Volkswirtschafts- und Gesundheitsdirektion
Kanton Basel-Landschaft

Amt für Geoinformation

Leitungskataster Basel-Landschaft (LKBL)

Objektkatalog LKBL, Geodatenmodell LKBL, Darstellungsmodell LKBL, DXF-Layerstruktur LKBL (OGDLK)

Inhaltsverzeichnis

1 Objektkatalog LKBL - Beschreibung 4
1.1 Bezug zu SIA405, BAG of Eigenschaften 4
1.2 Konventionen 4
1.2.1 Objekte 4
1.2.2 Gemeindegrenze 6
1.2.3 Attribute 7
1.2.4 Wertebereiche und Datentypen 7
1.2.5 Orientierung von Symbolen und Texten 8
1.2.6 Medienzuweisung Fernwaerme 8
1.2.7 Perimeter Werkareal 8
1.3 Objektkatalog LKBL 9
2 Geodatenmodell LKBL - Beschreibung 18
2.1 Bezug zu SIA405 18
2.2 Struktur Eigenschaften 19
2.3 Kantonale Mehranforderungen 19
2.3.1 Beispiel BAG of Eigenschaften: Funktion einer Wasserleitung 19
2.3.2 Beispiel BAG of Eigenschaften: Funktion einer Wasserleitung ..... Datentransfer XML-Datenformat 20
2.4 Modell SIA405_LKMap 21
3 Darstellungsmodell LKBL - Beschreibung 32
3.1 Bezug zu SIA405 32
3.2 Grafische Umsetzung 32
3.2.1 Abweichung zu SIA405 32
3.2.2 Grundsätze 32
3.2.3 Zusätzliche Informationen 32
3.2.4 Darstellung amtliche Vermessung 33
3.2.5 Darstellung Leitungskataster 33
3.3 Darstellungsmodell LKBL 35
3.3.1 Medium Abwasser 35
3.3.2 Medium Gas 39
3.3.3 Medium Wasser 41
3.3.4 Medium Fernwaerme 43
3.3.5 Medium Elektrizitaet 46
3.3.6 Medium Kommunikation 49
3.3.7 Medium weitereMedien 52
4 DXF Layerstruktur LKBL - Beschreibung 54
4.1 Bezug zu SIA405 54
4.2 Kriterien DXF-Layerstruktur LKBL 54
4.3 DXF-Datenabgabe 54
4.4 DXF-Layerstruktur LKBL 55

Beilagenverzeichnis

Beilage -

Mitgeltende Dokumente

Ersteller	Dokumentenname	Version	Datum
AGI / L&K AG	Administrative und technische Vorschriften (ATVLK)	2.2	02.12.2019

Änderungsgeschichte des Dokumentes

Version	Änderung	Verfasser	Datum
0.0	Ersterstellung	Lukas Rohr	28.01.2013
0.7	Vernehmlassungsfassung	Lukas Rohr	15.03.2013
0.9	Änderungen/Erweiterungen nach Vernehmlassung	Lukas Rohr	15.08.2013
1.0	Erweiterungen aufg. Beschluss LA vom 27.08.13	Lukas Rohr	02.09.2013
1.0	Redaktionelle Überarbeitung	Lukas Rohr	15.10.2013
1.1	Überarbeitung/Korrekturen nach Modellanpassung	Lukas Rohr	21.11.2014
1.2	Korrekturen und Ergänzungen	Lukas Rohr	29.06.2015
1.3	Ergänzungen	Lukas Rohr	01.03.2016
1.4	Änderungen und Ergänzungen	Lukas Rohr	30.08.2017
1.5	Änderungen und Ergänzungen	Lukas Rohr	01.10.2019

1 Objektkatalog LKBL - Beschreibung

1.1 Bezug zu SIA405, BAG of Eigenschaften

Der Objektkatalog LKBL basiert auf auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, gültig ab 1. Mai 2012. Die kantonalen Mehranforderungen BL werden über das Strukturattribut 'Eigenschaft' (BAG of Eigenschaften) abgebildet. Diese Attribute sind im Objektkatalog LKBL als Pflichtattribute BAG(..) aufgeführt und enthalten die Bezeichnung und den zulässigen Wertebereich. Es werden max. 3 Werte pro Objekt übergeben.

1.2 Konventionen

1.2.1 Objekte

1.2.1.1 Fangpunkt

Der Fangpunkt ist für alle LKPunkt-Objekte der Symbol-Schwerpunkt.

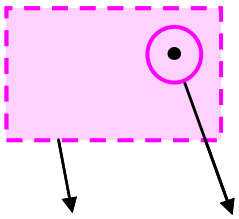
1.2.1.2 Objekt LKFlaeche, Spezialbauwerk

Das Objekt LKFlaeche.Medium.Spezialbauwerk mit Einstiegsschacht kann eine Fläche und ein Punktsymbol haben.

Die Sichtbarkeit eines Spezialbauwerkes und des Einstiegsschachtes (Deckel) werden über BAG of Eigenschaften 'Sichtbarkeit' verwaltet.

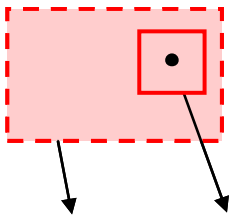
Spezialbauwerk mit Einstiegsschacht (Fangpunkt ● ist das Zentrum des Einstiegsschachtes):

Bauwerk mit Einstieg rund (Deckel 600 mm)



Typ:	Spezialbauwerk	Deckel
Dimension1:	-	600
Dimension2:	-	600
Deckel[BAG]:	-	rund
Orientierung:	-	0

Bauwerk mit Einstieg eckig (800 X 800 mm)

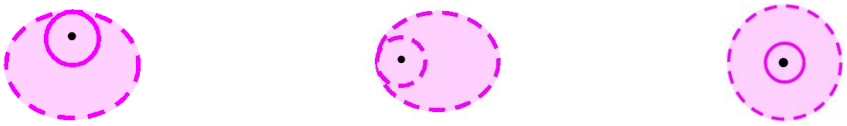


Spezialbauwerk	Deckel
-	800
-	800
-	eckig
-	0..359.9

1.2.1.3 Normschacht Abwasser

Normschächte mit einer Dimension > 800 mm sind im LKMap als **Flächenobjekte**, kleinere mit einer Dimension <= 800 mm als **Punktobjekte** zu übergeben. Diese Flächenobjekte werden als Abwasser.Spezialbauwerk.weitere bezeichnet.

Beispiele für Normschacht als Flächenobjekt mit Punktobjekt Deckel rund:
Ovaler Schacht 1200/1500 mm Ovaler Schacht 900/1100 mm Runder Schacht 1000/1000 mm



1.2.1.4 Objekt LKPunkt, Normschacht

- Normschächte <= 800 mm sind in LKMap als Punktobjekte zu übergeben.
- Die Grösse eines Normschachtes wird durch die Attributwerte Dimension1 und Dimension2 [mm] definiert. Bei ovalen Normschächten wird der grössere Wert als Dimension1, der kleinere als Dimension2 angegeben. Die Symbolorientierung richtet sich nach der Orientierung der grösseren Achse in Dimension1.
- Normschacht (Fangpunkt ● ist das Zentrum des Einstiegsschachtes):
- Bei den Normschächten <= 800 mm wird der Deckel nicht zusätzlich erfasst.

1.2.1.5 Objekt LKPunkt, Kabine

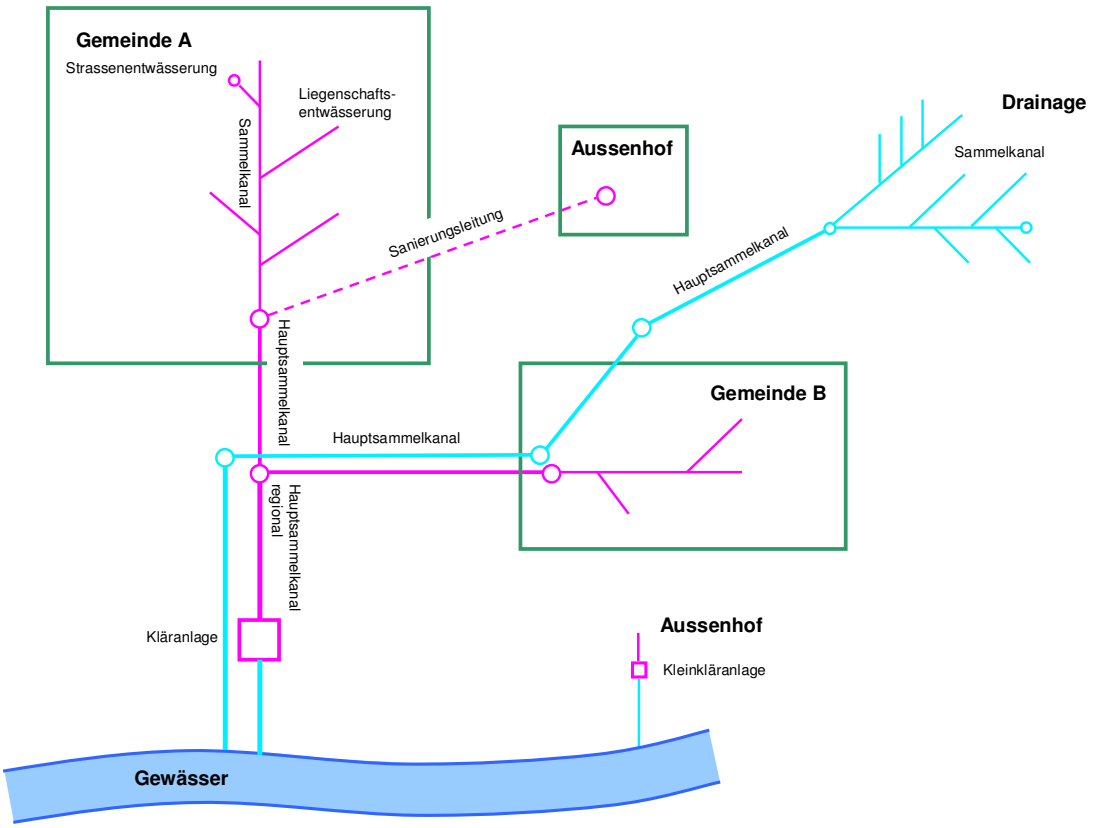
Der Fangpunkt einer Kabine liegt im Zentrum des Kabinensymbols. Sobald eine Dimension (Seite) > 800 mm ist, wird die Kabine/das Bauwerk als Fläche erfasst. Kleinere Objekte werden als LKPunkt mit einem Symbol dargestellt (Node, Verstärkerkabinen, POP, PUS).

1.2.1.6 Nutzungsart Reinabwasser/Regenabwasser

Die Nutzungsart von Drainageleitungen ist 'Reinabwasser'. Bei Strassen- und Platzentwässerungen, etc. ist die Nutzungsart 'Regenabwasser'.

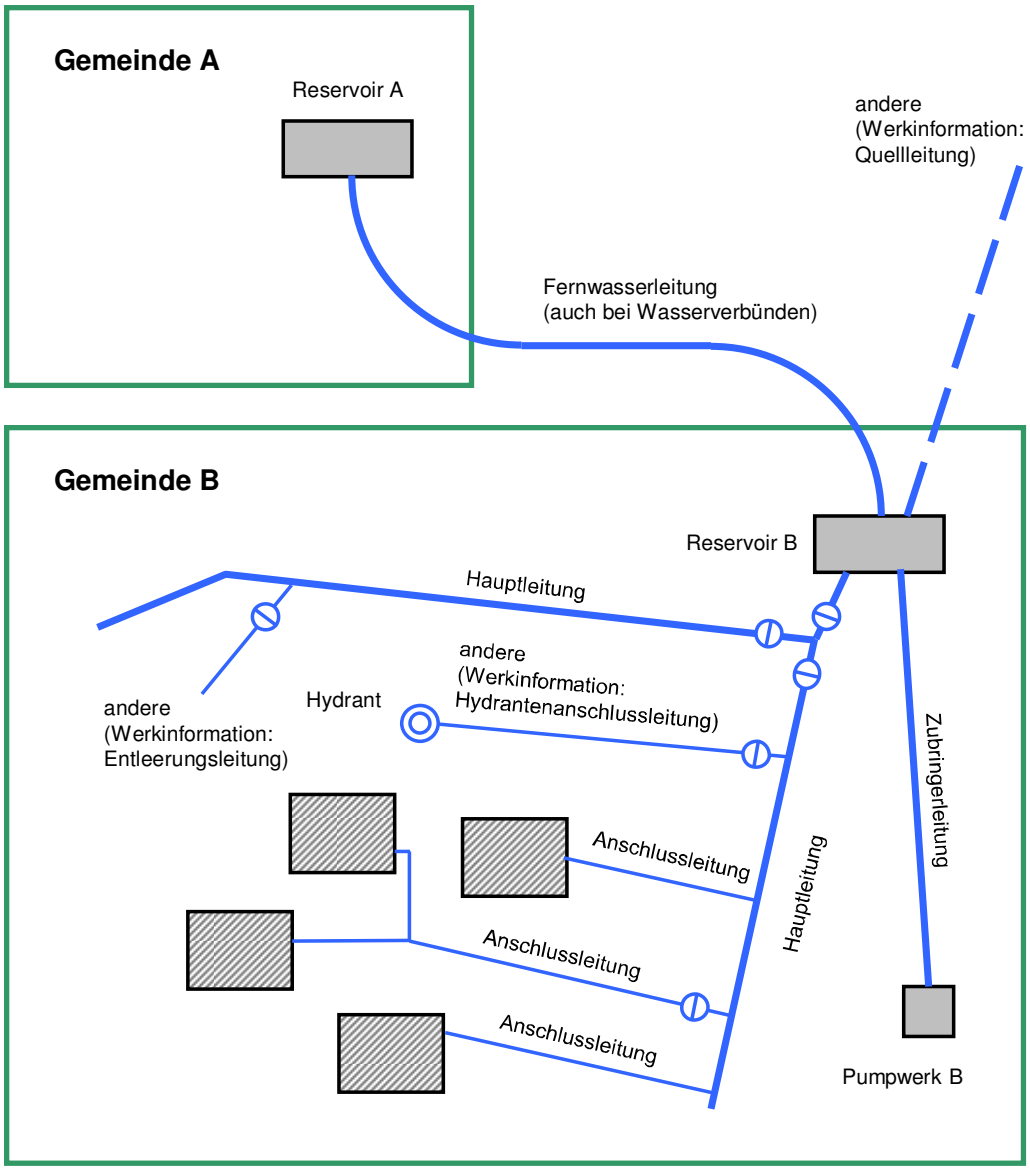
1.2.1.7 Netzhierarchie Abwasser.Haltung_Kanal.Funktion

Bei der Werkinformation Abwasser wird die Funktion von Kanälen nach folgenden Kriterien unterschieden:



1.2.1.8 Netzhierarchie Wasser.Leitung.Funktion

Die Leitungsfunktionen der Werkinformation Wasser werden gemäss Matching LK im Objektkatalog LKMapBL abgebildet. Die Funktion 'Versorgungsleitung' ist nicht eindeutig definiert und soll bei den Medien Wasser und Gas nicht verwendet werden.



1.2.1.9 Erdseile/Erdbänder/kathodischer Korrosionsschutz

Erdungen im Gas- und Wasserleitungsnetz werden in LKMap als Linienobjekt <Medium>.Leitung mit der Funktion ‚andere' erfasst und müssen entsprechend beschriftet werden.

