

Merkblatt
2015



GEO405 – Daten- und Darstellungskataloge für un- terirdische Leitungen

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

Update Abwasser 2008

société suisse
des ingénieurs et
des architectes

società svizzera
degli ingegneri e
degli architetti

swiss society
of engineers and
architects

selnaustrasse 16
postfach
ch-8039 zürich
www.sia.ch

3 24 Datenkatalog Abwasser

Die Komponenten des Datenkatalogs beziehen sich auf die Daten des Leitungskatasters (LK) bzw. der Werkinformationen (WI); die Symbole und Signaturen sind in Ziff. 3 25 dargestellt. Ein x in der Spalte LK bedeutet, dass dieser Wertebereich zwingend erfasst und dargestellt werden muss. Ein x in der Spalte WI bedeutet, dass dieser Wertebereich zwingend erfasst und dargestellt werden muss (Mindestanforderungen). Ein (x) bedeutet, dass dieser Wertebereich optional erfasst und dargestellt werden kann. Aus der Bedürfnisanalyse einer Gemeinde ergibt sich die spezifische Erweiterung der Attribute der Werkinformationen.

Bei Koten, Lagen und Gefälle sind Angaben gemacht zur Anzahl Dezimalen bei der **Darstellung auf Plänen**. Diese sind generell nur 2 Dezimalstellen, Gefälle maximal 1 Dezimale, da im Bereich Kataster und Werkinformationen im Praxisalltag keine Milimetergenauigkeit zur Verfügung steht. Für den Datenaustausch in INTERLIS ist der Datentyp Hoehe (für Koten) aber mit 3 Dezimalen, analog zur Vermessung definiert (siehe Merkblatt 2015, Base.ili).

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Abwasserbauwerk						
Bauwerk des Abwassersystems.						
	Baujahr	[Jahr]	Jahr der Inbetriebsetzung (Schlussabnahme)			x
	BaulicherZustand	Zustandsklassen. Beschreibung des baulichen Zustand des Kanals. Nicht zu verwechseln mit den Sanierungsstufen, welche die Prioritäten der Massnahmen bezeichnen (Attribut Sanierungsbedarf).				
		unbekannt		U		(x)
		Z0	Nicht mehr funktionstüchtig: Der Kanal ist bereits oder demnächst nicht mehr durchgängig: Kanal eingestürzt, totale Verwurzelung oder andere Abflusshindernisse. Der Kanal verliert Wasser (Exfiltration / mögliche Grundwasserverschmutzung).	Z0		(x)
		Z1	Starke Mängel: Bauliche Schäden, bei welchen die statische Sicherheit, Hydraulik oder Dichtheit nicht mehr gewährleistet ist: Rohrbrüche axial oder radial, Rohrdeformationen, visuell sichtbare Wassereintritte oder Wasseraustritte, Löcher in der Rohrwand, stark vorstehende seitliche Anschlüsse, starke Verwurzelungen, Rohrwand stark ausgewaschen. Ungeeignetes Rohrmaterial.	Z1		(x)
		Z2	Mittlere Mängel: Bauliche Mängel, welche die Statik, Hydraulik oder Dichtheit beeinträchtigen: breite Rohrfugen, nicht verputzte Einläufe, Risse, leichte Abflusshindernisse wie Verkalkungen, vorstehende seitliche Anschlüsse, leichte Rohrwandbeschädigungen, einzelne Wurzeleinwüchse, Rohrwand ausgewaschen usw.	Z2		(x)
		Z3	Leichte Mängel: Bauliche Mängel oder Vorkommnisse, welche für die Dichtheit, Hydraulik oder Rohrstatik einen unbedeutenden Einfluss haben: breite Rohrfugen, schlecht verputzte seitlichen Anschlüsse, leichte Deformation bei Kunststoffleitungen, leichte Auswaschungen etc.	Z3		(x)
		Z4	Keine Mängel	Z4		(x)
	Baulos	Text*50	Nummer des Bauloses			(x)
	Bemerkung	Text*80	Allgemeine Bemerkungen und Spezifikationen			(x)
	Bezeichnung	Text*20	Eindeutige Bezeichnung des Objektes			x
	Bruttokosten	[CHF]	Brutto Erstellungskosten			(x)
	Detailgeometrie	{Gebiet}	Massstäbliche Ausdehnung des Bauwerkes, der Einstiegsdeckel wird als selbständiges Objekt behandelt		x ¹	x ²
	Ersatzjahr	[Jahr]	Jahr, in dem die Lebensdauer des Bauwerks voraussichtlich abläuft			(x)
	Inspektionsintervall	[Jahre]	Abstände, in welchen das Abwasserbauwerk inspiziert werden sollte (Jahre)			(x)

¹ Detaillierte Geometrie insbesondere bei Spezialbauwerken. Bei Normschächten mit Dimension1 und 2 arbeiten. Dito bei normierten Versickerungsanlagen. In INTERLIS1 OPTIONAL gesetzt, da nicht bei allen Abwasserbauwerken zwingend. Kanäle haben normalerweise keine Detailgeometrie.

² Siehe Fussnote 1

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Abwasserbauwerk, Fortsetzung						
	Sanierungsbedarf Zeitliche Prioritäten für die Behebung von Schäden, den baulichen Unterhalt oder für Erneuerungen.					
		dringend	Die Massnahmen sind dringend auszuführen. Sofortmassnahmen wie bei Stufe 0 (kurzfristig) sind zu prüfen. Zeithorizont 3-4 Jahre.	DR		(x)
		keiner	Es sind keine Massnahmen bis zur nächsten Zustandserfassung und Zustandsbeurteilung erforderlich. Zeithorizont >= 10 Jahre.	K		(x)
		kurzfristig	Die Massnahmen sind sehr dringend und kurzfristig auszuführen. Im Sinne von Sofortmassnahmen können durch provisorische lokale Reparaturen weitere Schäden temporär verhindert werden. Zeithorizont <= 2 Jahre	KF		(x)
		langfristig	Die Massnahmen können längerfristig geplant werden. Zeithorizont 7-10 Jahre.	LF		(x)
		mittelfristig	Die Massnahmen sind mittelfristig erforderlich. Zeithorizont 5-7 Jahre.	MF		(x)
		unbekannt		U		(x)
	Standortname	Text*50	Strassenname oder Ortsbezeichnung zum Abwasserbauwerk			(x)
	Status Betriebs- und Planungszustand					
		aufgehoben_nicht_verfüllt		AN	x	x
		aufgehoben_unbekannt	Das Abwasserbauwerk ist aufgehoben, aber es ist nicht bekannt, ob es erfüllt ist oder nicht	AU	x	x
		ausser_Betrieb		AB	x	x
		Berechnungsvariante		B	x	x
		geplant		G	x	x
		in_Betrieb		I	x	x
		Projekt		N	x	x
		provisorisch	Provisorisches Bauwerk, welches temporär durch ein anderes ersetzt wird (z.B. nach Schadensfall)	T	x	x
		unbekannt		U	x	x
		verfüllt	Das Abwasserbauwerk ist verfüllt und aufgehoben	V	x	x
		wird_aufgehoben		WA	x	x
	Subventionen	[CHF]	Staats- und Bundesbeiträge			(x)
	Zugaenglichkeit Möglichkeit der Zugänglichkeit zum Abwasserbauwerk					
		ueberdeckt	hier muss man z.B. zuerst graben, bis man z.B. den Deckel öffnen kann	UED		x
		unbekannt		U		x
		unzugänglich		UZG		x
		zugänglich	Zugänglich für eine Person (und nicht unbedingt ein Fahrzeug)	ZG		x

