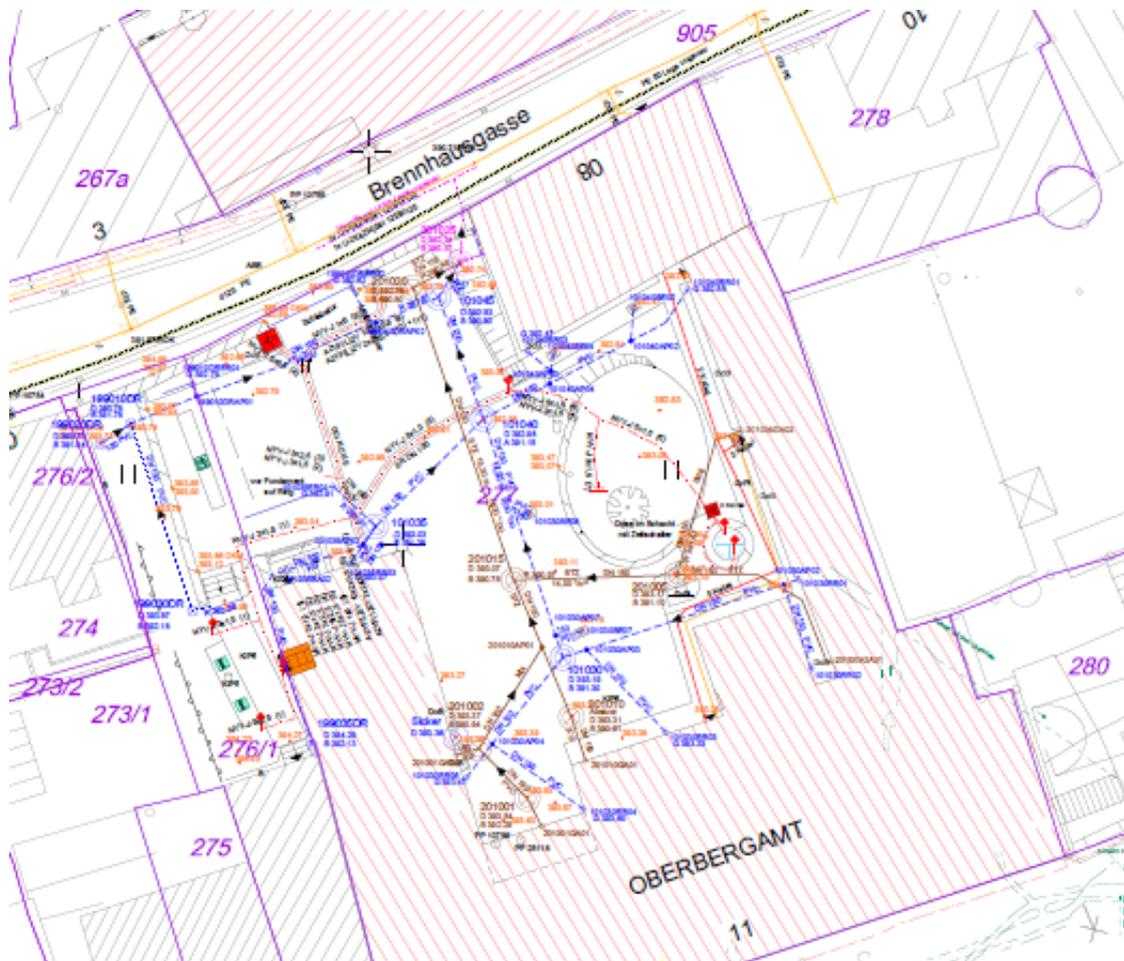


# Arbeitshilfe

zur Anwendung von  
BFR Vermessung / Arbeitshilfen Abwasser  
im CAD  
Stand Januar 2018



## Festlegungen und Hinweise für fbT zur Anwendung von BFR-Vermessung / Arbeitshilfen Abwasser im CAD für Liegenschaften im Eigentum des Freistaates Sachsen

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Übersicht der Ergänzungen / Änderungen seit der letzten Ausgabe</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Allgemein gültige Hinweise</b>	<b>5</b>
2.1	Anwendung der BFR-Musterdatei	5
2.2.	Erläuterungen zur Musterdatei	6
2.2.1	Symbolbibliothek	6
2.2.2	Festlegungen für Farben, Linientypen, Linienstärken	6
2.2.3	Layernamen	6
2.2.4	Erklärung der Layernamen	6
2.2.5	Datei bereinigen	6
2.2.6	Legende herstellen	6
2.2.7	Plankopf / Schriftfeld	6
2.2.8	PDF-Datei herstellen	6
2.3	Allgemein gültige Bearbeitungshinweise	7
2.3.1	Textfreistellung	7
2.3.2	"Abgeschnittenen Flächen"	7
2.3.3	Punkte und punktförmige Symbole (Blöcke)	7
<b>3</b>	<b>Hinweise zu den einzelnen Fachfolien</b>	<b>8</b>
3.1	Vermessung (Folie 800)	8
3.2	Geländeoberfläche (Folie 801)	8
3.3	Gewässer (Folie 802)	8
3.4	Allgemeine Topografie(Folie 809)	8
3.5	Gebäude (Folie 820)	9
3.6	Bauliche Anlagen (Folie 829)	9
3.7	Einfriedungen (Folie 830)	10
3.8	Grünanlagen (Grünanlagen)	10
3.9	Forstflächen/Sportanlagen/Schießanlagen/Sonst. Freianlagen (Folie 832-839)	10
3.10	Straßenverkehrsanlagen (Folie 840)	10
3.11	Flugverkehrs- / Schienenverkehrsanlagen (Folie 841; 842)	11
3.12	Abwasserentsorgung (Folie 850), nur Verweis auf...	11
3.13	Wasserversorgung (Folie 851)	11
3.14	Gasversorgung (Folie 852)	11
3.15	Elektrische Anlage (Folie 853)	11
3.16	Fernmelde- / IT-Anlage (Folie 854)	12
3.17	Wärmeversorgung + Geothermie (Folie 855)	12
3.18	POL: Petrol / Oil / Liquid (Folie 856)	12
3.19	Abfallverwertung (Folie 857)	12
3.20	Sonstige Ver-und Entsorgung (Folie 859)	13
3.21	Brandschutz (Folie 863)	13
<b>4</b>	<b>Fachfolienübergreifende Hinweise</b>	<b>14</b>
4.1	Abdeckungen verschiedene Objekte mit Gitterrosten	14
4.2	Stützende Sockel im Traufbereich	14
4.3	Fluchtreppen an Gebäuden	14
4.4	Unterführungen, Durchfahrten	15

4.5	Installationen an Gebäuden	15
4.6	Begrünung an Zäunen	15
4.7	Spielplätze	15
4.8	Unterirdische flächenförmige Sonderbauwerke/Oberflächenbefestigung	15
4.9	Regenwasserabführung, oberirdisch	15
4.10	Entwässerungsrinnen – Muldenrinnen	16
4.11	Entwässerungsrinnen – Kasten- und Schlitzrinnen	16
4.12	Schächte für verschiedene Medien	16
4.13	Erfassung von Kabeln, Leitungen, Kabelbündel	16
4.14	Entwässerung von Medienschächten	16
4.15	Anlagen für Geothermie / Erdwärme	17
4.16	Leerrohre für verschiedene Medien	17
<b>5</b>	<b>Folie 850 – Anlagen der Abwasserableitung und –behandlung</b>	<b>18</b>
5.1	Bezeichnung von abwassertechnischen Anlagen	18
5.2	Beschriftung kurzer Haltungen und Leitungen	18
5.3	Höhenangaben an Ein- und Ausläufen von Schächten und Anschlusspunkten	18
5.4	Definition von mehreren aufeinandertreffenden Anschlussleitungen	19
5.5	Dimensions- und Materialwechsel an einer Haltung/Leitung	19
5.6	Abwasseranlagen außer Betrieb	19
5.7	Abwasseranlagen ohne Netzanschluss	19
5.8	Haltungen unter Gebäuden („AW-Grundleitungen“)	19
5.9	Rohranschlusspunkte	19
5.10	Verbindungsschacht (SV), Hausrevi.-schacht (HR), Schacht mit Notüberlauf (SN)	20
5.11	Haltung zu einem Absturzschacht	20
5.12	Anschlusspunkt (Abzweig, Stutzen) – Leitungsverlauf unbekannt	20
5.13	Abwassersystem mit kontaminiertem Schmutzwasser	20
5.14	Regenrohr (RR) mit integriertem „Schmutzfänger“	21
5.15	Regenrohr (RR) mit freiem Auslauf ins Gelände	21
5.16	Abwasseranlagen in Fremdeigentum/ Einleitung in öffentliche Kanalisation	21
5.17	RW-Haltung/Leitungen mit freiem Auslauf ins Gelände ohne Bauwerk	22
5.18	Drainagesystem (sammelt Regenwasser unterirdisch im Boden)	22
5.19	Flächenförmige Sonderbauwerke: Abscheideranlagen, Speichereinrichtungen, Versickerungsanlagen, Regenwassernutzungsanlage	22
5.20	Pumpen / Schieber (untergeordnete Bauwerkstypen im ISY-Bau) in metrischen AW-Schächten	22
5.21	Pumpwerke (Hebewerke in Schächten > 1m Durchmesser)	23
5.22	Kombischächte mit verschl. Kontrollöffnung	23
<b>6</b>	<b>Objekte naturnaher Regenwasserbewirtschaftung (Folie 850)</b>	<b>24</b>
6.1	Regenwassernutzungsanlagen: sogenannte „Zisternen“	24
6.2	Versickerungsrohr „Rigole“ (verteilt Regenwasser unterirdisch im Boden)	24
6.3	Versickerungsflächen	25
6.4	Muldenversickerung	25
6.5	Flächenf. Rigolenversickerung aus Kunststoffhohlkörpern mit variierbaren Schächten	25
6.6	Versickerungsschacht	25
7	Vorlage für Punktnummernliste	26

