = "ohne" zu setzen.

Allgemeine Attribute

Zur Armatur gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmeart*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt

[Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Bauform

Bauform der Armatur.

Wert	Beschreibung
Klappe	Besteht aus einem ringförmigen Gehäuse mit einer drehbar gelagerten und meist koaxial angeordneten Scheibe. Ihre Funktion beruht auf der Drehbewegung der Scheibe, die sich quer zur Strömung stellt und so den Durchfluss öffnet, drosselt oder sperrt.
Kugelhahn	Besteht aus einer in einem Gehäuse gelagerten durchbohrten Kugel, die über einen Vierteldreh-Antrieb bewegt wird und über Dichtsitze geführt ist. Durch Drehen der Kugel wird die Bohrung mit der Rohrleitung fluchtend gebracht oder quer zur Strömung gedreht, wodurch der Durchfluss vollständig geöffnet oder geschlossen wird.
Schieber	Besteht aus einem vertikal beweglichen Keil- oder Plattenschieber, der mittels Spindelmechanismus zwischen zwei Sitzen geführt wird. Die Funktion erfolgt über das lineare Heben oder Senken des Schiebers, wodurch die Strömungsöffnung vollständig freigegeben oder verschlossen wird.
Rueckschlagklappe	Besteht aus einer einseitig öffnenden Klappenscheibe, die um ein Scharnier schwenkt und durch Strömungsdruck geöffnet wird. Bei Vorwärtsströmung öffnet die Klappe durch den Druck des Mediums, während sie bei Rückströmung durch Eigengewicht oder Federkraft selbstständig in die Sitzdichtung zurückfällt.
Rueckschlagventil	Besteht aus einem axial beweglichen Ventilteller oder Kolben, der meist federbelastet ist und in einem Ventilsitz zentriert geführt wird. Sein Funktionsprinzip beruht auf dem Überwinden der Federkraft durch Vorwärtsdruck, wodurch der Teller geöffnet wird, während bei Druckabfall oder Rückfluss der Teller sofort gegen den Sitz gedrückt wird.

Wert	Beschreibung
Ventil	Besteht aus einem Ventilsitz und einem über eine Spindel bewegten Ventilkegel oder -teller, der präzise im Sitz geführt wird. Durch das axiale Einfahren oder Herausfahren des Kegels in den Ventilsitz verändert sich die freie Querschnittsfläche, wodurch der Durchfluss graduell eingestellt oder vollständig abgesperrt wird.
Zaehler	Ein mit Wasser durchströmtes mechanisches oder elektromagnetisches Messgerät, welche die durchströmte Wassermenge pro Zeiteinheit misst.

Funktion

Funktion der Armatur.

Wert	Beschreibung
Anschlusstrennung	Die Armatur trennt einen Verbraucher vom Versorgungsnetz ab.
Druckregelung	Die Armatur dient der Drucksteuerung und Druckregelung.
Durchflussregelung	Die Armatur dient der Durchflusssteuerung und Durchflussregelung.
Entleerung	Die Armatur dient der Entleerung von Wasser aus dem Versorgungsnetz. In der Regel folgt auf der drucklosen Seite eine Leitung, um das Wasser gezielt in einen Vorfluter oder in die Kanalisation zu leiten.
Entlüftung	Die Armatur dient der Entlüftung des Versorgungsnetzes, z. B. bei einem Hochpunkt.
Netztrennung	Die Armatur dient der Segmentierung des Versorgungsnetzes.
Streckentrennung	Die Armatur dient der Segmentierung eines langen, unverzweigten Leitungsabschnitts wie z. B. einer Zubringerleitung.
Zonentrennung	Die Armatur dient der Abgrenzung des Versorgungsnetzes gegenüber einer anderen Druckzone.

Antriebsart

Antriebsart der Armatur.

Wert	Beschreibung
elektrisch	Die Armatur wird elektrisch bedient, z. B. mittels Antriebsmotor.
manuell	Die Armatur wird manuell bedient, z. B. mittels Handrad oder Schieberschlüssel.
pneumatisch	Die Armatur wird mittels Druckluft bedient.
ohne	Die Armatur besitzt keine Bedienmöglichkeit.
unbekannt	Es ist nicht bekannt, ob und wie sich die Armatur bedienen lässt.

Nummer

Betriebsinterne Nummer oder Identifikation der Armatur (z. B. für Instandhaltung).

Hersteller

Siehe Katalog [Bauteilfabrikat](#). Pro Armatur kann ein Eintrag aus diesem Katalog ausgewählt werden.

Objekthöhe

Meereshöhe OK Objekt [m ü. M.].

Einbauart

Die Art, wie das Objekt verbaut ist.

Wert	Beschreibung
einbetoniert	Das Objekt ist einbetoniert.
freiliegend	Das Objekt ist freiliegend.
erdverlegt	Das Objekt befindet sich im Erdreich.
Rohrbrücke	Das Objekt befindet sich auf einer Rohrbrücke.
unbekannt	Die Art des Einbaus ist nicht bekannt.

→ **Beziehung zur Klasse Verbrauchsstelle**

Zu einer Armatur können mehrere Verbrauchsstellen gehören. Siehe [Verbrauchsstelle](#).

3.3.4. Aufbereitung

Wasseraufbereitung.

Allgemeine Attribute

Zur Aufbereitung gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmeart*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Art

Beschreibung der Verfahren, wie das Wasser zu Trinkwasser aufbereitet wird (Mehrfachauswahl möglich).

Wert	Beschreibung
Vorbehandlung.Chlorung	-
Vorbehandlung.Ozonung	-
Vorbehandlung.Flockung_Faellung	-
Vorbehandlung.Sedimentation	-
Vorbehandlung.andere	-
Vorbehandlung.unbekannt	-
Desinfektion.Chlordioxid	-
Desinfektion.Hypochlorit	-
Desinfektion.Chlorgas	-
Desinfektion.Ozon	-
Desinfektion.UV_Strahlung	-
Desinfektion.andere	-
Desinfektion.unbekannt	-
Oxidation.Wasserstoffperoxid	-
Oxidation.Ozon	-
Oxidation.AOP	-
Oxidation.andere	-
Oxidation.unbekannt	-
Schnellfiltration.Einschichtfilter	-
Schnellfiltration.Mehrschichtfilter	-
Schnellfiltration.andere	-
Schnellfiltration.unbekannt	-
Aktivkohlefiltration.biologisch	-
Aktivkohlefiltration.Adsoption	-
Aktivkohlefiltration.andere	-
Aktivkohlefiltration.unbekannt	-
Aktivkohle_Dosierung	-
Langsamsandfiltration.Sand	-
Langsamsandfiltration.andere	-
Langsamsandfiltration.unbekannt	-

Wert	Beschreibung
Adsorptionsverfahren.Ionenaustausch	-
Adsorptionsverfahren.Festbettadsorption	-
Adsorptionsverfahren.andere	-
Adsorptionsverfahren.unbekannt	-
Membranfiltration.Mikrofiltration	-
Membranfiltration.Ultrafiltration	-
Membranfiltration.Nanofiltration	-
Membranfiltration.Umkehrosmose	-
Membranfiltration.andere	-
Membranfiltration.unbekannt	-
Enthaertung.Ionenaustausch	-
Enthaertung.andere	-
Enthaertung.unbekannt	-
Entsaerung.Beluftung	-
Entsaerung.Sodadosierung	-
Entsaerung.Laugen_Hydroxiddosierung	-
Entsaerung.andere	-
Entsaerung.unbekannt	-
Entsaerung_Aufhaertung.Calcit_Dolomitfilter	-
Entsaerung_Aufhaertung.Kalkmilchdosierung	-
Entsaerung_Aufhaertung.andere	-
Entsaerung_Aufhaertung.unbekannt	-
Enteisenung_Entmanganung.Beluftung	-
Enteisenung_Entmanganung.andere	-
Enteisenung_Entmanganung.unbekannt	-
Sauerstoffanreicherung.Beluftung	-
Sauerstoffanreicherung.andere	-
Sauerstoffanreicherung.unbekannt	-
Grundwasseranreicherung.Versickerungsbrunnen	-
Grundwasseranreicherung.Versickerungsbecken	-
Grundwasseranreicherung.Versickerungsgraben	-

Wert	Beschreibung
Grundwasseranreicherung.andere	-
Grundwasseranreicherung.unbekannt	-
unbekannt	-

3.3.5. Bauwerkseinführung

Objekt beim Eintritt in ein Bauwerk (Gebäude, Schacht); kann auch virtuell sein.

Allgemeine Attribute

Zur Bauwerkseinführung gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung, Lage, Lagebestimmung, Aufnahmeart, Status, Druckzone, Baujahr und Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Futterrohr_vorhanden

Repräsentation des physischen Objektes beim Ein- und Austritt in/aus einem Bauwerk. Wenn Futterrohr nicht vorhanden ist, gilt das Objekt als virtuell.

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

→ Beziehung zur Klasse Verbrauchsstelle

Zu einer Bauwerkseinführung können mehrere Verbrauchsstellen gehören. Siehe [Verbrauchsstelle](#).

3.3.6. Behälter

Behälter zur Speicherung von Wasser. Sie sind üblicherweise Bestandteil eines Reservoirs oder einer Förderanlage.

Allgemeine Attribute

Zum Behälter gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung, Lage, Lagebestimmung, Aufnahmeart, Status, Druckzone, Baujahr und Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Inhalt

Fassungsvolumen des Behälters in [m³].

Ueberlaufhoehe

Die technisch festgelegte Überlaufhöhe des Behälters in Meter über Meer [m ü. M.].

Detailgeometrie

Die zweidimensionale Detailgeometrie des Behälters.

3.3.7. Brunnen

Brunnen, die über das Leitungsnetz versorgt werden.

Allgemeine Attribute

Zu einem Brunnen gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung, Lage, Lagebestimmung, Aufnahmeart, Status, Druckzone, Baujahr und Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Art

Art des Brunnens.

Wert	Beschreibung
Laufbrunnen	Der Wasserdurchfluss ist permanent. Die Wasserqualität ist unterschiedlich. In der Regel verfügt der Laufbrunnen über einen Trog.
Trinkbrunnen	Der Wasserdurchfluss ist nicht permanent. Es handelt sich um Trinkwasser. In der Regel verfügt der Trinkbrunnen über keinen oder nur einen kleinen Trog.
Zierbrunnen	Im Brunnen findet eine Wasserzirkulation statt, z. B. angetrieben durch eine Pumpe. Es handelt sich nicht um Trinkwasser.
Stetslauf	Der Wasserdurchfluss ist permanent. Die Wasserqualität ist unterschiedlich. Der Stetslauf erscheint äußerlich nicht als Brunnen (z. B. Weidebrunnen).
andere	Es handelt sich um eine nicht näher definierte Brunnenart.
unbekannt	Die Art des Brunnens ist nicht bekannt.

Detailgeometrie

Zweidimensionale Detailgeometrie zur Erfassung des Brunnentrogs.

Objekthöhe

Meereshöhe OK Objekt [m ü. M.].

→ **Beziehung zur Klasse Verbrauchsstelle**

Zu einem Brunnen können mehrere Verbrauchsstellen gehören. Siehe [Verbrauchsstelle](#).

3.3.8. Formstück

Rohrartiges Bauteil für Verbindung, Richtungswechsel, Abzweigung und Dimensionswechsel des Medienrohrs.

Allgemeine Attribute

Zum Formstück gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmeart*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Art

Art des Formstücks.

Wert	Beschreibung
Bogen.horizontal	-
Bogen.vertikal	-
Bogen.unbekannt	-
Mehrbereichskupplung.Flexkupplung	-
Mehrbereichskupplung.Multijoint	-
Mehrbereichskupplung.Triplex	-
Mehrbereichskupplung.Nidungskupplung	-
Mehrbereichskupplung.unbekannt	-
Isolierstueck	-
Verschluss.Kappe	-
Verschluss.Zapfen	-
Verschluss.Blindflansch	-
Verschluss.Blindschelle	-
Verschluss.unbekannt	-
Kompensator	-
Kreuzstueck	-
Muffe.Steckmuffe	-
Muffe.Stemmmuffe	-
Muffe.Schlaufe	-
Muffe.Schweissmuffe	-
Muffe.Schraubmuffe	-
Muffe.Einbauschlaufe	-
Muffe.Uebergangsstueck	-
Muffe.Flansch	-
Muffe.Stopfmuffe	-
Muffe.Stopfbuechsenmuffe	-
Muffe.unbekannt	-
Reduktion	-

Wert	Beschreibung
T_Stueck	-
Schelle.Anbohrschelle	-
Schelle.Reparaturschelle	-
Schelle.Blindschelle	-
unbekannt	-

Fabrikat

Siehe Katalog [Bauteilfabrikat](#). Pro Formstück kann 1 Eintrag aus diesem Katalog ausgewählt werden.