Abwasserknoten

Verbindung zwischen zwei Haltungen, hydraulischer Bezugspunkt des Abwasserbauwerks.

Lage	{Punkt}	Landeskoordinate Ost/Nord [m], 2 Dezimalstellen; (massgebender Bezugspunkt für die Kanalnetzrechnung)			(x)
Rueckstaukote	[m.u.M.],	Massgebende Rückstaukote bezogen auf den Berechnungsregen, 2 Dezimalstellen			(x)
Sohlenkote	[m.u.M.], 2 Dezimalstellen	Tiefster Punkt des Knotens, 2 Dezimalstellen			(x)

Abwassernetzelement

Abwasserknoten und Haltungen.

Bemerkung	Text*80	Allgemeine Bemerkungen und Spezifikationen			(x)
Bezeichnung	Text*20	Eindeutige Bezeichnung des Objektes			x ³

³ Die Klasse Abwassernetzelement ist für die Verknüpfung der Klassen Abwasserknoten und Haltung mit Abwasserbauwerk notwendig und muss im INTERLIS Transfer LK auch erzeugt werden, auch wenn die Bezeichnung nicht dargestellt wird in der LK View.

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Bankett						
Bankett im Kanal oder Schacht						
	Art					
		andere		A		(x)
		beidseitig		BB		(x)
		einseitig		EB		(x)
		kein		KB		(x)
		unbekannt		U		(x)

BauwerksTeil						
Bauliche Bestandteile und Einrichtungen eines Abwasserbauwerkes.						
	Bemerkung	Text*80	Allgemeine Bemerkungen und Spezifikationen			(x)
	Bezeichnung	Text*20	Eindeutige Bezeichnung des Objektes			x
	Instandstellung					
	Zustandsinformation zum Bauwerksteil					
		nicht_notwendig		NN		(x)
		notwendig		N		(x)
		unbekannt		U		(x)

Deckel						
Abnehmbare Abdeckung eines Schachtbauwerkes.						
	Deckelform					
	Form des Deckels					
		andere		A		(x)
		eckig		E		(x)
		rund		R		(x)
		unbekannt		U		(x)
	Durchmesser	[mm]	Abmessung des Deckels (bei eckigen Deckeln minimale Abmessung)			(x)
	Entlueftung					
	Deckel mit Lüftungslöchern versehen.					
		entlueftet		EL		(x)
		nicht_entlueftet		NEL		(x)
		unbekannt		U		(x)
	Fabrikat	Text*50	Name der Herstellerfirma			(x)
	Kote	[m.u.M.],	Deckelhöhe, 2 Dezimalstellen			x
	Lage	{Punkt}	Landeskoordinate Ost/Nord des Pickelloches [m], 2 Dezimalstellen;		x	x
	Lagegenauigkeit					
	Quantifizierung der Genauigkeit der Lage der Deckelkoordinate.					
		groesser_50cm	Lagegenauigkeit aller nur geschätzten Punkte; [cm]	G50	x	x
		plusminus_10cm	Bereich der Lagegenauigkeit eines ab einem Plan 1:500 digitalisierten Punktes (inkl. der absoluten Genauigkeit des Planes) [cm]	PM10	x	x
		plusminus_3cm	Bereich der Lagegenauigkeit eines vermessenen Punktes [cm]	PM03	x	x
		plusminus_50cm	Bereich der Lagegenauigkeit eines ab einem kleineren Planmassstab digitalisierten Punktes (inkl. der absoluten Genauigkeit des Planes) [cm]	PM50	x	x
		unbekannt		U	x	x
	Material					
	Deckelmaterial					
		andere		A		(x)
		Beton		B		(x)
		Guss		G		(x)
		Guss_mit_Belagsfuellung		GBL		(x)
		Guss_mit_Betonfuellung		GBT		(x)
		unbekannt		U		(x)
	Schlammeimer					
	Angabe, ob der Deckel mit einem Schlammeimer versehen ist oder nicht.					
		nicht_vorhanden		NV		(x)
		unbekannt		U		(x)
		vorhanden		V		(x)

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Deckel, Fortsetzung	Verschluss					
	Befestigungsart des Deckels					
		nicht verschraubt		NVS		(x)
		unbekannt		U		(x)
		verschraubt		VS		(x)

Einstiegshilfe

Element, welches den Zugang zu einem Abwasserbauwerk ermöglicht.

Art	Art des Einstiegs in das Bauwerk					
		andere		A		(x)
		Drucktuere		D		(x)
		keine		K		(x)
		Leiter		L		(x)
		Steigeisen		S		(x)
		Treppe		R		(x)
		Trittnischen		N		(x)
		Tuere		T		(x)
		unbekannt		U		(x)

Haltung

Hydraulisch homogenes Transportelement des Kanalnetzes, Berechnungsabschnitt einer Abflussimulation.