---

**1 Übersicht der Ergänzungen / Änderungen seit der letzten Ausgabe**

Folie	Kurzbeschreibung

## 2. Allgemein gültige Hinweise

### 2.1 Anwendung der BFR-Musterdateien

Diese befindet sich im Downloadbereich auf der WEB-Seite des SIB.

The screenshot shows the website 'sachsen.de' with a green header for 'Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement'. The left navigation menu is expanded to show 'CAFM-Handbuch Teil II, Pflichtenheft CAD-Konventionen', which is circled in red. The main content area contains the title 'CAFM-Handbuch Teil II, Pflichtenheft CAD-Konventionen' and a description: 'Das Pflichtenheft CAD-Konventionen enthält allgemein verbindliche Standards zur strukturierten Erstellung und Bearbeitung von CAD-Daten, um einen einheitlichen, reibungslosen Datentransfer zwischen dem Auftraggeber SIB und externen Vertragspartnern, sowie intern zwischen den Niederlassungen im SIB zu ermöglichen. Weiterhin enthält er Regelungen zur Erstellung einheitlich strukturierter digitaler Baubestandspläne. Treten Probleme beim Download auf, kontaktieren Sie bitte Ihren Ansprechpartner in der zuständigen SIB-Niederlassung.' Below the text are two links: 'Dokumentation Pflichtenheft' and 'CAD Vorlagezeichnungen'.

Unter: „CAFM-Handbuch Teil II, ...“ befinden sich die „Vorlagezeichnung\_BfR\_V...“ als Musterdatei für AutoCad

The screenshot shows the website 'sachsen.de' with a green header for 'Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement'. The left navigation menu is expanded to show 'CAFM-Handbuch Teil II, Pflichtenheft CAD-Konventionen'. The main content area shows the title 'Vorlagezeichnung\_BfR\_V2.0' and a list of files for download: 'KG500\_BFRVermessung\_2\_0\_AUTOCAD2010.dwg', 'KG500\_BFRVermessung\_2\_0\_AUTOCAD2010.dmt', and 'KG500\_BFRVermessung\_2\_0\_AUTOCAD2010.dxf'. There is also a link 'zum Seitenanfang' and social media icons.

Es handelt sich um einen DWG/DXF Datei, die im AutoCad zur Anwendung kommt. Sie sollte als Symbolbibliothek hinterlegt werden, da alle Symbole (Blöcke), Textarten, Linientypen, Linienstärken und Farben dort festgelegt und vorgegeben sind.

Auf dem Layer: „100\_HILFE\_LEG“ befindet sich der „Hilfekasten“ mit genauen Erläuterungen zur Anwendung der Datei und zum Umgang mit den Daten im CAD.

The screenshot shows the website 'sachsen.de' with a green header for 'Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement'. The left navigation menu is expanded to show 'CAFM-Handbuch Teil II, Pflichtenheft CAD-Konventionen'. The main content area shows the title 'Beispiel\_BfR\_V2.0' and a list of files for download: 'A0000001\_73\_12\_500\_KOO\_0001\_00.dwg' and 'A0000001\_73\_12\_500\_KOO\_0001\_00.pdf'. There is also a link 'zum Seitenanfang' and social media icons.

Unter: „Beispiel\_BfR\_V...“ befindet sich eine Mustervermessung, die als Beispiel für eine Datei gem. BFR-Vermessung dient.

## 2.2 Erläuterungen zur Musterdatei (siehe auch „Hilfekasten“ in der Datei)

2.2.1 Die Musterdatei sollte als Symbolbibliothek am Arbeitsplatz hinterlegt sein. Es kommen ausschließlich die Linien, Textarten und Symbole (Blöcke), aus dieser Datei, mit dem richtigen „Name“ des Symboles (Blockes) zur Anwendung. Die häufigsten Symbole sind in der vorbereiteten Legende abgelegt. Alle weiteren befinden sich im „Hilfekasten“.

2.2.2 Farbe, Linientypen und Linienstärken sind „von Layer“ im Layermanager festgelegt und müssen genau so in der Datei verwendet werden. *Eine Ausnahme bilden die Texte der Gruppe 850 – AW-Entsorgung. Dort sind für die Texte die Farben der entsprechenden AW-Typen zu verwenden.*

2.2.3 Die Layernamen dürfen nicht verändert werden. Der Inhalt der Layer muss absolut eindeutig sein.

### 2.2.4 Erläuterungen zu den Layernamen:

- Die 800er Nummern am Anfang des Layernamens bezeichnen die Fachfolien der BFR-Vermessung
- Layer mit der Endung „\*\_1“ beinhalten punktförmige Elemente, also alle Symbole(Blöcke)
- Layer mit der Endung „\*\_2“ beinhalten linienförmige Elemente. Auch hier sind für jeden Layer die Vorgaben in der Musterdatei vorhanden. *Achtung: 3D-Polylinien dürfen nicht verwendet werden, da AutoCad diese alle ohne Signatur darstellt.*
- Layer mit der Endung „\*\_4“ sind Layer, die nur Texte beinhalten. Die Ausrichtung der Texte (an Geometrie – oder Standard) erkennt man an den Beispielen in der Musterdatei. Die Textgröße ist ebenfalls in den Beispielen der Musterdatei vorgegeben.
- Layer mit der Endung“\*\_8“ beinhalten Flächen, pflichtgemäß Umringdarstellung als geschlossene Polylinie und ggf. zusätzlich mit Schraffur.

Im SIK der BFR-Vermessung können Beispiele für die Darstellung aller o.a. Elemente eingesehen werden.

2.2.5 Nach Fertigstellung sind alle nicht verwendeten Elemente und der Hilfekasten aus der neuen Datei zu entfernen. Die Datei ist zu bereinigen, so dass nur noch die tatsächlich belegten Layer übrig bleiben.

2.2.6 Die verbliebenen Elemente der Legende sind zu sortieren und zu arrangieren, dass eine übersichtliche Legende entsteht. (siehe Mustervermessung)

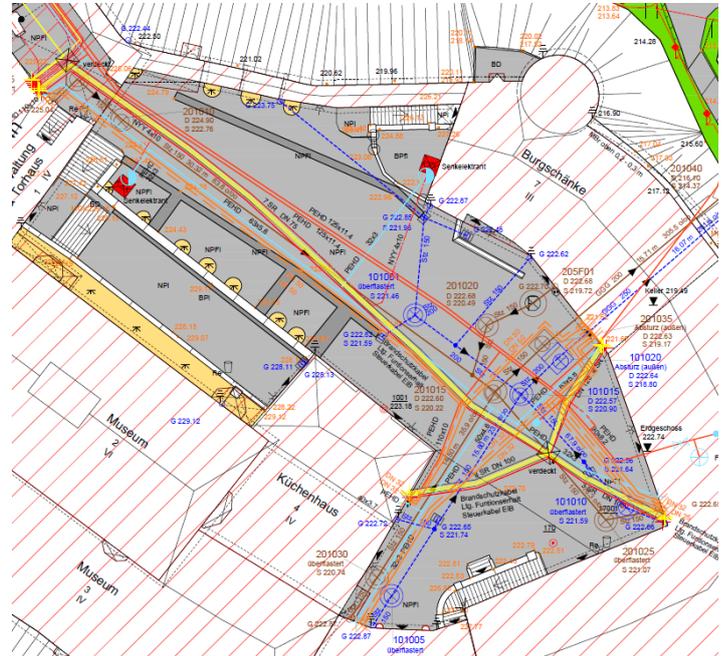
2.2.7 Für jede Niederlassung des SIB ist ein vorgefertigter Plankopf vorhanden. Der jeweils zutreffende Plankopf ist auszuwählen und zu modifizieren und auszufüllen. Die anderen werden gelöscht!