Objekthoehe

Meereshöhe OK Objekt [m ü. M.].

Einbauart

Die Art, wie das Objekt verbaut ist.

Wert	Beschreibung
einbetoniert	Das Objekt ist einbetoniert.
freiliegend	Das Objekt ist freiliegend.
erdverlegt	Das Objekt befindet sich im Erdreich.
Rohrbrücke	Das Objekt befindet sich auf einer Rohrbrücke.
unbekannt	Die Art des Einbaus ist nicht bekannt.

3.3.9. Hydrant

Hydranten sind Objekte im Leitungsnetz zum Wasserbezug für die Brandbekämpfung. Sie können auch für die temporäre Wasserabgabe (Leitungsprovisorien, Versorgung von Baustellen) verwendet werden.

Allgemeine Attribute

Zum Hydranten gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmeart*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Art

Bauausführung des Hydranten.

Wert	Beschreibung
Oberflurhydrant.einarmig	Einarmiger Hydrant.
Oberflurhydrant.zweiarmig	Zweiarmiger Hydrant.

Wert	Beschreibung
Oberflurhydrant.dreiarmig	Zweiarmiger Hydrant mit einem zusätzlichen Anschluss für ein Tanklöschfahrzeug TLF.
Unterflurhydrant	Hydrant unterflur, der im Löschefall mit einem Standrohr ausgerüstet wird, um den Wasserbezug zu ermöglichen.
andere	Hydrant, der nicht in obige Zuordnung passt.
unbekannt	Die Art des Hydranten ist zum Zeitpunkt der Erfassung unbekannt.

Entleerung

Entleerungsmöglichkeit des Hydranten zur Vorbeugung von Frostschäden.

Wert	Beschreibung
ja	Der Hydrant besitzt eine automatische Entleerung.
nein	Der Hydrant besitzt keine Entleerung.
unbekannt	Die Entleerungsmöglichkeit des Hydranten ist unbekannt.

Lokalisation

Informationen zum Standort des Hydranten. Siehe [Lokalisation](#).

→ **Beziehung zur Klasse Messung**

Referenz auf Messungen, die zu einem Hydranten gehören. Möglichkeit zur Erfassung von Messresultaten bei Abströmversuchen. Siehe [Messung](#).

3.3.10. Löschanlage

Brandlöschanlage mit hoher Leistungsfähigkeit.

Allgemeine Attribute

Zur Löschanlage gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmeart*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Art

Art der Löschanlage.

Wert	Beschreibung
Sprinkleranlage	Anlage, die permanent unter Wasserdruk steht und deren Wasserdüsen unter Hitzeeinwirkung automatisch öffnen.

Wert	Beschreibung
Spruehwasserloeschanlage	Anlage, deren Leitungen nicht permanent mit Wasser gefüllt sind.
Loeschvorhang	Anlage, die zur Abschnittstrennung einen passierbaren Wasservorhang bildet.
andere	Es handelt sich um eine nicht näher definierte Löschanlage.
unbekannt	Die Art der Löschanlage ist nicht bekannt.

Lokalisation

Adressangaben der Löschanlage. Siehe [Lokalisation](#).

→ Beziehung zur Klasse Messung

Referenz auf Messungen, die zu einer Löschanlage gehören. Möglichkeit zur Erfassung von Messresultaten bei Abströmversuchen. Siehe [Messung](#).

3.3.11. Pumpe

Pumpe zur Förderung von Wasser.

Allgemeine Attribute

Zur Pumpe gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmeart*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Bauform

Bauform der Pumpe.

Wert	Beschreibung
Niederdruck	Niederdruckpumpe (1-stufig).
Hochdruck_Guss	Hochdruckpumpe (mehrstufig) Gussausführung.
Hochdruck_Blech	Hochdruckpumpe (mehrstufig) Blechausführung.
Splitcase	Splitcasepumpe.
Bohrlochwelle	Bohrlochwellenpumpe.
Unterwassermotor	Unterwassermotorpumpe.

Hoehe_Pumpenachse

Höhe der Pumpenachse in Meter über Meer [m ü. M.].

Dauerleistung

Dauerleistung der Pumpe in [kW].

Leistung_max

maximale Leistung der Pumpe in [kW].

Foerdermenge

Fördermenge der Pumpe in [l/min].

Manometrische Förderhöhe

Manometrische Förderhöhe der Pumpe in [m WS] (*Meter Wassersäule*).

3.3.11.1. Relation zwischen zwei Pumpen

Rollennamen: *Pumpe1Ref*, *Rumpe2Ref*

Konfiguration

Konfiguration, wie die beiden Pumpen betrieben werden.

Wert	Beschreibung
alternierend	Die Pumpen können nur alternierend betrieben werden.
parallel	Die Pumpen werden parallel betrieben.
andere	Die Pumpenkonfiguration ist nicht näher definiert.
unbekannt	Die Pumpenkonfiguration ist nicht bekannt.

3.3.12. Schneerzeuger

Schneerzeugungsanlagen im Versorgungsnetz.

Allgemeine Attribute

Zum Schneerzeuger gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmeart*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Art

Verfahren der Schneerzeugung.

Wert	Beschreibung
Propellermaschine	Schneerzeugung mittels Düsenventilen und Gebläse.
Schnelilanze	Schneerzeugung mittels Lanzenrohr und Lanzenkopf.
andere	Es handelt sich um eine nicht näher definierte Schneerzeugung.
unbekannt	Die Art der Schneerzeugung ist nicht bekannt.

Objekthoehe

Meereshöhe OK Objekt [m ü. M.].

→ **Beziehung zur Klasse Verbrauchsstelle**

Zu einem Schneerzeuger können mehrere Verbrauchsstellen gehören. Siehe [Verbrauchsstelle](#).

3.3.13. Fassung

3.3.13.1. Allgemeine Attribute Fassung

Für alle Fassungen gemeinsame Attribute (mehrheitlich aus VTM).

Identifikator_VTM

VTM original

«Setzt sich zusammen aus dem Kantons-Präfix und dem kantonseigenen Schlüssel: <Kt>_<Schlüssel>».

Netzteilident_VTM

VTM original

«Eindeutiger Identifikator pro Teilversorgungsnetz.»

Unverzichtbare_Anlage_VTM

VTM original

«Unverzichtbare Anlagen sind all jene Anlagen, deren Ausfall schwerwiegende Auswirkungen auf die Versorgung haben. Diese umfassen insbesondere die Fassungen, da diese die konkreten Wasserbezugsorte sind. Weiter werden auch jene ausgewählten Reservoir, Transportleitungen oder andere Anlagen als unverzichtbare Anlagen bezeichnet, die für die sichere Versorgung mittels der unverzichtbaren Fassung notwendig sind.»

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

Weitere_Bezugsquelle_VTM

VTM original

«Mit diesem Attribut wird angegeben, ob mindestens eine weitere Bezugsquelle für das Versorgungssystem (z. B. auf Stufe Gemeinde oder in einer Region) existiert, die alleine oder zusammen mit anderen Bezugsquellen die Resilienz des Versorgungssystems stärkt.»

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

Versorgung_Mangellage_VTM

VTM original

«Mit diesem Attribut werden Fassungen gekennzeichnet, die in einer schweren Mangellage zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, in der normalen Lage jedoch nicht.»

Wert	Beschreibung
ja	«Die Fassung wird erst in einer schweren Mangellage für die Trinkwassergewinnung eingesetzt. Es ist aber möglich, dass die Fassung in der normalen Lage für andere Zwecke genutzt wird (z. B. Brauchwasser).»
nein	«Die Fassung wird schon in der normalen Lage für die Trinkwassergewinnung eingesetzt.»
unbestimmt	«Es ist unbekannt, oder noch nicht bestimmt, ob die Fassung in einer schweren Mangellage für die Trinkwasserversorgung genutzt wird.»

Nutzungszustand_VTM

VTM original

«Mit diesem Attribut wird angegeben, ob die Fassung genutzt wird.»

Wert	Beschreibung
genutzt	«Das gefasste Wasser wird genutzt.»
ungenutzt	«Das gefasste Wasser wird nicht genutzt. Unter diesen Wert fallen auch stillgelegte Fassungen.»
aufgehoben	«Die Fassung ist aufgehoben (rückgebaut).» <i>Hinweis: Dieser Wert ist gemäss MGDM "Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen" (Version 2.0) nicht zugelassen für Oberflächengewässerfassungen.</i>
unbestimmt	«Es ist nicht bekannt, ob das gefasste Wasser genutzt wird.»

konzessionierte_Entnahmemenge

VTM Kandidat

Konzessionierte Entnahmemenge in [l/min].

Vertragsende

Datum, an dem der Konzessionsvertrag ausläuft (Format **JJJJ-MM-DD**)

3.3.13.2. Quellfassung

Bauwerk zur Fassung einer Quelle.

Allgemeine Attribute

Zur Quellfassung gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmeart*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Attribute von Fassungen

Zudem gibt es für Fassungen spezifische Attribute wie *Identifikator_VTM*, *Netzteileident_VTM*, *Unverzichtbare_Anlage_VTM*, *Weitere_Bezugsquelle_VTM*, *Versorgung_Mangellage_VTM*, *Nutzungszustand_VTM*, *konzessionierte_Entnahmemenge* und *Vertragsende*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Fassung](#) erläutert.

Art

VTM Kandidat

Die Art beschreibt, wie das Quellwasser gefasst wird.

Wert	Beschreibung
direkt	«Die Quellfassung erfolgt ohne Zuleitung direkt im Fassungsbauwerk z. B. Quellaufstoss.»
Fassungsstrang	«Die Quellfassung erfolgt mittels Fassungsstrang.»
Fassungsstollen	«Die Quellfassung erfolgt mittels Stollen.»
unbestimmt	«Die Quelle ist gefasst, die Fassungsart ist nicht bekannt.»

Zweck_VTM

VTM original

«Dieses Attribut beschreibt den Verwendungszweck (z. B. Brauchwasser, Beregnung, thermische Nutzung).»

Detailgeometrie

Zweidimensionale Detailgeometrie zur Erfassung von Stollen und Gräben.

Oeffentliches_Interesse_VTM

VTM original

«Mit diesem Attribut wird angegeben, ob es sich um eine Fassung im öffentlichen Interesse (im Sinne des Gewässerschutzgesetzes) handelt.»

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

Quelltyp_VTM

VTM original

«Mit diesem Attribut kann beispielsweise die Quelfunktionsweise (Schichtquelle, Überlaufquelle, etc.) oder das Schüttungsverhalten (perennierend, intermittierend, periodisch) näher beschrieben werden.»

Schüttung_minimal_VTM

VTM original

«Minimale Schüttung in [l/min].»

Schüttung_mittel_VTM

VTM original

«Mittlere Schüttung in [l/min].»

Schüttung_maximal_VTM

VTM original

«Maximale Schüttung in [l/min].»

3.3.13.3. Grundwasserfassung

Bauwerk zu Fassung von Grundwasser.

Allgemeine Attribute

Zur Quellfassung gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmearzt*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Attribute von Fassungen

Zudem gibt es für Fassungen spezifische Attribute wie *Identifikator_VTM*, *Netzteilident_VTM*, *Unverzichtbare_Anlage_VTM*, *Weitere_Bezugsquelle_VTM*, *Versorgung_Mangellage_VTM*, *Nutzungszustand_VTM*, *konzessionierte_Entnahmemenge* und *Vertragsende*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Fassung](#) erläutert.

Art

VTM Kandidat

Die Art beschreibt, wie das Grundwasser gefasst wird.

Wert	Beschreibung
Vertikalfilterbrunnen VTM original	«Vertikal verlaufender Bohrbrunnen.»
Horizontalfilterbrunnen VTM original	«Brunnentyp, bei dem das Grundwasser durch horizontal verlaufende Rohre gefördert wird.»
Sod_Schachtbrunnen VTM original	«Brunnenschacht, der bis zum Grundwasserbereich abgetieft ist.»

Wert	Beschreibung
andere.Notbrunnen	Horizontal- oder Vertikalfilterbrunnen, der (oft wegen Risiken betreffend Lebensmittelsicherheit) im Normalfall nicht genutzt wird, aber auf den in (schweren) Mangellagen zurückgegriffen werden kann.
unbekannt	Die Fassungsart ist unbekannt.

Durchmesser_VTM

VTM original

Filterrohrdurchmesser bei Vertikal- und Horizontalfilterbrunnen. Brunnendurchmesser bei Sod- und Schachtbrunnen.

Zweck_VTM

VTM original

«Dieses Attribut beschreibt den Verwendungszweck (z. B. Brauchwasser, Beregnung, thermische Nutzung).»

Aufbereitung_vorsorglich_VTM

VTM original

«Dieses Attribut besagt, ob in der normalen Lage die Aufbereitung rein vorsorglich geschieht.»