Innenschutz	Schutz der Innenwände des Kanals.				
	andere		A		(x)
	Anstrich_Beschichtung		B		(x)
	Kanalklinkerauskleidung		KL		(x)
	Steinzeugauskleidung		ST		(x)
	unbekannt		U		(x)
	Zementmoertelauskleidung		ZM		(x)
LaengeEffektiv	[m],	Tatsächliche Länge (z.B. Bogenleitungen), 2 Dezimalstellen			x
Lagebestimmung					
Definiert die Lagegenauigkeit einer Haltung. Falls ein Verlauf definiert ist, ist diese immer [genau].					
	unbekannt	Siehe Norm SIA405 1998, Punkt 4 23 3	LG	x	x
	ungenau		U	x	x
	genau	Siehe Norm SIA405 1998, Punkt 4 23 3	LU	x	x
Lichte_Hoehe	[mm]	Maximale Innenhöhe des Rohrprofils		x	x
Material					
Rohrmaterial. Kanal kann aus unterschiedlichen Materialien bestehen (z.B. erster Teil mit Steinzeug). Das Attribut soll möglichst das Material und weniger die Fertigungsart abbilden.					
	andere		A		x
	Asbestzement		AZ		x
	Beton_Normalbeton		NB		x
	Beton_Ortsbeton		OB		x
	Beton_Pressrohrbeton		PRB		x
	Beton_Spezialbeton		SB		x
	Beton_unbekannt		BU		x
	Faserzement		FZ		x
	Gebrannte_Steine		SG		x
	Guss_duktil		GD		x
	Guss_Grauguss		GG		x
	Kunststoff_Epoxydharz		EP		x
	Kunststoff_Hartpolyethylen		HPE		x
	Kunststoff_Polyester_GUP	Glasfaserverstärkte ungesättigte Polyester	GUP		x
	Kunststoff_Polyethylen		PE		x
	Kunststoff_Polypropylen		PP		x
	Kunststoff_Polyvinylchlorid		PVC		x
	Kunststoff_unbekannt		KUU		x
	Stahl		ST		x
	Stahl_rostfrei		STI		x

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Haltung, Fortsetzung						
Haltung	Material, Fortsetzung					
	Steinzeug			STZ		x
	Ton			T		x
	unbekannt			U		x
	Zement			Z		x
	Reibungsbeiwert	[m ^(1/3) /s]	Reibungsbeiwert nach Manning-Strickler (K oder k _{str})			(x)
	Verlauf	{Linienzug}			x ⁴	x ⁵
	Wandrauhigkeit	[mm]	Wandrauhigkeitsbeiwert nach Prandtl Colebrook (k _s oder k _b)			(x)
Haltung	Haltungslänge ⁶	[m]	Länge des Kanals zwischen den Haltungspunkten, 2 Dezimalstellen			x
	Gefälle ⁷	[‰]	Gefälle des Kanals zwischen den Haltungspunkten, 1 Dezimalstelle			x

Haltungspunkt

Detailinformation zur Verbindung zwischen Abwassernetzelementen. Aus baulicher Sicht auch Kanalpunkt bei Kanalbeginn und -ende.

Haltungspunkt	Auslaufform Art des Auslaufs					
	abgerundet			AR		(x)
	blendenförmig			BF		(x)
	keine Querschnittsaenderung			KQ		(x)
	scharfkantig			SK		(x)
	unbekannt			U		(x)
	Bemerkung	Text*80	Allgem. Bemerkungen und Spezifikationen			(x)
	Bezeichnung	Text*20	Eindeutige Bezeichnung des Objektes			(x)
	Höhengengenauigkeit Quantifizierung der Genauigkeit der Höhenlage der Kote in Relation zum Höhenfixpunktnetz (z.B. Grundbuchvermessung oder Landesnivellement).					
	groesser_6cm		Bereich der Höhengengenauigkeit aller nur geschätzten Punkte [cm]	G6		x
Haltungspunkt	plusminus_1cm		Bereich der Höhengengenauigkeit eines nivellierten Punktes [cm]	PM1		x
	plusminus_3cm		Bereich der Höhengengenauigkeit eines mit GPS eingemessenen Punktes [cm]	PM3		x
	plusminus_6cm		Höhengengenauigkeit eines mit Vermessungswerkzeugen (Theodolit) eingemessenen Punktes [cm]	PM6		x
	unbekannt			U		x
	Kote	[m.u.M.]	Sohlenhöhe des Haltungsendes oder -anfanges, 2 Dezimalstellen			x
Haltungspunkt	Lage	{Punkt}	Landeskoordinate Ost/Nord [m], 2 Dezimalstellen		x ⁸	x ⁹
	Lage_Anschluss	{Zifferblatt} ¹⁰	Anschlussstelle bezogen auf Querschnitt im Kanal; in Fließrichtung (für Haus- und Strassenanschlüsse).			(X)

Kanal

Offenes oder geschlossenes Gerinne zur Ableitung von Abwasser zwischen zwei Abwasserbauwerken

Kanal	Bettung_Umhüllung Bettungsschicht (Unterlage der Leitung), Verdämmung (seitliche Auffüllung), Schutzschicht					
	andere			A		(x)
	erdverlegt		entweder im Aushubmaterial gebettet oder Press-/Schlagvortrieb	EV		(x)
	in Kanal aufgehangt			IKA		(x)

⁴ Reihenfolge von Punkten die den genauen Verlauf eines Kanals beschreiben, insbesondere dann, wenn keine direkte Verbindung zwischen zwei Schächten. Zwingend, falls nicht linear zwischen den beiden Schächten. Sonst leer lassen. In INTERLIS1 OPTIONAL gesetzt.

⁵ Siehe 4

⁶ Der Wert der Haltungslänge ist eine Funktion, die aus den Plan-Koordinaten der Haltungspunkte oben und unten berechnet werden muss (Horizontaldistanz) unter Berücksichtigung des Verlaufs.

⁷ Der Wert des Haltungsgefälles ist eine Funktion, die aus den Koten der Haltungspunkte oben und unten sowie der Haltungslänge berechnet werden muss.

⁸ Zwingend für primäre Abwasseranlagen (hydraulische relevant), vorhandene Daten einfügen in sekundären Abwasseranlagen (Liegenschaftsentwässerung), siehe auch www.vsa.ch/attributierungshandbuch.

⁹ siehe Fussnote 8.

¹⁰ Neu als Zifferblattwert mit [0..12] statt obenrechts, obenlinks, etc. 0 entspricht dem alten Wert unbekannt, Scheitel = 12, obenrechts = 2, untenrechts = 4, untenlinks = 8, obenlinks = 10.