1.2.2 Gemeindegrenze

Die Lieferung erfolgt pro Medium gemeindeweise. Die Abgrenzung erfolgt exakt auf der Gemeindegrenze. Je nach System des Werkeigentümers müssen topologische Punkte auf der Gemeindegrenze erfasst werden.
Als einheitliche Basis der Hoheitsgrenzen für den LKBL werden die Geometrien von swissBOUNDARIES^{3D} als verbindlich erklärt. Dieses Produkt enthält die administrativen Einheiten und Grenzen der Schweiz in vektorieller Form. Die Grenzverläufe werden auf der Grundlage der

AV jährlich auf den 1. Januar aktualisiert. Das Produkt steht in 4 Ausgabeformaten und LV03, LV95 zur Verfügung.

https://shop.swisstopo.admin.ch/de/products/landscape/boundaries3D

1.2.3 Attribute

1.2.3.1 Pflichtattribute

Die Pflichtattribute werden im Objektkatalog LKBL **fett** dargestellt. Im Datenmodell SIA405_LKMap sind gewisse Attribute in LKLinie (zB. Breite) nicht als Pflichtattribut deklariert, weil die Objekte LKLinie.Objektart.Elektrizitaet.AnkerStrebe keine Breite aufweist. Für Leitungen und Schutzrohre ist die Angabe der Breite verbindlich.
In LKPunkt sind die Attribute Dimension1, Dimension2 und SymbolOri nicht als Pflichtattribut definiert, weil diese Attributwerte nicht bei allen Objekten von Bedeutung sind.

1.2.3.2 Status

Bei einem Trasse mit mehreren Rohren kann der Status 'ausser Betrieb' gesetzt werden, wenn alle Rohre stillgelegt sind.

1.2.3.3 Eigentümer

Als LKObjekt.Eigentuemer ist der Werkeigentümer zu verstehen. Bei gemischten Nutzungen ist der Achs-/Trasseeigentümer der Werkeigentümer. Er ist Ansprechstelle für weitere Leitungsauskünfte und für die Leitungsaufnahme verantwortlich.
Der Eigentümernamen muss nach einheitlichen Kriterien vergeben werden.

Beispiele:	Gemeinden:	Gemeinde <Gemeindename>
	Städte:	Stadt <Name>
	Werke:	Name des Werkes (nicht abgekürzt)
	Privat:	privat

Der Eigentümer eines Objektes muss nicht zwangsläufig mit dem Datenherrn identisch sein. Einzelne Leitungsobjekte eines Mediums einer Gemeinde können in privatem Eigentum sein.

1.2.3.4 Sichtbarkeit

Die Sichtbarkeit hat einen Einfluss auf die Darstellung eines Objektes. Sichtbarkeit 'ja' bedeutet, dass ein Objekt ohne bauliche Massnahme zugänglich ist.

Beim Abwasser ist die Sichtbarkeit über die WI Abwasser.Abwasserbauwerk.Zugaenglichkeit abzubilden:
sichtbar: zugaenglich, unbekannt
unsichtbar: ueberdeckt, unzugaenglich

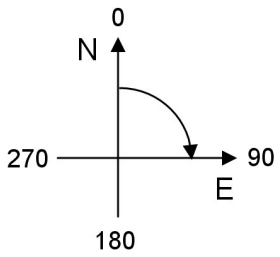
1.2.4 Wertebereiche und Datentypen

1.2.4.1 andere/unbekannt

Der Wert 'unbekannt' bedeutet, dass dem Attribut kein Wert aus der Liste zugeteilt werden kann. Durch die Differenzierung zwischen 'andere' und 'unbekannt' ist es möglich, die als 'unbekannt' attributierten Objekte auszuwählen und nach Bedarf zu erheben.
Der Wert 'andere' hat in den BAG of Eigenschaften die gleiche Bedeutung wie 'weitere' in LKMap, wird aber anders benannt, so dass diese Eigenschaft von SIA405 unterschieden werden kann.

1.2.5 Orientierung von Symbolen und Texten

Orientierung in Grad, Nullgrad ist Richtung Norden, positive Drehrichtung (Uhrzeigersinn)



Punktobjekten mit fehlender Symbolorientierung wird bei der Darstellung die Orientierung „0“ zugewiesen. Für die Ausrichtung der Symbole ist das Darstellungsmodell massgebend.

1.2.6 Medienzuweisung Fernwaerme

Wasser, welches aus dem Wärmekreislauf heraustritt, gehört mit seinen Leitungen und Bauwerken zum Medium Abwasser.

1.2.7 Perimeter Werkareal

Bei Unternehmen mit firmeninternen Leitungskatastern kann auf Wunsch der Gemeinde der Perimeter des Werkareals als LKFlaeche.weitereMedien.unbekannt erfasst werden. Kostenträger ist dabei die Gemeinde.

1.3 Objektkatalog LKBL

Die nachstehende Tabelle basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, gültig ab 1. Mai 2012 und enthält die kantonalen Mehranforderungen BL, gültig ab 15. Oktober 2013. Diese Mehranforderungen werden über das Strukturattribut 'Eigenschaft' (BAG of Eigenschaften) ausgetauscht.

fett: Pflichtattribut

Struktur	Attribut	Wertebereich			Datentyp			Beschreibung / Bemerkung
Eigenschaften								gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5

Struktur	Attribut	Wertebereich			Datentyp			Beschreibung / Bemerkung
Metaattribute								gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5

Objekt	Attribut	Wertebereich			Datentyp			Beschreibung / Bemerkung
LKObjekt								gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	OID							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Eigenschaft							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Eigentuemer							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Lage-bestimmung							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Hoehen-bestimmung							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Maechtigkeit							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Status							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Metaattribute							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5

Objekt	Attribut	Wertebereich Medium Wertebereich	Eigenschaften BAG (1)	BAG (2)	BAG (3)	Beschreibung / Bemerkung
LKFlaeche (LKObjekt)						
	Flaeche					gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Flaeche3D					gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Objektart					
		Abwasser	**Funktion**	**Sichtbarkeit**	-	
		Einleitstelle	Gewaesser Hauptsammelkanal Hauptsammelkanal_regional Liegenschaftsentwaesserung Sammelkanal Sanierungsleitung Strassenentwaesserung andere unbekannt	ja nein unbekannt		
		Spezialbauwerk				
		Oelabscheider_Schwimmstoffabscheider				
		Pumpwerk				
		Regenbecken				
		weitere				
		unbekannt				
		Versickerungsanlage				
		Elektrizität	**Sichtbarkeit**	-	-	
		Spezialbauwerk	ja nein unbekannt			
		Kabine				
		Schacht				
		Station				
		OeffentlicherVerbraucher				
		Tragwerk				
		Trasse				
		unbekannt				
		Fernwaerme	**Sichtbarkeit**	-	-	
		Bauwerk	ja nein unbekannt			
		Kammer				
		Spezialbauwerk				
		Station				
		Trasse				
		unbekannt				
		Gas	**Art**	**Sichtbarkeit**	-	
		Sicherheitskorridor	-	-		
		Spezialbauwerk	Anlage Station Speicher Produktionsanlage weitere	ja nein unbekannt		
		unbekannt				

Objekt	Attribut	Wertebereich Medium | Wertebereich	Eigenschaften BAG (1)	BAG (2)	BAG (3)	Beschreibung / Bemerkung
		Kommunikation	**Sichtbarkeit**	-	-	
		Bauwerk	ja nein unbekannt			Objekte mit einer Seitenlänge > 80 cm sind als Flächenobjekte zu erfassen, kleinere werden als Punktobjekte dargestellt (Node, Verstärkerkabinen, POP, PUS)
		Schacht				
		Tragwerk				
		Trasse				
		unbekannt				
		Wasser	**Art**	**Sichtbarkeit**	-	
		Spezialbauwerk	Anlage Wasserbehaelter Wassergewinnungsanlage Foerderanlage weitere	ja nein unbekannt		
		unbekannt	-			
		weitereMedien	**Art**	**Sichtbarkeit**	-	
		Sicherheitskorridor	-	-		
		Spezialbauwerk	Leitungstunnel Fluchtstollen Tank sonstige_Tunnel Sonderprofil andere	ja nein unbekannt		Feinere Differenzierung bei Art definiert durch BL. Im SIA Objekt- und Darstellungskatalog ist nur die Darstellung definiert und kein WI-Modell von den weiteren Medien vorhanden.
		unbekannt	unbekannt Perimeter_Werkareal	-		Perimeter eines Werkareals mit firmeninternem Leitungskataster

Objekt	Attribut	Wertebereich Medium Wertebereich	Eigenschaften BAG (1)	BAG (2)	BAG (3)	Beschreibung / Bemerkung
LKLinie (LKObjekt)						
	Linie					gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Linie3D					gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Breite					gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Objektart					
		Abwasser	**Funktion**	**Nutzungsart**	-	
		Fernwirkkabel	-	-		
		Haltung_Kanal	Gewaesser Hauptsammelkanal Hauptsammelkanal_regional Liegenschaftsentwaesserung Sammelkanal Sanierungsleitung Strassenentwaesserung andere unbekannt	Reinabwasser Regenabwasser Bachwasser entlastetes_Mischabwasser Mischabwasser Schmutzabwasser Industrieabwasser andere unbekannt		
		Schutzrohr	-	-		
		Elektrizität	**Funktion**	-	-	
		AnkerStrebe	-			
		Trasse	Detektorfeld_ebenerdig andere unbekannt			
		oberirdisch				
		unterirdisch				
		Fernwaerme	-	-	-	
		Fernwirkkabel				
		Trasse				
		oberirdisch				
		unterirdisch				
		Schutzrohr				
		Gas	**Funktion**	**Druckzone**	-	
		Fernwirkkabel	-	-		
		Leitung	unbekannt Ferngasleitung Zubringerleitung Hauptleitung Versorgungsleitung Anschlussleitung andere	Hochdruck Niederdruck		Hochdruck (>= 5 bar) Niederdruck (< 5 bar) Blitzschutz, kathodischer Korrosionsschutz
		Schutzrohr	-	-		

Objekt	Attribut	Wertebereich Medium Wertebereich	Eigenschaften BAG (1)	BAG (2)	BAG (3)	Beschreibung / Bemerkung
		Kommunikation	-	-	-	
		Trasse				
		oberirdisch				
		unterirdisch				
		Wasser	**Funktion**	-	-	
		Fernwirkkabel	-			
		Leitung	unbekannt Fernwasserleitung Zubringerleitung Hauptleitung Versorgungsleitung Anschlussleitung andere			Erdseile, Erdbänder
		Schutzrohr	-			
		weitereMedien	**Art**	-	-	
		Fernwirkkabel	-			
		Leitung	Dampf Loeschschaum Treibstoff Sauerstoff Stickstoff Wasserstoff Brauchwasser Rohrpost Entlueftung Dueker andere			Feinere Differenzierung bei Art definiert durch BL. Im SIA Objekt- und Darstellungskatalog ist nur die Darstellung definiert und kein WI-Modell von den weiteren Medien vorhanden.
		Schutzrohr	-			
	Profiltyp					gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5

Objekt	Attribut	Wertebereich Medium Wertebereich	Eigenschaften BAG (1)	 BAG (2)	 BAG (3)	Beschreibung / Bemerkung
LKPunkt (LKObjekt)						
	Dimension1					gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Dimension2					gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	Objektart					
		Abwasser	**Funktion**	**Deckelform**	**Sichtbarkeit**	
		Deckel	Gewaesser Hauptsammelkanal Hauptsammelkanal_regional Liegenschaftsentwaesserung Sammelkanal Sanierungsleitung Strassenentwaesserung andere unbekannt	andere eckig rund unbekannt	ja nein unbekannt	
		Einleitstelle				
		Kabelpunkt				
		Kabelschacht				
		Kabine				
		Kaliberwechsel				
		Kanalanfang				
		Normschacht				
		Einlaufschacht				
		Geleiseschacht				
		Kontrollschacht				
		Oelabscheider_Schwimmstoffabscheider				
		Schlammsammler				
		weitere				
		unbekannt				
		Versickerungsanlage				
		Elektrizität	**Art**	**Sichtbarkeit**	-	
		Kabine	-	ja nein unbekannt		
		OeffentlicherVerbraucher	Lampenstelle Ampel Verkehrsbeleuchtung andere unbekannt			
		Schacht	-			
		rechteckig	-			
		rund	-			
		Station	-			
		Tragwerk	-			
		unbekannt	-			

Objekt	Attribut	Wertebereich Medium Wertebereich	Eigenschaften BAG (1)	BAG (2)	BAG (3)	Beschreibung / Bemerkung
		Fernwaerme	**Sichtbarkeit**	-	-	
		Kabelpunkt				
		Kabelschacht				
		Kabine				
		Trassepunkt				
		Abstuetzung	ja nein unbekannt			
		Ent_Belueftung				
		Entwaesserung				
		Fixpunkt				
		Geometriepunkt				
		Montageoeffung_Schachteinstieg				
		unbekannt				
		Gas	**Sichtbarkeit**	-	-	
		Absperrorgan				
		Gaslaterne				
		Kabelpunkt				
		Kabelschacht				
		Kabine	ja nein unbekannt			
		Rohrleitungsteil				
		Bogen_horizontal				
		Bogen_vertikal				
		Schacht				
		Siphon				
		unbekannt				
		Kommunikation	**Sichtbarkeit**	-	-	
		Bauwerk				Objekte mit einer Seitenlänge > 80 cm sind als Flächenobjekte zu erfassen, kleinere werden als Punktobjekte dargestellt (Node, Verstärkerkabinen, POP, PUS)
		Schacht	ja nein unbekannt			
		rechteckig				
		rund				
		Tragwerk				
		unbekannt				

Objekt	Attribut	Wertebereich Medium Wertebereich			Eigenschaften BAG (1)	BAG (2)	BAG (3)	Beschreibung / Bemerkung
		Wasser			**Art**	**Sichtbarkeit**	-	
			Absperrorgan		-	ja nein unbekannt		
			Gartenhydrant		-			
			Kabelpunkt		-			
				Kabelschacht	-			
				Kabine	-			
			Oberflurhydrant		-			
			Rohrleitungsteil		-			
				Bogen_horizontal	-			
				Bogen_vertikal	-			
			Schacht		-			
			unbekannt		Brunnen Entlueftung Entleerung weitere			Laufbrunnen, Trinkwasserbrunnen
			Unterflurhydrant		-			
		weitereMedien			**Art**	**Sichtbarkeit**	-	
			Kabelpunkt		-	ja nein unbekannt		
				Kabelschacht	-			
				Kabine	-			
			Leitungspunkt		Absperrorgan Normschacht andere unbekannt			Feinere Differenzierung bei Art definiert durch BL. Im SIA Objekt- und Darstellungskatalog ist nur die Darstellung definiert und kein WI-Modell von den weiteren Medien vorhanden.
	SymbolPos							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	SymbolPos3D							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5
	SymbolOri							gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5

Objekt	Attribut	Wertebereich			Datentyp			Beschreibung / Bemerkung
LKObjekt_Text(LKObjekt)								gemäss SIA-Merkblatt 2015, Kap. 2.2.5

In der Spalte 'Beschreibung / Bemerkungen' sind Ergänzungen aufgeführt, welche im Objektkatalog LKMap fehlen. Im übrigen gelten auch diese Einträge.