Wert	Beschreibung
ja	«Ja. Die Aufbereitung geschieht rein vorsorglich.»
ja_zeitweise	«Ja. Die Aufbereitung geschieht zeitweise vorsorglich, z. B. nach grossen Niederschlagsereignissen.»
ja_dauerhaft	«Ja. Die Aufbereitung geschieht dauerhaft vorsorglich.»
nein	«Nein. Die Aufbereitung geschieht nicht rein vorsorglich. Sie ist aufgrund der Qualität des Wassers notwendig.»
unbestimmt	«Es ist nicht bekannt, ob das Wasser vorsorglich aufbereitet wird.»

Oeffentliches_Interesse_VTM

VTM original

«Mit diesem Attribut wird angegeben, ob es sich um eine Fassung im öffentlichen Interesse (im Sinne des Gewässerschutzgesetzes) handelt.»

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.

Wert	Beschreibung
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

Pkonz_Gruppe_VTM

VTM original

«Dieses Attribut gibt die konzessionierte Entnahmemenge an, wenn eine Konzession für eine Gruppe von Fassungen gilt.» [l/min]

Hoehe_Grundwasserspiegel

Durchschnittliche Höhe des Grundwasserspiegels im Brunnen in [m ü. M.]

3.3.13.4. Oberflächengewässerfassung

Vorrichtung zu Fassung von Oberflächengewässern (See-, Bach- oder Flusswasser).

Allgemeine Attribute

Zur Oberflächengewässerfassung gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung*, *Lage*, *Lagebestimmung*, *Aufnahmeart*, *Status*, *Druckzone*, *Baujahr* und *Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Knoten](#) erläutert.

Attribute von Fassungen

Zudem gibt es für Fassungen spezifische Attribute wie *Identifikator_VTM*, *Netzteilident_VTM*, *Unverzichtbare_Anlage_VTM*, *Weitere_Bezugsquelle_VTM*, *Versorgung_Mangellage_VTM*, *Nutzungszustand_VTM*, *konzessionierte_Entnahmemenge* und *Vertragsende*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Fassung](#) erläutert.

Fassungsart_VTM

VTM original

Die Fassungsart beschreibt, wie das Oberflächengewässer gefasst ist.

Wert	Beschreibung
Fliessgewaesserfassung	«Fassung von Bach- und Flusswasser.»
Seewasserfassung	«Fassung von Seewasser.»

Aufbereitung_vorsorglich_VTM

VTM original

«Dieses Attribut besagt, ob in der normalen Lage die Aufbereitung rein vorsorglich geschieht.»

Wert	Beschreibung
ja	«Ja. Die Aufbereitung geschieht rein vorsorglich.»
ja_zeitweise	«Ja. Die Aufbereitung geschieht zeitweise vorsorglich, z. B. nach grossen Niederschlagsereignissen.»

Wert	Beschreibung
ja_dauerhaft	«Ja. Die Aufbereitung geschieht dauerhaft vorsorglich.»
nein	«Nein. Die Aufbereitung geschieht nicht rein vorsorglich. Sie ist aufgrund der Qualität des Wassers notwendig.»
unbestimmt	«Es ist nicht bekannt, ob das Wasser vorsorglich aufbereitet wird.»

3.4. Bauwerk

3.4.1. Allgemeine Attribute Bauwerk

Gemeinsame Attribute für alle Bauwerke.

Bezeichnung

VTM Kandidat

Bezeichnung/Name des Bauwerks.

Nummer

Betriebsinterne Nummer oder Identifikation des Bauwerks (z. B. für Instandhaltung).

Lage

VTM Kandidat

Geografische Lage des Bauwerks (in 2D).

Detailgeometrie

Zweidimensionale Detailgeometrie des Bauwerks. Kann zusätzlich zur Lage erfasst werden, um die Ausdehnung des Bauwerks als Fläche darzustellen. Im Sinne von LKMap sollen hier die Aussenmasse (belegter Raum) des Bauwerkes abgebildet werden.

Lagebestimmung

Definiert die Lagebestimmung des Bauwerks.

Wert	Beschreibung
genau	Die Genauigkeit liegt im Bereich +/- 20 [cm].
ungenau	Es liegen keine Informationen zur Genauigkeit des Objektes vor.
schematisch	Das Objekt ist nur schematisch platziert (z. B. im Innern eines Gebäudes). Lage und/oder Längenangaben von Leitungen stimmen nicht mit der Realität überein.

Status

Betriebszustand des Objekts mit folgendem Lebenszyklus (*in Betrieb* → *ausser Betrieb* → *stillgelegt*)

→ zurückgebaut).

Wert	Beschreibung
in_Betrieb	Objekt, welches dem Betrieb übergeben und instand zu halten ist.
ausser_Betrieb	Objekt, welches aktuell nicht mehr in Betrieb ist, aber wieder reaktiviert werden kann (z. B. Reserve) und weiterhin einen minimalen Unterhalt benötigt.
stillgelegt	Objekt, welches vom Netz getrennt wurde und in der Anlagenbuchhaltung abgeschrieben oder gelöscht ist, sich aber weiterhin im Boden befindet und keinen anderen Betriebszustand (ausser zurückgebaut) mehr annehmen kann.
zurueckgebaut	Objekt, welches abgebrochen und aus dem Boden entfernt wurde.
unbekannt	Objekt, dessen Betriebszustand unbekannt ist, aber physisch existiert.

Baujahr

Baujahr des Bauwerks.

Kassierungsjahr

Kalenderjahr, in welchem das Bauwerk in den Status "stillgelegt" oder "zurückgebaut" gewechselt hat.

(Bemerkung)

VTM original

Allgemeine Bemerkungen zum Bauwerk

→ Beziehung zur Klasse Leitung

Zu einem Bauwerk können mehrere Leitungen gehören. Siehe [Leitung](#).

→ Beziehung zur Klasse Knoten

Zu einem Bauwerk können mehrere Knoten gehören. Siehe [Allgemeine Attribute Knoten](#).

→ Beziehung zur Klasse Abstichpunkt

Zu einem Bauwerk können mehrere Abstichpunkte gehören. Siehe [Abstichpunkt](#).

3.4.2. Reservoir

Das Reservoir ist ein Bauwerk, welches aus einem oder mehreren Behältern und einer zugehörigen Rohranlage besteht. Es stellt die Druckhaltung im Trinkwassernetz sicher.

Allgemeine Attribute

Zum Reservoir gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung, Nummer, Lage, Detailgeometrie*,

Lagebestimmung, Status, Baujahr und Kassierungsjahr. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Bauwerk](#) erläutert.

Identifikator_VTM

VTM original

«Setzt sich zusammen aus dem Kantons-Präfix und dem kantonseigenen Schlüssel: <Kt>_<Schlüssel>».

Netzteilident_VTM

VTM original

«Eindeutiger Identifikator pro Teilversorgungsnetz.»

Unverzichtbare_Anlage_VTM

VTM original

«Unverzichtbare Anlagen sind all jene Anlagen, deren Ausfall schwerwiegende Auswirkungen auf die Versorgung haben. Diese umfassen insbesondere die Fassungen, da diese die konkreten Wasserbezugsorte sind. Weiter werden auch jene ausgewählten Reservoir, Transportleitungen oder andere Anlagen als unverzichtbare Anlagen bezeichnet, die für die sichere Versorgung mittels der unverzichtbaren Fassung notwendig sind.»

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

AlternativeStromversorgung_VTM

VTM original

«Welche Vorbereitungen sind für die alternative Stromversorgung getroffen.»

Wert	Beschreibung
keine	«Das Reservoir verfügt über keine alternative Stromversorgung und die Aufbereitung steht bei einem Stromaussfall nicht zur Verfügung.»
Generator	«Es existiert ein Generator zum Betrieb der Aufbereitung. Dieser muss durch zusätzlich zu beschaffende Motoren (z. B. ab Traktor mittels Zapfwelle) angetrieben werden.»
Notstromaggregat	«Die Aufbereitung im Reservoir kann mit einem vor Ort stationierten Notstromaggregat betrieben werden.»
Notstromanschluss	«Die Aufbereitung im Reservoir verfügt über einen Notstromanschluss und kann über eine mobile Notstromversorgung betrieben werden.»

Wert	Beschreibung
andere	«Die Aufbereitung im Reservoir kann über andere Energiequellen betrieben werden.»

Aufbereitung_vorsorglich_VTM

VTM original

«Dieses Attribut besagt, ob in der normalen Lage die Aufbereitung rein vorsorglich geschieht.»

Wert	Beschreibung
ja	«Ja. Die Aufbereitung geschieht rein vorsorglich.»
ja_zeitweise	«Ja. Die Aufbereitung geschieht zeitweise vorsorglich, z. B. nach grossen Niederschlagsereignissen.»
ja_dauerhaft	«Ja. Die Aufbereitung geschieht dauerhaft vorsorglich.»
nein	«Nein. Die Aufbereitung geschieht nicht rein vorsorglich. Sie ist aufgrund der Qualität des Wassers notwendig.»
unbestimmt	«Es ist nicht bekannt, ob das Wasser vorsorglich aufbereitet wird.»

Art

Art des Reservoirs.

Wert	Beschreibung
Wasserturm	Das Reservoir steht auf einem künstlich errichteten Turm.
Hochbehaelter	Das Reservoir befindet sich auf einer natürlichen Erhöhung oder in Hanglage.
Tiefbehaelter	Tiefbehälter dienen als Saugbecken für Pumpen.
unbekannt	Die Art des Reservoirs ist unbekannt.

Gesamteinhalt

Der Gesamteinhalt des Reservoirbauwerks in [m³].

Brauchreserve

VTM original

Die gesamte Brauchreserve im Reservoirbauwerk in [m³].

Stoerreserve

VTM original

Die gesamte Störreserve im Reservoirbauwerk in [m³].

Loeschreserve

VTM original

Die gesamte Löschreserve im Reservoirbauwerk in [m³].

Anzahl_Behaelter

Die Anzahl der Behälter, die zum Reservoirbauwerk gehören.

Ueberlaufhoehe

VTM Kandidat

Die technische Überlaufhöhe des Reservoirbauwerks im [m ü. M.]

3.4.3. Förderanlage

Die Förderanlage ist ein Bauwerk, welches zum Fördern von Wasser aus einer tieferliegenden Druckzone in eine höherliegende Druckzone genutzt wird.

Allgemeine Attribute

Zur Förderanlage gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung, Nummer, Lage, Detailgeometrie, Lagebestimmung, Status, Baujahr und Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Bauwerk](#) erläutert.

Identifikator_VTM

VTM original

«Setzt sich zusammen aus dem Kantons-Präfix und dem kantonseigenen Schlüssel: <Kt>_<Schlüssel>».

Netzteilident_VTM

VTM original

«Eindeutiger Identifikator pro Teilversorgungsnetz.»

Unverzichtbare_Anlage_VTM

VTM original

«Unverzichtbare Anlagen sind all jene Anlagen, deren Ausfall schwerwiegende Auswirkungen auf die Versorgung haben. Diese umfassen insbesondere die Fassungen, da diese die konkreten Wasserbezugsorte sind. Weiter werden auch jene ausgewählten Reservoir, Transportleitungen oder andere Anlagen als unverzichtbare Anlagen bezeichnet, die für die sichere Versorgung mittels der unverzichtbaren Fassung notwendig sind.»

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

AlternativeStromversorgung_VTM

VTM original

«Welche Vorbereitungen sind für die alternative Stromversorgung getroffen.»

Wert	Beschreibung
keine	«Die Förderanlage verfügt über keine alternative Stromversorgung und steht bei einem Stromausfall nicht zur Verfügung.»
Generator	«Es existiert ein Generator zum Betrieb der Förderanlage. Dieser muss durch zusätzlich zu beschaffende Motoren (z. B. ab Traktor mittels Zapfwelle) angetrieben werden.»
Notstromaggregat	«Die Förderanlage kann mit einem vor Ort stationierten Notstromaggregat betrieben werden.»
Notstromanschluss	«Die Förderanlage verfügt über einen Notstromanschluss und kann über eine mobile Notstromversorgung betrieben werden.»
andere	«Die Förderanlage kann über andere Energiequellen betrieben werden.»

Aufbereitung_vorsorglich_VTM

VTM original

«Dieses Attribut besagt, ob in der normalen Lage die Aufbereitung rein vorsorglich geschieht.»

Wert	Beschreibung
ja	«Ja. Die Aufbereitung geschieht rein vorsorglich.»
ja_zeitweise	«Ja. Die Aufbereitung geschieht zeitweise vorsorglich, z. B. nach grossen Niederschlagsereignissen.»
ja_dauerhaft	«Ja. Die Aufbereitung geschieht dauerhaft vorsorglich.»
nein	«Nein. Die Aufbereitung geschieht nicht rein vorsorglich. Sie ist aufgrund der Qualität des Wassers notwendig.»
unbestimmt	«Es ist nicht bekannt, ob das Wasser vorsorglich aufbereitet wird.»