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Kanal, Fortsetzung	Bettung_Umhuehlung, Fortsetzung					
	in_Kanal_einbetoniert			IKB		(x)
	in_Vortriebsrohr_Beton			IVB		(x)
	in_Vortriebsrohr_Stahl			IVS		(x)
	in_Leitungsgang			ILG		(x)
	Sand			SA		(x)
	SIA_Typ1	gemäss Definition SIA Norm 190, Ausgabe 2000		B1		(x)
	SIA_Typ2	gemäss Definition SIA Norm 190, Ausgabe 2000		B2		(x)
	SIA_Typ3	gemäss Definition SIA Norm 190, Ausgabe 2000		B3		(x)
	SIA_Typ4	gemäss Definition SIA Norm 190, Ausgabe 2000		B4		(x)
	unbekannt			U		(x)
	FunktionHierarchisch ¹¹					
	Art des Kanals hinsichtlich Bedeutung im Entwässerungssystem					
	andere				x	x
	Arealentwaesserung	Entwässerung eines Gebietes, welches aufgrund seiner Abflussmenge hydraulisch relevant ist (Grundstück und Strasse).		AE	x	x
	Gewaesser	Erfassung aus Kanalperspektive (z.B. weil hydraulische Berechnung notwendig)		OG	x	x
	Hauptsammelkanal	Übergeordneter Sammelkanal. Kann je nach Netzhierarchie vorgenommen werden.		HK	x	x
	Hauptsammelkanal_regional	Hauptsammelkanal mit regionaler Bedeutung zur Gliederung des Netzes bei Regionalem GEP z.B. auf regionalem übersichtsplan, da dies z.T. nicht über die Beziehung Eigentümer gelöst werden kann			x	x
	Liegenschaftsentwaesserung	Liegenschaftsentwässerung (hydraulisch nicht relevant, sonst Arealentwässerung). Abgrenzung gemäss Norm "Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung SN592000"		LE	x	x
	Sammelkanal	Kanal der das Abwasser aus Liegenschafts-, Strassen- oder Arealentwässerung aufnimmt.		SA	x	x
	Sanierungsleitung	Entwässerungsleitung zum abwassertechnischen Anschluss von abgelegenen Liegenschaften an die Kanalisation, bei deren Planung und Erstellung gewisse Vereinfachungen zulässig sind.		SN	x	x
	Strassenentwaesserung	Entwässerung von Strassen (hydraulisch nicht relevant, sonst Arealentwässerung)		ST	x	x
	unbekannt			U	x	x
	FunktionHydraulisch					
	Art des Kanals hinsichtlich Bedeutung im hydraulischen System					
	andere			A		x
	Drainagetransportleitung	Kanal, welcher Wasser aus Drainageleitungen transportiert		DT		x
	Drosselleitung	Kanal mit vermindertem Querschnitt zur bewussten Begrenzung, resp. Verminderung des Abflusses. Die Funktionsweise basiert auf Abflussverhältnissen unter Druck.		DR		x
	Duekerleitung	Geschlossenes Leitungssystem zur Unterfahrung eines Hindernisses als Abwasserdruckleitung.		DU		x
	Freispiegelleitung	Die Freispiegelleitung ist eine Rohrleitung, in der das Wasser gemäss dem Gesetz der Schwerkraft von einem höher gelegenen Anfangspunkt zu einem tiefer gelegenen Endpunkt gelangt.		FL		x
	Pumpendruckleitung	Steigleitungen im Anschluss an ein Förderaggregats		DL		x

¹¹ Neu zwingend auch im LK, damit primäre und sekundäre Anlagen unterschieden werden können, (siehe auch www.vsa.ch/attributierungshandbuch)

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Kanal, Fortsetzung						
FunktionHydraulisch, Fortsetzung	Sickerleitung		1. Erdverlegte Leitung zur Sammlung und Ableitung von Hang- und Sickerwasser (SN 592000) 2. Drainageleitung mit undichten Stossfugen, geschlitzten Rohren oder wasser-durchlässigem Rohrmaterial zur Entwässerung des Baugrundes.	SI		x
	Speicherleitung		Zur bewussten Rückhaltung von Abwasser-mengen dimensionierte Leitung	SK		x
	Spuelleitung		Leitung mit spezieller Funktion zum Spülen einer Entwässerungsanlage	SL		x
	unbekannt			U		x
	Vakuumleitung			VL		x
Nutzungsart_geplant ¹²						
Durch das Konzept vorgesehene Nutzung (vergleiche auch Nutzungsart_Ist).						
	andere		z.B. auch Zugang, Be- und Entlüftung	A		x
	Bachwasser ¹³		Wasser eines Fliessgewässers, das gemäss seinem natürlichen Zustand oberflächlich, aber an einigen Orten auch in unterirdischen Leitungen abfließt. Erfassung aus Kanalperspektive (z.B. weil für hydraulische Berechnung benötigt).	BW		x
	entlastetes_Mischabwasser		Wasser aus einem Entlastungsbauwerk, welches zum Vorfluter geführt wird. In diesen Kanal darf kein Schmutzabwasser eingeleitet werden	EW		x
	Industrieabwasser		Unter Industrieabwasser werden alle Abwässer verstanden, die bei Produktions- und Verarbeitungsprozessen in der Industrie anfallen. Industrieabwässer müssen i.d.R. vorbe-handelt werden, bevor sie in öffentliche Kläranlagen eingeleitet werden können (siehe Indirekteinleiter). Bei direkter Einleitung in Gewässer (siehe Direkteinleiter) ist eine umfangreiche Reinigung in speziellen werkseigenen Kläranlagen erforderlich. In SIA405 1998 Industrie_Chemieabwasser	CW		x
	Mischabwasser		1. Mischung von Schmutz- und Regenabwasser, die gemeinsam abgeleitet werden 2. Abwasser welches aus einer Mischung von Schmutzabwasser und Regenabwasser besteht	MW		x
	Regenabwasser		Wasser aus natürlichem Niederschlag, das nicht durch Gebrauch verunreinigt wurde. Die Zuordnung zu verschmutztem oder unverschmutztem Abwasser erfolgt nach der Gewässerschutzgesetzgebung bzw. nach Anleitung der Richtlinie "Regenwasserentsorgung"	RW		x
	Reinabwasser		Sicker-, Grund-, Quell- und Brunnenwasser sowie Kühlwasser aus Durchlaufkühlungen. Gemäss Gewässerschutzgesetz gilt Reinabwasser als unverschmutztes Abwasser. (SN 592'000). In SIA405 1998 Rein_Kuehlabwasser	KW		x
	Schmutzabwasser		Durch Gebrauch verändertes Wasser (häusliches, gewerbliches oder industrielles Abwasser), das in eine Entwässerungsanlage eingeleitet und einer Abwasserbehandlung zugeführt werden muss. Schmutzabwasser gilt als verschmutztes Abwasser im Sinne des Gewässerschutzgesetzes (SN 592 000)	SW		x
	unbekannt			U		x

¹² Nutzungsart wird neu unterschieden mit Nutzungsart_geplant und Nutzungsart_Ist