2.2.8 Eine PDF-Datei im Maßstab 1:250 ist zu erstellen.

## 2.3 allgemein gültige Bearbeitungshinweise

### 2.3.1 Textfreistellung in der gesamten Datei

Die Texte sind weitestgehend freizustellen. Im Bezugsmaßstab 1:250 sollte das möglich sein. In jeder Folie sollten Textobjektteile in der Nähe des zugehörigen Objektes platziert werden. Ist das nicht möglich, erfolgt die Kennzeichnung mit Textbezugspfeilen. (siehe Mustervermessung)



### 2.3.2 “abgeschnittene Flächen“

angedeutetes Fremdeigentum, werden mit der „...\_OBJ\_SCHNITT\_LIN\_2“ geschlossen.

### 2.3.3 Punkte und punktförmige Symbole (Blöcke)

Diese Elemente müssen eine realistische Z-Koordinate besitzen. Sie sind in der Größe der Symbolbibliothek zu verwenden (Faktor = 1)

### 3. Hinweise zu den einzelnen Fachfolien

#### 3.1 Vermessung (Folie 800):

- Die Katasterdaten zum Flurstück (Grenze, Nummer, Grenzpunkte, ggf. Gemarkungs-/Landesgrenze usw.) müssen vorhanden sein.
- Das Festpunktfeld muss gem. BFR-Vermessung, bzw. gem bestehendem Vertrag gestaltet sein. Dabei ist auf die Nummerierung der Vermessungspunkte zu achten: LHP = 4-stellig + Höhe; LAP = 3-stellig von 001-999; LSP = 5-stellig = LAP+ fortl. Nummerierung
- Wenn vertraglich vereinbart sind Nachweise des Festpunktfeldes und der Objektvermessung gem. Richtlinien der BFR Verm (3.2.8 / 3.3.6 und 3.7) und des LV Vermessung (Pos. 2) zu erbringen.

#### Nachweise des LAP- und LHP-Feldes:

- Liste der verwendeten Punktnummern enthält Lage- und Höhenkoordinaten, Lage- und Höhensystem und Genauigkeitsangaben (Standardabweichung) für jeden Punkt (siehe Vorlage am Schluss dieser Bearbeitungshinweise)
- Kurze textliche Beschreibung der Messungsanordnung (Polygonzug/satellitengestützt mit Anschlusspunkten XY bzw. Nivellement ein- od. beidseitig angeschlossen mit Anschlusspunkten XY) und des Ausgleichs- und Transformationsverfahrens (Passpunkte)
- Die Überprüfungen der Anschlusspunkte des Landesnetzes sind durch einen Kontrollvermerk bzw. -häkchen in den Festpunktbeschreibungen nachzuweisen.
- Die Überprüfungen der LAP- und LHP, die als Anschlusspunkte für eine zeitlich unabhängige Objektvermessung genutzt werden, sind durch ein Kontrollhäkchen bzw. einen Kontrollvermerk in den Festpunktbeschreibungen nachzuweisen.
- In der Festpunktbeschreibung sind die Lagekoordinaten auf eine Nachkommastelle anzugeben. (Auszug aus BFR Verm 3.3.1 Aufbau des LHP-Feldes: „Dazu sind die Lagekoordinaten der LHP im liegenschaftsbezogenen Lagebezugssystem zu bestimmen. ..“)

#### 3.2 Geländeoberfläche (Folie 801):

Hier werden ausschließlich Böschungen, Höhenlinien und Geländekanten dargestellt. Die Böschungen müssen eine eindeutige Schraffur aufweisen und mit Höhenpunkten + Höhen versehen sein. Die Höhenpunkte/Angaben beziehen sich dementsprechend auch nur auf diese Objekte.

#### 3.3 Gewässer (Folie 802):

Darstellung aller natürlichen und künstlich angelegten Gewässer, die nicht der AW-Entsorgung dienen. Ggf. sind Wasserspiegelhöhen, Gewässername u.ä. anzugeben

#### 3.4 Allgemeine Topografie (Folie 809)

Darstellung aller punkt-, linien- und flächenförmigen Objekte, die den anderen Fachfolien nicht zugeordnet werden können, siehe hierzu OAK der BFR-Vermessung. Bei Rampen (hier sind ausschließlich Rollstuhlauffahrten gemeint!) und Treppen sind immer die Richtungspfeile (nach oben) anzugeben. Die Flächenobjekte Podeste, Rampen, Stützmauern und Treppen sind mit Höhenangaben zu versehen.

### 3.5 Gebäude (Folie 820)

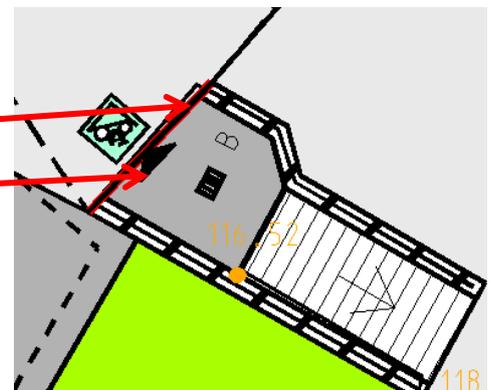
Darstellung von Gebäuden mittels Umring und Schraffur. Zusätzlich sind folgende Elemente zu erfassen:

- Eingangssymbole (von außen nach innen),
- OK Fertigfußboden Höhen
- Eine Hausnummer gem. Postanschrift (an der Geometrie ausgerichtet)
- alle Dachlinien als Traufe bei Dachüberstand
- Traufstreifen
- Podeste und Treppen (massiv mit dem Gebäude verbunden)
- Überdachungen, Durchfahrten, Arkaden u.ä.
- Gebäudenutzung oder Gebäudebezeichnung als Text an der Geometrie ausgerichtet
- Geschößzahl in römischen Zahlen, an der Geometrie ausgerichtet
- freistehende Überdachungen werden mit der Gebäudebegrenzungslinie bzw. Gebäudebegrenzungslinie, offen gebildet. Zur Ausgestaltung werden sie immer mit gekreuzten, diagonalen Linien versehen. Sie erhalten zusätzlich die statischen Elemente Pfeiler, wenn vorhanden.
- Gebäude, allgemein und freistehende Überdachungen sind generell mit einer Gebäudebezeichnung zu versehen. Zum Beispiel: Polizeirevier
- Über den Sockelbereich hinausragende Gebäudekanten(z.B. Anbringen einer Wärmedämmung), die aufgrund ihrer geringen Ausdehnung (ca. 10-15 cm) nicht als vorspringendes Gebäudeteil bezeichnet werden, sind als Gebäudebegrenzungslinie zu definieren. Die darunter liegende, zurückgesetzte massive Gebäudekante ist als Gebäudetopografie, allgemein abzulegen. Ein eventuell vorhandener Traufstreifen grenzt mit seiner realen Geometrie an diese zurückgesetzten Linien.

Siehe auch BFR Verm 2.5.1: Startseite / Systemkataloge / Objektartenkatalog / Erfassungshilfen / 820 Gebäude

### 3.6 Bauliche Anlagen (Folie 829)

- Darstellung baulicher ober- und unterirdischer Anlagen, die nicht als Gebäude einzuordnen sind, wie Brücken, Türme, Bunker, Masten, Schornsteine, Stützbauwerke > 1,50m Höhe u.a.
- Bei unterirdischen Bauwerken ist der Layer: „829\_ERDUEB\_ANL\_BL\_2“ zu belegen. Zusätzlich sind folgende Elemente erforderlich:
  - Torwand, diese Linie definiert den sichtbaren Eingang des Bauwerks.
  - Eingangspfeil, Einfahrt
  - Gelände über dem Bauwerk (Fläche auf der Folien 831; 840 o.ä.)