Art

VTM Kandidat

Art der Fördermethode.

Wert	Beschreibung
Heberanlage	«Förderung des Wassers mittels Saughebeprinzip; dabei wird Wasser über ein höherliegendes Leitungsnetz in ein tieferliegendes Versorgungsgebiet gefördert.»
Pumpwerk.Hauptpumpwerk	«Förderung des Wassers mittels mechanischer Pumpe und externer Energiezufuhr.»
Pumpwerk.Zwischenpumpwerk	«Förderung des Wassers mittels mechanischer Pumpe und externer Energiezufuhr.»
Pumpwerk.Druckerhöhungspumpwerk	«Förderung des Wassers mittels mechanischer Pumpe und externer Energiezufuhr.»
Widder	«Hydrodynamische Förderung des Wassers mittels hydraulischem Widder.»

Funktion_VTM

VTM original

«Die Funktion beschreibt den Zweck, welche die Anlage im Versorgungsnetz wahrnimmt.»

Wert	Beschreibung
Stufenpumpwerk	«Wasser einer tieferliegenden Druckzone wird mittels einer Förderanlage in eine höhere Druckzone gefördert.»
Grundwasserpumpwerk	«Mittels Grundwasserpumpwerk wird von einem Grundwasserleiter Wasser bezogen und entweder direkt oder über einen Ausgleichsbehälter ins Versorgungsnetz gefördert.»
Quellwasserpumpwerk	«Mittels Quellwasserpumpwerk wird Quellwasser in ein Versorgungsgebiet und/oder Reservoir gefördert.»
FlussSeewasserpumpwerk	«Mittels Fluss-/Seewasserpumpwerk wird Wasser aus einem See oder einem Fluss gepumpt und in ein Versorgungsgebiet oder Reservoir gefördert.»
unbestimmt	«Die Funktion der Förderanlage ist nicht bestimmt.»

Anzahl_Pumpen

Die Anzahl der Pumpen, die zur Förderanlage gehören.

3.4.4. Brunnenstube

Die Brunnenstube ist ein Bauwerk zum Sammeln von Quellwasser.

Allgemeine Attribute

Zur Brunnenstube gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung, Nummer, Lage, Detailgeometrie, Lagebestimmung, Status, Baujahr und Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Bauwerk](#) erläutert.

Identifikator_VTM

VTM original

«Setzt sich zusammen aus dem Kantons-Präfix und dem kantonseigenen Schlüssel: <Kt>_<Schlüssel>».

Netzteilident_VTM

VTM original

«Eindeutiger Identifikator pro Teilversorgungsnetz.»

Unverzichtbare_Anlage_VTM

VTM original

«Unverzichtbare Anlagen sind all jene Anlagen, deren Ausfall schwerwiegende Auswirkungen auf die Versorgung haben. Diese umfassen insbesondere die Fassungen, da diese die konkreten Wasserbezugsorte sind. Weiter werden auch jene ausgewählten Reservoir, Transportleitungen oder andere Anlagen als unverzichtbare Anlagen bezeichnet, die für die sichere Versorgung mittels der unverzichtbaren Fassung notwendig sind.»

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

Fassungsart_VTM

VTM original

«Die Fassungsart beschreibt, wie das Wasser der gefassten Quellen gesammelt wird.»

Wert	Beschreibung
Brunnenstube	«Das Quellwasser wird in einer Brunnenstube gesammelt.»
Quellschacht	«Das Quellwasser wird in einem Quellschacht gesammelt.»
Sammelbrunnenstube	«Sammelt Wasser von mehreren Quellschächten oder Brunnenstuben.»
unbestimmt	«Es ist nicht bekannt, wie das Quellwasser gesammelt wird.»

Ertrag_minimal_VTM

VTM original

«Minimaler Ertrag in [l/min].»

Ertrag_mittel_VTM

VTM original

«Mittlerer Ertrag in [l/min].»

Ertrag_maximal_VTM

VTM original

«Maximaler Ertrag in [l/min].»

konzessionierte_Entnahmemenge

VTM Kandidat

Konzessionierte Entnahmemenge in [l/min].

Versorgung_Mangellage_VTM

VTM original

«Mit diesem Attribut werden Fassungen gekennzeichnet, die in einer schweren Mangellage zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, in der normalen Lage jedoch nicht.»

Wert	Beschreibung
ja	«Die Brunnenstube wird erst in einer schweren Mangellage für die Trinkversorgung eingesetzt.»
nein	«Die Brunnenstube wird schon in der normalen Lage für die Trinkwasserversorgung eingesetzt.»
unbestimmt	«Es ist unbekannt, oder noch nicht bestimmt, ob die Brunnenstube in einer schweren Mangellage für die Trinkwasserversorgung genutzt wird.»

Zweck_VTM

VTM original

«Dieses Attribut beschreibt den Verwendungszweck (z. B. Brauchwasser, Beregnung, thermische Nutzung).»

Aufbereitung_vorsorglich_VTM

VTM original

«Dieses Attribut besagt, ob in der normalen Lage die Aufbereitung rein vorsorglich geschieht.»

Wert	Beschreibung
ja	«Ja. Die Aufbereitung geschieht rein vorsorglich.»
ja_zeitweise	«Ja. Die Aufbereitung geschieht zeitweise vorsorglich, z. B. nach grossen Niederschlagsereignissen.»

Wert	Beschreibung
ja_dauerhaft	«Ja. Die Aufbereitung geschieht dauerhaft vorsorglich.»
nein	«Nein. Die Aufbereitung geschieht nicht rein vorsorglich. Sie ist aufgrund der Qualität des Wassers notwendig.»
unbestimmt	«Es ist nicht bekannt, ob das Wasser vorsorglich aufbereitet wird.»

3.4.5. Weitere Anlage

Klasse von weiteren Anlagen, welche für die Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen relevant sind.

Allgemeine Attribute

Zu den weiteren Anlagen gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung, Nummer, Lage, Detailgeometrie, Lagebestimmung, Status, Baujahr und Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Bauwerk](#) erläutert.

Identifikator_VTM

VTM original

«Setzt sich zusammen aus dem Kantons-Präfix und dem kantonseigenen Schlüssel: <Kt>_<Schlüssel>».

Netzteilident_VTM

VTM original

«Eindeutiger Identifikator pro Teilversorgungsnetz.»

Unverzichtbare_Anlage_VTM

VTM original

«Unverzichtbare Anlagen sind all jene Anlagen, deren Ausfall schwerwiegende Auswirkungen auf die Versorgung haben. Diese umfassen insbesondere die Fassungen, da diese die konkreten Wasserbezugsorte sind. Weiter werden auch jene ausgewählten Reservoir, Transportleitungen oder andere Anlagen als unverzichtbare Anlagen bezeichnet, die für die sichere Versorgung mittels der unverzichtbaren Fassung notwendig sind.»

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

Art

VTM Kandidat

«Die Art der weiteren Anlage.»

Wert	Beschreibung
Trinkwasserbrunnen_an_Leitungsnetz VTM original	«Am Leitungsnetz angeschlossener Brunnen mit Trinkwasserqualität.»
Trinkwasserbrunnen_unabhaengig VTM original	«Vom Leitungsnetz unabhängiger Brunnen mit Trinkwasserqualität.»
Brunnen_unabh_o_TWQualitaet VTM original	«Vom Leitungsnetz unabhängiger Brunnen ohne Trinkwasserqualität.»
Brunnen_unabh_TWQualitaet_unbest VTM original	«Vom Leitungsnetz unabhängiger Brunnen mit unbestimmter Trinkwasserqualität.»
Zonentrennung VTM original	«Die Anlage dient zur Trennung von Netzen und Zonen.»
Druckbrecherschacht VTM original	«Der Druckbrecherschacht dient zur "Vernichtung" von hydraulischer Druckenergie.»
Druckregulierungsventil VTM original	«Im Leitungsnetz eingebautes Ventil zur Druckregulierung (z. B. Druckreduzierventil oder Druckhalteventil).»
andere.Aufbereitungsanlage	Freistehende Aufbereitungsanlage.
andere.Trinkwasserkraftwerk	Bauwerk, in welchem mittels Turbinen Energie aus Trinkwasser gewonnen wird.
andere.Schacht_Lieferung_einseitig	Übergabeschacht zwischen zwei Wasserversorgungen, wobei die Wasserlieferung nur in eine Richtung erfolgt.
andere.Schacht_Lieferung_gegenseitig	Übergabeschacht zwischen zwei Wasserversorgungen, wobei die Wasserlieferung beidseitig erfolgt.
andere.Druckreduzierschacht	Schachtbauwerk, das ein Druckreduzierventil enthält.
andere.Schacht	Schachtbauwerk, das Anlagen der Wasserversorgung enthält (z. B. Schieberschacht).

Aufbereitung_vorsorglich_VTM

[VTM original](#)

«Dieses Attribut besagt, ob in der normalen Lage die Aufbereitung rein vorsorglich geschieht.»

Wert	Beschreibung
ja	«Ja. Die Aufbereitung geschieht rein vorsorglich.»

Wert	Beschreibung
ja_zeitweise	«Ja. Die Aufbereitung geschieht zeitweise vorsorglich, z. B. nach grossen Niederschlagsereignissen.»
ja_dauerhaft	«Ja. Die Aufbereitung geschieht dauerhaft vorsorglich.»
nein	«Nein. Die Aufbereitung geschieht nicht rein vorsorglich. Sie ist aufgrund der Qualität des Wassers notwendig.»
unbestimmt	«Es ist nicht bekannt, ob das Wasser vorsorglich aufbereitet wird.»

3.4.6. Baukörper

Betonkörper zur statischen Stabilisierung von Leitungen.

Allgemeine Attribute

Zu den Baukörpern gehören allgemeine Attribute wie *Bezeichnung, Nummer, Lage, Detailgeometrie, Lagebestimmung, Status, Baujahr und Kassierungsjahr*. Diese sind im Abschnitt [Allgemeine Attribute Bauwerk](#) erläutert.

Art

Die Art des Baukörpers.

Wert	Beschreibung
Betonriegel	In Ortsbeton erstellter Baukörper quer zur Leitungsachse.
Widerlager	In Ortsbeton erstellter Baukörper zur Sicherung von nicht längskraftschlüssigen Rohrsystemen.

3.5. Leitung

Wasserleitungen verbinden Komponenten der WV untereinander.

Funktion

Die Funktion der Leitung beschreibt deren Hierarchie im Leitungsnetz.

Wert	Beschreibung
andere	Leitung, die nicht in die übrige Zuordnung passt.
Anschlussleitung	Leitung, die zu einem oder mehreren Verbrauchern führt (ausgenommen Löscheinrichtungen) und nur dafür gebaut wurde.

Wert	Beschreibung
Entleerungsleitung	Leitung, die der Entleerung des Trinkwassernetzes dient.
Entlüftungsleitung	Leitung, die der Belüftung oder Entlüftung des Trinkwassernetzes dient.
Fassungsleitung	Leitung (gelocht oder ungelocht) zur Fassung von Oberflächenwasser oder Grund- und Quellwasser bis zum ersten (Quell-)Bauwerk.
Hauptleitung	Leitung von erhöhter Wichtigkeit innerhalb des Versorgungsgebietes.
Quellableitung	Leitung ab dem ersten Quellbauwerk bis zum Reservoir.
Versorgungsleitung	Leitung zur Verteilung des Wassers innerhalb des Versorgungsgebietes und zur Speisung von Löscheinrichtungen.
Zubringerleitung	Leitung, welche Trinkwasser direkt oder indirekt an das Versorgungsgebiet heranführt.

Status

Betriebszustand des Objekts mit folgendem Lebenszyklus (*in Betrieb* → *ausser Betrieb* → *stillgelegt* → *zurückgebaut*).

Wert	Beschreibung
in_Betrieb	Objekt, welches dem Betrieb übergeben und instand zu halten ist.
ausser_Betrieb	Objekt, welches aktuell nicht mehr in Betrieb ist, aber wieder reaktiviert werden kann (z. B. Reserve) und weiterhin einen minimalen Unterhalt benötigt.
stillgelegt	Objekt, welches vom Netz getrennt wurde und in der Anlagenbuchhaltung abgeschrieben oder gelöscht ist, sich aber weiterhin im Boden befindet und keinen anderen Betriebszustand (ausser <i>zurückgebaut</i>) mehr annehmen kann.
zurueckgebaut	Objekt, welches abgebrochen und aus dem Boden entfernt wurde.
unbekannt	Objekt, dessen Betriebszustand unbekannt ist, aber physisch existiert.

Lagebestimmung

Definiert die Lagebestimmung der Leitung.

Wert	Beschreibung
genau	Die Genauigkeit liegt im Bereich +/- 20 [cm].
ungenau	Es liegen keine Informationen zur Genauigkeit des Objektes vor.
schematisch	Das Objekt ist nur schematisch platziert (z. B. im Innern eines Gebäudes). Lage und/oder Längenangaben von Leitungen stimmen nicht mit der Realität überein.