¹³ Ersetzt Bachabwasser

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Kanal, Fortsetzung						
Nutzungsart IST Für Primäre Abwasseranlagen gilt: heute zulässige Nutzung. Für Sekundäre Abwasseranlagen gilt: heute tatsächliche Nutzung						
	andere Bachwasser ¹⁴	z.B. auch Zugang, Be- und Entlüftung	Wasser eines Fließgewässers, das gemäss seinem natürlichen Zustand oberflächlich, aber an einigen Orten auch in unterirdischen Leitungen abfließt. Erfassung aus Kanalperspektive (z.B. weil für hydraulische Berechnung benötigt).	A BW		x x
	entlastetes_Mischabwasser	Wasser aus einem Entlastungsbauwerk, welches zum Vorfluter geführt wird. In diesen Kanal darf kein Schmutzabwasser eingeleitet werden		EW		x
	Industrieabwasser	Unter Industrieabwasser werden alle Abwässer verstanden, die bei Produktions- und Verarbeitungsprozessen in der Industrie anfallen. Industrieabwässer müssen i.d.R. vorbehandelt werden, bevor sie in öffentliche Kläranlagen eingeleitet werden können (siehe Indirekteinleiter). Bei direkter Einleitung in Gewässer (siehe Direkteinleiter) ist eine umfangreiche Reinigung in speziellen werkseigenen Kläranlagen erforderlich. In SIA405 1998 Industrie Chemieabwasser		CW		x
	Mischabwasser	1. Mischung von Schmutz- und Regenabwasser, die gemeinsam abgeleitet werden 2. Abwasser welches aus einer Mischung von Schmutzabwasser und Regenabwasser besteht		MW		x
	Regenabwasser	Wasser aus natürlichem Niederschlag, das nicht durch Gebrauch verunreinigt wurde. Die Zuordnung zu verschmutztem oder unverschmutztem Abwasser erfolgt nach der Gewässerschutzgesetzgebung bzw. nach Anleitung der Richtlinie "Regenwasserentsorgung"		RW		x
	Reinabwasser	Sicker-, Grund-, Quell- und Brunnenwasser sowie Kühlwasser aus Durchlaufkühlungen. Gemäss Gewässerschutzgesetz gilt Reinabwasser als unverschmutztes Abwasser. (SN 592'000). In SIA405 1998 Rein Kuehlabwasser		KW		x
	Schmutzabwasser	Durch Gebrauch verändertes Wasser (häusliches, gewerbliches oder industrielles Abwasser), das in eine Entwässerungsanlage eingeleitet und einer Abwasserbehandlung zugeführt werden muss. Schmutzabwasser gilt als verschmutztes Abwasser im Sinne des Gewässerschutzgesetzes (SN 592 000)		SW		x
	unbekannt			U		x
	Rohrlänge	[mm]	Baulänge der Einzelrohre oder Fugenabstände bei Ortsbetonkanälen			x
	Spuelintervall	[Jahre]	Abstände in welchen der Kanal gespült werden sollte			x
Verbindungsart Verbindungstypen						
	andere			A		x
	Elektroschweissmuffen			EL		x
	Flachmuffen			FM		x
	Flansch			FL		x
	Glockenmuffen			GL		x
	Kupplung			KU		x
	Schraubmuffen			SC		x
	spiegelgeschweisst			SP		x
	Spitzmuffen			SM		x
	Steckmuffen			ST		x
	Ueberschiebmuffen			UE		x
	unbekannt			U		x
	Vortriebsrohrkupplung			VK		x

¹⁴ Ersetzt Bachabwasser

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Normschacht						
Normiertes Schachtbauwerk mit abnehmbarem Deckel im Kanalnetz						
	Dimension1	[mm]	Dimension1 des Schachtes (grösstes Innenmass)			(x)
	Dimension2	[mm]	Dimension2 des Schachtes (kleinstes Innenmass)			(x)
	Funktion Art der Nutzung ¹⁵					
		Absturzbauwerk	Ein Absturzschaft ist ein spezielles Bauwerk im Kanalisationsnetz zur Überwindung von Höhenunterschieden auf kurze Entfernung bei gleichzeitiger Energieumwandlung	AK	x	x
		andere		A	x	x
		Be_Entlueftung	Vorrichtung zum gewünschten Luftaustausch in Abwasserbauwerken	BE	x	x
		Dachwasserschacht	Ein Dachwasserschacht ist ein Schacht an der Grenze zur Liegenschaftsentwässerung ins Kanalnetz, in die z.B. Abflussrohre vom Dach her einmünden. Diese sind meist kleiner als die Einlaufschächte	DS	x	x
		Einlaufschacht	Einlaufschacht (ohne Schlamm sack)	ES	x	x
		Entwaesserungsrinne	Längliches Bauelement mit geschlitzten Öffnungen zur Aufnahme von abfließendem Oberflächenwasser	ER	x	x
		Geleiseschacht	Normschacht zur Entwässerung von Geleiseanlagen	GL	x	x
		Hochwasserentlastung	Sonderbauwerk, welches Mischabwasser auf trennt und einen Teil davon direkt dem Vorfluter zuführt. ¹⁶	HE	x	x
		Klaergrube	Eine Klärgrube dient der Entwässerung einer Liegenschaft, die nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossen ist. Eine Klärgrube ist üblicherweise ein beckenartiges, unterirdisches Bauwerk, in dem sich die festen Stoffe am Boden absetzen, Klärgruben müssen periodisch geleert werden.	KG	x	x
		Kontrollschacht	Bauwerk, das den Zugang für Unterhalts- und Kontrollzwecke zu Abwasser- und Sickerleitungen ermöglicht (VSS, SN 640 364)	KS	x	x
		Oelabscheider	Ein Ölabscheider ist ein spezielles Bauwerk zum Abscheiden von Leichtflüssigkeiten von Abwasser. Es verhindert das Einleiten von Öl in den Vorfluter. Die Funktionsweise basiert auf dem Dichteunterschied von Wasser und Benzin, das zum Aufschwimmen des Öls führt.	OA	x	x
		Pumpwerk	Anlage zum Heben von Abwasser innerhalb eines Kanalnetzes	PW	x	x
		Schlamm s ammler	1. Einlaufschacht mit Schlamm sack 2. Ablauf zur Fassung des Oberflächenwassers auf der Strasse bestehend aus einem Schacht mit Absetzraum mit einem Aufsatz aus einem Rahmen und einem Rost (VSS, SN 640 356)	SA	x	x
		Schwimmstoffabscheider	Ein Schwimmstoffabscheider ist ein Schlamm s ammler mit entweder einem verlängerten Tauchbogen oder einer Tauchwand. Wird insbesondere bei Versickerungsanlagen als Vorbehandlung gebraucht	SW	x	x
		Spuelschacht	Schacht der zu Spülzwecken benötigt wird	SS	x	x
		Trennschacht	Trennschacht ist ein Spezialbauwerk, welches Abwasser im System auf trennt, aber nicht aus dem System entlastet. Ein oder mehrere Zuläufe, zwei oder mehr Abläufe	TS	x	x
		unbekannt		U	x	x

¹⁵ Mit dem Release 2008 wurden die Werteliste der Funktionen ergänzt, damit auch bauliche Normbauwerke mit speziellen Funktionen ausgestattet werden können und nicht nur Spezialbauwerke und mit den beiden Klassen Normschacht und Spezialbauwerk die Unterscheidung von normierten und nicht-normierten Bauwerken sauber umgesetzt werden kann.