### 3.6 Einfriedungen (Folie 830)

- Darstellung von Zäunen, freistehenden Mauern, Schranken, Toren, Hesco mit Angabe von Höhen, auch OK.
- Bei Zäunen ist die Zaunart als Abkürzung (z.B. MDZ = Maschendrahtzaun) anzugeben. Die Zäune sind ohne Unterbrechung als Polylinie darzustellen.
- Bei linienförmigen Mauern muss die Mauerbreite angegeben werden.
- Tore / Durchfahrten in freistehenden Mauern: Der Zustand in 1 m Höhe über dem Boden wird dokumentiert, d.h., die Mauer wird unterbrochen. An dieser Stelle wird ein freier Text angebracht: „Torbogen, l.H. 2,00 m“ o.ä. eingetragen

### 3.7 Grünanlagen (Folie 831)

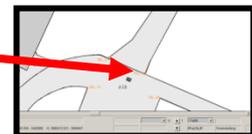
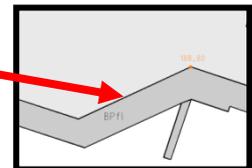
- Alle Flächen müssen einen geschlossenen Umring (...\_BGZ\_LIN\_2) besitzen
- Alle Flächen sind mit dem entsprechenden Punktsymbol zu versehen
- Wiesen, Pflanzflächen, Strauchpflanzungen und Hecken sind außerdem mit der entsprechenden farbigen Schraffur zu versehen.
- Relevante Höhenangaben sind darzustellen

### 3.8 Forstflächen / Sportanlagen / Schießanlagen / Sonstige Freianlagen (Folie 832 – 839)

- Hier sind die Objekte wie in Folie 831 / 840 zu behandeln

### 3.9 Straßenverkehrsanlagen (Folie 840)

- Alle Flächen müssen einen geschlossenen Umring (...\_BGZ\_LIN\_2) besitzen
- Alle Flächen sind mit dem Text „Oberflächenbefestigung“ zu versehen
- Befestigte Flächen/Seitenstreifen, Entwässerungsrinnen-flächenf. (Muldenrinnen), Fahrbahnen und Wege sind außerdem mit der entsprechenden farbigen Schraffur zu versehen (Layer: 840\_xxxx\_8).
- Borde und Einfassungen angeben
- Kasten- und Schlitzrinnen als Linien darstellen und wenn bekannt mit einem Anschlusspunkt in Fachfolie 850 versehen
- Straßenabläufe darstellen und bekannt mit einem Anschlusspunkt in Fachfolie 850 versehen
- Relevante Höhenangaben sind darzustellen
- Die Verkehrsflächenbegrenzungslinie (840\_VERKFL\_BGZ\_LIN\_2) findet Anwendung beim Wechsel der Funktion der Verkehrsfläche, zum Beispiel Fahrbahn zu Gehweg.
- Die Verkehrsflächenabschnittsbegrenzungslinie (840\_VERKAB\_BGZ\_LIN\_2) wird bei Wechsel der Oberflächenbefestigung innerhalb einer Fläche mit gleicher Funktion verwendet.
- Erfolgt die Entwässerung der Verkehrsfläche über kleine Unterbrechungen zwischen den Bordelementen auf eine dahinter liegende unbefestigte Fläche (z.B. Rasen), werden diese Unterbrechungen nicht topographisch erfasst.  
 Es ist ein Hinweis mit einem freien Text in Folie 840: „Bord unterbrochen“ anzubringen.



### 3.10 Flugverkehrsanlagen / Schienenverkehrsanlagen (Folie 841 - 842)

Hier sind die Objekte wie in Folie 840 zu behandeln

### 3.11 Abwasserentsorgung (Folie 850)

Da es sich hier um ein komplexes Thema handelt, wird die Folie 850 im Abschnitt „5“ dieser Erläuterungen speziell behandelt!

### 3.12 Wasserversorgung (Folie 851)

- Das Leitungsnetz ist logisch darzustellen
- An allen Punkten, wo eine Leitung in ein Gebäude eingeführt wird, ist am Schnittpunkt der Gebäudebegrenzungslinie mit der Leitung der „Übergabepunkt Hauseinführung“ anzugeben, auch wenn er nicht gemessen wurde.
- Wenn bekannt ist, dass Leitungen außer Betrieb sind, sind diese auf dem Layer: „851\_WASSER\_LTG\_AUSSER\_BETR\_2“ abzulegen.

### 3.13 Gasversorgung (Folie 852)

- Hier wird die Versorgung mit Stadtgas / Erdgas dargestellt
- Das Leitungsnetz ist logisch darzustellen
- An allen Punkten, wo eine Leitung in ein Gebäude eingeführt wird, ist am Schnittpunkt der Gebäudebegrenzungslinie mit der Leitung der „Übergabepunkt Hauseinführung“ anzugeben, auch wenn er nicht gemessen wurde.
- Wenn bekannt ist, dass Leitungen außer Betrieb sind, sind diese auf dem Layer: „852\_GAS\_LTG\_AUSSER\_BETR\_2“ abzulegen.

### 3.14 Elektrische Anlage (Folie 853)

- Das Kabelnetz ist logisch darzustellen
- An allen Punkten, wo ein Kabel in ein Gebäude eingeführt wird, ist am Schnittpunkt der Gebäudebegrenzungslinie mit dem Kabel der „Übergabepunkt Hauseinführung“ anzugeben, auch wenn er nicht gemessen wurde.
- Wenn bekannt ist, dass Kabel außer Betrieb sind, sind diese auf dem Layer: „853\_KABEL\_EA\_AUSSER\_BETR\_2“ abzulegen.
- Wenn bekannt, werden die Kabel nach den Vorgaben der DIN VDE bezeichnet (853\_KABEL\_ART\_4)
- Leerrohre werden grafisch immer als zwei parallele Linien dargestellt! Die Erfassung des Leerrohrsystems erfolgt über die Erfassung der Umringsgeometrie durch die äußeren Rohre, da es sich um ein Flächenobjekt handelt! Die einzeln nebeneinander liegenden Rohre werden zu einem Flächenobjekt abstrahiert.
- Eckige Symbole und Wandlaternen sind an der Topografie auszurichten
- Relevante Höhen (Höhe Deckel u.ä.) sind anzugeben.
- Die Freileitung ist auf dem Layer „853\_ELT\_FREILEIT\_2“ abzulegen. Ein entsprechender freier Text dient zur Erläuterung

- 3.15 FM / IT-Anlage Anlage (Folie 854)
- Das Kabelnetz ist logisch darzustellen
  - An allen Punkten, wo ein Kabel in ein Gebäude eingeführt wird, ist am Schnittpunkt der Gebäudebegrenzungslinie mit dem Kabel der „Übergabepunkt Hauseinführung“ anzugeben, auch wenn er nicht gemessen wurde.
  - Wenn bekannt ist, dass Kabel außer Betrieb sind, sind diese auf dem Layer: „854\_KABEL\_AUSSER\_BETR\_2“ abzulegen.
  - Wenn bekannt, werden die Kabel nach den Vorgaben der DIN VDE bezeichnet (854\_KABEL\_ART\_4)
  - Leerrohre werden grafisch immer als zwei parallele Linien dargestellt! Die Erfassung des Leerrohrsystems erfolgt über die Erfassung der Umringsgeometrie durch die äußeren Rohre, da es sich um ein Flächenobjekt handelt! Die einzeln nebeneinander liegenden Rohre werden zu einem Flächenobjekt abstrahiert.
  - Eckige Symbole sind an der Topografie auszurichten
  - Relevante Höhen (Höhe Deckel u.ä.) sind anzugeben.
  - Die Freileitung ist auf dem Layer „854\_FM\_FREILEIT\_2“ abzulegen. Ein entsprechender freier Text dient zur Erläuterung
- 3.16 Wärmeversorgung und Geothermie (Folie 855)
- Das Leitungsnetz ist logisch darzustellen
  - An allen Punkten, wo eine Leitung in ein Gebäude eingeführt wird, ist am Schnittpunkt der Gebäudebegrenzungslinie mit der Leitung der „Übergabepunkt Hauseinführung“ anzugeben, auch wenn er nicht gemessen wurde.
  - Wenn bekannt ist, dass Leitungen außer Betrieb sind, sind diese auf dem Layer: „855\_FERNW\_LTG\_AUSSER\_BETR\_2“ abzulegen.
  - Im Layer „855\_Medienangabe\_4“ ist im Text zu beschreiben, ob es sich um „WW“ = Warmwasser oder „Geothermie“ = Erdwärme handelt.
  - Leerrohre werden grafisch immer als zwei parallele Linien dargestellt! Die Erfassung des Leerrohrsystems erfolgt über die Erfassung der Umringsgeometrie durch die äußeren Rohre, da es sich um ein Flächenobjekt handelt! Die einzeln nebeneinander liegenden Rohre werden zu einem Flächenobjekt abstrahiert.
  - Eckige Symbole sind an der Topografie auszurichten
  - Relevante Höhen (Höhe Deckel u.ä.) sind anzugeben.
  - Die Definition der Geothermie-Anlage wird unter **4.15 / S.17** noch genau erläutert.
- 3.17 POL – Petrol/Oil/Liquid (Folie 856)
- Hier werden Objekte wie Heizöltanks, Einfüllstutzen oder Tankanlagen abgelegt. Genauere Erläuterungen findet man im OAK der BFR-Vermessung.
- 3.18 Abfallverwertung (Folie 857)
- Für die „Flächen für Abfallgut“ sind **immer** zusätzlich befestigte Flächen in Folie 840 anzugeben, die die gesamte Stellfläche ausfüllt.
  - Bei den „Stellfläche für Abfallbox“ werden Flächen in Folie 840 nur eingetragen, wenn die Abfallbox nicht aus einem fest installierten Behälter besteht.