2 Geodatenmodell LKBL - Beschreibung

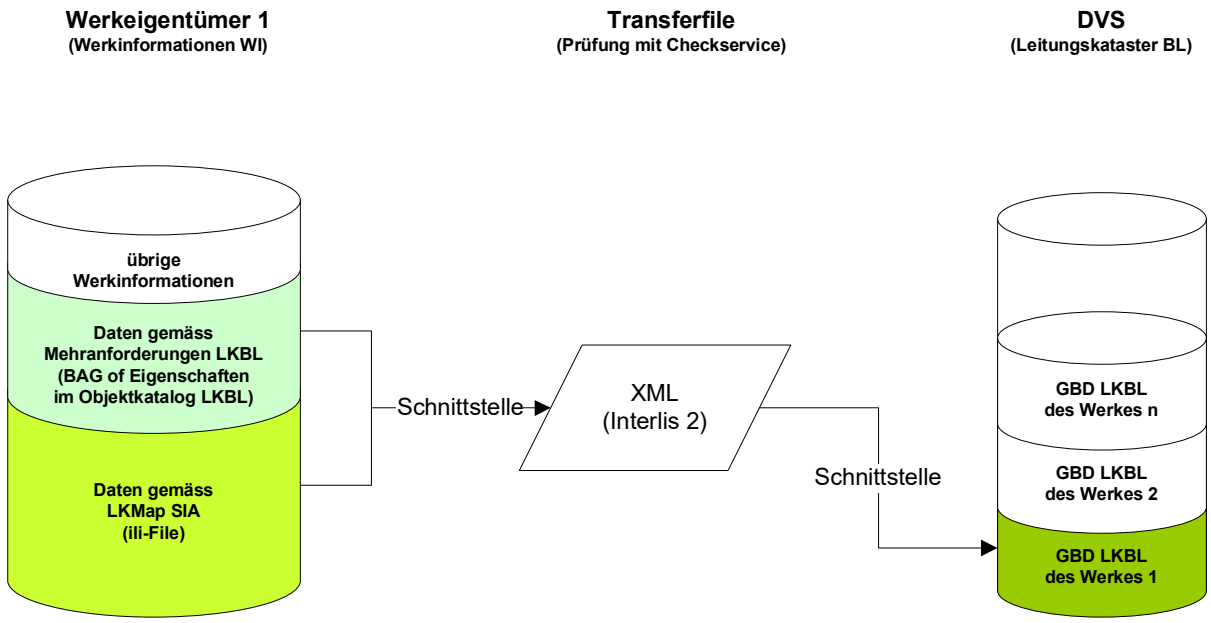
2.1 Bezug zu SIA405

Das Geodatenmodell SIA405_LKMap ermöglicht es, den Leitungskataster aus den Daten aller Fachmodelle darzustellen. Es beschreibt den Umfang und die Struktur der Geodaten, die aus den Werkinformationssystemen extrahiert und zur Darstellung des Leitungskatasterplans über alle Medien zusammengefasst werden.

Die kantonalen Mehranforderungen BL werden über das Strukturattribut 'Eigenschaft' ausgetauscht. Damit ist eine Flexibilität bezüglich des Umfangs der auszutauschenden Informationen möglich, ohne dass das Datenmodell von SIA405_LKMap grundlegend verändert werden muss.

Die Lieferung der Geobasisdaten LKBL vom Werkeigentümer an die zuständige DVS erfolgt über eine XTF-Transferdatei in INTERLIS 2.3. Die kantonalen Mehranforderungen BL sind aus dem Objektkatalog LKBL ersichtlich.

Prozesskette Datentransfer Werkeigentümer zur DVS:



2.2 Struktur Eigenschaften

Die nachstehende Tabelle basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, Kap. 2.2.5, gültig ab 1. Mai 2012
Fett: Pflichtattribut

Struktur	Attribut	Wertebereich	Datentyp	Beschreibung / Bemerkung
Eigenschaften				weitere Attribute zum LKObjekt gem. Vereinbarungen
	Bezeichnung	Text*80	Zeichenkette	Bezeichnung des weiteren Attributs zum LKObjekt
	Wert	Text*80	Zeichenkette	Wert des weiteren Attributs zum LKObjekt als Text

2.3 Kantonale Mehranforderungen

Das Geodatenmodell LKBL entspricht dem Modell SIA405_LKMap. Die kantonalen Mehranforderungen BL werden durch das Strukturattribut 'Eigenschaft' mit dem Wertebereich 'BAG of Eigenschaften' abgebildet. Diese zusätzlichen Informationen sind aus dem Objektkatalog LKBL ersichtlich. Die als Pflichtattribut markierten Attribute sind zwingend zu beachten. Sie dürfen nur Werte aus den entsprechenden Wertebereichen enthalten.

2.3.1 Beispiel BAG of Eigenschaften: Funktion einer Wasserleitung

Objektart: LKLinie(LKObjekt)
Medium: Wasser
Wertebereich: Leitung
Eigenschaft: BAG OF Eigenschaften (1)
Bezeichnung: Funktion
Wert: Hauptleitung

2.3.2 Beispiel BAG of Eigenschaften: Funktion einer Wasserleitung Datentransfer XTF-Datenformat

```
…
<DATASECTION>
<SIA405_LKMap.SIA405_LKMap BID="xch03d6gw00000197">
<SIA405_LKMap.SIA405_LKMap.LKLinie TID="1dcbdd9c-8ed0-496f-bedc-14f79f51257a">
<OBJ_ID>10997</OBJ_ID>

<Metaattribute>
  <SIA405_Base.Metaattribute>
    <Datenherr>Stadt Liestal</Datenherr>
    <Datenlieferant>Jermann AG</Datenlieferant>
    <Letzte_Aenderung>20150622</Letzte_Aenderung>
  </SIA405_Base.Metaattribute>
</Metaattribute>

<Eigenschaft>
  <SIA405_LKMap.SIA405_LKMap.Eigenschaften>
    <Bezeichnung>Funktion</Bezeichnung>
    <Wert>Hauptleitung</Wert>
  </SIA405_LKMap.SIA405_LKMap.Eigenschaften>
</Eigenschaft>

<Eigentuemer>Stadt Liestal</Eigentuemer>
<Lagebestimmung>genau</Lagebestimmung>
<Status>in_Betrieb</Status>
<Breite>150</Breite>
<Linie>
  <POLYLINE>
    <COORD>
      <C1>2618060.9564013705</C1>
      <C2>1260024.128729742</C2>
    </COORD>
    <COORD>
      <C1>2618058.7599806823</C1>
      <C2>1260024.436990533</C2>
    </COORD>
    <COORD>
      <C1>2618048.780000139</C1>
      <C2>1260024.6819772609</C2>
    </COORD>
  ...
  </POLYLINE>
</Linie>
<Objektart>Wasser.Leitung</Objektart>
…
</SIA405_LKMap.SIA405_LKMap.LKLinie>
```