¹⁶ Funktionell darf man hier nur eine Ueberlauf.Funktion = Hochwasserentlastung anhängen

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Normschacht, Fortsetzung						
	Material Hauptmaterial aus dem das Bauwerk besteht zur groben Klassifizierung.					
	andere			A		(x)
	Beton			B		(x)
	Kunststoff			K		(x)
	unbekannt			U		(x)
	Oberflächenzulauf Zuflussmöglichkeit von Oberflächenwasser direkt in den Schacht					
	andere			A		(x)
	keiner			K		(x)
	Rost			R		(x)
	unbekannt			U		(x)
	Zulauf_seitlich			ZS		(x)

Organisation

Superklasse für in der Entwässerungsplanung relevante organisatorische Einheiten (z.B. Gemeinde, Kanton, etc.)

Bemerkung	Text*80	Allgemeine Bemerkungen und Spezifikationen			x
Bezeichnung	Text*20	Eindeutige Bezeichnung des Objektes			x

Rohrprofil

Unterschiedliche Profilarten

Bemerkung	Text*80	Allgemeine Bemerkungen und Spezifikationen			(x)
Bezeichnung	Text*20	Eindeutige Bezeichnung des Objektes			x
HohenBreiten-verhaeltnis	[Hohenbreitenverhaeltnis]	Verhältnis der Höhe zur Breite		x	x
Profiltyp Typ des Profils					
andere			A	x	x
Eiprofil			E	x	x
Kreisprofil	Das Hohenbreitenverhaeltnis ist hier 1.0		K	x	x
Maulprofil			M	x	x
offenes Profil			OP	x	x
Rechteckprofil			R	x	x
Spezialprofil			S	x	x
unbekannt	Das Hohenbreitenverhaeltnis ist hier 1.0		U	x	x

Spezialbauwerk

Nicht normierte Schachtbauwerke und Beckenbauwerke im Kanalnetz

Bypass Bypass zur Umleitung des Wassers (z.B. während Unterhalt oder im Havariefall)					
nicht vorhanden			NV		(x)
unbekannt			U		(x)
vorhanden			V		(x)
Funktion Art der Nutzung					
Absturzbauwerk	Ein Absturzschaft ist ein spezielles Bauwerk im Kanalisationsnetz zur Überwindung von Höhenunterschieden auf kurze Entfernung bei gleichzeitiger Energieumwandlung		AK	x	x
andere			A	x	x
Be_Entlueftung	Vorrichtung zum gewünschten Luftaustausch in Abwasserbauwerken		BE	x	x
Duekerkammer	Spezialbauwerk bei einem Abwasserduker zur Entleerung der Leitungen am tiefsten Punkt		DK	x	x
Gelaendemulde	natürliche oder künstliche Vertiefung im Boden um abfließendes Wasser zurückzuhalten		GM	x	x
Geschiebefang	Spezialbauwerk in einem offenen Gewässer zur Aufnahme von im Wasser mitgeführtem Material. Häufig am Übergang zu einem eingedolten Abschnitt		GF	x	x
Hochwasserentlastung	Sonderbauwerk, welches Mischwasser auf trennt; der eine Ablauf geht direkt in den Vorfluter der andere zur ARA ¹⁷		HE	x	x
Jauchegrube			JG	x	x

¹⁷ Funktionell darf man hier nur eine Ueberlauf.Funktion = Hochwasserentlastung anwenden

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Spezialbauwerk, Fortsetzung						
	Funktion, Fortsetzung					
	Klaergrube		Eine Klärgrube dient der Entwässerung einer Liegenschaft, die nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossen ist. Eine Klärgrube ist üblicherweise ein beckenartiges, unterirdisches Bauwerk, in dem sich die festen Stoffe am Boden absetzen, Klärgruben müssen periodisch geleert werden.	KG	x	x
	Kontrollschacht		Bauwerk, das den Zugang für Unterhalts- und Kontrollzwecke zu Abwasser- und Sickerleitungen ermöglicht (VSS, SN 640 364). Ein Kontrollschacht hat einen oder mehrere Zulaufe und nur einen Ablauf. Als Vereinigungsschächte attributierte Schächte werden neu zu Kontrollschächten	KS	x	x
	Ölabscheider		Ein Ölabscheider ist ein spezielles Bauwerk zum Abscheiden von Leichtflüssigkeiten von Abwasser. Es verhindert das Einleiten von Öl in den Vorfluter. Die Funktionsweise basiert auf dem Dichteunterschied von Wasser und Benzin, das zum Aufschwimmen des Öls führt.	OA	x	x
	Pumpwerk		Anlage zum Heben von Abwasser innerhalb eines Kanalnetzes	PW	x	x
	Regenbecken_Durchlaufbecken		Durchflossene Baute mit Klärwirkung	DB	x	x
	Regenbecken_Fangbecken		Dient zum Fangen des Schmutzlosses	FB	x	x
	Regenbecken_Regenklaerbecken		1. Identisch Durchlaufbecken (dss) 2. Absetzbecken für Regenwasser im Trennsystem. (DIN 4045)	RKB	x	x
	Regenbecken_Regenrückhaltebecken		Baute zur Retention von Abflussspitzen	RRB	x	x
	Regenbecken_Verbundbecken		Kombination von Fangbecken und Klärbecken	VB	x	x
	Schwimmstoffabscheider		Schlammsammler mit entweder einem verlängerten Tauchbogen oder einer Tauchwand. Wird insbesondere bei Versickerungsanlagen als Vorbehandlung verwendet	SW	x	x
	seitlicherZugang		Ebenerdiger Zugang zu einem Bauwerk	SZ	x	x
	Spülschacht		Schacht der zu Spülzwecken benötigt wird	SS	x	x
	Trennschacht		Spezialbauwerk, welches Abwasser im System auftrennt, aber nicht aus dem System entlastet. Ein oder mehrere Zulaufe, zwei oder mehr Abläufe	TS	x	x
	unbekannt			U	x	x
	Wirbelfallschacht		Bauwerk zur möglichst schadlosen geführten Ableitung von Wasser über eine gewisse Höhenstufe. Das Bauwerk besteht aus Drallkammer, Fallrohr, Toskammer und Rezirkulationsbelüftungsrohr	WF	x	x