### 3.19 Sonstige Ver- und Entsorgung (Folie 859)

- Darstellung aller Medien und Sonderbauwerke, die auf keiner anderen Fachfolie behandelt oder die keiner dieser o.a. Fachfolien zugeordnet werden können.
- Das Leitungsnetz ist logisch darzustellen
- An allen Punkten, wo eine Leitung in ein Gebäude eingeführt wird, ist am Schnittpunkt der Gebäudebegrenzungslinie mit der Leitung der „Übergabepunkt Hauseinführung“ anzugeben, auch wenn er nicht gemessen wurde.
- Wenn bekannt ist, dass Leitungen außer Betrieb sind, sind diese auf dem Layer: „859\_LEIT\_AUSSER\_BETR\_2“ abzulegen.
- Mehrere Leerrohre nebeneinander werden grafisch immer als zwei parallele Linien dargestellt! Die Erfassung des Leerrohrsystems erfolgt über die Erfassung der Umringsgeometrie durch die äußeren Rohre, da es sich um ein Flächenobjekt handelt! Die einzeln nebeneinander liegenden Rohre werden zu einem Flächenobjekt abstrahiert.
- Bei einem Leerrohr ist die Darstellung als eine Linie zulässig
- Einläufe (ca. DN 100) in befestigten Flächen, die ausschließlich zur Bewässerung von Bäumen dienen sind wie folgt zu definieren: die „Deckel“ werden als „Abdeckklappe allg.“ in der Folie 859 abgelegt. Die dazugehörigen Leitungen dienen der Belüftung und Bewässerung der Bäume und werden als Leitungstrasse, allgemein in der Folie 859 abgelegt.



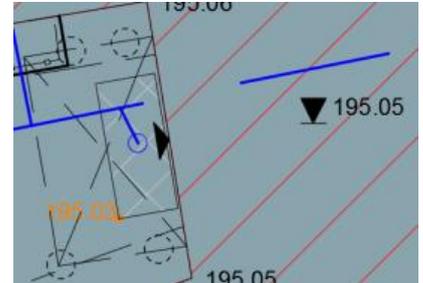
### 3.20 Brandschutz (Folie 863)

- Darstellung der Objekte des Brandschutzes, für die es in anderen Fachfolien keine vergleichbaren Elemente gibt (z.B. Feuerlöscher)
- Darstellung aller Elemente des Brandschutzes, die für einen Feuerwehrplan benötigt werden.

## 4 Folienübergreifende Hinweise

- 4.1 809; 820; 850 Abdeckungen von Lichtschächten, Abtreter in Podesten oder Stufen - evtl. mit Entwässerung

Sind Lichtschächte (Folie 820) mit Gitterrosten abgedeckt, so sind diese in Folie 809 zu definieren. Das gleiche gilt für Fußabtreter die sich in Podesten oder Treppen befinden, Baumringe u.ä. Besitzen die o.a. Objekte einen Ablauf in das Entwässerungssystem ist außerdem das Objekt Anschlusspunkt Bodenablauf [BA] zu definieren.



- 4.2 809; 820; Stützende Sockel im Traufbereich von Gebäuden

Diese, oft schräg zum Gebäude verlaufenden Mauern, werden als Stützmauern, in Folie 809 abgelegt.

Bemerkung im OAK der BFR-Verm.:

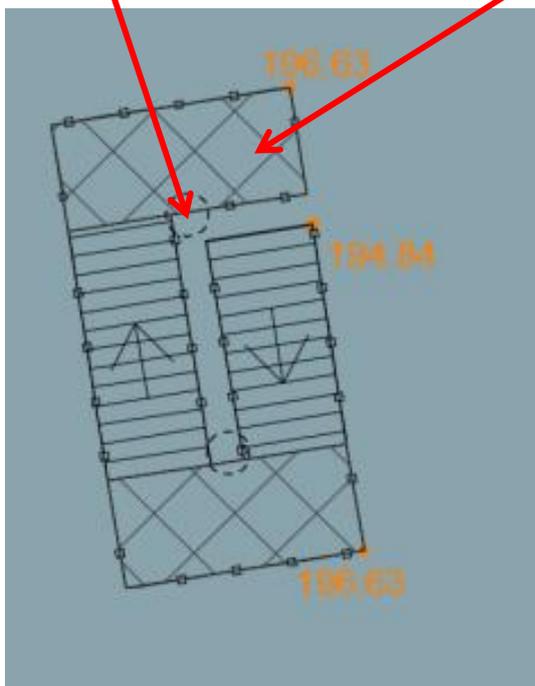
*Eine Stützmauer (Futtermauer) oder Stützwand wird einseitig an der Luftseite aufgenommen, hier die Unterkante.*

- 4.3 809; 820 Fluchttreppen als Außentreppen an Gebäuden

Diese Treppenanlagen werden als vom Gebäude unabhängige Treppe in Folie 809 abgelegt. Jeder Treppenlauf muss zwingend ein eigenständiges Objekt sein. Wenn vorhanden, sind Geländer und Handläufe zu definieren. Bei Anlagen über mehrere Etagen sind diese vom Gelände bis zum 1. OG anzugeben.

Die Treppenpodeste werden als Objekte Podest / Sockel in Folie 809 definiert.

Pfeiler oder Stützen werden als Pfeiler, rund oder Pfeiler, eckig in Folie 820 abgelegt.



#### 4.4 820; 840 Unterführungen

Wenn sich Grünflächen oder Verkehrsflächen unterhalb von auskragenden Gebäuden bzw. Gebäudeteilen oder Verbindungen zwischen 2 Gebäuden befinden, sind diese entsprechend ihrer Nutzung wie sonst auch zu definieren.

#### 4.5 820; 859 Installationen an Gebäuden

Installationen an Gebäuden, die nicht als eigene Objektart in einer Fachfolie zu finden sind, werden als Gebäudetopographie allgemein, (punkt-, text- oder linienförmig) in Folie 820 gelegt und mit einem „freien Text“ beschrieben.

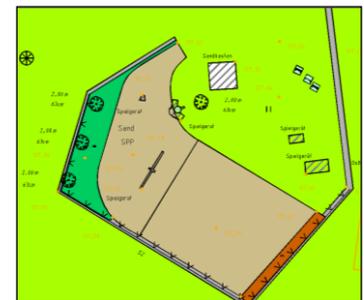
#### 4.6 830; 831 Begrünung an Zäunen

Die Objekte Fassadenbegrünung, punktförmig bzw. Fassadenbegrünung, linienförmig können auch verwendet werden, wenn sich die Begrünung an einem Zaun befindet.

#### 4.7 809; 839 Spielplatz

Das Objekt Spielplatz / Bolzplatz / Spielwiese findet nur Anwendung innerhalb einer eindeutig abgegrenzten Fläche. Es sind zusätzlich vorhandene andere topographische Objekte, z.B. Einfriedungen in den entsprechenden Fachfolien zu definieren.

Einzelne Spielgeräte auf anderen Flächen werden als Topografisches Objekt flächen-/linien- oder punktförmig definiert.



#### 4.8 801; 831; 840; 850; 859 Flächenförmige Sonderbauwerke - Oberflächenbefestigung

Den flächenförmige Sonderbauwerke, in Folie 850 und 859: Abscheideranlagen; Speichereinrichtungen; Versickerungsanlagen; Regenwassernutzungsanlagen („Zisterne“); Sonderbauwerk, allgemein sind zusätzlich gem. der örtlichen Situation dieser Fläche weitere Flächen gem. ihrer Beschaffenheit zu zuordnen:

Folie 801 – Böschungen

Folie 831 – Rasen / Wiese

Folie 840 – befestigte Flächen, teilweise befahrbar

#### 4.9 802; 840 Regenwasserabführung, oberirdisch

Wird die Liegenschaft durch oberirdische bauliche Anlagen entwässert, sind diese in Folie 840 zu definieren. (Muldenrinnen = Entwässerungsrinnen)

Findet die Entwässerung in natürlichen Anlagen statt, ist die Folie 802 (Gewässer) zu benutzen. Bei dieser Entscheidung sind unbedingt die Vorbemerkungen zum OAK in den jeweiligen Folien zu beachten. Es empfiehlt sich eine individuelle Betrachtungsweise. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit der Fachgruppe LISA zu nehmen.

#### 4.10 840; 850 Entwässerungsrinnen / Muldenrinnen

Die Objekte Entwässerungsrinnen in Folie 840 definieren sogenannte „Muldenrinnen“, die **auf** der Oberfläche der Verkehrsfläche das Regenwasser abtransportieren. Sie entwässern frei oder an ihrer tiefsten Stelle in einen Straßeneinlauf.

#### 4.11 840; 850 Kasten- und Schlitzrinnen

Bei den Objekten Kasten- und Schlitzrinne in Folie 840 handelt es sich um Einbauteile im Grundausbau der Verkehrsfläche. Sie sind direkt mit dem Entwässerungssystem durch den AP-ER in Folie 850 verbunden. Bei diesen Rinnen wird zur näheren Erläuterung der Text „KR“ oder „SR“ auf dem Layer „840\_KR\_SR\_KENN\_4“ abgelegt. Hintergrund: Diese Einbauteile sind durch ihre Darstellung als Linie sonst nicht eindeutig von einer Verkehrsflächenbegrenzungslinie zu unterscheiden.