2.4 Modell SIA405_LKMap

```
INTERLIS 2.3;

MODEL SIA405_LKMap (de) AT "http://www.sia.ch/405"
  VERSION "28.6.2014" =

  IMPORTS UNQUALIFIED INTERLIS;     !! neu 8.11.2004, importiert INTERLIS 2
Basisunits
  IMPORTS Units;
  IMPORTS Base;  !! Version 18.4.2014
  IMPORTS SIA405_Base;  !! Version 18.4.2014

!! Copyright 2010 - 2014 SIA

!! Die Nutzung dieser INTERLIS-Datei ist lizenzpflichtig!
!! Änderungen und Ergänzungen dürfen zum Eigengebrauch getätigt werden.
!! Sie müssen innerhalb der Datei so dokumentiert sein, dass sichtbar wird,
!! welche Änderungen getätigt wurden (Einfügen von INTERLIS Kommentar).
!! Die Originalmodelldatei SIA405_LKMap_2012_2_d.ili und darauf basierende
!! abgeänderte Versionen dürfen nicht weiterverkauft werden.
!! Die Weitergabe der Originaldatei (als Ganzes oder Teile davon) ist nur
!! zusammen mit dem Erwerb einer Lizenz beim sia (www.sia.ch) durch den
Empfänger erlaubt.

!! Geprueft mit Compiler Version 4.5.3 vom 4.4.2014
!! Sachbearbeiter Stefan Burckhardt / Sepp Dorfschmid / SIA 405 Kommission

!! 11.6.2010: Attribut Beschriftung eingeführt beim LKObjekt
!! 20.8.2010: Attribut Beschriftung wieder gelöscht. Bezeichnung (Nummer)
kann in BAG OF Eigenschaft transferiert werden. Sonstige Beschriftungen
werden in LKObjekt_Text mitgeliefert.
!! 23.9.2010: Status korrigiert: tot reingenommen in SIA405_Base
!! 23.9.2010: Attribute Hoehe und Hoehenbestimmung bei LKPunkt, weitere
Attribute für 3D fehlen noch bei Fläche/Linie
!! 22.11.2010: Erweiterung 3D eingebaut / Umgruppierung Subwerte bei
Spezialbauwerk (Kommunikation / Elektrizität) in LKFlaeche
!! 30.11.2010: Korrektur Schreibfehler LKPunkt.Hoehenbestimmung statt
Hoehenstimmung
!! 16.5.2011: Reduktion Kommunikation Subwerte
!! 26.5.2011: neu LKFlaeche: Elektritzitaet.Trasse_unterirdisch für
Trasseflächen, die sich nicht als Linie mit Breite abbilden lassen
(zusätzlich dazu). Notwendig aus Erfahrung LK BL Pilotprojekt
!! 26.5.2011: neu LKFlaeche: Fernwaerme.Trasse_unterirdisch für
Trasseflächen, die sich nicht als Linie mit Breite abbilden lassen
(zusätzlich dazu). Notwendig aus Erfahrung LK BL Pilotprojekt
!! 26.5.2011: überall Trasse statt Trassee
!! 26.5.2011: TO DO: Version 2D und 3D auseinandernehmen
!! 6.6.2011: Definition Letzte_Aenderung, MD_Datenherr, MD_Datenlieferant
!! 6.6.2011: neu Attribut Sicherheitskorridor (Input aus Vernehmlassung)
!! 6.6.2011: Structure Eigenschaften: TEXT*80 statt *50
!! 6.6.2011: TO DO: MTEXT einführen in SIA_Base für Textinhalt
!! 6.6.2011: neu Abmessung = 0 .. 4000 [Units.mm]; statt 99999   !! Einheit
Milimeter [mm], falls grösser als Fläche abbilden.
!! 15.6.2011: Rohrprofil.weitere eingeführt
!! 15.6.2011: Abwasser: Trockenwetterfallrohr rausgenommen. Nicht benötigt
für belegten Raum
!! 4.7.2011: OBJ_ID geändert auf OID AS UUIDOID (Antrag an SIA 405
Kommission)
```

```
!! Zur Diskussion 4.7.2011: Bezeichnung wieder einführen gemäss
http://www.geo.admin.ch -> Geodaten -> Geobasisdaten -> Geodatenmodelle ->
KOGIS (2011): Allgemeine Empfehlungen zur Methodik der Definition
"minimaler Geodatenmodelle
!! 4.7.2011: Linie neu ungerichtet (DIRECTED gelöscht)
!! rückgängig 6.6.2011 - geht nicht bei Höhen: neu Abmessung = 0 .. 4000
[Units.mm]; statt 99999   !! Einheit Milimeter [mm], falls grösser als
Fläche abbilden.
!! 5.7.2011: MD_ weggenommen bei Datenherr / Datenlieferant. Reihenfolge
neu wieder alphabetisch angepasst. MD_ist im GM03 Metamodell für Klassen
als Präfix reserviert.
!! 27.6.2011: Anpassung Kabelpunkt - für die Darstellung im LK sind nur die
Kabelschächte relevant. Kabelpunkte sind Punkte die zur Erfassung des
Linienzuges des Fernwirkkabels erfasst werden, aber danach nicht mehr
dargestellt werden müssen.
!! 27.6.2011: Fernwirkabel, Kabelpunkt auch bei weitereMedien
!! 2.8.2011 Anpassung 3D - neu Maechtigkeit statt Obj_Kote1 und Obj_Kote2
bei LKPunkt
!! 2.8.2011 Anpassung 3D - neu Maechtigkeit statt Obj_Dimension1 bei
LKLinie
!! 2.8.2011 Dimension1 statt Obj_Dimension1 bei LKPunkt, dito für
Dimension2
!! 2.8.2011 OID Definition so angepasst, dass der Compiler sie für Richtig
hält - UNIQUE rausgenommen.
!! 2.8.2011 erledigt 3D Version als extends von 2D Version formulieren.
SIA405_LKMap3D extends SIA405_LKMap
!! 4.8.2011 neu (wieder) Abmessung = 0 .. 4000 [Units.mm]; statt 99999   !!
Einheit Milimeter [mm], falls grösser als Fläche abbilden.
!! 4.8.2011 neu AbmessungMaechtigkeit bei 3D = 0 .. 99999 [Units.mm]
!! 5.8.2011 Lagebestimmung und Hoehenbestimmung MANDATORY gesetzt, sonst
kann man Linienart nicht ableiten für Darstellung
!! 5.8.2011 LKLinie.Haltung neu Haltung_Kanal, Kommentar ergänzt
!! 5.8.2011 LKPunkt.Haltungspunkt gelöscht - wird in 3D nicht dargestellt -
Haltungspunkt.Kote wird für die Haltung(_Kanal) Darstellung verwendet, aber
nicht seperat notwendig
!! 29.8.2011 LKObjekt.Eigentuemer neu TEXT*80 statt 40
!! 29.8.2011 LKFlaeche Fernwaerme: nur noch Kammer, Station, Spezialbauwerk
(Zusammenfassung)
!! 29.8.2011 LKLinie.weitereMedien: neuer Wert Schutzrohr
!! 29.8.2011 Diverse Fehlerkorrekturen in den Kommentaren
!! 29.8.2011 Textinhalt in SIA405_Base MANDATORY gesetzt
!! 21.2.2012 Abmessung in SIA405_Base verschoben - neu Breite:
SIA405_Base.Abmessung;
!! 21.2.2012 Einzelflaechen neu geerbt von Base.Polyline
!! 21.2.2012 Eigentuemer neu SIA405_Base.OrganisationBezeichnung
!! 21.2.2012 LKLine.Breite: SIA405_Base.Breite; statt Abmessung
!! 21.2.2012 DOMAIN Abmessung neu geerbt von SIA045_Base, dito
Einzelflaechen
!! 21.2.2012 DOMAIN Orientierung neu in Base.ili
!! 2.4.2012 Umsetzung Sicherheitskorridor - allenfalls als LKLinie statt
LKFlaeche - noch klären -> nein
!! 4.4.2012 Neu Einleitstelle statt Vorflutereinlauf bei Abwasser
!! 23.5.2012 überflüssige Kommentare gelöscht
!! 23.5.2012 Anpassungen Liste Zusammenfassung für Abwasser.Funktion =
weitere an Modellversion 2012
!! 8.6.2012 ASSOCIATION LKObjekt_LKObjektTextAssoc =   !! neu als
Komposition (statt Assoziation)
!!  LKObjektRef -<#> {1} LKObjekt;  !! Rolle1 - Klasse1 / Rôle1 - Classe1
!! Korrektur 24.1.2013 - Einleitstelle statt Vorflutereinlauf bei LKFlaeche
- Anpassung INTERLIS an MB 2015
```

```
!! Korrektur 24.1.2013 - Einleitstelle statt Vorflutereinlauf bei LKPunkt -
Anpassung INTERLIS an MB 2015
!! Korrektur 11.3.2013 Fehler in Script (fehlende Kommata)
!! Korrektur 22.8.2013 Elektrizitat -> OeffentlicherVerbraucher statt
Oeffentlicher_Verbraucher - Anpassung an Objektkatalog Elektrizität, Fehler
in Objektkatalog LKMap
!! Korrektur 22.8.2013 LKLinie.Objektart.
!!       Trasse ( !! LKLinie Objekt (oder LKFlaeche Objekt), neu Trasse
statt Trassee
!!                oberirdisch,  !! neu 22.8.2013 Matching: Trassetyp =
Freileitung
!!                unterirdisch  !! neu 22.8.2013  Matching alle anderen
Werte von Trassetyp inkl. unbekannt
!!                ),
!! Korrektur 25.9.2013 LKFlaeche.Objetkart.Elektrizitaet und Fernwaerme neu
ohne Subwert unterirdisch (wie Kommunikation). Unterscheidung macht nur
Sinn wenn auch oberirdisch. Flaechen sind eigentlich immer unterirdisch.
(Feedback LK Baselland
!! 28.6.2014 LKPunkt.Dimension1 und Dimension2 neu in LKMap - verschoben
von LKMap3D. Wunsch aus Praxisanwendung


UNIT

DOMAIN

!! Definition Datentypen nach INTERLIS 2.3

TOPIC SIA405_LKMap =

DOMAIN

STRUCTURE Eigenschaften =
!! Weitere Attribute zum LKObjekt gemäss bilateralen Vereinbarungen und
medienspezifisch, die über die Darstellung der belegten Fläche hinausgehen.
    Bezeichnung: MANDATORY TEXT * 80;  !! Bezeichnung des weiteren
Attributs zum LKObjekt (Attributname)
    Wert: MANDATORY TEXT * 80;  !! Wert des weiteren Attributs zum LKObjekt
als Text
END Eigenschaften;

CLASS LKObjekt (ABSTRACT) EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =
!! Klasse für alle Sachobjekte
    Eigenschaft: BAG OF Eigenschaften;  !! Weitere Attribute zum LKObjekt
gemäss bilateralen Vereinbarungen und medienspezifisch, die über die
Darstellung der belegten Fläche hinausgehen.
    Eigentuemer: MANDATORY SIA405_Base.OrganisationBezeichnung; !! Text
"Keine_Angabe" wenn Eigentümer nicht freigegeben wird.
    Lagebestimmung: MANDATORY SIA405_Base.Genauigkeit;
    Status: SIA405_Base.Status;   !! Betriebs- und Planungszustand. Es
können auch nur die Datensätze bestimmter Statuswerte geliefert werden.
END LKObjekt;

CLASS LKFlaeche EXTENDS LKObjekt =
!! Flächiges LKObjekt
  ATTRIBUTE
    Flaeche: MANDATORY Base.Surface;  !!  Detaillierte Geometrie
insbesondere bei Spezialbauwerken. Bei Normbauwerken mit Dimensionen
arbeiten -> LKPunkt
    Objektart: MANDATORY (  !! Es werden alle Objekte aufgelistet, die
gemäss LK Umfang dargestellt werden
```

```
      Abwasser (  !! nur falls Detailgeometrie vorhanden, sonst LKPunkt.
Bei Normschacht nur in Ausnahmefällen
          Einleitstelle,
        Spezialbauwerk (
          Oelabscheider_Schwimmstoffabscheider,  !! Zusammenfassung von
Oel- und Schwimmstoffabscheider
!!*        Oelabscheider,
!!*        Schwimmstoffabscheider,
          Pumpwerk,  !! Anlage zum Heben von Abwasser innerhalb eines
Kanalnetzes
          Regenbecken,  !! Zusammenfassung aller Subwerte (Regenbecken_*)
         weitere  !! Zusammenfassung der folgenden Werte (Definitionen
siehe Objektkatalog Merkblatt 2015 bzw. VSA-DSS):
!!*        Absturzbauwerk,
!!*        andere,
!!*        Be_Entlueftung,
!!*        Duekerkammer,
!!*            Duekeroberhaupt,
!!*        Entwaesserungsrinne,
!!*        Gelaendemulde,
!!*        Geschiebefang,
!!*        Hochwasserentlastung,
!!*        Jauchegrube,
!!*        Kanal,   !! in Ausnahmefällen LKFlaeche (Staukanal), sonst wird
Haltung als LKLinie abgebildet
!!*        Klaergrube,
!!*        Kontrollschacht,  !! in Ausnahmefällen LKFlaeche, falls
Detailgeometrie sonst LKPunkt Objekt.
!!*        seitlicherZugang,
!!*        Spuelschacht,
!!*        Trennbauwerk,  !
!!*        Wirbelfallschacht,
        ),
        unbekannt,  !! Spezialbauwerk.Funktion.unbekannt. LKFlaeche
        Versickerungsanlage  !! neu 2012 im Umfang LK
!!        Vorflutereinlauf  !! neu 2012 im Umfang von LK
!! Korrektur 24.1.2013 - Einleitstelle statt Vorflutereinlauf

      ),  !! Ende von Abwasser
      Elektrizitaet (
        Spezialbauwerk (  !! flächenhafte Spezialschächte (Kabine, Station,
Oeffentlicher_Verbraucher, Schacht mit Geometrie), sonst als LKPunkt
abbilden
          Kabine,  !!  LKPunkt Objekt Symbol S. 65 oder LKFlaeche -> dann
als Elektrizitaet.Spezialbauwerk abbilden
!! rausgenommen 6.6.2011 Fehler         Sonderbauwerk,  !! LKFlaeche
          Schacht,  !!  LKFlaeche Symbol S. 65 Darstellung als Fläche
massstäblich
          Station,  !!  LKPunkt Objekt Symbol S. 65 oder oder LKFlaeche ->
dann als Elektrizitaet.Spezialbauwerk abbilden
          !! Oeffentlicher_Verbraucher  !! LKPunkt Objekt Symbol S.65 oder
LKFlaeche -> dann als Elektrizitaet.Spezialbauwerk abbilden
              OeffentlicherVerbraucher  !! LKPunkt Objekt Symbol S.65 oder
LKFlaeche -> dann als Elektrizitaet.Spezialbauwerk abbilden
        ), !! End Spezialbauwerk
        Tragwerk,  !!  LKPunkt Objekt oder LKFlaeche Objekt (bei grosser
Fläche, z.B. Gittermast), Symbol S. 65. Tragwerke werden in der Regela als
Symbol dargestellt. Bei Tragwerken mit grosser Fläche (z.B. Gittermast kann
optional auch die Fläche dargestellt werden
!! neu eingefügt 26.5.2011
```

```
        Trasse,   !! Darstellung S. 65, Korrigiert 25.9.2013 (kein Subwert
unterirdisch mehr, Unterscheidung macht nur Sinn wenn auch oberirdisch.
Flaechen sind eigentlich immer unterirdisch.
!!           unterirdisch  !! LKFlaeche Objekt oder LKLinie Objekt, Symbol
S. 65 -> Flächen von Trasse sollen grundsätzlich als LinieLKObjekt mit
Breite angegeben werden. Es gibt aber zusätzliche Flächen, die man nicht so
abbilden kann (komplizierte Formen die auch den belegten Raum abbilden),
diese werden als Flächen übergeben
        unbekannt  !! LKFlaeche
      ),  !! Ende von Elektrizitaet
      Fernwaerme (
        Bauwerk (  !! LKFlaeche Objekt
            Kammer,  !! fasst folgende Werte zusammen
!!*          Entleeerungskammer,
!!*          Entlueftungskammer,
!!*          Hauptkammer,
!!*          Kompensatorenkammer,
!!*          Kontrollkammer,
!!*          Messkammer,
!!*          Steuerkammer,
            Spezialbauwerk,
            Station  !! fasst folgende Werte zusammen:
!!*          Druckreduzierstation,
!!*          Umformerstation
        ),
!! Neu Eingefügt 26.5.2011 neu Trasse statt Trassee
        Trasse,   !! Darstellung S. 65, Korrigiert 25.9.2013 (kein Subwert
unterirdisch mehr, Unterscheidung macht nur Sinn wenn auch oberirdisch.
Flaechen sind eigentlich immer unterirdisch.
!!           unterirdisch  !! LKFlaeche Objekt oder LKLinie Objekt, Symbol S.
65 -> Flächen von Trasse sollen grundsätzlich als LinieLKObjekt mit Breite
angegeben werden. Es gibt aber zusätzliche Flächen, die man nicht so
abbilden kann (komplizierte Formen die auch den belegten Raum abbilden),
diese werden als Flächen übergeben
        unbekannt  !! LKFlaeche
      ),  !! Ende von Fernwaerme
      Gas (
!! neu 6.6.2011
        Sicherheitskorridor,  !! Die Rohrleitungsverordnung (RLV) schreibt
im Abschnitt 5, Art. 26 vor, dass alle Bauvorhaben innerhalb eines
waagrecht gemessenen Abstandes von 10 m von der Rohrleitung
bewilligungspflichtig sind. Diese Information wird aus den Basisdaten der
amtlichen Vermessung (TOPIC Rohrleitungen, Medium Gas) generiert. (eigener
Datenlieferant)
        Spezialbauwerk,  !! LKFlaeche, alle Subwerte von Spezialbauwerk.Art
!!        weitere,  !! Subwerte Spezialbauwerk.Art.weitere von Gas / Wasser
wie Dueker etc. werden bei weitereMedien aufgeführt
        unbekannt  !! LKFlaeche, gibt es im Moment im WI Modell nicht,
Antrag
      ),  !! Ende von Gas
      Kommunikation (  !! Zusammenschluss von Tele- und Kabelkommmunikation
!! gelöscht 16.5.2011       Spezialbauwerk,  !! Schacht.Typ.Spezialbauwerk
(Antrag statt Sonderbauwerk), LKFlaeche
!! gelöscht 16.5.2011          Kabine,  !!  LKPunkt Objekt Symbol S. 69/75
oder LKFlaeche -> dann als Kommunikation.Spezialbauwerk abbilden
!! gelöscht 16.5.2011          Konsole,  !!  LKPunkt Objekt Symbol S. 65/75
oder LKFlaeche -> dann als Kommunikation.Spezialbauwerk abbilden
!! gelöscht 16.5.2011          TechnikCenter, !! LKPunkt Objekt Symbol S.
74 oder LKFlaeche -> dann als Kommunikation.Spezialbauwerk abbilden
        Bauwerk,  !! Schacht.Typ.Spezialbauwerk (Antrag statt
Sonderbauwerk), LKFlaeche
```

```
        Schacht,  !!
        Tragwerk,  !! LKPunkt Objekt oder LKFlaeche Objekt (bei grosser
Fläche, z.B. Gittermast), Symbol S. 75
        Trasse,
            !! In Kabelkommunikation INTERLIS 2 kann jeder Trasseknoten
eine Flaeche haben??? -> besser auf Subklasse definieren?
        unbekannt
      ),  !! Ende von Kommunikation
      Wasser (
        Spezialbauwerk,  !! LKFlaeche, alle Subwerte von Spezialbauwerk.Art
!!        weitere,  !! Subwerte weitere von Gas / Wasser wie Dueker etc.
werden bei weitereMedien aufgeführt
        unbekannt  !! LKFlaeche, gibt es im Moment im WI Modell nicht,
Antrag
      ),  !! Ende von Wasser
      weitereMedien (
!! neu 6.6.2011
        Sicherheitskorridor,  !! Die Rohrleitungsverordnung (RLV) schreibt
im Abschnitt 5, Art. 26 vor, dass alle Bauvorhaben innerhalb eines
waagrecht gemessenen Abstandes von 10 m von der Rohrleitung
bewilligungspflichtig sind. Diese Information wird aus den Basisdaten der
amtlichen Vermessung (TOPIC Rohrleitungen, alle Medien ausser Gas)
generiert. (eigener Datenlieferant)
        Spezialbauwerk, !! FlaecheLKObjekt Spezialbauwerk.Art.weitere von
Gas/Wasser
!!*        weitere (  !! Flaeche LKObjekt (von Gas / Wasser übernommen ->
oft mehr als ein Medium drin. Subwerte drinlassen?
!!*            Dueker,
!!*            Kulisse,
!!*            Futterrohr,
!!*            Leitungskanal (
!!*              begehbar,
!!*              nicht_begehbar),
!!*            Stollen (
!!*              begehbar,
!!*              nicht_begehbar),
!!*            uebrige
!!*        )
        unbekannt !!
      )  !! Ende von weitereMedien
    );   !! Ende von Objektart
END LKFlaeche;

CLASS LKLinie EXTENDS LKObjekt =
!! Linienförmiges LKObjekt
  ATTRIBUTE
    Breite: SIA405_Base.Breite;  !! Breite eines Objektes [mm], Doppellinie
>= 300 mm (Massstab 1:200) bzw. >= 600 mm (Mst. 1:500) für alle Medien.
Falls die Breite kleiner ist wird nur ein Strich konstanter Breite
gezeichnet.
    !! Breite aus folgenden Attributen bestimmen:
    !! Abwasser: Rohrprofil.Hoehenbreitenverhaeltnis, Haltung.Lichte_Hoehe
-> Lichte_Breite = Lichte_Hoehe / Hoehenbreitenverhaeltnis
    !! Wasser: Abhängig von Leitung.Material: bei Kunststoffrohren ->
Leitung.DurchmesserAussen (mm), bei Metallrohren -> Leitung.Durchmesser
(mm)
    !! Gas: Abhängig von Leitung.Material: bei Kunststoffrohren ->
Leitung.DurchmesserAussen (mm), bei Metallrohren -> Leitung.Durchmesser
(mm)
    !! Fernwärme: Trasseabschnitt.Trassebreite (mm)
    !! Elektrizität: Trasseabschnitt.Breite (mm)
```

```
    !! Kommunikation: Trasseabschnitt.Breite (mm)
    Linie: MANDATORY Base.Polyline;  !!  Reihenfolge von Punkten die den
Verlauf eines linienförmigen Elementes beschreibt.
    Objektart: MANDATORY (  !! Es werden alle Objekte aufgelistet, die
gemäss WI Modell dargestellt werden. Typ / Funktion / Art werden direkt
übernommen und nicht zusammengefasst unter anderen Namen -> sonst braucht
es wieder eine Matchinganweisung
      Abwasser (
        Fernwirkkabel, !! Steuer- und Signalkabel, Modellerweiterung 2010,
noch nicht im aktuellen Release 2008 von SIA 405 Abwasser / VSA-DSS
        Haltung_Kanal,  !! LKLinie Objekt: Pro Haltung wird ein Objekt
erzeugt. Falls mehrere Haltungen pro Kanal gibt es auch mehrere
Lininenobjekte, da z.B. Lichte_Hoehe oder Gefälle ändern kann.
        Schutzrohr  !! neu 2010, noch nicht im aktuellen Release
      ),  !! Ende von Abwasser
      Elektrizitaet (
        AnkerStrebe,  !! LKLinie Objekt, Darstellung S. 65
        Trasse (  !! Darstellung S. 65
          oberirdisch,  !! LKLinie Objekt, Darstellung S. 65
          unterirdisch  !! (LKFlaeche Objekt oder) LKLinie Objekt, Symbol S.
65
        )
      ),  !! Ende von Elektrizitaet
      Fernwaerme (
        Fernwirkkabel,  !! Steuer- und Signalkabel
        Trasse ( !! LKLinie Objekt (oder LKFlaeche Objekt), neu Trasse
statt Trassee
                 oberirdisch,  !! neu 22.8.2013 Matching: Trassetyp =
Freileitung
                 unterirdisch  !! neu 22.8.2013  Matching alle anderen
Werte von Trassetyp inkl. unbekannt
                 ),
            Schutzrohr  !!
      ),  !! Ende von Fernwaerme
      Gas (
        Fernwirkkabel,  !! Steuer- und Signalkabel
        Leitung,  !! LKLinie Objekt (Subwerte mit Art andere,
Anschlussleitung etc. gehört eigentlich nicht hinein, sonst müsste man auch
bei Abwasser machen). Falls gewünscht in BAG of Eigenschaft mitgeben
        Schutzrohr  !! neu 2010, noch nicht im aktuellen Release
      ),  !! Ende von Gas
      Kommunikation (
        Trasse (  !! Darstellung S. 69
          oberirdisch,  !! LKLinie Objekt, Darstellung S. 69
          unterirdisch  !! LKLinie Objekt, Darstellung S. 69
        )
      ),  !! Ende von Kommunikation
      Wasser (
        Fernwirkkabel,  !! Steuer- und Signalkabel
        Leitung,  !! LKLinie Objekt, Subwerte falls gewünscht in BAG of
Eigenschaft mitgeben
        Schutzrohr  !! neu 2010, noch nicht im aktuellen Release
      ),  !! Ende von Wasser
      weitereMedien (
        Fernwirkkabel,  !! Steuer- und Signalkabel
        Leitung,
        Schutzrohr
      )  !! Ende von weitereMedien
    );   !! Ende von Objektart
```

```
    Profiltyp: (     !! Erweiterung 2D (für Beschriftung Leitung) und 3D -
Typ des Profils, Zuordnung Werte siehe jeweiliges Medium (bis dato nur in
Abwasser vorhanden, andere Medien müssten das ergänzen in WI
      Eiprofil,
      Kreisprofil,
      Rechteckprofil,
      unbekannt,
      weitere  !! Zusammenfassung von andere, Maulprofil, offenes_Profil,
Spezialprofil. In 3D Darstellung als genähertes Rechteck.
!!*      andere,
!!*      Maulprofil,
!!*      offenes_Profil,
!!*      Spezialprofil,
    );
END LKLinie;


CLASS LKPunkt EXTENDS LKObjekt =
!! Punktförmiges LKObjekt
  ATTRIBUTE
    Dimension1: SIA405_Base.Abmessung;  !! neu 2014, grösseres (Innen-)Mass
eines Objektes (z. B. Länge/Durchmesser)
      Dimension2: SIA405_Base.Abmessung;  !! neu 2014, kleineres (Innen-
)Mass eines Objektes (z. B. Breite/Durchmesser
      Objektart: MANDATORY (  !! Es werden alle Objekte aufgelistet, die
gemäss WI Modell dargestellt werden. Typ / Funktion / Art werden direkt
übernommen und nicht zusammengefasst unter anderen Namen -> sonst braucht
es wieder eine Matchinganweisung
      Abwasser (
        Deckel,  !! LKPunkt Objekt. Abnehmbare Abdeckung eines
Schachtbauwerkes
!!        Haltungspunkt,  !! Erweiterung 3D - wird nicht dargestellt
        Einleitstelle,
            Kabelpunkt (  !! neu 2010, Modellerweiterung 2010, noch nicht
im aktuellen Release 2008 von SIA 405 Abwasser / VSA-DSS
!!          Kabelpunkt,   !! werden im LK nicht dargestellt, da mit der
Linie des Fernwirkkabels schon vorhanden
!!          Kabelmuffe,   !! werden im LK nicht dargestellt
          Kabelschacht,
          Kabine
        ),
        Kaliberwechsel,   !! LKPunkt Objekt. Funktion. Wird in LK
dargestellt, Orientierung notwendig (senkrecht zum Kanal / Haltung)
        Kanalanfang,  !! LKPunkt Objekt. Funktion. Wird in LK dargestellt,
Orientierung notwendig (senkrecht zur Haltung)
        Normschacht (
          Einlaufschacht,  !! LKPunkt Objekt.
          Geleiseschacht,  !! LKPunkt Objekt.
          Kontrollschacht,  !! LKPunkt Objekt. Symbol siehe SIA MB 2015
(2005) Seite 21.
          Oelabscheider_Schwimmstoffabscheider,    !! Zusammenfassung von
zwei Werten
!!*         Oelabscheider,
!!*         Schwimmstoffabscheider,
          Schlammsammler,  !! LKPunkt Objekt.
          weitere  !! Gruppierung der folgenden weiteren Objekte
Normschacht.Funktion, Symbol wie Kontrollschacht S.21
!!*          Absturzbauwerk,
!!*          andere,
!!*          Be_Entlueftung,  !
!!*          Dachwasserschacht,
```

```
!!*          Hochwasserentlastung,
!!*          Klaergrube,
!!*          Pumpwerk,
!!*          Spuelschacht,
!!*          Trennbauwerk,
        ),
!! Trockenwetterfallrohr ist ab Release 2012 nicht mehr im Umfang LK

!!        Trockenwetterfallrohr,  !! LKPunkt Objekt. Alle Werte Klasse
Trockenwetterfallrohr. .
        unbekannt,  !! LKPunkt Objekt
        Versickerungsanlage  !! neu 2011 im Umfang LK
!!        Vorflutereinlauf  !! LKPunkt Objekt oder LKFlaeche Objekt, neu
2012 im Umfang von LK
!! Korrektur 24.1.2013 - Einleitstelle statt Vorflutereinlauf
      ),  !! Ende von Abwasser
      Elektrizitaet (
        Kabine,  !!  LKPunkt Objekt, Symbol S. 65
        OeffentlicherVerbraucher,  !! LKPunkt Objekt, Symbol S. 65
        Schacht (  !!
          rechteckig, !! Attribut Schachtyp ergänzt in WI Modell mit
Release 2012 (fehlte in Datenmodell WI 2004 -> Modellfehler), nur bei
Darstellung S. 65 vorhanden
          rund  !! Attribut Schachtyp ergänzt in WI Modell mit Release 2012
(fehlte in Datenmodell WI 2004 -> Modellfehler), nur bei Darstellung S. 65
vorhanden
!! rausgenommen 6.6.2011 Fehlerkorrektur       Sonderbauwerk  !! Schachttyp
= spezial als LKFlaeche Objekt abbilden, neuer Name 2012: Bauwerk
        ),
        Station,  !!  LKPunkt Objekt, Symbol S. 65
        Tragwerk, !! LKPunkt Objekt oder LKFlaeche Objekt (bei grosser
Fläche, z.B. Gittermast), Symbol S. 65. In INTERLIS 2 nur als LKFlaeche
Objekt drin? Fehler?
        unbekannt  !! kein Symbol bei Elektritzität in 2015:2005, Vorschlag
gleich wie bei Kabelkommunikation S. 74
      ),  !! Ende von Elektrizitaet
      Fernwaerme (
        Kabelpunkt (
!!          Kabelpunkt,   !! werden im LK nicht dargestellt, da mit der
Linie des Fernwirkkabels schon vorhanden
          Kabelschacht,
          Kabine),
        Trassepunkt (
          Abstuetzung,  !! kein Symbol
          Ent_Belueftung,  !! Symbol S. 56
          Entwaesserung,  !! Symbol S. 56
          Fixpunkt,  !! Symbol S. 56
          Geometriepunkt,  !! kein Symbol
          Montageoeffnung_Schachteinstieg  !! Zusammenfassung von zwei
Werten
!!*          Montageoeffnung,  !! Symbol S. 56
!!*          Schachteinstieg,  !! Symbol S. 56
          ),
        unbekannt
      ),  !! Ende von Fernwaerme
      Gas (
        Absperrorgan,  !!(  !! Absperrorgan.Art
!!         unbekannt,  !! Kein Symbol in SIA MB 2015 (2005)
!!         Schieber,  !! Symbol siehe SIA MB 2015 (2005) Seite 35
!!         Klappe  !! Symbol siehe SIA MB 2015 (2005) Seite 35
        Gaslaterne,  !!  Symbol siehe SIA MB 2015 (2005) Seite 31 / 35
```

```
        Kabelpunkt (  !! neu 2010, Erweiterung Fernwirkkabel
!!          Kabelpunkt,   !! werden im LK nicht dargestellt, da mit der
Linie des Fernwirkkabels schon vorhanden
          Kabelschacht,
          Kabine
        ),
        Rohrleitungsteil (  !! Erweiterung 3D
          Bogen_horizontal,
          Bogen_vertikal
        ),
        Schacht,  !! kein Symbol vorhanden. In INTERLIS LK vorhanden.
Vorschlag Symbol wie Messstation aber ohne MS
        Siphon,
!! Siphon.Art wird nicht berücksichtigt. Schreibfehler im Datenkatalog
Seite 29 Syphon statt Siphon. Kein Kreuz im Datenkatalog bei Siphon.Art,
nur bei Name_Nummer.
        unbekannt  !! wie werden diese dargestellt? Vorschlag wie Schacht
!!      weitere
      ),  !! Ende von Gas
      Kommunikation (  !! muss Tele- und Kabelkommunikation noch
unterschieden werden?
!!        AnkerStrebe,  !! LKPunkt Objekt, Darstellung S. 69
        Bauwerk,  !! Zusammenfassung alle Subklassenelemente
(Baugruppenelement, Kabine, Konsole, TechnikCenter
!!      Baugruppenelement,  !! LKPunkt Objekt, Darstellung S. 69, falls
keine Flaechengeometrie
!!        Kabine,  !! Kabelkommunikation
!!        Konsole,  !! Kabelkommunikation
        Schacht (
          rechteckig,  !! LKPunkt Objekt, Darstellung S. 69 / 74
          rund  !! LKPunkt Objekt, Darstellung S. 69 / 74
!!        Sonderbauwerk  !! als LKFlaeche Objekt abbilden
        ),
!!        TechnikCenter,  !! LKPunkt Objekt oder LKFlaeche Objekt,
Darstellung S. 74 (Kabelkommunikation)
        Tragwerk, !! LKPunkt Objekt
        unbekannt   !! Attribut Schacht.Typ. LKPunkt Objekt, Darstellung S.
69 / 74
      ),  !! Ende von Kommunikation
      Wasser (
!!        Leitungspunkt (
!!          andere,  !! wie werden diese dargestellt?
        Absperrorgan, !! (  !! Absperrorgan.Art
!!           unbekannt,  !! Kein Symbol in SIA MB 2015 (2005), Symbol für
Oberflurhydrant verwenden?
!!           Schieber,  !! Symbol siehe SIA MB 2015 (2005) Seite 49
!!           Klappe  !! Symbol siehe SIA MB 2015 (2005) Seite 49
!!         Hydrant ( !! Hydrant.Art je einzeln
        Gartenhydrant,  !! Symbol siehe SIA MB 2015 (2005) Seite 49
        Kabelpunkt (  !! neu 2010, Erweiterung Fernwirkkabel
!!          Kabelpunkt,   !! werden im LK nicht dargestellt, da mit der
Linie des Fernwirkkabels schon vorhanden
          Kabelschacht,
          Kabine
        ),
        Oberflurhydrant,  !! Symbol siehe SIA MB 2015 (2005) Seite 49
        Rohrleitungsteil (  !! Erweiterung 3D
          Bogen_horizontal,
          Bogen_vertikal
        ),
        Schacht,
```

```
        unbekannt,  !! wie werden diese dargestellt?
        Unterflurhydrant  !! Symbol siehe SIA MB 2015 (2005) Seite 49
      ),  !! Ende von Wasser
      weitereMedien (
        Kabelpunkt (  !! neu 2010, Erweiterung Fernwirkkabel
!!          Kabelpunkt,   !! werden im LK nicht dargestellt, da mit der
Linie des Fernwirkkabels schon vorhanden
          Kabelschacht,
          Kabine),
        Leitungspunkt  !!
      )  !! Ende von weitereMedien
    );   !! Ende von Objektart
    SymbolPos: MANDATORY Base.LKoord;  !!  Landeskoordinate Ost/Nord, 2D
Koordinaten / analog wie bei Base.ili
    SymbolOri: Base.Orientierung; !! Default: 90 Grad / analog wie Base.ili
END LKPunkt;

CLASS LKObjekt_Text EXTENDS SIA405_Base.SIA405_TextPos =
END LKObjekt_Text;

ASSOCIATION LKObjekt_LKObjektTextAssoc =   !! Assoziation
  LKObjektRef -<#> {1} LKObjekt;  !! Rolle1 - Klasse1 / Rôle1 - Classe1
Komposition
  LKObjekt_LKObjekt_TextAssocRef -- {0 .. *} LKObjekt_Text;  !! Rolle2 -
Klasse2 / Rôle2 - Classe2
END LKObjekt_LKObjektTextAssoc;


END SIA405_LKMap;  !! Ende des Topic

END SIA405_LKMap.   !! Ende des Modells / Fin du modèle
```