Aufnahmeart

Beschreibt die Art und Weise, wie ein Objekt in das Erfassungssystem überführt wurde.

Wert	Beschreibung
digitalisiert	Von einer georeferenzierten, digitalen Grundlage (z. B. Plan des ausgeführten Werkes) übernommen.
eingemessen	Die Lage des Objektes wurde vor Ort mittels Tachymeter oder GNSS-Lotstock bestimmt.
geortet	Die Lage des Objektes wurde durch passive Messmethoden (Ortung, Kalibrierung, Bodenradar) bestimmt.
unbekannt	Die Aufnahmeart ist nicht bekannt.

Druckzone

Bezeichnung der Druckzone.

Kassierungsjahr

Kalenderjahr, in welchem die Leitung in den Status "stillgelegt" oder "zurückgebaut" gewechselt hat.

Fabrikat

Siehe Katalog [Rohrfabrikat](#). Pro Leitung kann ein Eintrag aus diesem Katalog ausgewählt werden.

Wasserqualität

Qualität des Wassers, das im Leitungsnetz einer WV und in den damit verbundenen Anlagen transportiert wird.

Wert	Beschreibung
Rohwasser	Nicht aufbereitetes Wasser, das – eventuell nach Aufbereitung – als Trinkwasser verwendet werden soll und die Quellfassung oder das Pumpwerk für Grund- und Oberflächenwasser noch nicht verlassen hat. (SVGW W1)

Wert	Beschreibung
Trinkwasser	Wasser im Naturzustand oder nach der Aufbereitung, das zum Trinken, zum Kochen, zur Zubereitung von Lebensmitteln oder zur Reinigung von Bedarfsgegenständen vorgesehen, bereitgestellt oder verwendet wird. (TBDV)
Brauchwasser	Wasser, das nicht für den menschlichen Genuss vorgesehen ist.
Schmutzabwasser	Wasser aus Verwurf-, Überlauf- und Entleerungsleitungen.
unbekannt	Die Qualität des Wassers ist nicht bekannt.

Verlegeart

Beschreibt die Art und Weise, wo/wie die Leitung verlegt ist.

Wert	Beschreibung
erdverlegt	Die Leitung wurde ins Erdreich verlegt. Sie kann sich auch in einem Schutzrohr oder Kanal befinden, wo sie nicht zugänglich ist.
freiliegend	Die Leitung befindet sich an der Erdoberfläche.
in_Tunnel_Stollen	Die Leitung verläuft in einem Tunnel/Stollen und ist somit zugänglich.
in_Gebaeude	Die Leitung befindet sich in einem Gebäude und ist somit zugänglich.
unbekannt	Die Art der Verlegung der Leitung ist unbekannt.

Innensanierung

Beschreibt die Art, wie die Leitung saniert wurde, um die Lebensdauer zu verlängern.

Wert	Beschreibung
Zementmoertelauskleidung	Die Leitung ist mit Zementmörtel ausgekleidet.
Gewebeschlauchrelining	In die Leitung wurde ein Gewebeschlauch eingezogen.
Mehrschicht_Verbundrohre	In die Leitung wurden Mehrschicht-Verbundrohre eingezogen.
Muffensanierung	Die Muffen der Leitung wurden innenseitig saniert.
Epoxidharzbeschichtung	Die Leitung ist mit einer Epoxidharz-Beschichtung ausgekleidet.

Wert	Beschreibung
keine	An der Leitung wurde keine Innensanierung vorgenommen; die Leitung befindet sich im Originalzustand.

Bauverfahren

Beschreibt das Verfahren, welches beim Bau oder der Erneuerung der Leitung angewendet wurde. (W4)

Erneuerungsverfahren: Die beschriebenen Erneuerungsverfahren werden in einer bestehenden Leitung ausgeführt. Dabei übernimmt ein statisch korrekt ausgelegtes Rohr oder Liner beim Versagen des Altrohres die Stützwirkung.

Neuverlegungsverfahren: Die beschriebenen grabenlosen Neuverlegeverfahren werden abseits bisheriger Leitungstrassees ausgeführt.

Wert	Beschreibung
Erneuerungsverfahren.RohrstrangRelining	Das Relining erfolgt unter Nutzung des bestehenden Leitungstrassees und mit Verwendung von vorgefertigten Rohrsträngen, deren Durchmesser unverändert bleiben.
Erneuerungsverfahren.ClosefitVerfahren	Das Lining wird mit einem Rohrstrang aus thermoplastischen Kunststoffen ausgeführt, dessen Außenabmessung zunächst verringert wird, um das Einziehen zu erleichtern, und der nach dem Einziehen rückgeformt wird, um ein enges Anliegen (en: close-fit) am vorhandenen Rohr sicherzustellen.
Erneuerungsverfahren.PressZiehVerfahren	Üblicherweise wird bei diesen Verfahren das alte Rohr mittels Zugstangen über einen Spaltkegel gezogen, zerbrochen und in Scherben aus der Maschinengrube entnommen. Die neuen Rohre werden gleichzeitig mit einem Zugkopf am Ende des letzten Altrohres angehängt und in den freiwerdenden Hohlraum nachgezogen.
Erneuerungsverfahren.Berstlining	Beim Berstlining wird ein Berst- und Aufweitkörper durch das Altrohr gezogen. Die Rohrscherben werden in das Erdreich verdrängt und gleichzeitig ein neues Rohr mit gleichem oder grösserem Durchmesser eingezogen.
Neuverlegungsverfahren.offener_Graben	Die Leitung wird im offenen Graben verlegt.
Neuverlegungsverfahren.aufgehaengt	Die Leitung ist aufgehängt, z. B. an einer Brückenkonstruktion.

Wert	Beschreibung
Neuverlegungsverfahren.Rohreinzug	Ein Schutzrohr wird erdverlegt und darin ein Mediumrohr eingezogen.
Neuverlegungsverfahren.Spuelbohrverfahren	Die Pilotbohrung wird mit einem gesteuerten Bohrkopf an der Spitze eines Bohrgestänges vorgetrieben. Mit Hilfe einer Bohrsuspension baut der Bohrkopf das anstehende Bodenmaterial hydraulisch ab.
Neuverlegungsverfahren.Microtunneling	Als Microtunneling werden unbemannte, ferngesteuert arbeitende Verfahren für den Vortrieb von Rohren mit einem Durchmesser von DN 250 bis DN 1800 bezeichnet.
Neuverlegungsverfahren.Erdrakete	Das Verlegeverfahren mit Erdrakete wird meist im Bereich der Hausanschlüsse eingesetzt. Der pneumatisch betriebene Hammer arbeitet nach dem Bodenverdrängungsverfahren, indem er einen Hohlraum erzeugt, in den die neue Rohrleitung eingezogen wird.
Neuverlegungsverfahren.Pflugverfahren	Diese Verfahren werden vor allem in ländlichen Gebieten eingesetzt. In Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser öffnet eine motorbetriebene Fräse einen schmalen Graben. In diesen Graben wird das Trinkwasserrohr eingebracht und nahezu zeitgleich erfolgt die Verfüllung des Rohrgrabens, in der Regel mit dem Aushubmaterial.

Bettung

Beschreibt die Art, wie die Leitung gebettet ist.

Wert	Beschreibung
Vlies	Die Leitung ist mit einem Vlies geschützt.
Sand	Die Leitung ist in Sand gebettet.
Recyclingmaterial	Die Leitung ist in Recyclingmaterial gebettet.
Betonkies	Die Leitung ist in Betonkies gebettet.
Beton	Die Leitung ist ganz oder teilweise einbetoniert.
keine	Es fehlt eine Bettung für die Leitung.
unbekannt	Die Art und Weise der Bettung ist nicht bekannt.

Verbindungsart

Beschreibt die Art der Verbindungen zwischen den Leitungsabschnitten / Rohren.

Wert	Beschreibung
Flansch	Die Leitungsabschnitte sind mittels Flansch miteinander verbunden.
Glockenmuffe	Die Leitungsabschnitte sind mittels Glockenmuffe miteinander verbunden.
Steckmuffe	Die Leitungsabschnitte sind mittels Steckmuffe miteinander verbunden.
Stemmmuffe	Die Leitungsabschnitte sind mittels Stemmmuffe miteinander verbunden.
Bleimuffe	Die Leitungsabschnitte sind mittels Bleimuffe miteinander verbunden.
Schraubmuffe	Die Leitungsabschnitte sind mittels Schraubmuffe miteinander verbunden.
Elektroschweissmuffe	Die Leitungsabschnitte sind mittels Elektroschweissmuffe miteinander verbunden.
Spiegelschweissung	Die Leitungsabschnitte sind mittels Spiegelschweissung miteinander verbunden.
Stahlschweissung	Die Leitungsabschnitte sind miteinander verschweisst.
Stopfbuechse	Die Leitungsabschnitte sind mittels Stopfbüchse miteinander verbunden.
Gewinde	Die Leitungsabschnitte sind über ein Gewinde miteinander verbunden.
Kupplung	Die Leitungsabschnitte sind mittels Kupplung miteinander verbunden.
unbekannt	Die Art, wie die Leitungsabschnitte miteinander verbunden sind, ist nicht bekannt.

Schubsicherung

Beschreibt, ob Rohrverbindungen zusätzlich durch eine Schubsicherung gesichert sind.

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

Laenge

Länge der Leitung (Verlauf) in [m].

Baujahr

Einbaujahr der Leitung.

Verlauf

Geografischer Verlauf der Leitung (in 2D).

Identifikator_VTM

VTM original

«Setzt sich zusammen aus dem Kantons-Präfix und dem kantonseigenen Schlüssel: <Kt>_<Schlüssel>.»

Netzteilident_VTM

VTM original

«Eindeutiger Identifikator pro Teilversorgungsnetz.»

Unverzichtbare_Anlage_VTM

VTM original

«Unverzichtbare Anlagen sind all jene Anlagen, deren Ausfall schwerwiegende Auswirkungen auf die Versorgung haben. Diese umfassen insbesondere die Fassungen, da diese die konkreten Wasserbezugsorte sind. Weiter werden auch jene ausgewählten Reservoir, Transportleitungen oder andere Anlagen als unverzichtbare Anlagen bezeichnet, die für die sichere Versorgung mittels der unverzichtbaren Fassung notwendig sind.»

Wert	Beschreibung
ja	Ja. Trifft zu.
nein	Nein. Trifft nicht zu.
unbestimmt	Es liegen keine Informationen vor.

→ **Beziehung zur Klasse Knoten (2x)**

Eine Leitung ist an beiden Enden mit einem Knoten verbunden. Siehe [Allgemeine Attribute Knoten](#).

→ **Beziehung zur Klasse Bauwerk**

Eine Leitung kann zu einem Bauwerk gehören. Siehe [Allgemeine Attribute Bauwerk](#).

→ **Beziehung zur Klasse Abstichpunkt**

Zu einer Leitung können mehrere Abstichpunkte gehören. Siehe [Abstichpunkt](#).

→ **Beziehung zur Klasse Leitungsschaden**

Zu einer Leitung können mehrere Leitungsschäden gehören. Siehe [Leitungsschaden](#).

→ **Beziehung zur Klasse Messstelle**

Zu einer Leitung können mehrere Messstellen gehören. Siehe [Messstelle](#).

3.6. Weitere Klassen

3.6.1. Abstichpunkt

Ein Abstichpunkt liefert zusätzliche Höheninformationen zu einem Objekt an bestehender Lage.

Art

Art des Abstichpunkts, der zu einem Objekt gehört.

Wert	Beschreibung
KoteAnnahme	Der Abstichpunkt beschreibt eine theoretisch angenommene Kote, wenn andere Höheninformationen fehlen. Dies kann z. B. die Terrainhöhe oder eine darauf basierende Normtiefe sein.
KoteRef	Der Abstichpunkt beschreibt einen Punkt der Referenzebene gemäss Wegleitung.
KoteZ	Der Abstichpunkt beschreibt einen Punkt des Objektes gemäss Wegleitung.

Position

3D-Koordinate des Abstichpunkts.

3.6.2. Bauteilschaden

Schaden an einem Bauteil.

Schadensstatus

Status des Schadens.

Wert	Beschreibung
aktiv	Der Schaden besteht, wurde jedoch repariert.
inaktiv	Der Schaden besteht nicht mehr, da das Bauteil stillgelegt oder zurückgebaut wurde.
unbekannt	Der Status des Schadens ist unbekannt.

Erhebungsdatum

Datum, an welchem der Schaden festgestellt wurde (Format **JJJJ-MM-TT**).

Behebungsdatum

Datum, an welchem die Reparatur abgeschlossen wurde (Format **JJJJ-MM-TT**).

Ursache

Die Ursache des Schadens.