#### 4.12 853; 854; 855 Schächte für verschiedene Medien

Schächte und Schachtbauwerke, in denen Ver- bzw. Entsorgungsleitungen verschiedener Medien zusammengeführt werden, werden der Folie 859 „Allgem. Versorgung“: „Schacht, allgemein, punktf. bzw. „Sonderbauwerk, allgemein, flächenförmig“ zugeordnet.

#### 4.13 851; 852; 853; 854; 855; 856; 859 Erfassung von Kabeln, Kabelbündeln, Leitungen

Sie sind generell separat als einzelne Kabel bzw. Leitungen zu erfassen und gem. OAK zu definieren.

Ausnahmen gelten nur für Elektro- oder Fernmeldeleitungen in gleicher Grabentiefe mit < 40 cm Abstand zueinander: Die Definition erfolgt hier mit dem Objekt „Kabelbündel“.

Wenn Ver- und Entsorgungsleitungen bzw. Punktobjekte auf diesen Leitungen am offenen Graben gemessen wurden, sind Objekthöhen anzugeben (wenn nicht in unmittelbarer Nachbarschaft bereits welche existieren).

#### 4.14 Entwässerung von Medienschächten

In Medienschächten befindet sich im Boden meist nur ein Loch, eine Art Bodenablauf, durch welches angefallenes RW dem AW-Netz zugeführt wird. Das ist der Beginn der AW-Anschlussleitung.

Abgelegt wird dieses Objekt als AP-Bodenablauf „BA“

#### 4.15 855 - Anlagen für Geothermie / Erdwärme

Die Leitungen sind prinzipiell als Fernwärmeleitungen zu definieren. Die Medienangabe „Erdwärme“ muss vorhanden sein.

Die Erdsonden sind als „Technische Anlage, sonst.“ + freier Text „Erdsonde“ abzulegen.

Der Erdsondensammelschacht ist ein Fernwärmeschacht, punktförmig mit entsprechendem freien Text.



Siehe hierzu BFR-Verm. / Forum:  
Ver- und Entsorgungsanlage /  
Thema: Geothermie/Erdwärme  
Beiträge vom 12.03.13 und 12.06.13

#### 4.16 859 - Leerrohre für verschiedene Medien

werden innerhalb eines Leerrohres Kabel mehrerer unterschiedlicher Versorgungssysteme geführt, ist wie folgt zu verfahren:

Die Erfassung des Leerrohrsystems auf Folie 859 erfolgt über die Erfassung der Umringsgeometrie durch die äußeren Rohre. Die einzeln nebeneinander liegenden Rohre werden zu einem Flächenobjekt abstrahiert.

Die in den Rohren verlaufenden Leitungen sind zusätzlich anzugeben und entsprechend der fachlichen Nutzung zu definieren

## 5 Folie 850 - Anlagen der Abwasserableitung und –behandlung (unter Beachtung der Vorgaben der BFR-Vermessung und der AH-Abwasser)

### 5.1 Bezeichnung von abwassertechnischen Anlagen

Die Entwässerungsanlagen sind gem. den ISYBau-Vorschriften zu bezeichnen.

Entwässerungstyp (1.Stelle)

Teilnetznummer (2.und 3.Stelle)

Schachtbezeichnung (4. bis 6.Stelle), bei Haltungen die des „Von-Schachtes“ in Fließrichtung des Hauptkanals

Die Nummerierung der Schächte erfolgt **prinzipiell in 5er- Schritten**. (Abweichung von der AH Abwasser)

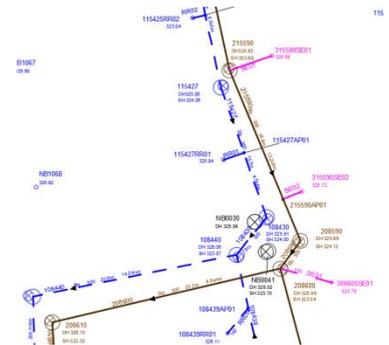
Die Anschlusspunkte und -leitungen werden mit dem tatsächlichen in dieser Leitung vorherrschenden Entwässerungstyp (1.Stelle der ISYBau Bezeichnung) definiert. (Abweichung von den Vorgaben der AH Abwasser über die Zuordnung des Entwässerungstyps incl. der ISYBau-Bezeichnung)

Beispiel nebenstehend:

Anschlussleitung Mischwasser (Straßeneinlauf SE) zum Hauptkanal Schmutzwasser

Bezeichnung Anschlusspunkt (Von-Punkt) und - leitung Mischwasser z. B. 315590SE02,

Anschlusspunkt Hauptkanal Schmutzwasser (Bis-Punkt) z.B. 215590AP01



### 5.2 Beschriftung von kurzen Haltungen und Leitungen (<10m) im ALK-Giap:

Unter bestimmten Voraussetzungen sind einige Angaben nicht zu erbringen:

- Haltungen (Kanten), die kürzer als 10 m sind, werden nicht mit den Pflichtelementen Länge und Gefälle beschriftet. Die Pflichtelemente Material und Profilhöhe /Nennweite entfallen ebenfalls; wenn in Fließrichtung kein Wechsel zur nachfolgenden Haltung vorliegt.
- Leitungen (Kanten), die kürzer als 10 m sind, werden nicht mit den Pflichtelementen Material, Profilhöhe /Nennweite, Länge und Gefälle beschriftet. Jedoch müssen alle Leitungen eine Bezeichnung erhalten! Bei Platzmangel kann die Bezeichnung auf die letzten 4 Stellen reduziert werden.

### 5.3 Angabe von Höhen an Ein- und Ausläufe der Schächte und APs:

Sie werden als Text „Sohlhöhe Rohranfang“ „-Rohrende“ an der Haltung, bzw. Leitung bei Einbindung in Schächte und Anbindungen an APs nur angebracht, wenn sie sich mehr als 5cm von der Höhe des APs oder der Schachtsohle unterscheiden. Sie werden in Schachtnähe positioniert, ausgerichtet an der Geometrie der Leitung oder Haltung.

#### 5.4 Definition von mehreren aufeinandertreffenden Anschlussleitungen

Wenn mehrere Anschlussleitungen aufeinandertreffen, muss zuerst eine „Hauptanschlussleitung“ festgelegt werden – Diese ergibt sich zumeist aus der größten durchgängigen Dimension. Bei gleichen Dimensionen und Materialien ist immer die Leitung mit dem am weitesten entfernten AP zu wählen. An diese Hauptleitung binden alle anderen Anschlussleitungen mit dem Objekt „Anschlusspunkt (Abzweig, Stutzen)“ an.

Es muss der tatsächliche Verlauf mit allen Richtungsänderungen und Knicken klar ersichtlich sein. Die Objekte Leitungs- und Haltungspunkte an Knickpunkten werden nur angelegt, wenn sie am offenen Graben gemessen wurden und somit eine Z-Koordinate mit realer Höhe besitzen.

#### 5.5 Dimensions- und Materialwechsel an einer Haltung/Leitung

Bei auftretenden Dimensionswechsel oder Materialwechseln innerhalb einer Haltung /Leitung ist dieser Punkt mit einem Haltung- und Leitungspunkt zu dokumentieren. Der Durchmesser und das Material sind jeweils beidseitig einzutragen.

#### 5.6 Abwasseranlagen außer Betrieb

Leitungen und Haltungen, die außer Betrieb gesetzt sind, werden auf dem Layer: „850 AW-KANAL\_AUSSER\_BETR\_2“ abgelegt. Die Objekte erhalten immer den freien Text „außer Betrieb“. Sie sollten, wenn bekannt, in der Farbe des ehemaligen Medientyps dargestellt werden, wenn dieser noch bekannt ist.

Schächte „außer Betrieb“ werden immer mit diesem freien Text versehen.

#### 5.7 Abwasseranlagen ohne Netzanschluss

Abwasseranlagen ohne Anschluss an ein bestehendes Abwassernetz werden als Symbole (Blöcke) gem. ihres erkennbaren Medientyps abgelegt.

Die Bezeichnung erfolgt gem. ISYBau (Entwässerungstyp, Teilnetz „00“ und fortlaufende Nummer), z.B. 100001 für Typ Regenwasser. Ist der Entwässerungstyp nicht zu ermitteln, wird die Schachtbezeichnung mit einer „9“ begonnen (z.B. 900001).

#### 5.8 Haltungen unter Gebäuden („AW-Grundleitungen“):

Haltungen die unter einem Gebäude nachweislich von Schacht zu Schacht durchgängig verlaufen, sind auch so anzugeben. Darauf aufbindende Haltungen und Leitung werden nicht dargestellt. Bei unklarem Verlauf derartiger „Grundleitungen“ enden bzw. beginnen diese immer mit einem Punkt „GA“ an der Gebäudebegrenzungslinie.