3 Darstellungsmodell LKBL - Beschreibung

3.1 Bezug zu SIA405

Die Objekte aus dem Objektkatalog LKBL können über einen Geodienst visualisiert oder als Leitungskatasterplan dargestellt werden. Das vorliegende Darstellungsmodell LKBL basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015 und wurde für den Leitungskataster BL angepasst, resp. erweitert. Änderungen gegenüber dem Merkblatt sind im Darstellungsmodell in der letzten Spalte beschrieben.

3.2 Grafische Umsetzung

3.2.1 Abweichung zu SIA405

Das Darstellungsmodell LKBL ist für den Massstab 1:200 ausgelegt. Die grafische Darstellung gemäss SIA-Merkblattes 2015 bezieht sich auf den Referenzmassstab 1:500. Linien und Punktsymbole werden nach den SIA-Richtlinien im Leitungskatasterplan BL zu kräftig, resp. zu gross dargestellt. Um die Plandarstellung im Massstab 1:200 zu verbessern, wurde das Darstellungsmodell für LKBL angepasst.

3.2.2 Grundsätze

- Bei Leitungen mit einem Durchmesser < 300 mm wird die Achse mit einer Strichdicke von 0.35 mm dargestellt. Leitungen mit einem Durchmesser >= 300 mm werden massstäblich mit einer Flächenbegrenzung von 0.25 mm dargestellt. Die Flächen von Trasse und Leitungen werden farbig hinterlegt.
- Symbole werden mit einer Strichdicke von 0.25 mm dargestellt und in der Grösse auf den Massstab 1:200 angepasst.
- Grosse Normschächte mit einem Durchmesser > 800 mm werden massstäblich dargestellt.