Trockenwetterfallrohr

Fallrohr in einem Absturzschaft zur Ableitung des Zuflusses bei Trockenwetter und Schwachregen

Durchmesser	[mm]			x	x
-------------	------	--	--	---	---

Trockenwetterrinne

Abflussrinne für den Trockenwetterabfluss

Material					
Material der Ausbildung oder Auskleidung der Trockenwetterrinne					
andere			A		(x)
kombiniert			KOM		(x)
Kunststoff			KU		(x)
Steinzeug			STZ		(x)
unbekannt			U		(x)
Zementmoertel			ZM		(x)

Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Versickerungsanlage						
Einbringen von Reinabwasser und wenig verschmutztem Regenabwasser in den Untergrund						
Art						
Arten von Versickerungsmethoden. Werteliste gemäss VSA Richtlinie Regenwasserentsorgung (Ausgabe 2002)						
	andere_mit_Bodenpassage			AMB		(x)
	andere_ohne_Bodenpassage			AOB		(x)
	Flaechenfoermige_Versickerung			FV		(x)
	Kieskoerper			KK		(x)
	Kombination_Schacht_Strang			KOM		(x)
	MuldenRigolenversickerung			MRV		(x)
	unbekannt			U		(x)
	Versickerung_ueber_die_Schulter			VUS		(x)
	Versickerungsbecken			VB		(x)
	Versickerungsschacht			VS		(x)
	Versickerungsstrang_Galerie			VG		(x)
Beschriftung						
Kennzeichnung der Schachtdeckel der Anlage als Versickerungsanlage. Nur bei Anlagen mit Schächten						
	beschriftet			BS		(x)
	nichtbeschriftet			NBS		(x)
	unbekannt			U		(x)
Dimension1	[mm]		Dimension1 der Versickerungsanlage (grösstes Innenmass) bei der Verwendung von Normbauteilen. Sonst leer lassen und mit Detailgeometrie beschreiben.			(x)
Dimension2	[mm]		Dimension2 der Versickerungsanlage (kleinstes Innenmass) bei der Verwendung von Normbauteilen. Sonst leer lassen und mit Detailgeometrie beschreiben.			(x)
GWDistanz	[mm]		Flurabstand (Vertikale Distanz Terrainoberfläche zum Grundwasserleiter)			(x)
Mangel						
Aktuelle Mängel der Versickerungsanlage (IST-Zustand)						
	keine			K		(x)
	unwesentliche	keine Nachkontrolle nötig		UW		(x)
	wesentliche	Nachkontrolle ist nötig		W		(x)
Notueberlauf						
Endpunkt allfälliger Verrohrung des Notüberlaufes der Versickerungsanlage. Werteliste gemäss VSA Richtlinie Regenwasserentsorgung (Ausgabe 2002)						
	inMischwasserkanalisation	inMischwasserkanalisation heisst, dass die Versickerung direkt verrohrt ist und nicht frei über das Gelände läuft zwischendurch (unerwünschter Zustand)		IMK		(x)
	inRegenwasserkanalisation	inRegenwasserkanalisation heisst, dass die Versickerung direkt verrohrt ist und nicht frei über das Gelände läuft zwischendurch (unerwünschter Zustand)		IRK		(x)
	inVorfluter	direkte Rohrverbindung zu einem Vorfluter (unerwünschte Konstruktion)		IV		(x)
	keiner oberflaechlichausmuendend	Das Wasser überfließt beim Einstau über die Versickerungsanlage hinaus an die Oberfläche (gewünschter Zustand / Hinweis auf verstopfte Anlage)		K OA		(x) (x)
	unbekannt			U		(x)
Saugwagen						
Zugänglichkeit für Saugwagen. Sie bezieht sich auf die gesamte Versickerungsanlage / Vorbehandlungsanlagen und kann in den Bemerkungen weiter spezifiziert werden. Werteliste gemäss VSA Richtlinie Regenwasserentsorgung (Ausgabe 2002)						
	unbekannt			U		(x)
	unzugänglich			UZG		(x)
	zugänglich			ZG		(x)
Schluckvermoegen	[m³/s]		Schluckvermögen des Bodens			(x)
Versickerungswasser						
Arten des zu versickernden Wassers						
	Regenabwasser			RW		(x)
	Reinabwasser			KW		(x)
	unbekannt			U		(x)

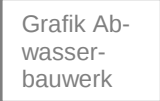
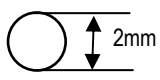
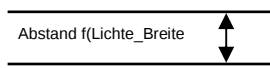
Medium Abwasser

Objekt	Attribut	Wertebereich	Beschreibung	Kürzel	LK	WI
Versickerungsanlage, Fortsetzung						
	Wasserdichtheit Wasserdichtheit gegen Oberflächenwasser. Nur bei Anlagen mit Schächten					
		nichtwasserdicht		NWD		(x)
		unbekannt		U		(x)
		wasserdicht		WD		(x)
	Wirksameflaeche	[m2]	Für den Abfluss wirksame Fläche			(x)

Vorflutereinlauf

Abwassereinleitstelle in den Vorfluter

	Hochwasserkote	[m.u.M.]	Massgebende Hochwasserkote des Vorfluter- einlaufs, 2 Dezimalstellen			(x)
--	----------------	----------	---	--	--	-----

Objekt	Attribut Wertebereich	Beschreibung	Linienstärke in mm	Schriftgrösse in Pt ¹⁸	Grafische Darstellung (1:500) ¹⁹	LK	WI
Abwasserbauwerk							
	Baujahr [Jahr]	Beschriftung des Kanals		10	1968		x
	Bezeichnung Text*20	Beschriftung des Abwasserbauwerks		10	 Bezeichnung (Schachtnr, Deckelkote etc) .		x
	Detailgeometrie {Gebiet}	Massstäbliche Ausdehnung des Bauwerks	0.35		Vermassung: Fläche mit allenfalls Inseln (SURFACE) , Stützpunkte in Landeskoordinaten 2 Dezimalen [m]	x	x
Abwasserknoten							
	Lage Landeskoordinate Ost/Nord [m], 2 Dezimalstellen ²⁰				Wird nicht dargestellt		
Deckel							
	Durchmesser [mm]	Kreis ²¹ 	0.30			x	x
	Kote [m.u.M]. 2 Dezimalstellen	Beschriftung der Deckelkote		8	421.36		x
Haltung							
	LaengeEffektiv 2 Dezimalen [m]	Beschriftung des Kanals mit der Länge		8	55.25		x
	LaengeGerechnet ²² 2 Dezimalen [m]	Beschriftung der Haltung mit der Länge		8	54.98		x
	Gefaelle ²³ 1 Dezimale [%]	Beschriftung der Haltung mit dem Gefälle		8	7.1		x
	Lichte_Hoehe ²⁴ [mm]	Beschriftung des Kanals mit den Breiten- und Höhenmassen		8	300 = Kreisprofil 1800/2200 = Rechteckprofil E 600/900 = Eiprofil	x	x
	Lichte_Breite ²⁵	Zur Darstellung der Haltung	0.35		Im Massstab 1:200 / 1:500 ab Lichte_Breite grösser oder gleich 300 mm / 600 mm wird die Lichte_Breite als Doppelstrich proportional dazu dargestellt.  Falls die Lichte_Breite kleiner ist, wird nur ein Strich gezeichnet mit konstanter Breite	x	x