#### 5.9 Rohranschlusspunkte

Rohranschlusspunkte sind Hilfspunkte zur Erfassung von Rohranschlüssen an flächenhaften Sonderbauwerken und Sonderschächten. Sie haben temporären Charakter, da sie nach der Erstellung der Netzverknüpfung nicht mehr benötigt werden. **Rohranschlusspunkte** werden (wenn nicht anders beauftragt) **nicht** mit dem endgültigen Bestand **übergeben**.

## 5.10 Verbindungsschacht (SV), Hausrevisionsschacht (HR), Schacht mit Notüberlauf (SN)

Diese Schachtarten sind als „normale“ Schächte abzulegen und zu bezeichnen

## 5.11 Haltungen und Leitungen zu einem Absturzschacht

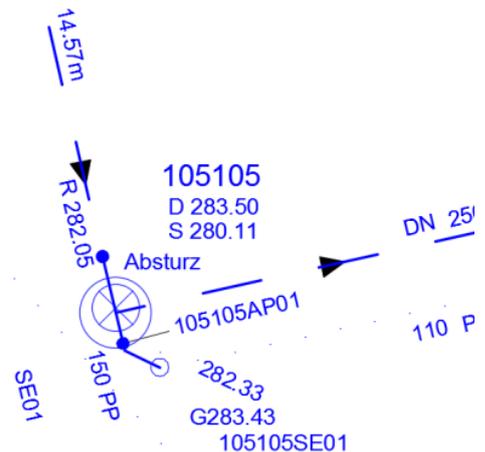
Das Gefälle in einer Haltung wird aus der Rohrsohlenhöhe im Auslaufschacht und der Rohrsohlenhöhe des Überlaufes im Absturzschacht berechnet.

Der Text: „Sohlhöhe Rohrende“ ist auf den oberen Einlauf bezogen. Der untere Einlauf wird nur bei einem Aufsprung/Absturz von mehr als 50 mm im Schacht zusätzlich definiert.

Ein solcher Schacht ist mit dem freien Text:

„Absturzschacht“ zu beschriften.

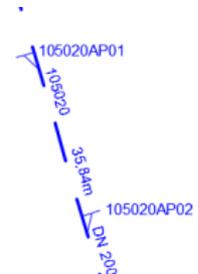
Befindet sich auf einer Haltung ein außenliegender Absturz zu einem Schacht hin, ist an der betreffenden Stelle ein „Leitungs- /Haltungspunkt“ anzubringen, der mit dem freien Text „Absturz“ zu versehen ist.



## 5.12 Anschlusspunkt (Abzweig, Stutzen) - Leitungsverlauf unbekannt

Die Symbole (Blöcke): Anschlusspunkt (Abzweig, Stutzen) - Leitungsverlauf unbekannt = „850\_ANPKT\_LI(RE)\_MW(RW; SW)\_1“ dürfen nur verwendet werden, wenn dieser Stutzen nicht am offenen Graben gemessen wurde und der weitere Leitungsverlauf wirklich unbekannt ist.

Bei korrekter Verwendung dieser Symbole ist deren Ausrichtung so zu gestalten, dass der spitzeste Winkel dieses Dreiecksymbols in Fließrichtung zeigt, sozusagen einen halben Fließrichtungspfeil visualisiert.



## 5.13 Abwassersystem mit kontaminiertem Schmutzwasser

Entwässerungstyp „Schmutzwasser“ wählen.

Die 6-stellige ISY-Bau-Bezeichnung beginnt dementsprechend mit der Ziffer „2“ (=Schmutzwasser). Zusätzlich zur normalen Bezeichnung eines Schachtes gibt es die 7. bis 10. Stelle. Hier stehen die Buchstaben „CHEM“ oder „BIOL“ (für chemisch oder biologisch kontaminiert).

Beispiel für Haltungs- od. Schachtbezeichnung:

"205111CHEM"

2 ..... Art des Mediums

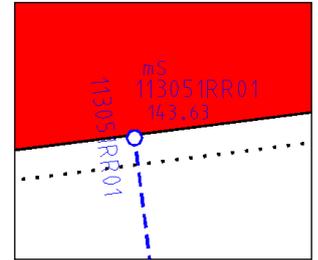
05 ... Nummer des Teilnetzes

111 .. Nummer des Schachtes

CHEM ... chemisch kontaminiertes Schmutzwasser

#### 5.14 Regenrohr (RR) mit integriertem „Schmutzfänger“

Ein sich unterhalb eines Regenrohres befindender „Schlammfang“ bzw. „Schmutzfänger“ (meist mit Deckel in Form eines Straßeneinlaufes) wird nicht separat erfasst. Zur Bezeichnung des „RR“ wird ein zusätzlicher freier Text „mS“ angefügt.



#### 5.15 Regenrohr (RR) mit freiem Auslauf ins Gelände

Da diese Objekte keinen Anschluss an ein AW-Netz besitzen, werden sie ohne ISY-Bau-Bezeichnung – nur mit dem Freien Text: „freier Auslauf“ dargestellt

#### 5.16 Abwasseranlagen in Fremdeigentum/ Einleitung in öffentliche Kanalisation

5.16.1 Schächte in Fremdeigentum, an die Haltungen und Leitungen im Bundes- bzw. Landeseigentum anschließen, werden als Schacht definiert. Die Bezeichnung wird gem. dem u.a. Beispiel vorgenommen. Ggf. kann, wenn bekannt, die Bezeichnung der Fremdanlage zusätzlich als freier Text angefügt werden.

Bsp: „122AUS01“:

- 1 ..... Art des Mediums
- 22 ... Nummer des Teilnetzes
- AUS ... für Auslaufbauwerk
- 01 ... laufende Nummer

5.16.2 Fremden Haltungen/ Leitungen werden zusätzlich das OT freier Text: „Fremdeigentum“, evtl. mit Angaben zum Eigentümer, zureferenziert.

5.16.3 Binden Haltungen und Leitungen ohne Schacht auf fremde „Kanäle“ auf, wird dieser Punkt mit einem AP - Anschlusspunkt (Abzweig, Stutzen) definiert. Es die ISYBAU-Nummer eines APs mit dem Zusatz für Auslaufbauwerke wie u.a.:

Bsp: „122AUS01AP01“

## 5.17 RW-Haltung/Leitungen mit freiem Auslauf ins Gelände ohne Bauwerk

RW-Haltungen und Leitungen, die frei ins Gelände (in Versickerungsflächen und –Gräben o.ä.) entwässern, werden am Ende mit einem AP-NN versehen.

## 5.18 Drainagesystem (sammelt Regenwasser unterirdisch im Boden)

6.18.1 Drainageschächte werden definiert als: RW-Schacht, rund.

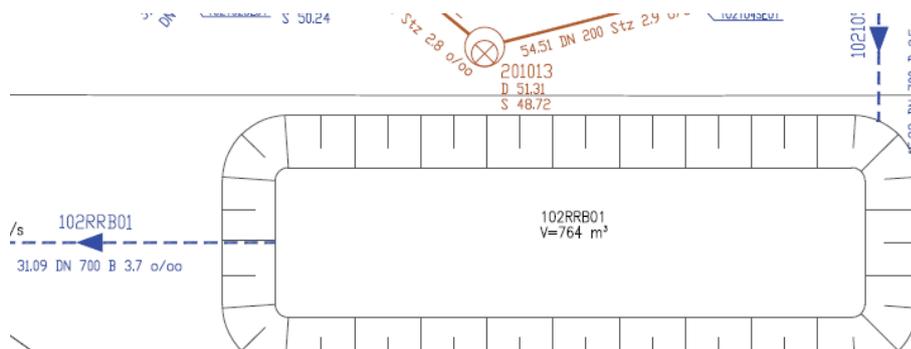
Der Schacht erhält eine 6-stellige Nummer nach ISYBAU (erste Zahl: fließendes Medium = 1, Teilnetz 99, dreistellige laufende Nummerierung der Schächte und die Kennung „DR“ (z.B. „199102DR“).

6.18.2 Drainageleitungen erhalten eine Bezeichnung (z.B. „199102DR“)

6.18.3 Der Beginn einer Drainageleitung wird mit dem Symbol (Block)

„850\_DRAINAGE\_ANFANG\_RW\_1“ dokumentiert und gem. Beispiel bezeichnet: „199102DR01“.

## 5.19 Flächenförmige Sonderbauwerke: Abscheideranlagen, Speichereinrichtungen, Versickerungsanlagen, Regenwassernutzungsanlage



Beispiel aus AH-AW  
Abb.A-9-5

Am End- oder Anfangspunkt der Haltung/Leitung, die das Sonderbauwerk bedient, werden **keine** APs oder Auslaufbauwerke angebracht. Die Zu- oder Ablaufkoordinate der Haltung/Leitung müssen lediglich auf der Begrenzungslinie des Sonderbauwerks liegen!