3.2.3 Zusätzliche Informationen

- LKFlaechen, LKLinien und LKPunkte mit Typ 'unbekannt' werden dargestellt.
- Freileitungen sind eine Teilmenge der oberirdischen Leitungen und werden im Leitungskataster anstelle des Einzelobjekts 'Hochspannungsfreileitung' der AV dargestellt. Die Achse wird mit einer Beschriftung 'Freileitung' versehen.
- Die Erdgas-Hochdruckleitungen und ihre Sicherheitskorridore sind Teil des Leitungskatasters und werden zusätzlich zu den Rohrleitungsanlagen der AV erfasst und anstelle dieser Objekte dargestellt.
- Oberirdische Leitungen aller Medien werden ebenfalls dargestellt, zB 'Gasleitung an Brücke', 'Stromleitung an Haus' 'Telekommunikationsleitung an Bachmauer', etc.
- Kassierte Leitungen (Status 'tot') werden im Leitungskataster BL mit einer eigenen Signatur dargestellt. Die SIA-Richtlinien sehen dafür keine eigene Signatur vor.
- Bei den Abwasserkanälen mit der Funktion Hauptsammelkanal und Hauptsammelkanal_regional muss die Fliessrichtung und der Durchmesser dargestellt (> 600) werden. Sie ergibt sich aus den Koten der Haltungspunkte.
- Beim Medium Kommunikation wird mit einer unterschiedlichen Liniensignatur für die Leitungsachsen zwischen den Eigentümern 'Swisscom' und 'übrige Kabelkommunikation' unterschieden. Bei Leitungen mit ungenauem/unbekanntem Verlauf wird in der Darstellung nicht zwischen den Eigentümern unterschieden.
- Bei allen Objekten (LKFlaeche, LKLinie und LKPunkt) kann eine Beschriftung LKObjekt_Text übergeben werden. LKObjekt_Text dient als Übergabe von zusätzlichen Informationen (Sachdaten) in Textform, welche optisch aus dem Plan nicht erkennbar sind. Folgende drei Textarten werden unterschieden:
  - Angabe der Durchmesser bei Rohrleitungen (Abwasser, Gas und Wasser). Bei Anschlussleitungen wird kein Durchmesser übergeben.

- Die Fernwirkkabel sind immer zu beschriften.
- Spezielle Verlegearten oder andere Hinweise

Für den Leitungskatasterplan wird auf eine Beschreibung der Planeinteilung und des Planrahmenlayouts verzichtet.

3.2.4 Darstellung amtliche Vermessung

3.2.4.1 Farbgebung

Grundsätzlich werden für die Abgabe von Leitungskatasterplänen die Daten der amtlichen Vermessung als Hintergrundinformation verwendet. Dabei kann der Web Map Service GeoWMS BL genutzt und das Rasterbild AV-WMS eingebunden werden. Der Planinhalt entspricht dabei dem Plan für das Grundbuch.
Zur besseren Orientierung werden im Leitungskatasterplan folgende Farben verwendet:

Thema	Farbe	Linie (RGB)	Fläche (RGB)
Daten der AV	schwarz	0,0,0	-
Gebäudeflächen	schwarz/grau	0,0,0	215,215,215
Gewässerflächen	blau	-	180,228,255
Waldflächen	grün	-	215,255,217

Die Verwendung anderer Hintergrundinformationen wie z. B. Orthofotos, ist gemäss spezifischen Bedürfnissen der Kunden möglich.

3.2.5 Darstellung Leitungskataster

3.2.5.1 Farbgebung

Medium	Farbe	Linie (RGB)	Fläche (RGB)
Abwasser (Misch-/Schmutzabw.)	violett	245,0,255	255,209,255
Abwasser (Rein-/Regenabw.)	hellblau	0,240,255	217,255,255
Gas	ocker	175,0,0	240,140,120
Wasser	dunkelblau	0,0,245	148,182,255
Fernwärme	orange	255,140,0	255,230,180
Elektrizität	rot	255,0,0	255,200,200
Kommunikation	grün	0,255,111	200,250,210
weitere Medien	schwarz/grau	0,0,0	230,210,230

3.2.5.2 Prioritäten

Prioritäten werden analog den Verlegetiefen der Leitungen nach Medien definiert:

- amtliche Vermessung	0	unterste Ebene
- weitere Medien	1	
- Abwasser	2	
- Wasser	3	
- Gas	4	
- Fernwärme	5	
- Elektrizität	6	
- Kommunikation	7	oberste Ebene

Die Prioritäten sind über alle Medien zusammenfassend, d.h. zuoberst alle Texte, danach die Symbole, die Linien und zuunterst alle Flächen:

- Flächen	0	unterste Ebene
- Linien	1	
- Punkte	2	
- Texte	3	oberste Ebene

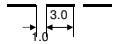
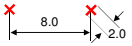
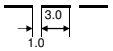
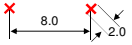
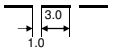
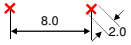
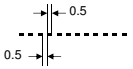
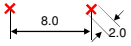
Ein Schutzrohr liegt immer unter der jeweiligen LKLinie und wird als Flächenobjekt ohne Flächenfüllung dargestellt.

3.3 Darstellungsmodell LKBL

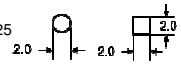
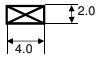
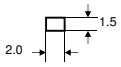
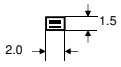
Die nachstehende Tabelle basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, gültig ab 1. Mai 2012 und der kantonalen Erweiterung LKBL, gültig ab 15. Oktober 2013.

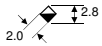
3.3.1 Medium Abwasser

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKFlaeche(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Einleitstelle Spezialbauwerk unbekannt Versickerungsanlage	genau unbekannt ungenau	-	ja	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Einleitstelle Spezialbauwerk unbekannt Versickerungsanlage	genau unbekannt ungenau	-	nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm ausgezogen keine Flächenfüllung

LKLinie(LKObjekt)			Nutzungsart				
Fernwirkkabel	genau unbekannt ungenau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Fernwirkkabel	genau unbekannt ungenau	tot	-	d=0.25			keine Darstellung definiert
Haltung_Kanal	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	Reinabwasser Regenabwasser Bachwasser entlastetes_Mischabwasser	d=0.35		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm Nutzungsart ist kant. MAF
Haltung_Kanal	genau	tot	Reinabwasser Regenabwasser Bachwasser entlastetes_Mischabwasser	d=0.25		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Haltung_Kanal	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	Mischabwasser Schmutzabwasser Industrieabwasser andere unbekannt	d=0.35		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm Nutzungsart ist kant. MAF
Haltung_Kanal	genau	tot	Mischabwasser Schmutzabwasser Industrieabwasser andere unbekannt	d=0.25		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Haltung_Kanal	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	Reinabwasser Regenabwasser Bachwasser entlastetes_Mischabwasser	d=0.35		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm Nutzungsart ist kant. MAF
Haltung_Kanal	ungenau unbekannt	tot	Reinabwasser Regenabwasser Bachwasser entlastetes_Mischabwasser	d=0.25		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
Haltung_Kanal	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	Mischabwasser Schmutzabwasser Industrieabwasser andere unbekannt	d=0.35		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm Nutzungsart ist kant. MAF
Haltung_Kanal	ungenau unbekannt	tot	Mischabwasser Schmutzabwasser Industrieabwasser andere unbekannt	d=0.25		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Schutzrohr	genau ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere		d=0.25		Schutzrohr < 300 mm	Strichstärke 0.7 mm
LKLinie.Haltung_Kanal-Fläche			**Nutzungsart**				
Haltung_Kanal	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	Reinabwasser Regenabwasser Bachwasser entlastetes_Mischabwasser	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung Nutzungsart ist kant. MAF
Haltung_Kanal	genau	tot	Reinabwasser Regenabwasser Bachwasser entlastetes_Mischabwasser	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Haltung_Kanal	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	Mischabwasser Schmutzabwasser Industrieabwasser andere unbekannt	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung Nutzungsart ist kant. MAF
Haltung_Kanal	genau	tot	Mischabwasser Schmutzabwasser Industrieabwasser andere unbekannt	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Haltung_Kanal	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	Reinabwasser Regenabwasser Bachwasser entlastetes_Mischabwasser	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung Nutzungsart ist kant. MAF
Haltung_Kanal	ungenau unbekannt	tot	Reinabwasser Regenabwasser Bachwasser entlastetes_Mischabwasser	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Haltung_Kanal	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	Mischabwasser Schmutzabwasser Industrieabwasser andere unbekannt	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung Nutzungsart ist kant. MAF
Haltung_Kanal	ungenau unbekannt	tot	Mischabwasser Schmutzabwasser Industrieabwasser andere unbekannt	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKPunkt(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Deckel	-	-	ja	d=0.25 		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Einleitstelle	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			Symbolhöhe 1.0 mm Strichstärke 0.30 mm
Kabelpunkt - Kabelschacht	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Kabelpunkt - Kabine	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25 			3.0 x 5.0 mm Strichstärke 0.30 mm
Kaliberwechsel	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.30 mm
Kanalanfang	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.30 mm
Normschacht - Einlaufschacht rund	-	-	ja	grau gefüllt d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm grau gefüllt ausgezogen
Normschacht - Einlaufschacht eckig	-	-	ja	grau gefüllt d=0.25 		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm Darstellung rund, grau gefüllt ausgezogen
Normschacht - Geleiseschacht	-	-	ja	d=0.30		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	kein Unterschied
Normschacht - Kontrollschacht	-	-	ja	d=0.25		Durchmesser <= 800 mm Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Symbol Kontrollschacht Ø=3.0 mm keine detaillierte Darstellung
Normschacht - Oelabscheider_ Schwimmstoffabscheider	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.35 mm ausgezogen
Normschacht - Schlammsammler rund	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Normschacht - Schlammsammler eckig	-	-	ja	d=0.25 		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen

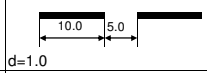
Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
Normschacht - weitere	-	-	ja	d=0.25 		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm Ø=3.0 mm ausgezogen
unbekannt	-	-	ja nein unbekannt	d=0.20 Strichlänge=2.0 			kein Unterschied
Versickerungsanlage	-	-	ja			Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm

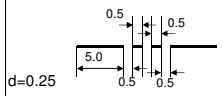
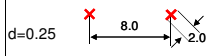
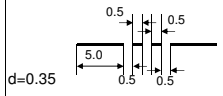
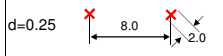
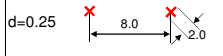
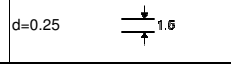
LKObjekt_Text(LKObjekt)			Nutzungsart	Texthöhe			
Anschrift Haltung_Kanal	-	-	Reinabwasser Regenabwasser Bachwasser entlastetes_Mischabwasser	1.3			kein Unterschied
Anschrift Haltung_Kanal	-	-	Mischabwasser Schmutzabwasser Industrieabwasser andere unbekannt	1.3			kein Unterschied
			Funktion				
Fliessrichtung	-	-	Hauptsammelkanal Hauptsammelkanal_regional	1.3			keine Darstellung

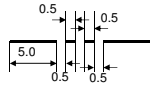
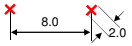
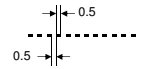
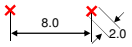
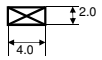
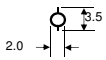
3.3 Darstellungsmodell LKBL

Die nachstehende Tabelle basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, gültig ab 1. Mai 2012 und der kantonalen Erweiterung LKBL, gültig ab 15. Oktober 2013.

3.3.2 Medium Gas

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKFlaeche(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Sicherheitskorridor	-	-	-			Sicherheitskorridor beidseitig 10m von Rohrleitung Gas Hochdruck > 5bar gemäss Rohrleitungsverordnung (RLV).	Strichstärke 3.0 mm
Spezialbauwerk - Anlage - Station - Speicher - Produktionsanlage - weitere unbekannt	genau unbekannt ungenau	-	ja	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Spezialbauwerk - Anlage - Station - Speicher - Produktionsanlage - weitere unbekannt	genau unbekannt ungenau	-	nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm ausgezogen keine Flächenfüllung

LKLinie(LKObjekt)							
Fernwirkkabel	genau unbekannt ungenau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-				Strichstärke 0.3 mm
Fernwirkkabel	genau unbekannt ungenau	tot	-				keine Darstellung definiert
Leitung	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-			Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm
Leitung	genau	tot	-			Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Leitung	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-			Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm
Leitung	ungenau unbekannt	tot	-			Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Schutzrohr	genau ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-			Schutzrohr < 300 mm	Strichstärke 0.7 mm

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKLinie.Leitung-Fläche							
Leitung	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Leitung	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Leitung	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Leitung	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
LKPunkt(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Absperrorgan	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Symbol Ø=1.8 mm Strichstärke 0.18 mm ausgezogen
Gaslaterne	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Symbol Ø=1.8 mm Strichstärke 0.18 mm ausgezogen
Kabelpunkt - Kabelschacht	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Kabelpunkt - Kabine	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25 			3.0 x 5.0 mm Strichstärke 0.30 mm
Rohrleitungsteil - Bogen_horizontal	-	-	ja nein unbekannt	Ø=1.5			kein Unterschied
Rohrleitungsteil - Bogen_vertikal	-	-	ja nein unbekannt	Ø=1.5			kein Unterschied
Schacht	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Siphon	-	-	ja	d=0.25 		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Symbol Ø=1.8 mm Strichlänge 3.2 mm Strichstärke 0.18 mm
unbekannt	-	-	ja nein unbekannt	d=0.20 Strichlänge=2.0			kein Unterschied

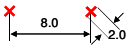
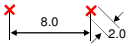
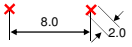
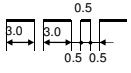
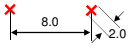
LKObjekt_Text(LKObjekt)				Texthöhe			
Anschrift Leitung	-	-	-	1.3		Leitung mit Funktion 'andere': Blitzschutz, Kathodischer Korrosionsschutz beschriften	kein Unterschied

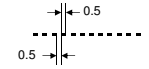
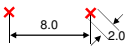
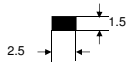
3.3 Darstellungsmodell LKBL

Die nachstehende Tabelle basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, gültig ab 1. Mai 2012 und der kantonalen Erweiterung LKBL, gültig ab 15. Oktober 2013.

3.3.3 Medium Wasser

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKFlaeche(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Spezialbauwerk unbekannt	genau unbekannt ungenau	-	ja	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Spezialbauwerk unbekannt	genau unbekannt ungenau	-	nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm ausgezogen keine Flächenfüllung

LKLinie(LKObjekt)							
Fernwirkkabel	genau unbekannt ungenau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Fernwirkkabel	genau unbekannt ungenau	tot	-	d=0.25 			keine Darstellung definiert
Leitung	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.35		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm
Leitung	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Leitung	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.35		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm
Leitung	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Schutzrohr	genau ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Schutzrohr < 300 mm	Strichstärke 0.7 mm
LKLinie.Leitung-Fläche							
Leitung	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Leitung	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert

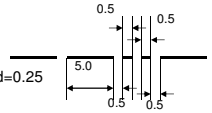
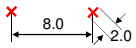
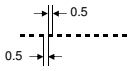
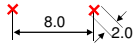
Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
Leitung	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Leitung	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
LKPunkt(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Absperrorgan	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Symbol Ø=1.8 mm Strichstärke 0.18 mm ausgezogen
Gartenhydrant	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			
Kabelpunkt - Kabelschacht	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Kabelpunkt - Kabine	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			3.0 x 5.0 mm Strichstärke 0.30 mm
Oberflurhydrant	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			
Rohrleitungsteil - Bogen_horizontal	-	-	ja nein unbekannt	Ø=1.5			kein Unterschied
Rohrleitungsteil - Bogen_vertikal	-	-	ja nein unbekannt	Ø=1.5			kein Unterschied
Schacht	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Unterflurhydrant	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25 			
unbekannt - Brunnen	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			keine Darstellung
unbekannt - Entlueftung - Entleerung - weitere	-	-	ja nein unbekannt	d=0.20 Strichlänge=2.0			kein Unterschied

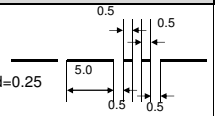
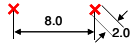
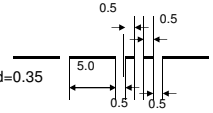
LKObjekt_Text(LKObjekt)				Texthöhe			
Anschrift Leitung	-	-	-	1.3		Leitung mit Funktion 'andere': Erdseil, Erdband beschriften	kein Unterschied

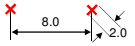
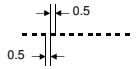
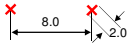
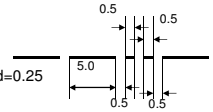
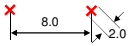
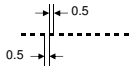
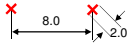
3.3 Darstellungsmodell LKBL

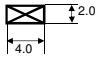
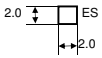
Die nachstehende Tabelle basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, gültig ab 1. Mai 2012 und der kantonalen Erweiterung LKBL, gültig ab 15. Oktober 2013.