¹⁸ Angegeben sind MS Word Textgrössen: 10 pt entspricht etwa 0.22 cm Höhe, 8 pt entspricht 0.18 cm. Die Umrechnung 1 pt = 1/72 inch ist nicht gemeint, sonst werden die Schriften zu gross.

¹⁹ Siehe auch Legende und Darstellungsbeispiele

²⁰ Der Abwasserknoten ist vor allem für die hydraulische Modellierung wichtig.

²¹ Der Einstiegsdeckel wird als selbstständiges Objekt nur bei den Spezialbauwerken dargestellt.

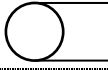
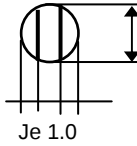
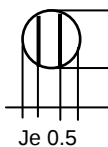
²² Siehe Fussnote Nr. 2

²³ Siehe Fussnote Nr.3

²⁴ Die Beschriftung des Kanals umfasst die Lichte_Hoehe (Haltung) und die lichte Breite, berechnet aus dem Höhen/Breitenverhältnis (Rohrprofil).

²⁵ Die Lichte_Breite wird gerechnet aus Lichte_Hoehe und Höhenbreitenverhaeltnis

Medium Abwasser

Objekt	Attribut Wertebereich	Beschreibung	Linien- stärke in mm	Schrift- grösse in Pt	Grafische Darstellung (1:500) ²⁶	LK	WI
Haltung, Fortsetzung							
	Material	Beschriftung des Kanals mit dem Rohrmaterial/ev. Sanierungsmat. ²⁷		8	<u>Rohrmat./ Mat. Innensanierung</u>		x
	Verlauf ²⁸ {Linienzug}					x	x
Haltungspunkt							
	Kote [m.u.M.] 2 Dezimalstellen	Beschriftung der Ein-/Auslaufkote = Sohlenhöhe des Haltungsendes oder –anfanges		8	420.12		x
Kanal							
	FunktionHydraulisch	Beschriftung mit Kürzeln, ausser Freispiegelleitungen (FL), dort weglassen		10	DL 		x
	Nutzungsart_IST / Nutzungsart_geplant ²⁹	Beschriftung mit Kürzeln (schwarz/weiss) ³⁰		10	MW 		x
	andere	RGB 255 255 255 (schwarz)					x
	Bachwasser	RGB 0 0 255 (blau)					x
	Entlastetes Mischabwasser	RGB 0 255 0 (grün)					x
	Industrieabwasser	RGB 255 0 0 (rot)					x
	Mischabwasser	RGB 102 0 102 (violett)					x
	Regenabwasser	RGB 0 0 255 (blau)					x
	Reinabwasser	RGB 0 0 255 (blau)					x
	Schmutzwabwasser	RGB 255 0 0 (rot)					x
	unbekannt	RGB 255 255 255 (schwarz)					x
Normschacht							
	Funktion ³¹					x	x
	Kontrollschacht		0.35	10		x	x
	unbekannt	Ø 3.0mm	0.35	10		x	x
	Oelabscheider		0.35	10		x	x
	Schwimmstoffabscheider		0.30	10		x	x
	andere		0.30	10		x	x
	Dachwasserschacht	Ø 1.5mm	0.30	10			(x)

²⁶ Siehe auch Legende und Darstellungsbeispiele

²⁷ Bei Rohr-sanierungen kann deren Material an die Materialkennung des Rohres angefügt werden

²⁸ Falls kein Verlauf, direkte Verbindung zwischen Haltungspunkten, sonst Linienzug mit Verlaufspunkten

²⁹ Die Signaturen sind aus Lichte_Breite zu entnehmen

³⁰ Bei einer Reproduktion des Kanals in schwarz-weiss sind die Kürzel der Nutzungsarten zu verwenden und die Kanäle entsprechend anzuschreiben

³¹ Die Symbole der Normschächte werden in der Lage der Deckelkoordinate zentriert platziert.

Medium Abwasser

Objekt	Attribut Wertebereich	Beschreibung	Linienstärke in mm	Schrift- grösse in pt ³²	Grafische Darstellung (1:500) ³³	LK	WI
Normschacht, Fortsetzung							
Funktion, Fortsetzung							
	Einlaufschacht	Ø 1.5mm, grau gefüllt	0.30	10		x	x
	Schlammsammler	Ø 2.0mm, grau gefüllt	0.30	10		x	x
	Entwaasserungsrinne	Darstellung der Detailgeometrie als Doppelstrecke gestrichelt	0.20	10		x	x
	Geleiseschacht		0.30	10		x	x
Rohrprofil							
	Profiltyp	Beschriftung des Kanals mit Kürzeln (Profiltyp), ausser Kreis- und Rechteckprofil		10		x	x
Trockenwetterfallrohr							
	Durchmesser [mm]	Kreis Ø 1.5mm,	0.35	10		x	x

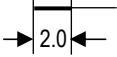
Funktionen

Diese werden aus den Modellbeziehungen abgeleitet und können wie folgt dargestellt werden:

Gefällswechsel	Beim Wechsel zwischen zwei Haltungen mit unterschiedlichem Gefälle 	0.30				x
Kaliberwechsel	Beim Wechsel zwischen zwei Haltungen mit unterschiedlichem Kaliber 	0.30				x
Baujahrwechsel	Beim Wechsel zwischen zwei Haltungen mit unterschiedlichem Baujahr 	0.30				x

³² Angegeben sind MS Word Textgrössen: 10 pt entspricht etwa 0.22 cm Höhe, 8 pt entspricht 0.18 cm. Die Umrechnung 1 pt = 1/72 inch ist nicht gemeint, sonst werden die Schriften zu gross.

³³ Siehe auch Legende und Darstellungsbeispiele

Kanalanfang	Falls am Anfang eines Kanals oder einer Haltung kein Schacht vorhanden ist.  Strich senkrecht zur Haltung	0.30			x	x
--------------------	--	------	--	--	---	---