Beispiel: Sonderbauwerk, Regenrückhaltebecken, flächenförmig mit entsprechendem Medientyp  
Bezeichnung: 113RRB0

## 5.20 Pumpen und Schieber (untergeordnete Bauwerkstypen im ISY-Bau), die sich in metrischen AW-Schächten befinden

Hier ist das Symbol Schacht **und** das Symbol Pumpe, bzw. Schieber aufzunehmen. Der Schacht, sowie das untergeordnete Bauwerk erhalten jeweils eine eigene ISY-Bau-Bezeichnung.

Beispiel für Bezeichnung:

Schächte wie üblich,

zusätzlich für Pumpe 302PU15 oder für Schieber z.B. 302SCH01.

Die gleiche Verfahrensweise bei den Objekten: **Wehr/Überlauf**, **Drossel**, **Sieb** und **Rechen** anzuwenden, wenn sie sich in einem Schacht befinden.

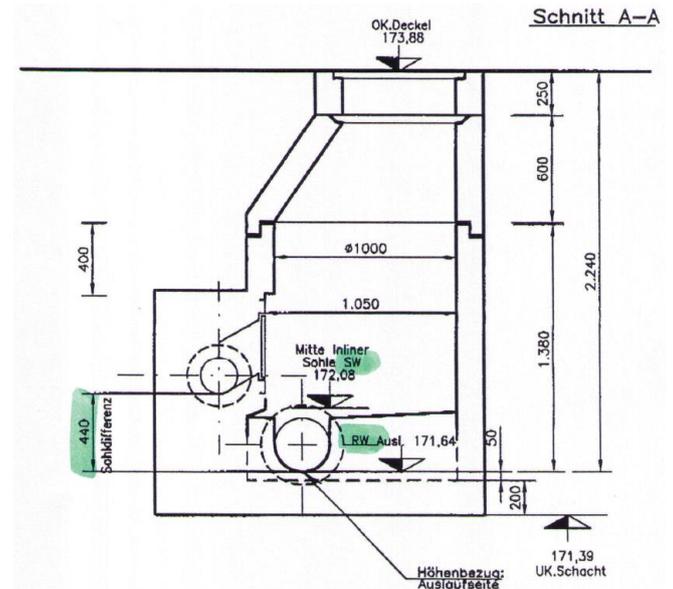
## 5.21 Pumpwerke

Das Objekt Pumpwerk wird verwendet, wenn sich das „Hebewerk“ nicht in einem metrischen Schacht sondern in einem flächenförmigen Sonderbauwerk befindet. Bezeichnet wird es zum Beispiel mit „301PW01“.

## 5.22 Kombischächte mit verschlossener Kontrollöffnung

Kombischächte mit verschiedenen Abwassertypen, bei denen eine Haltung **hinter** verschlossener Kontrollöffnung verläuft, werden mit dem Abwassertyp der im Schacht **offenen** Haltung definiert.

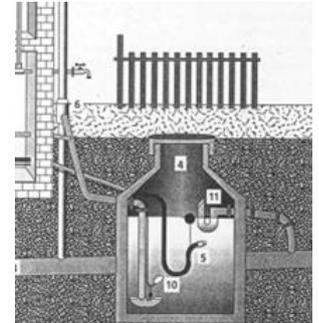
Die verschlossene Haltung wird nicht unterbrochen! Diese Haltung erhält einen freien Text: „Kontrollöffnung im Schacht XXXXXX.“ Damit wird bei Darstellung nur eines Abwassertyps ein entsprechender Hinweis immer eingeblendet.



## 6 Folie 850 - Objekte naturnaher Regenwasserbewirtschaftung - Entwässerungsanlagen

### 6.1 Regenwassernutzungsanlagen (RN), sogenannte „Zisternen“

Diese Anlagen werden durch das RW-Netz gespeist. Das gesammelte Regenwasser wird dann einer Nutzung zugeführt. Sie werden wie flächenförmige Sonderbauwerke behandelt. Bezeichnung: zum Beispiel 112RN01



### 6.2 Versickerungsröhr „Rigole“ (verteilt Regenwasser unterirdisch im Boden)

Bei der Rigolen- und Rohrversickerung wird das Niederschlagswasser in einen in Kies oder anderem durchlässigen Material gebetteten perforierten Rohrstrang geleitet und im Erdreich **verteilt**.

Die Rigole beginnt meist an einem Schacht und erhält die gleiche Bezeichnung wie dieser. Sind mehrere Rigolen von diesem Schacht abgängig, werden sie zusätzlich mit A, B, C usw. bezeichnet (Beispiel 101001A)



### 6.3 Versickerungsflächen (VF)

Versickerungsflächen bestehen aus großflächig verlegten Rohrrigolen, die nicht einzeln am offenen Graben gemessen wurden und mit Kies o.ä. Material bedeckt sind. Sie werden als Fläche mit Begrenzungslinie und Schraffur dargestellt.

Bezeichnung: zum Beispiel 102VF01



## 6.4 Versickerungsmulde (VM)

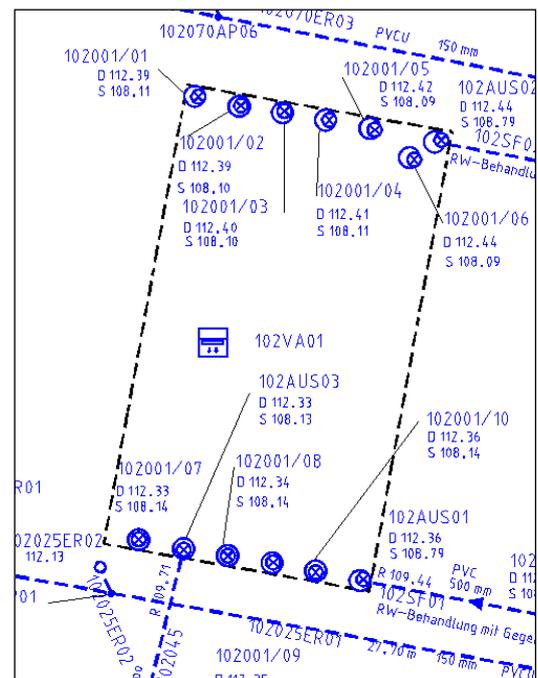
Die Versickerungsmulde ist ähnlich aufgebaut wie die Versickerungsfläche, meist nur mit einer Rohrrigole. Allerdings kann diese auch fehlen. im Gegensatz zum Regenrückhaltebecken hat die Versickerungsmulde keinen Abfluss. Sie werden als Fläche mit Begrenzungslinie und Schraffur dargestellt. In Folie 801 sollte zusätzlich die Böschung vorhanden sein.



## 6.5 Flächenförmige Rigolenversickerung aus Kunststoffhohlkörpern (z.B. Rigofill) mit innerhalb der Anlage variierbar anzuordnenden Schächten

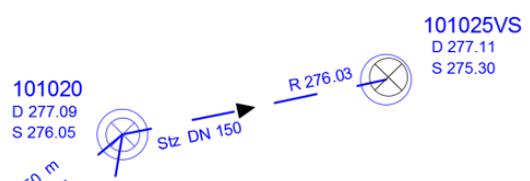
Die Rigolenversickerung (z.B. Rigofill inspect und Quadro-control von Fa. Fränkische, [www.fraenkische-drain.de](http://www.fraenkische-drain.de)) ist eine Anlage zur Regenwasserbewirtschaftung bestehend aus Kunststoffhohlkörpern und innerhalb der Anlage variierbar anzuordnenden Schächten. Diese Anlage ist als Versickerungsanlage mit unterirdischer Speicherung zu definieren. Dargestellt wird sie mit der Begrenzungslinie auf Layer: „850\_VERSICK\_ANL\_UI\_BL\_2“, sowie dem zugehörigen Symbol.

Bezeichnet wird die Fläche zum Beispiel mit 102VA01. Die Schächte innerhalb der Anlage sind als eigenständige Objekte Schacht, rund zu definieren. Sind die Einleitstellen Schächte, werden sie als Schächte mit der Bezeichnung z.B. 102AUS01 bis 102AUS03 definiert.



## 6.6 Versickerungsschacht (alt: Sickerschacht)

Versickerungsschächte sind nicht als allgemeine Schächte zu definieren. Sie gehören zu den Objekten der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung, besitzen ein eigenes Symbol (Block) und erhalten als Deckel das Symbol: „850\_DE\_EINST\_RW\_NUTZANL\_1“ Sie werden wie folgt bezeichnet: 6-stellige normale Schachtbezeichnung + Zusatz "VS" (z.B. 1



## Vorlage für Punktnummernliste

### Liegenschaft

Koordinatenliste des Festpunktfeldes

Punkt		LAP- Zugehörig- keit	Rechtswert	Hochwert	Höhe	Standardabweichung [mm]		
Art	Nr		ETRS89/UTM		DHHN 2016	s <sub>y</sub>	s <sub>x</sub>	s <sub>h</sub>
TP	123456789							
AP	12345							
LAP	100							
LSP	10001	100						
LSP	10002	100						
LSP	10003	100						
HP	1234							
LHP	1000							
KLHP	100							