3.3.4 Medium Fernwaerme

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKFlaeche(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Bauwerk - Kammer - Spezialbauwerk - Station	genau unbekannt ungenau	-	ja	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Bauwerk - Kammer - Spezialbauwerk - Station	genau unbekannt ungenau	-	nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm ausgezogen keine Flächenfüllung
Trasse - oberirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert

LKLinie(LKObjekt)							
Fernwirkkabel	genau unbekannt ungenau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 			Strichstärke 0.3 mm
Fernwirkkabel	genau unbekannt ungenau	tot	-	d=0.25 			keine Darstellung definiert
Trasse - oberirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.35		Durchmesser < 300 mm	
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.35 		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
Trasse - unterirdisch	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.35 		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Schutzrohr	genau ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Schutzrohr < 300 mm	Strichstärke 0.7 mm
LKLinie.Trasse-Fläche							
Trasse - oberirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Trasse - oberirisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert

LKPunkt(LKObjekt)			Sichtbarkeit				
Kabelpunkt - Kabelschacht	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Kabelpunkt - Kabine	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25 			3.0 x 5.0 mm Strichstärke 0.30 mm
Trassepunkt - Abstuetzung	-	-			keine Darstellung in LKBL		
Trassepunkt - Ent_Belueftung	-	-	ja	d=0.25 		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.18 mm ausgezogen
Trassepunkt - Entwaesserung	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.18 mm ausgezogen

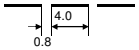
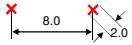
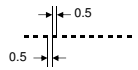
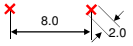
Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
Trassepunkt - Fixpunkt	-	-	ja nein unbekannt	d=1.0			kein Unterschied
Trassepunkt - Geometriepunkt	-	-			keine Darstellung in LKBL		
Trassepunkt - Montageoeffnung_.. ..Schachteinstieg	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.18 mm ausgezogen
unbekannt	-	-	ja nein unbekannt	d=0.20 Strichlänge=2.0 ×	×		kein Unterschied

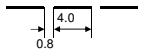
LKObjekt_Text(LKObjekt)				Texthöhe			
Anschrift Trasse	-	-	-	1.3			kein Unterschied

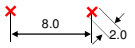
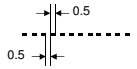
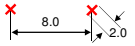
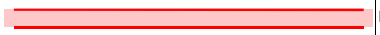
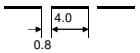
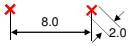
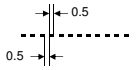
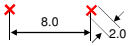
3.3 Darstellungsmodell LKBL

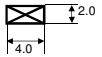
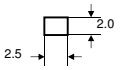
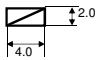
Die nachstehende Tabelle basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, gültig ab 1. Mai 2012 und der kantonalen Erweiterung LKBL, gültig ab 15. Oktober 2013.

3.3.5 Medium Elektrizitaet

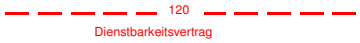
Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKFlaeche(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Spezialbauwerk Kabine Schacht Station Oeffentlicher_Verbraucher unbekannt	genau unbekannt ungenau	-	ja	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Spezialbauwerk Kabine Schacht Station Oeffentlicher_Verbraucher unbekannt	genau unbekannt ungenau	-	nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm ausgezogen keine Flächenfüllung
Tragwerk	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Trasse - oberirdisch	-	-	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert

LKLinie(LKObjekt)			Funktion				
AnkerStrebe	-	-	-	ausgezogene Linie d=0.20			kein Unterschied
Trasse - oberirdisch	-	-	-	d=0.35 ausgezogene Linie		Freileitungen, …	Strichstärke 0.5 mm
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	Detektorfeld_ebenerdig andere unbekannt	d=0.35 		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
Trasse - unterirdisch	genau	tot	Detektorfeld_ebenerdig andere unbekannt	d=0.25 		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	Detektorfeld_ebenerdig andere unbekannt	d=0.35 		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	tot	Detektorfeld_ebenerdig andere unbekannt	d=0.25 		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
LKLinie.Trasse-Fläche							
Trasse - oberirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert

LKPunkt(LKObjekt)			Sichtbarkeit				
Kabine	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25 			3.0 x 5.0 mm Strichstärke 0.30 mm
OeffentlicherVerbraucher - Lampenstelle	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			Symbol Ø=4.0 mm Strichstärke 0.30 mm
OeffentlicherVerbraucher - Ampel - Verkehrsbeleuchtung	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			Symbol Ø=4.0 mm Strichstärke 0.30 mm
OeffentlicherVerbraucher - andere - unbekannt	-	-	ja nein unbekannt	d=0.20 Strichlänge=2.0			kein Unterschied
Schacht rechteckig	-	-	ja	d=0.25 		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.3 mm
Schacht rund	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Station	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25 			3.0 x 5.0 mm Strichstärke 0.30 mm

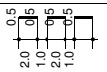
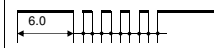
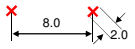
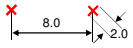
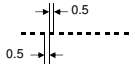
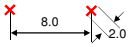
Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
Tragwerk	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			Symbol Ø=1.7 mm Strichstärke 0.30 mm
unbekannt	-	-	ja nein unbekannt	d=0.20 Strichlänge=2.0			kein Unterschied

LKObjekt_Text(LKObjekt)				Texthöhe			
Anschrift Trasse	-	-	-	1.3			kein Unterschied

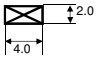
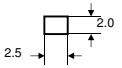
3.3 Darstellungsmodell LKBL

Die nachstehende Tabelle basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, gültig ab 1. Mai 2012 und der kantonalen Erweiterung LKBL, gültig ab 15. Oktober 2013.

3.3.6 Medium Kommunikation

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKFlaeche(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Bauwerk Schacht unbekannt	genau unbekannt ungenau	-	ja	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Bauwerk Schacht unbekannt	genau unbekannt ungenau	-	nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm ausgezogen keine Flächenfüllung
Tragwerk	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Trasse - oberirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: keine unterschiedliche Darstellung	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.35 		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: Swisscom	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	 d=0.25		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: Kabelkommunikation (übrige)	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: Swisscom	keine Darstellung definiert
Trasse - unterirdisch	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: Kabelkommunikation (übrige)	keine Darstellung definiert
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: keine unterschiedliche Darstellung	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: keine unterschiedliche Darstellung	keine Darstellung definiert

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKLinie(LKObjekt)							
Trasse - oberirdisch	-	-	-	d=0.35 ausgezogene Linie		Durchmesser < 300 mm Eigentümer: keine unterschiedliche Darstellung	Strichstärke 0.5 mm
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.35		Durchmesser < 300 mm Eigentümer: Swisscom	Strichstärke 0.5 mm
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.35		Durchmesser < 300 mm Eigentümer: Kabelkommunikation (übrige)	Strichstärke 0.5 mm
Trasse - unterirdisch	genau	tot	-	d=0.25		Eigentümer: Swisscom Durchmesser < 300 mm Eigentümer: Kabelkommunikation (übrige)	keine Darstellung definiert
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.35		Durchmesser < 300 mm Eigentümer: keine unterschiedliche Darstellung	Strichstärke 0.5 mm
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25		Durchmesser < 300 mm Eigentümer: keine unterschiedliche Darstellung	keine Darstellung definiert
LKLinie.Trasse-Fläche							
Trasse - oberirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: keine unterschiedliche Darstellung	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: Swisscom	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: Kabelkommunikation (übrige)	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - unterirdisch	genau	tot	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: Swisscom	keine Darstellung definiert
Trasse - unterirdisch	genau	tot	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: Kabelkommunikation (übrige)	keine Darstellung definiert
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: keine unterschiedliche Darstellung	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Trasse - oberirdisch - unterirdisch	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25		Durchmesser >= 300 mm Eigentümer: keine unterschiedliche Darstellung	keine Darstellung definiert

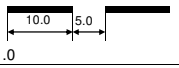
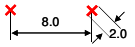
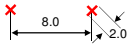
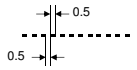
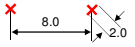
Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKPunkt(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Bauwerk	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25 		Wenn eine Seite > 80 cm, muss das Objekt als LKFlaeche erfasst werden.	3.0 x 5.0 mm Strichstärke 0.30 mm
Schacht rechteckig	-	-	ja	d=0.25 		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.3 mm
Schacht rund	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Tragwerk	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25			Symbol Ø=1.7 mm Strichstärke 0.30 mm
unbekannt	-	-	ja nein unbekannt	d=0.20 Strichlänge=2.0 ×	×		kein Unterschied

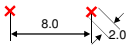
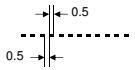
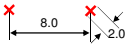
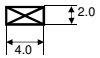
LKObjekt_Text(LKObjekt)				Texthöhe			
Anschrift Trasse	-	-	-	1.3			kein Unterschied

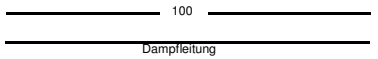
3.3 Darstellungsmodell LKBL

Die nachstehende Tabelle basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, gültig ab 1. Mai 2012 und der kantonalen Erweiterung LKBL, gültig ab 15. Oktober 2013.

3.3.7 Medium weitereMedien

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKFlaeche(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Sicherheitskorridor	-	-	-			Sicherheitskorridor beidseitig 10m von Rohrleitung mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen gemäss Rohrleitungsverordnung (RLV).	Strichstärke 3.0 mm
Spezialbauwerk unbekannt	genau unbekannt ungenau	-	ja	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Spezialbauwerk unbekannt	genau unbekannt ungenau	-	nein unbekannt	d=0.25			Strichstärke 0.3 mm ausgezogen keine Flächenfüllung
Perimeter Werkareal	genau unbekannt ungenau	-	ja nein unbekannt	d=0.25		Die Perimeter von privaten Werkarealen mit eigenem Leitungskataster sind als Flächen auszusparen.	keine Darstellung definiert
LKLinie(LKObjekt)							
Fernwirkkabel	genau unbekannt ungenau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	ausgezogene Linie d=0.25			Strichstärke 0.3 mm
Fernwirkkabel	genau unbekannt ungenau	tot	-	d=0.25 			keine Darstellung definiert
Leitung	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	ausgezogene Linie d=0.35		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm
Leitung	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Leitung	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.35 		Durchmesser < 300 mm	Strichstärke 0.5 mm
Leitung	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser < 300 mm	keine Darstellung definiert
Schutzrohr	genau ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25		Schutzrohr < 300 mm	Strichstärke 0.7 mm

Objekt	Lagebestimmung	Status	Eigenschaften (BAG)	Symbol- und Strichgrösse Strichstärke [mm] Massstab 1:200	Darstellung LKBL Signatur/Symbol	Beschreibung / Bemerkung	Darstellung gem. SIA
LKLinie.Leitung-Fläche							
Leitung	genau	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	ausgezogene Linie d=0.25		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Leitung	genau	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
Leitung	ungenau unbekannt	in_Betrieb ausser_Betrieb unbekannt weitere	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	Strichstärke 0.5 mm keine Flächenfüllung
Leitung	ungenau unbekannt	tot	-	d=0.25 		Durchmesser >= 300 mm	keine Darstellung definiert
LKPunkt(LKObjekt)			**Sichtbarkeit**				
Kabelpunkt - Kabelschacht	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Strichstärke 0.30 mm ausgezogen
Kabelpunkt - Kabine	-	-	ja nein unbekannt	d=0.25 			3.0 x 5.0 mm Strichstärke 0.30 mm
Leitungspunkt - Absperrorgan	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Symbol Ø=1.8 mm Strichstärke 0.18 mm ausgezogen
Leitungspunkt - Normschacht	-	-	ja	d=0.25		Sichtbarkeit 'nein', 'unbekannt', Symbol gestrichelt darstellen	Symbol Ø=1.8 mm Strichstärke 0.18 mm ausgezogen
Leitungspunkt - andere - unbekannt	-	-	ja nein unbekannt	d=0.20 Strichlänge=2.0			kein Unterschied

LKObjekt_Text(LKObjekt)				Texthöhe			
Anschrift Leitung	-	-	-	1.3			kein Unterschied
Anschrift Werkareal				6.0	Hardwasser AG		keine Darstellung definiert

4 DXF-Layerstruktur LKBL - Beschreibung

4.1 Bezug zu SIA405

Die DXF-Layerstruktur ist das medienspezifische DXF-Referenzmodell der Leitungskatasterinformationen und wird für die Datenabgabe verwendet. Die DXF-Layerstruktur umfasst die geometrischen Informationen und Textelemente. Sie richtet sich nach den Medien, den Geometriearten und den Attributwerten Lagebestimmung und Status im Objektkatalog LKBL. Die DXF-Layerstruktur basiert auf den DXF-Regeln für LKMap/DXF des SIA-Merkblattes 2016.

4.2 Kriterien DXF-Layerstruktur LKBL

Die Lesbarkeit der Daten wird durch eine vereinfachte Struktur der Objekte erhöht. Dabei sind folgende Kriterien zu beachten:

- Die Medien werden unterschiedlichen Layern zugeordnet. Eine Unterscheidung erfolgt nach den Objektklassen LKFlaeche, LKLinie, LKLinieFlaeche, LKPunkt und LKObjekt_Text.
- Die Genauigkeit und der Status der Objekte ist aus dem Layer ersichtlich.
  Beispiel: WAS-Linie-genau (Lagebestimmung: genau, Status: in_Betrieb, ausser_Betrieb, unbekannt, weitere)
  WAS-Linie-ungenau (Lagebestimmung: ungenau, unbekannt Status: in_Betrieb, ausser_Betrieb, unbekannt, weitere)
  FER-Linie-genau-tot (Lagebestimmung: genau, Status: tot)
  FER-Linie-ungenau-tot (Lagebestimmung: ungenau, Status: tot)
- Der Eigentümer wird nicht übergeben.
- Die Differenzierung "Eigentümer 'Swisscom' und 'übrige Kabelkommunikation'" wird in der DXF-Layerstruktur LKBL gemacht.
  Beispiel: KOM-Linie-S-genau Eigentümer: Swisscom
  KOM-Linie-U-genau Eigentümer: übrige Kabelnetzkommunikation

4.3 DXF-Datenabgabe

- Aus dem Dateinamen muss die Objektkatalogversion ersichtlich sein.
  Beispiel: Musterdorf_LK_Rainstrasse_LKBL.dxf
- Bei jeder Datenabgabe werden die Linienstile und die Symbole als Block (Vektor-Format) gemäss Darstellungsvorschrift LKBL in der DXF-Datei mitgeliefert.