Wert	Beschreibung
Fremdeinwirkung	-
bauliche_Maengel	-
Frost	-

Wert	Beschreibung
Materialfehler	-
Diverse	-

3.6.3. Leitungsschaden

Schaden auf einer Leitung.

Schadensstatus

Status des Schadens.

Wert	Beschreibung
aktiv	Der Schaden besteht, wurde jedoch repariert.
inaktiv	Der Schaden besteht nicht mehr, da die Leitung stillgelegt oder zurückgebaut wurde.
unbekannt	Der Status des Schadens ist unbekannt.

Erhebungsdatum

Datum, an welchem der Schaden festgestellt wurde (Format **JJJJ-MM-TT**).

Behebungsdatum

Datum, an welchem die Reparatur abgeschlossen wurde (Format **JJJJ-MM-TT**).

Art

Die Art des Schadens.

Wert	Beschreibung
Bruch.Querbruch	-
Bruch.Scherbe	-
Riss	-
Loch	-
weitere	-
unbekannt	-

Ursache

Die Ursache des Schadens.

Wert	Beschreibung
Setzung	-
Korrosion	-
Verbindung	-

Wert	Beschreibung
Fremdeinwirkung	-
bauliche_Maengel	-
Frost	-
Materialfehler	-
Diverse	-

Lage

Geografische Lage des Schadens auf der Leitung (in 2D).

Lagebestimmung

Definiert die Lagebestimmung des Leitungsschadens.

Wert	Beschreibung
genau	Die Genauigkeit liegt im Bereich +/- 20 [cm].
ungenau	Es liegen keine Informationen zur Genauigkeit des Objektes vor.
schematisch	Das Objekt ist nur schematisch platziert (z. B. im Innern eines Gebäudes). Lage und/oder Längenangaben von Leitungen stimmen nicht mit der Realität überein.

3.6.4. Verbrauchsstelle

Verbrauchsstellen zeigen an, wo ein regelmässiger Verbrauch im Netz geschieht.

Art

Einteilung der Verbrauchsstelle.

Wert	Beschreibung
Gebaeude	Bei der Verbrauchsstelle handelt es sich um einen Kunden der Wasserversorgung.
Messschacht	Der Verbrauch wird in einem Messschacht gemessen. Das verbrauchte (im Sinne von 'abgegebene') Wasser verbleibt im Netz.
Uebergabeschacht	Der Verbrauch wird in einem Übergabeschacht gemessen, der typischerweise dem Austausch zwischen zwei Wasserversorgungen dient.
andere	Der Verbrauch wird an einer nicht näher spezifizierten Verbrauchsstelle gemessen.
unbekannt	Die Art der Verbrauchsstelle ist nicht bekannt.

Lage

Schematische Lage der Verbrauchsstelle (in 2D).

Lokalisation

Adressangaben der Verbrauchsstelle. Siehe [Lokalisation](#).

3.6.5. Messstelle

Messungen und Probeentnahmemöglichkeit im Netz.

Bezeichnung

Bezeichnung der Messstelle.

Art

Einteilung der Messtelle.

Wert	Beschreibung
Messgeraet	Nicht näher spezifiziertes Messgerät, das einen oder mehrere Messparameter registrieren kann.
Probenahmestelle	Speziell zur Probeentnahme aus dem Trinkwassernetz geeignete Installation (z. B. abflammbarer Probefahn).
Piezometer	Einrichtung zur Messung der Höhe des Grundwasserspiegels.
Signalverstaerker	Gerät, welches Messgeräte-Signale verstärkt.

Messparameter

Messparameter, die bei der Messtelle erfasst werden (Mehrfachauswahl möglich).

Wert	Beschreibung
Durchfluss_Stroemung	-
Druck	-
Füllstand	-
Geraeusche	-
Temperatur	-
pH_Wert	-
Leitfähigkeit	-
Redoxpotenzial	-
Sauerstoff	-
Ammonium	-
Chlor	-

Wert	Beschreibung
Truebung	-
UV_Transmission	-
SAK_254	Spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm Wellenlänge.
Mikrobiologie	-
andere	-

Lage

Schematische Lage der Messstelle.

Lokalisation

Adressangaben der Messstelle. Siehe [Lokalisation](#).

Baujahr

Einbaujahr des Messgerätes.

Produktbezeichnung

Produktbezeichnung des Messgerätes.

3.6.6. Messung

Verbrauchs- und Druckmessung.

statischer_Druck

Druck in [bar] am Messobjekt ohne Wasserbezug.

dynamischer_Druck

Druck in [bar] am Messobjekt bei gleichzeitigem Wasserbezug.

Entnahme

Entnahmemenge in [l/s], bei welchem der dynamische Druck gemessen wurde.

Messung_Zeitpunkt

Datum der Entnahme und der Druckmessung (Format **JJJJ-MM-TT**).

3.7. Kataloge

Kataloge bieten die Möglichkeit, Daten in einer Liste zur Verfügung zu stellen, auf deren Einträge referenziert werden kann. Dies erhöht die Datenqualität, da fehlerhafte Kombinationen durch eine kuratierte Liste eliminiert werden können. Diese Konzept wird bereits heute in vielen Fachinformationssystemen eingesetzt (altenative Bezeichnungen: *Codeliste*, *Look-Up-Table LUT*). Im Datenmodell «Wasser Werkinformation» werden Kataloge sowohl für Leitungen (mit Eigenschaften wie Material, Hersteller, Durchmesser, Nenndruck usw.) als auch für Bauteile (Hersteller, Druchmesser, Nenndruck usw.) verwendet.

Zusätzlich wird auf den vom SIA gepflegten Organisationskatalog zurückgegriffen. Dieser enthält alle Organisationen, die in irgendeiner Rolle im Bereich der Werkinformation eines Mediums erscheinen.

3.7.1. Rohrfabrikat (Katalog)

Diese Klasse wird als Katalog verwendet. Das heisst, die darin enthaltenen Objekte stehen als Auswahlliste für jede Leitung zur Verfügung.

Bezeichnung

Bezeichnung des Katalogeintrages, z. B. *PE 160/130.8 S5*.

Produktbezeichnung

Bezeichnung des Produktes gemäss Hersteller, z. B. *GEROfit*.

Nennweite

Nennweite der Leitung, z. B. *DN 125*.

Material

Material der Leitung, z. B. *PE100*.

Materialkategorie

Materialkategorie der Leitung, passend zu Attribut 'Material'.

Wert	Beschreibung
Faserzement	Faserzement-Rohr (ohne nähere Angaben).
Faserzement.Asbestzement	Asbestzement-Rohr.
Zementrohr_Beton	Zementrohr, Betonrohr (ohne nähere Angaben).
Zementrohr_Beton.armiert	Armiertes Zementrohr, armiertes Betonrohr.
Zementrohr_Beton.nicht_armiert	Zementrohr ohne Armierung, Betonrohr ohne Armierung.
Guss	Gussrohr (ohne nähere Angaben).
Guss.Grauguss	Grauguss-Rohr.
Guss.Guss_duktil	Duktiles Gussrohr.
Guss.Ahrens_Guss	Ahrens-Gussrohr.
Kunststoff	Kunststoff-Rohr (ohne nähere Angaben).
Kunststoff.Polypropylen	Polypropylen-Rohr (PP).
Kunststoff.Polyvinylchlorid	Polyvinylchlorid-Rohr (PVC, ohne nähere Angaben).
Kunststoff.Polyvinylchlorid.PVC_hart	Polyvinylchlorid-Rohr (PVC-U), hart.
Kunststoff.Polyethylen	Polyethylen-Rohr (PE, ohne nähere Angaben).

Wert	Beschreibung
Kunststoff.Polyethylen.HDPE	Polyethylen-Rohr (PE), hohe Dichte (<i>high density, HD</i>).
Kunststoff.Polyethylen.MDPE	Polyethylen-Rohr (PE), mittlere Dichte (<i>medium density, MD</i>).
Kunststoff.Polyethylen.LDPE	Polyethylen-Rohr (PE), tiefe Dichte (<i>low density, LD</i>).
Kunststoff.GFK	Rohr aus Glasfaserkunststoff (auch <i>glasfaserverstärkter Kunststoff</i>).
Stahl	Stahlrohr (ohne nähere Angaben).
Stahl.nicht_rostbeständig	Stahlrohr, nicht rostbeständig.
Stahl.rostbeständig	Stahlrohr, rostbeständig.
Stahl.verzinkt	Stahlrohr, verzinkt.
Steinzeug	Rohr aus Steinzeug.
Ton	Rohr aus Ton.
Holz	Rohr aus Holz (z. B. Teuchel).
anderes	Rohr aus einem nicht aufgeführten Material.
unbekannt	Das Rohrmaterial ist unbekannt.

Hersteller

Hersteller der Leitung, z. B. *HakaGerodur*

Nenndruck

Nenndruck (PN) der Leitung (dimensionslos).

Wert	Beschreibung
PN_2_5	PN 2,5.
PN_6	PN 6.
PN_10	PN 10.
PN_16	PN 16.
PN_25	PN 25.
PN_40	PN 40.
PN_63	PN 63.
PN_100	PN 100.
PN_160	PN 160.
PN_250	PN 250.
PN_320	PN 320.
PN_400	PN 400.

SDR_Druckklasse

SDR-Wert bei Kunststoffleitungen, Druckklasse bei Gussleitungen.

DurchmesserAussen

Aussendurchmesser der Leitung in [mm].

DurchmesserInnen

Innendurchmesser der Leitung in [mm].

Innenbeschichtung

Innenbeschichtung der Leitung.

Wert	Beschreibung
keine	Die Leitung besitzt keine Innenbeschichtung.
Polyurethan	Die Innenbeschichtung der Leitung besteht aus Polyurethan.
Polyethylen	Die Innenbeschichtung der Leitung besteht aus Polyethylen.
Zementmoertel	Die Innenbeschichtung der Leitung besteht aus Zementmörtel.
emailliert	Die Innenbeschichtung der Leitung besteht aus Email.
Zinkstein_Epoxid	Die Innenbeschichtung der Leitung besteht aus einer Verbindung von Epoxidharz und Zink.
unbekannt	Es ist nicht bekannt, ob die Leitung eine Innenbeschichtung besitzt.

Aussenbeschichtung

Aussenbeschichtung der Leitung.

Wert	Beschreibung
keine	Die Leitung besitzt keine Aussenbeschichtung.
Bitumenschicht	Die Aussenbeschichtung der Leitung besteht aus Bitumen.
Chlorkautschuk	Die Aussenbeschichtung der Leitung besteht aus Chlorkautschuk.
Faserzementmoertel	Die Aussenbeschichtung der Leitung besteht aus Faserzementmörtel.
Zink_Epoxid_Polyurethan	Die Aussenbeschichtung der Leitung besteht aus einer Verbindung von Epoxidharz oder Polyurethan und Zink.

Wert	Beschreibung
Polypropylen	Die Aussenbeschichtung der Leitung besteht aus Polypropylen (PP).
Polyethylen_verstaerkt	Die Aussenbeschichtung der Leitung besteht aus Polyethylen (PE).
Polyethylen_Folie	Die Aussenbeschichtung der Leitung besteht aus Polyethylen (PE).
Kunststoffband	Die Leitung ist mit einem Kunststoffband umwickelt.
Bitumenband	Die Leitung ist mit einem Bitumenband umwickelt.
Schrumpffolie	Die Leitung ist in eine Schrumpffolie eingepackt.
unbekannt	Es ist nicht bekannt, ob die Leitung eine Aussenbeschichtung besitzt.

Gueltig_Von

Der Katalogeintrag ist ab dem angegebenen Datum gültig (Format **YYYY-MM-TT**).

Gueltig_Bis

Der Katalogeintrag ist bis zu dem angegebenen Datum gültig (Format **YYYY-MM-TT**).

letzte_Verifikation

Der Katalogeintrag wurde zum angegebenen Datum das letzte Mal überprüft (Format **YYYY-MM-TT**).

3.7.2. Bauteilfabrikat (Katalog)

Diese Klasse wird als Katalog verwendet. Das heisst, die darin enthaltenen Objekte stehen als Auswahlliste für Formstücke und Armaturen zur Verfügung.

Nennweite

Nennweite des Bauteils, z. B. *DN 125*.

Hersteller

Hersteller des Bauteils, z. B. *Wild Armaturen*

Nenndruck

Nenndruck (PN) des Bauteils (dimensionslos).

Wert	Beschreibung
PN_2_5	PN 2,5.
PN_6	PN 6.
PN_10	PN 10.

Wert	Beschreibung
PN_16	PN 16.
PN_25	PN 25.
PN_40	PN 40.
PN_63	PN 63.
PN_100	PN 100.
PN_160	PN 160.
PN_250	PN 250.
PN_320	PN 320.
PN_400	PN 400.

DurchmesserInnen

Innendurchmesser des Bauteils in [mm].

Gueltig_Von

Der Katalogeintrag ist ab dem angegebenen Datum gültig (Format **YYYY-MM-TT**).

Gueltig_Bis

Der Katalogeintrag ist bis zu dem angegebenen Datum gültig (Format **YYYY-MM-TT**).

letzte_Verifikation

Der Katalogeintrag wurde zum angegebenen Datum das letzte Mal überprüft (Format **YYYY-MM-TT**).

3.7.3. Organisation (Katalog)

Dieser Katalog enthält Organisationen, die im Datenmodell in unterschiedlichen Rollen auftreten können: Als Eigentümer, als Datenlieferant, als Betreiber, als Datenherr. Die Liste wird zentral verwaltet und gemäss den Regeln des Datenmodells LKMap 2025 des SIA (Norm SIA 405) bereitgestellt. Für die granularere Erfassung von Organisationen im Trinkwasserbereich (z. B. kleinräumige Brunnengenossenschaft als Eigentümerin eines Netzes) kann eine katasterführende Stelle in ihrem Fachinformationssystem eigene Organisationsdatensätze anlegen. Diese müssen jedoch bei einem Datenaustausch an die empfangende Stelle mitgegeben werden.

Bemerkung

Allgemeine Bemerkung zur Organisation.

Bezeichnung

Die Bezeichnung für Gemeinden wird gemäss BFS-Liste übernommen; für Private gemäss UID-Register, allenfalls mit Zusatz des Ortes der Filiale, falls keine separate UID dafür besteht.

Gemeindenummer

Offizielle Gemeinde Nummer gemäss Bundesamt für Statistik (BFS); bei Gemeinde zwingend, sonst leer lassen.

Kurzbezeichnung

Kurzbezeichnung der Organisation.

Letzte Änderung

Datum der letzten Änderung eines Datensatzes, falls diese Information vorhanden ist. Falls nicht vorhanden, wird das Datum der Erzeugung des Transferdatensatzes eingesetzt (Format **JJJJ-MM-TT**).

Organisationstyp

Typ der Organisation.

Wert	Beschreibung
Bund	Teil einer Bundesverwaltung (z. B. Bundesamt für Umwelt, ASTRA, Armasuisse).
Gemeinde	Organ der Gemeindeverwaltung.
Gemeindeabteilung	Teil einer Gemeindeverwaltung, die eine Rolle übernimmt als Trägerschaft, Datenlieferant etc. (z. B. Geoinformation Stadt Bern).
Genossenschaft_Korporation	Genossenschaft, Korporation oder andere Form einer kommunalen Organisationsform des öffentlichen Rechts. Falls privaten Rechts dann als "Privat" abbilden.
Kanton	Teil einer kantonalen Verwaltung (z. B. Amt für Umweltschutz, Amt für Abwasserentsorgung).
Privat	Privatperson oder Privatorganisation.
Verband	Verband (z. B. Abwasserverband oder Trinkwasserverbund) oder andere Form einer interkommunalen Organisationform des öffentlichen Rechts.

Status

Status der Organisation, damit untergegangene Organisationen nicht gelöscht werden müssen und gleichzeitig kontrolliert werden kann, ob noch Beziehungen zu diesen Organisationen bestehen, z. B. bei einer Gemeindefusion oder Konkurs einer Firma.

Wert	Beschreibung
aktiv	Die Organisation ist aktiv.
untergegangen	Die Organisation ist untergegangen.

UID

Referenz zur Unternehmensidentifikation des Bundesamts für Statistik (<https://www.uid.admin.ch>), z. B. CHE123456789.

3.8. Strukturen

3.8.1. Lokalisation

Lokalisation

Struktur zur Verwaltung von Adressinformationen, basierend auf dem Datenmodell der Amtlichen Vermessung (DMAV v1.0).

Name	Beschreibung
Strasse	Strassenname.
Nummer	Hausnummer.
PLZ	Postleitzahl, 4-stellig.
Ort	Ortsname.
Standortbeschreibung	Nähere Beschreibung des Standortes des Objektes, allenfalls als Alternative, falls Strasse/Hausnummer nicht zutreffend.
EGID	Eidg. Gebäudeidentifikator gemäss Amtlicher Vermessung/Bundesamt für Statistik.

4. Objektkatalog SVGW Base

Lokalisation

Attributname	Multiplizität	Typ
Strasse	0..1	Text [60]
Nummer	0..1	Text [12]
PLZ	0..1	1000..9999
Ort	0..1	Text [40]
Standortbeschreibung	0..1	Text [60]
EGID	0..1	1..9000000000

Abstichpunkt

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	1	(KoteAnnahme, KoteRef, KoteZ)
Position	1	Coord3

4.1. Fernwirkkabel

4.1.1. Kabel

Attributname	Multiplizität	Typ
Name_Nummer	0..1	Text [40]
Geometrie	1	Line
Funktion	1	(unbekannt, Signalkabel, Steuerkabel, Stromkabel, weitere)
Kabelart	1	(unbekannt, Kupfer, koaxial, Lichtwellenleiter)
Lagebestimmung	1	dBestimmungswert
Status	1	dStatus
Einbaujahr	0..1	Jahr
Zustand	0..1	Text [40]
Bemerkung	0..1	Text [80]
Text	0..*	Kabel_Text

4.1.2. Kabel_Text

Attributname	Multiplizität	Typ
KabelRef	1	Kabel

4.1.3. Kabelpunkt

Attributname	Multiplizität	Typ
Name_Nummer	0..1	Text [40]
Geometrie	1	Coord2
Art	1	(unbekannt, Kabelmuffe, Kabelschacht, Kabine, Kabelpunkt, weitere)
Lagebestimmung	1	dBestimmungswert
Hoehe	0..1	dMeereshoehe
Hoehenbestimmung	0..1	dBestimmungswert
Status	1	dStatus
Einbaujahr	0..1	Jahr
Zustand	0..1	Text [40]
Bemerkung	0..1	Text [80]

4.2. Schutzrohr

4.2.1. Schutzrohr

Attributname	Multiplizität	Typ
Name_Nummer	0..1	Text [40]
Geometrie	1	Line
Material	1	(unbekannt, Kunststoff (Polyethylen, Polyvinylchlorid), Stahl, Guss (Guss_duktil, Grauguss), Beton)
Nennweite	0..1	Text [10]
Aussendurchmesser	0..1	0..99999
Laenge	1	0..9999.99
Einbaujahr	0..1	Jahr
Lagebestimmung	1	dBestimmungswert
Status	1	dStatus

Attributname	Multiplizität	Typ
Zustand	0..1	Text [40]
Bemerkung	0..1	Text [80]
Text	0..*	Schutzrohr_Text

4.2.2. Schutzrohr_Text

Attributname	Multiplizität	Typ
SchutzrohrRef	1	Schutzrohr

5. Objektkatalog SVGW Wasser 2025

5.1. Leitung_Kataloge

5.1.1. Rohrfabrikat

Attributname	Multiplizität	Typ
Bezeichnung	0..1	MultilingualText
Produktbezeichnung	0..1	Text [100]
Nennweite	0..1	Text [20]
Material	0..1	MultilingualText
Materialkategorie	0..1	EnumerationAllOfType
Hersteller	0..1	Text [100]
Nenndruck	0..1	(PN_2_5, PN_6, PN_10, PN_16, PN_25, PN_40, PN_63, PN_100, PN_160, PN_250, PN_320, PN_400)
SDR_Druckklasse	0..1	Text [5]
DurchmesserAussen	0..1	0..9999
DurchmesserInnen	0..1	0..9999
Innenbeschichtung	0..1	(unbekannt, keine, Polyurethan, Polyethylen, Zementmoertel, emailliert, Zinkstein_Epoxid)
Aussenbeschichtung	0..1	(unbekannt, keine, Bitumenschicht, Chlorkautschuk, Faserzementmoertel, Zink_Epoxid_Polyurethan, Polypropylen, Polyethylen_verstaerkt, Polyethylen_Folie, Kunststoffband, Bitumenband, Schrumpffolie)
Gueltig_Von	0..1	XMLDate
Gueltig_Bis	0..1	XMLDate
letzte_Verifikation	0..1	XMLDate

5.2. Bauteil_Kataloge

5.2.1. Bauteilfabrikat

Attributname	Multiplizität	Typ
Nennweite	0..1	Text [20]
Hersteller	0..1	Text [100]
Nenndruck	0..1	(PN_2_5, PN_6, PN_10, PN_16, PN_25, PN_40, PN_63, PN_100, PN_160, PN_250, PN_320, PN_400)
DurchmesserInnen	0..1	0..9999
Gueltig_Von	0..1	XMLDate
Gueltig_Bis	0..1	XMLDate
letzte_Verifikation	0..1	XMLDate

5.3. WI

5.3.1. WI_BaseClass

Attributname	Multiplizität	Typ
Bemerkung	0..1	Text [1000]

5.3.2. Abstichpunkt

Attributname	Multiplizität	Typ
LeitungRef	0..1	Leitung
BauwerkRef	0..1	Bauwerk
KnotenRef	0..1	Knoten

5.3.3. Leitung

Attributname	Multiplizität	Typ
Funktion	0..1	(andere, Anschlussleitung, Entleerungsleitung, Entlüftungsleitung, Fassungsleitung, Hauptleitung, Quellableitung, Versorgungsleitung, Zubringerleitung)
Status	0..1	dStatus
Lagebestimmung	0..1	dBestimmungswert

Attributname	Multiplizität	Typ
Aufnahmeart	0..1	dAufnahmeart
Druckzone	0..1	Text [30]
Kassierungsjahr	0..1	Jahr
Fabrikat	1	Rohrfabrikat
Wasserqualitaet	0..1	dWasserqualitaet
Verlegeart	0..1	(erdverlegt, freiliegend, in_Tunnel_Stollen, in_Gebaeude, unbekannt)
Innensanierung	0..1	(Zementmoertelauskleidung, Gewebeschlauchrelining, Mehrschicht_Verbundrohre, Muffensanierung, Epoxidharzbeschichtung, keine)
Bauverfahren	0..1	(Erneuerungsverfahren (RohrstrangRelining, ClosefitVerfahren, PressZiehVerfahren, Berstlining), Neuverlegungsverfahren (offener_Graben, aufgehaengt, Rohreinzug, Spuelbohrverfahren, Microtunneling, Erdrakete, Pflugverfahren))
Bettung	0..1	(Vlies, Sand, Recyclingmaterial, Betonkies, Beton, keine, unbekannt)
Verbindungsart	0..1	(Flansch, Glockenmuffe, Steckmuffe, Stemmmuffe, Bleimuffe, Schraubmuffe, Elektroschweissmuffe, Spiegelschweissung, Stahlschweissung, Stopfbuechse, Gewinde, Kupplung, unbekannt)
Schubsicherung	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Laenge	0..1	0..9999.99
Baujahr	0..1	Jahr
Verlauf	0..1	Line
Identifikator_VTM	0..1	Text [255]

Attributname	Multiplizität	Typ
Netzteilident_VTM	0..1	Text [255]
Unverzichtbare_Anlage_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Abstichpunkt_LeitungAssocRef	0..*	Abstichpunkt
BauwerkRef	0..1	Bauwerk
Knoten_vonRef	0..1	Knoten
Knoten_nachRef	0..1	Knoten
LeitungsschadenRef	0..*	Leitungsschaden
MessstelleRef	0..*	Messstelle

5.3.4. Bauwerk

Attributname	Multiplizität	Typ
Bezeichnung	0..1	Text [50]
Nummer	0..1	Text [50]
Lage	1	Coord2
Detailgeometrie	0..1	Surface
Lagebestimmung	0..1	dBestimmungswert
Status	0..1	dStatus
Baujahr	0..1	Jahr
Kassierungsjahr	0..1	Jahr
Abstichpunkt_BauwerkAssocRef	0..*	Abstichpunkt
LeitungRef	0..*	Leitung
KnotenRef	0..*	Knoten

5.3.5. Reservoir

Attributname	Multiplizität	Typ
Identifikator_VTM	0..1	Text [255]
Netzteilident_VTM	0..1	Text [255]
Unverzichtbare_Anlage_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt
AlternativeStromversorgung_VTM	0..1	dAlternativeStromversorgung_VTM
Aufbereitung_vorsorglich_VTM	0..1	dAufbereitung_vorsorglich_VTM
Art	0..1	(Wasserturm, Hochbehaelter, Tiefbehaelter, unbekannt)
Gesamteinhalt	0..1	0..100000

Attributname	Multiplizität	Typ
Brauchreserve	0..1	0..100000
Stoerreserve	0..1	0..100000
Loeschreserve	0..1	0..100000
Anzahl_Behaelter	0..1	0..9
Ueberlaufhoehe	0..1	dMeereshoehe