4.4 DXF-Layerstruktur LKBL

Die nachstehende Tabelle basiert auf dem Objektkatalog LKMap des SIA-Merkblattes 2015, gültig ab 1. Mai 2012 und enthält die kantonalen Mehranforderungen BL.Die DXF-Layerstruktur entspricht den DXF-Regeln für LKMap/DXF des SIA-Merkblattes 2016, gültig ab 1. Mai 2012.

Medium		Objekt				Attribut	Layername	Bemerkungen
ABW	-	Linie	-	M	-	genau	ABW-Linie-M-genau	Mischabwasser
ABW	-	Linie	-	M	-	ungenau	ABW-Linie-M-ungenau	Mischabwasser
ABW	-	Linie	-	M	-	genau-tot	ABW-Linie-M-genau-tot	Mischabwasser tot
ABW	-	Linie	-	M	-	ungenau-tot	ABW-Linie-M-ungenau-tot	Mischabwasser tot
ABW	-	LinieFlaeche	-	M	-	genau	ABW-LinieFlaeche-M-genau	Mischabwasser
ABW	-	LinieFlaeche	-	M	-	ungenau	ABW-LinieFlaeche-M-ungenau	Mischabwasser
ABW	-	LinieFlaeche	-	M	-	genau-tot	ABW-LinieFlaeche-M-genau-tot	Mischabwasser tot
ABW	-	LinieFlaeche	-	M	-	ungenau-tot	ABW-LinieFlaeche-M-ungenau-tot	Mischabwasser tot
ABW	-	Linie	-	R	-	genau	ABW-Linie-R-genau	Rein-/Regenabwasser
ABW	-	Linie	-	R	-	ungenau	ABW-Linie-R-ungenau	Rein-/Regenabwasser
ABW	-	Linie	-	R	-	genau-tot	ABW-Linie-R-genau-tot	Rein-/Regenabw. tot
ABW	-	Linie	-	R	-	ungenau-tot	ABW-Linie-R-ungenau-tot	Rein-/Regenabw. tot
ABW	-	LinieFlaeche	-	R	-	genau	ABW-LinieFlaeche-R-genau	Rein-/Regenabwasser
ABW	-	LinieFlaeche	-	R	-	ungenau	ABW-LinieFlaeche-R-ungenau	Rein-/Regenabwasser
ABW	-	LinieFlaeche	-	R	-	genau-tot	ABW-LinieFlaeche-R-genau-tot	Rein-/Regenabw. tot
ABW	-	LinieFlaeche	-	R	-	ungenau-tot	ABW-LinieFlaeche-R-ungenau-tot	Rein-/Regenabw. tot
ABW	-	Linie	-	S	-	genau	ABW-Linie-S-genau	Schmutzabwasser
ABW	-	Linie	-	S	-	ungenau	ABW-Linie-S-ungenau	Schmutzabwasser
ABW	-	Linie	-	S	-	genau-tot	ABW-Linie-S-genau-tot	Schmutzabwasser tot
ABW	-	Linie	-	S	-	ungenau-tot	ABW-Linie-S-ungenau-tot	Schmutzabwasser tot
ABW	-	LinieFlaeche	-	S	-	genau	ABW-LinieFlaeche-S-genau	Schmutzabwasser
ABW	-	LinieFlaeche	-	S	-	ungenau	ABW-LinieFlaeche-S-ungenau	Schmutzabwasser
ABW	-	LinieFlaeche	-	S	-	genau-tot	ABW-LinieFlaeche-S-genau-tot	Schmutzabwasser tot
ABW	-	LinieFlaeche	-	S	-	ungenau-tot	ABW-LinieFlaeche-S-ungenau-tot	Schmutzabwasser tot
ABW	-	LinieFWK	-			genau	ABW-LinieFWK-genau	Fernwirkkabel
ABW	-	LinieFWK	-			ungenau	ABW-LinieFWK-ungenau	Fernwirkkabel
ABW	-	LinieFWK	-			genau-tot	ABW-LinieFWK-genau-tot	Fernwirkkabel
ABW	-	LinieFWK	-			ungenau-tot	ABW-LinieFWK-ungenau-tot	Fernwirkkabel
ABW	-	Punkt					ABW-Punkt	alle Nutzungsarten
ABW	-	Flaeche					ABW-Flaeche	alle Nutzungsarten
ABW	-	Flaeche	-			oberirdisch	ABW-Flaeche-oberirdisch	Fläche sichtbar
ABW	-	Text					ABW-Text	alle Nutzungsarten
ELE	-	Linie	-			genau	ELE-Linie-genau	
ELE	-	Linie	-			ungenau	ELE-Linie-ungenau	
ELE	-	Linie	-			genau-tot	ELE-Linie-genau-tot	
ELE	-	Linie	-			ungenau-tot	ELE-Linie-ungenau-tot	
ELE	-	Linie	-			oberirdisch	ELE-Linie-oberirdisch	
ELE	-	LinieFlaeche	-			genau	ELE-LinieFlaeche-genau	
ELE	-	LinieFlaeche	-			ungenau	ELE-LinieFlaeche-ungenau	
ELE	-	LinieFlaeche	-			genau-tot	ELE-LinieFlaeche-genau-tot	
ELE	-	LinieFlaeche	-			ungenau-tot	ELE-LinieFlaeche-ungenau-tot	
ELE	-	Punkt					ELE-Punkt	
ELE	-	Flaeche					ELE-Flaeche	
ELE	-	Flaeche	-			tot	ELE-Flaeche-tot	
ELE	-	Flaeche	-			oberirdisch	ELE-Flaeche-oberirdisch	Fläche sichtbar
ELE	-	Text					ELE-Text	
FER	-	Linie	-			genau	FER-Linie-genau	
FER	-	Linie	-			ungenau	FER-Linie-ungenau	
FER	-	Linie	-			genau-tot	FER-Linie-genau-tot	
FER	-	Linie	-			ungenau-tot	FER-Linie-ungenau-tot	
FER	-	Linie	-			oberirdisch	FER-Linie-oberirdisch	
FER	-	LinieFlaeche	-			genau	FER-LinieFlaeche-genau	
FER	-	LinieFlaeche	-			ungenau	FER-LinieFlaeche-ungenau	
FER	-	LinieFlaeche	-			genau-tot	FER-LinieFlaeche-genau-tot	
FER	-	LinieFlaeche	-			ungenau-tot	FER-LinieFlaeche-ungenau-tot	
FER	-	LinieFWK	-			genau	FER-LinieFWK-genau	Fernwirkkabel
FER	-	LinieFWK	-			ungenau	FER-LinieFWK-ungenau	Fernwirkkabel
FER	-	LinieFWK	-			genau-tot	FER-LinieFWK-genau-tot	Fernwirkkabel tot
FER	-	LinieFWK	-			ungenau-tot	FER-LinieFWK-ungenau-tot	Fernwirkkabel tot
FER	-	Punkt					FER-Punkt	
FER	-	Flaeche					FER-Flaeche	
FER	-	Flaeche	-			tot	FER-Flaeche-tot	
FER	-	Flaeche	-			oberirdisch	FER-Flaeche-oberirdisch	Fläche sichtbar
FER	-	Text					FER-Text	

Medium		Objekt				Attribut	Layername	Bemerkungen
GAS	-	Linie	-			genau	GAS-Linie-genau	
GAS	-	Linie	-			ungenau	GAS-Linie-ungenau	
GAS	-	Linie	-			genau-tot	GAS-Linie-genau-tot	
GAS	-	Linie	-			ungenau-tot	GAS-Linie-ungenau-tot	
GAS	-	LinieFlaeche	-			genau	GAS-LinieFlaeche-genau	
GAS	-	LinieFlaeche	-			ungenau	GAS-LinieFlaeche-ungenau	
GAS	-	LinieFlaeche	-			genau-tot	GAS-LinieFlaeche-genau-tot	
GAS	-	LinieFlaeche	-			ungenau-tot	GAS-LinieFlaeche-ungenau-tot	
GAS	-	LinieFWK	-			genau	GAS-LinieFWK-genau	Fernwirkkabel
GAS	-	LinieFWK	-			ungenau	GAS-LinieFWK-ungenau	Fernwirkkabel
GAS	-	LinieFWK	-			genau-tot	GAS-LinieFWK-genau-tot	Fernwirkkabel tot
GAS	-	LinieFWK	-			ungenau-tot	GAS-LinieFWK-ungenau-tot	Fernwirkkabel tot
GAS	-	Punkt					GAS-Punkt	
GAS	-	Flaeche					GAS-Flaeche	
GAS	-	Flaeche	-			oberirdisch	GAS-Flaeche-oberirdisch	Fläche sichtbar
GAS	-	Text					GAS-Text	
GAS	-	Sicherheitskorridor					GAS-Sicherheitskorridor	
KOM	-	Linie	-	U	-	genau	KOM-Linie-U-genau	übrige Datenherren
KOM	-	Linie	-	U	-	ungenau	KOM-Linie-U-ungenau	übrige Datenherren
KOM	-	Linie	-	U	-	genau-tot	KOM-Linie-U-genau-tot	übrige Datenherren
KOM	-	Linie	-	U	-	ungenau-tot	KOM-Linie-U-ungenau-tot	übrige Datenherren
KOM	-	Linie	-	U	-	oberirdisch	KOM-Linie-U-oberirdisch	übrige Datenherren
KOM	-	LinieFlaeche	-	U	-	genau	KOM-LinieFlaeche-U-genau	übrige Datenherren
KOM	-	LinieFlaeche	-	U	-	ungenau	KOM-LinieFlaeche-U-ungenau	übrige Datenherren
KOM	-	LinieFlaeche	-	U	-	genau-tot	KOM-LinieFlaeche-U-genau-tot	übrige Datenherren
KOM	-	LinieFlaeche	-	U	-	ungenau-tot	KOM-LinieFlaeche-U-ungenau-tot	übrige Datenherren
KOM	-	Punkt	-	U			KOM-Punkt-U	übrige Datenherren
KOM	-	Flaeche	-	U			KOM-Flaeche-U	übrige Datenherren
KOM	-	Flaeche	-	U	-	tot	KOM-Flaeche-U-tot	übrige Datenherren
KOM	-	Flaeche	-	U	-	oberirdisch	KOM-Flaeche-U-oberirdisch	Fläche sichtbar
KOM	-	Text	-	U			KOM-Text-U	übrige Datenherren
KOM	-	Linie	-	S	-	genau	KOM-Linie-S-genau	Swisscom
KOM	-	Linie	-	S	-	ungenau	KOM-Linie-S-ungenau	Swisscom
KOM	-	Linie	-	S	-	genau-tot	KOM-Linie-S-genau-tot	Swisscom
KOM	-	Linie	-	S	-	ungenau-tot	KOM-Linie-S-ungenau-tot	Swisscom
KOM	-	Linie	-	S	-	oberirdisch	KOM-Linie-S-oberirdisch	Swisscom
KOM	-	LinieFlaeche	-	S	-	genau	KOM-LinieFlaeche-S-genau	Swisscom
KOM	-	LinieFlaeche	-	S	-	ungenau	KOM-LinieFlaeche-S-ungenau	Swisscom
KOM	-	LinieFlaeche	-	S	-	genau-tot	KOM-LinieFlaeche-S-genau-tot	Swisscom
KOM	-	LinieFlaeche	-	S	-	ungenau-tot	KOM-LinieFlaeche-S-ungenau-tot	Swisscom
KOM	-	Punkt	-	S			KOM-Punkt-S	Swisscom
KOM	-	Flaeche	-	S			KOM-Flaeche-S	Swisscom
KOM	-	Flaeche	-	S	-	tot	KOM-Flaeche-S-tot	Swisscom
KOM	-	Flaeche	-	S	-	oberirdisch	KOM-Flaeche-S-oberirdisch	Fläche sichtbar
KOM	-	Text	-	S			KOM-Text-S	Swisscom
WAS	-	Linie	-			genau	WAS-Linie-genau	
WAS	-	Linie	-			ungenau	WAS-Linie-ungenau	
WAS	-	Linie	-			genau-tot	WAS-Linie-genau-tot	
WAS	-	Linie	-			ungenau-tot	WAS-Linie-ungenau-tot	
WAS	-	LinieFlaeche	-			genau	WAS-LinieFlaeche-genau	
WAS	-	LinieFlaeche	-			ungenau	WAS-LinieFlaeche-ungenau	
WAS	-	LinieFlaeche	-			genau-tot	WAS-LinieFlaeche-genau-tot	
WAS	-	LinieFlaeche	-			ungenau-tot	WAS-LinieFlaeche-ungenau-tot	
WAS	-	LinieFWK	-			genau	WAS-LinieFWK-genau	Fernwirkkabel
WAS	-	LinieFWK	-			ungenau	WAS-LinieFWK-ungenau	Fernwirkkabel
WAS	-	LinieFWK	-			genau-tot	WAS-LinieFWK-genau-tot	Fernwirkkabel tot
WAS	-	LinieFWK	-			ungenau-tot	WAS-LinieFWK-ungenau-tot	Fernwirkkabel tot
WAS	-	Punkt					WAS-Punkt	
WAS	-	Flaeche					WAS-Flaeche	
WAS	-	Flaeche	-			oberirdisch	WAS-Flaeche-oberirdisch	Fläche sichtbar
WAS	-	Text					WAS-Text	
WEI	-	Linie	-			genau	WEI-Linie-genau	
WEI	-	Linie	-			ungenau	WEI-Linie-ungenau	
WEI	-	Linie	-			genau-tot	WEI-Linie-genau-tot	
WEI	-	Linie	-			ungenau-tot	WEI-Linie-ungenau-tot	
WEI	-	LinieFlaeche	-			genau	WEI-LinieFlaeche-genau	
WEI	-	LinieFlaeche	-			ungenau	WEI-LinieFlaeche-ungenau	
WEI	-	LinieFlaeche	-			genau-tot	WEI-LinieFlaeche-genau-tot	
WEI	-	LinieFlaeche	-			ungenau-tot	WEI-LinieFlaeche-ungenau-tot	
WEI	-	LinieFWK	-			genau	WEI-LinieFWK-genau	Fernwirkkabel
WEI	-	LinieFWK	-			ungenau	WEI-LinieFWK-ungenau	Fernwirkkabel
WEI	-	LinieFWK	-			genau-tot	WEI-LinieFWK-genau-tot	Fernwirkkabel tot
WEI	-	LinieFWK	-			ungenau-tot	WEI-LinieFWK-ungenau-tot	Fernwirkkabel tot
WEI	-	Punkt					WEI-Punkt	

Medium		Objekt				Attribut	Layername	Bemerkungen
WEI	-	Flaeche					WEI-Flaeche	
WEI	-	Flaeche	-			oberirdisch	WEI-Flaeche-oberirdisch	Fläche sichtbar
WEI	-	Text					WEI-Text	
WEI	-	Sicherheitskorridor					WEI-Sicherheitskorridor	
WEI	-	Werkareal					WEI-Werkareal	
							Kreuze-tote-Leitungen	Symbole für alle Medien