5.3.6. Foerderanlage

Attributname	Multiplizität	Typ
Identifikator_VTM	0..1	Text [255]
Netzteilident_VTM	0..1	Text [255]
Unverzichtbare_Anlage_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt
AlternativeStromversorgung_VTM	0..1	dAlternativeStromversorgung_VTM
Aufbereitung_vorsorglich_VTM	0..1	dAufbereitung_vorsorglich_VTM
Art	0..1	(Heberanlage, Pumpwerk (Hauptpumpwerk, Zwischenpumpwerk, Druckerhoehungspumpwerk), Widder)
Funktion_VTM	0..1	(Stufenpumpwerk, Grundwasserpumpwerk, Quellwasserpumpwerk, FlussSeewasserpumpwerk, unbestimmt)
Anzahl_Pumpen	0..1	0..9

5.3.7. Brunnenstube

Attributname	Multiplizität	Typ
Identifikator_VTM	0..1	Text [255]
Netzteilident_VTM	0..1	Text [255]
Unverzichtbare_Anlage_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Fassungsart_VTM	0..1	(Brunnenstube, Quellschacht, Sammelbrunnenstube, unbestimmt)
Ertrag_minimal_VTM	0..1	-1..99999
Ertrag_mittel_VTM	0..1	-1..99999

Attributname	Multiplizität	Typ
Ertrag_maximal_VTM	0..1	-1..99999
konzessionierte_Entnahmemenge	0..1	-1..99999
Versorgung_Mangellage_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Zweck_VTM	0..1	Text [255]
Aufbereitung_vorsorglich_VTM	0..1	dAufbereitung_vorsorglich_VTM

5.3.8. Baukoerper

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..1	(Betonriegel, Widerlager)

5.3.9. WeitereAnlage

Attributname	Multiplizität	Typ
Identifikator_VTM	0..1	Text [255]
Netzteilident_VTM	0..1	Text [255]
Unverzichtbare_Anlage_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Art	0..1	(Trinkwasserbrunnen_an_Leitungsnetz, Trinkwasserbrunnen_unabhaengig, Brunnen_unabh_o_TWQualitaet, Brunnen_unabh_TWQualitaet_uebest, Zonentrennung, Druckbrecherschacht, Druckregulierungsventil, andere (Aufbereitungsanlage, Trinkwasserkraftwerk, Schacht_Lieferung_einseitig, Schacht_Lieferung_gegenseitig, Druckreduzierschacht, Schacht))
Aufbereitung_vorsorglich_VTM	0..1	dAufbereitung_vorsorglich_VTM

5.3.10. Knoten

Attributname	Multiplizität	Typ
Bezeichnung	0..1	Text [50]
Lage	0..1	Coord2
Lagebestimmung	0..1	dBestimmungswert

Attributname	Multiplizität	Typ
Aufnahmeart	0..1	dAufnahmeart
Status	0..1	dStatus
Druckzone	0..1	Text [30]
Baujahr	0..1	Jahr
Kassierungsjahr	0..1	Jahr
Abstichpunkt_KnotenAssocRef	0..*	Abstichpunkt
Leitung_Knoten_vonAssocRef	0..*	Leitung
Leitung_Knoten_nachAssocRef	0..*	Leitung
BauwerkRef	0..1	Bauwerk
BauteilschadenRef	0..*	Bauteilschaden
MessstelleRef	0..*	Messstelle

5.3.11. Verbrauchsstelle

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..1	(Gebaeude, Messschacht, Uebergabeschacht, andere, unbekannt)
Lage	0..1	Coord2
Lokalisation	0..1	Lokalisation

5.3.12. Behaelter

Attributname	Multiplizität	Typ
Inhalt	0..1	0..100000
Ueberlaufhoehe	0..1	dMeereshoehe
Detailgeometrie	0..1	Surface

5.3.13. Pumpe

Attributname	Multiplizität	Typ
Bauform	0..1	(Niederdruck, Hochdruck_Guss, Hochdruck_Blech, Splitcase, Bohrlochwelle, Unterwassermotor)
Hoehe_Pumpenachse	0..1	dMeereshoehe
Dauerleistung	0..1	0..999

Attributname	Multiplizität	Typ
Leistung_max	0..1	0..999
Foerdermenge	0..1	0..99999
manometrische_Foerderhoehe	0..1	0..100
Konfiguration	0..1	(alternierend, parallel, andere, unbekannt)

5.3.14. Aufbereitung

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..*	(Vorbehandlung (Chlorung, Ozonung, Flockung_Faellung, Sedimentation, andere, unbekannt), Desinfektion (Chlordioxid, Hypochlorit, Chlorgas, Ozon, UV_Strahlung, andere, unbekannt), Oxidation (Wasserstoffperoxid, Ozon, AOP, andere, unbekannt), Schnellfiltration (Einschichtfilter, Mehrschichtfilter, andere, unbekannt), Aktivkohlefiltration (biologisch, Adsorption, andere, unbekannt), Aktivkohle_Dosierung, Langsamfiltration (Sand, andere, unbekannt), Adsorptionsverfahren (Ionenaustausch, Festbettadsorption, andere, unbekannt), Membranfiltration (Mikrofiltration, Ultrafiltration, Nanofiltration, Umkehrosmose, andere, unbekannt), Enthaertung (Ionenaustausch, andere, unbekannt), Entsaeuерung (Belueftung, Sodadosierung, Laugen_Hydroxiddosierung, andere, unbekannt), Entsaeuерung_Aufhaertung (Calcit_Dolomitfilter, Kalkmilchdosierung, andere, unbekannt), Enteisenung_Entmanganung (Belueftung, andere, unbekannt), Sauerstoffanreicherung (Belueftung, andere, unbekannt), Grundwasseranreicherung (Versickerungsbrunnen, Versickerungsbecken, Versickerungsgraben, andere, unbekannt), unbekannt)

5.3.15. Fassung

Attributname	Multiplizität	Typ
Identifikator_VTM	0..1	Text [255]
Netzteilident_VTM	0..1	Text [255]
Unverzichtbare_Anlage_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Weitere_Bezugsquelle_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Versorgung_Mangellage_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Nutzungszustand_VTM	0..1	(genutzt, ungenutzt, aufgehoben, unbestimmt)
konzessionierte_Entnahmema ge	0..1	-1..99999
Vertragsende	0..1	FormattedType

5.3.16. Quellfassung

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..1	(direkt, Fassungsstrang, Fassungsstollen, unbestimmt)
Zweck_VTM	0..1	Text [255]
Detailgeometrie	0..1	Surface
Oeffentliches_Interesse_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Quelltyp_VTM	0..1	Text [255]
Schuetzung_minimal_VTM	0..1	-1..99999
Schuetzung_mittel_VTM	0..1	-1..99999
Schuetzung_maximal_VTM	0..1	-1..99999

5.3.17. Grundwasserfassung

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..1	(Vertikalfilterbrunnen, Horizontalfilterbrunnen, Sod_Schachtbrunnen, andere (Notbrunnen), unbekannt)
Durchmesser_VTM	0..1	0..9999
Zweck_VTM	0..1	Text [255]
Aufbereitung_vorsorglich_VTM	0..1	dAufbereitung_vorsorglich_VTM
Oeffentliches_Interesse_VTM	0..1	dJaNeinUnbestimmt

Attributname	Multiplizität	Typ
Pkonz_Gruppe_VTM	0..1	-1..99999
Hoehe_Grundwasserspiegel	0..1	dMeereshoehe

5.3.18. Oberflaechengewaesserfassung

Attributname	Multiplizität	Typ
Fassungsart_VTM	0..1	(Fliessgewaesserfassung, Seewasserfassung)
Aufbereitung_vorsorglich_VTM	0..1	dAufbereitung_vorsorglich_VTM

5.3.19. Armatur

Attributname	Multiplizität	Typ
Bauform	0..1	(Klappe, Kugelhahn, Schieber, Rueckschlagklappe, Rueckschlagventil, Ventil, Zaehler)
Funktion	0..1	(Anschlusstrennung, Druckregelung, Durchflussregelung, Entleerung, Entluftung, Netztrennung, Streckentrennung, Zontentrennung)
Antriebsart	0..1	(elektrisch, manuell, pneumatisch, ohne, unbekannt)
Nummer	0..1	Text [50]
Fabrikat	0..1	Bauteilfabrikat
Objekthoehe	0..1	dMeereshoehe
Einbauart	0..1	dEinbauart
Zuordnung	0..1	Line

5.3.20. Formstueck

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..1	(Bogen (horizontal, vertikal, unbekannt), Mehrbereichskupplung (Flexkupplung, Multijoint, Triplex, Nidungskupplung, unbekannt), Isolierstueck, Verschluss (Kappe, Zapfen, Blindflansch, Blindschelle, unbekannt), Kompensator, Kreuzstueck, Muffe (Steckmuffe, Stemmmuffe, Schlaufe, Schweissmuffe, Schraubmuffe, Einbauschlaufe, Uebergangsstueck, Flansch, Stopfmuffe, Stopfbuechsenmuffe, unbekannt), Reduktion, T_Stueck, Schelle (Anbohrschelle, Reparaturschelle, Blindschelle), unbekannt)
Fabrikat	0..1	Bauteilfabrikat
Objekthoehe	0..1	dMeereshoehe
Einbauart	0..1	dEinbauart

5.3.21. Anschluss

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..1	(Gartenhydrant, Industrihydrant, Bauwasseranschluss, andere, unbekannt)
Objekthoehe	0..1	dMeereshoehe
Zuordnung	0..1	Line

5.3.22. Brunnen

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..1	(Laufbrunnen, Trinkbrunnen, Zierbrunnen, Stetslauf, andere, unbekannt)
Detailgeometrie	0..1	Surface

Attributname	Multiplizität	Typ
Objekthoehe	0..1	dMeereshoehe
Zuordnung	0..1	Line

5.3.23. Schneerzeuger

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..1	(Propellermaschine, Schneilanz, andere, unbekannt)
Objekthoehe	0..1	dMeereshoehe
Zuordnung	0..1	Line

5.3.24. Loeschanlage

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..1	(Sprinkleranlage, Spruehwasserloeschanlage, Loeschvorhang, andere, unbekannt)
Lokalisation	0..1	Lokalisation
MessungRef	0..*	Messung

5.3.25. Hydrant

Attributname	Multiplizität	Typ
Art	0..1	(Oberflhydrant (einarmig, zweiarmig, dreiarmig), Unterflhydrant, andere, unbekannt)
Entleerung	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Lokalisation	0..1	Lokalisation
MessungRef	0..*	Messung

5.3.26. Messung

Attributname	Multiplizität	Typ
statischer_Druck	0..1	0..99.9
dynamischer_Druck	0..1	0..99.9
Entnahme	0..1	0..99999
Messung_Zeitpunkt	0..1	FormattedType

Attributname	Multiplizität	Typ
LoeschanlageRef	1	Loeschanlage
HydrantRef	1	Hydrant

5.3.27. Bauwerkseinfuehrung

Attributname	Multiplizität	Typ
Futterrohr_vorhanden	0..1	dJaNeinUnbestimmt
Zuordnung	0..1	Line

5.3.28. Leitungsschaden

Attributname	Multiplizität	Typ
Schadensstatus	0..1	(aktiv, inaktiv, unbekannt)
Erhebungsdatum	0..1	FormattedType
Behebungsdatum	0..1	FormattedType
Art	0..1	(unbekannt, Bruch (Querbruch, Scherbe), Riss, Loch, Mangel, weitere)
Ursache	0..1	(Setzung, Korrosion, Verbindung, Fremdeinwirkung, bauliche_Maengel, Frost, Materialfehler, Diverse)
Lage	0..1	Coord2
Lagebestimmung	0..1	dBestimmungswert
LeitungRef	1	Leitung

5.3.29. Bauteilschaden

Attributname	Multiplizität	Typ
Schadensstatus	0..1	(aktiv, inaktiv, unbekannt)
Erhebungsdatum	0..1	FormattedType
Behebungsdatum	0..1	FormattedType
Ursache	0..1	(Fremdeinwirkung, bauliche_Maengel, Frost, Materialfehler, Diverse)
KnotenRef	1	Knoten

5.3.30. Messstelle

Attributname	Multiplizität	Typ
Bezeichnung	0..1	Text [50]
Art	0..1	(Messgeraet, Probenahmestelle, Piezometer, Signalverstaerker)
Messparameter	0..*	(Durchfluss_Stroemung, Druck, Fuellstand, Geraeusche, Temperatur, pH_Wert, Leitfaehigkeit, Redoxpotenzial, Sauerstoff, Chlor, Ammonium, Truebung, UV_Transmission, SAK_254, Mikrobiologie, andere)
Lage	0..1	Coord2
Lokalisation	0..1	Lokalisation
Baujahr	0..1	Jahr
Produktbezeichnung	0..1	Text [100]
KnotenRef	1	Knoten
LeitungRef	1	Leitung

[1] siehe Dokumentation des Bundesamts für Umwelt BAFU