

Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt (LSBB) Fachgruppe Z213 - Vermessung	
geodätische Grundlagen hier: Entwässerungssysteme	Arbeitsanweisung: ***** Stand: 05.05.2023

Das Segment Entwässerung umfasst die Beschreibung der Anlagen zur Straßenentwässerung. Die o.g. Objekte wurden bis zur Version 2.02 als Bestandteil des Teilsystems Bestandsdaten beschrieben. Grundsätzliche Festlegungen zum Regelwerk der ASB wie beispielsweise die Festlegung der Koordinatenreferenzsysteme sind dem Segment „Kernsystem“ zu entnehmen. Die Festlegung des Höhenbezugssystems erfolgt analog zum Objekt „Höhenpunkt“ im Segment „Grund- und Aufriss“. Die Spalte Qualität in den Objekttabellen stellt einen Verweis zu den Festlegungen im Segment Datenqualität dar. Eine umfassende Dokumentation über die Art und Lage der Straßenentwässerung ist für jeden Straßenbaulastträger unabdingbar, damit dieser seine Betreiberpflichten erfüllen kann. Insbesondere sind hier folgende zu nennen:

- Regelmäßige Kontrolle und bedarfsweise Wartung der Einrichtungen zur Straßenentwässerung. Die Straßenentwässerungseinrichtungen unterliegen durch Beaufschlagung und Alterung einem kontinuierlichen Verschleiß. Durch regelmäßige Kontrolle ist zu überprüfen, ob die Straßenentwässerung ihre Funktion erfüllt, da andernfalls die Verkehrssicherheit, die Umwelt oder die Bausubstanz selbst gefährdet sein können.
- Durchführung von Erstmaßnahmen und Information von Hilfskräften nach Unfällen. Bei Austritt von Betriebsflüssigkeiten oder flüssiger Ladung ist eine schnelle Kenntnis über Fließrichtung und die gegebenenfalls vorhandenen Vorschalteinrichtungen erforderlich.
- Information bei Anfragen und Rechtsstreitigkeiten. Zur Beantwortung von Anfragen durch zuständige Behörden oder im Falle von Rechtsstreitigkeiten im Zusammenhang mit Gewässerschäden auf Grundstücken von Anliegern ist eine umfassende, vollständige und aktuelle Bestandsdatendokumentation Voraussetzung für eine rasche und fachlich korrekte Klärung von Sachverhalten. (Quelle: ASB Entwässerung Version 2.04)

Inhaltsverzeichnis

0	Motivation	2
1	Nomenklatur	2
2	topografische Aufnahme	2
3	digitales Bestandsmodell (OKSTRA Datenmodell), Dokumentation und Projektdatenbank.	4

0 Motivation

Die Entwässerungsanlagen an Straßen vom Straßenkörper bis zum Einleitpunkt in ein öffentliches Gewässer sind zu dokumentieren. Hierzu zählen die vermessungstechnische Aufnahme der topografischen Elemente vor Ort und die Erfassung der Attribute zu den baulichen Objekten. Hierbei sind die Grundsätze der vermessungstechnischen Aufnahme für eine planungsbegleitende Vermessung zu beachten.

Für die Wassereinleitstellen sind die wasserrechtlichen Erlaubnisse einholen. Hierfür ist die Berechnung der abgeleiteten Niederschlagswassermengen notwendig. Zur Berechnung sind neben anderen auch räumliche und fachtechnische Daten zu den folgenden topografischen Objekten notwendig:

- Höhe und Lage der Grabensohle
- Böschungsober- und unterkanten
- Bankett
- Straßenoberfläche

Im Rahmen des Projektes soll die topografische Aufnahme außerhalb des befahrbaren Raumes erfolgen. Die topografische Aufnahme der Gräben erfolgt als Aufnahme von Querprofilen mit einem Regelprofilabstand von 50 Metern. Zusätzlich sind Profile an allen signifikanten Änderungen (Beginn, Ende, Richtungswechsel, Gefällewechsel, ...) im Verlauf des Grabens aufzunehmen.

Sollten sich Straßenseitengräben von der Linienführung der Straße „wegbewegen“, ist dieser bis zur Wassereinleitungsstelle aufzunehmen (d.h. der Graben endet aufgrund des Anstieges im Gelände -> Versickerung; der Graben endet in einem Vorfluter / anderen Graben; Graben endet in das Kanalnetz einer Gemeinde).

1 Nomenklatur

Zur eindeutigen Zuordnung der Entwässerungsanlage, ist in der ASB Entwässerung eine Nomenklatur aus dem TK25 Nummerierungsbezirk und einer fortlaufenden Nummer vorgesehen. Diese ist abhängig von der Wassereinleitungsstelle. In der Planung können diese vor der örtlichen Umsetzung vergeben werden. Dies ist vorrangig im Bereich des Neubaus oder der Sanierung der Fall. Für die Erfassung und Qualifizierung des Bestandes wird, da die Zuordnung im Feld nicht ohne weiteres möglich ist eine temporäre Kennzeichnung vergeben. Für diese ist folgendes Namensschema anzuwenden:

- Bezeichnung Wassereinleitungs- /-ableitungsstellen
XXXX (Messtischblattnummer)L/B xxx (Straßenbezeichnung) W (Wassereinleitungs- /-ableitungsstellen) XXXX (fortlaufende Nummerierung)
Beispiel: 3536L052W0001
- Bezeichnung für neue Durchlässe, die keine ASB-Nummerierung haben
XXXX (Messtischblattnummer)L/B xxx (Straßenbezeichnung) D (Durchlass) XXXX (fortlaufende Nummerierung)
Beispiel: 3536L052D0001

2 topografische Aufnahme

Leistungsabgrenzung: Grundlage für dieses Merkblatt ist die Annahme, dass die topografische Aufnahme im Feld für die Bestandserfassung der Entwässerungsanlagen durchgeführt wird. Der Messbereich umfasst den Bereich zwischen dem angrenzenden Gelände (Flurstücksgrenze) und dem Bankett (Höhe der Leitpfosten) beidseitig der Fahrbahn. Die Fahrbahn selbst ist nur dann zu erfassen, wenn sie durch andere Maßnahmen verkehrsfrei ist. Die Aufnahme erfolgt im Projektkoordinatensystem und ist, wenn nichts Abweichendes vereinbart wurde in Lage und Höhe (3D) auszuführen. Zu erfassen sind:

- Geländepunkte im Bereich des Banketts
- Grabenober- und unterkanten
- Gewässerlinie (Mittellinie der Grabensohle)
- Straßenabläufe

- Schächte
- Durchlässe
- Vorschalteneinrichtungen (Beckenanlagen)
- Wassereinleitpunkt (Graben- oder Rohrauslauf in die Vorflut)

Die Aufnahme der sonstigen topografischen Objekte wie:

- Profilpunkte auf Fahrbahn und Straßenkanten
- Bäume
- Ausstattung im Verkehrsraum (Schilder, Schutzplanken und ähnliches)
- Tageszeichen des unterirdischen Leitungsbestands
- Gewässerprofile in der Vorflut

kann entfallen, wenn dies im Vertrag ausdrücklich vereinbart wird. Im Regelfall wird die Topographie vollständig erfasst.

Ingenieurbauwerken:

- Für die Ingenieurbauwerke sind Flächenobjekte zu erstellen, bei der örtlichen Erfassung ist darauf zu achten, dass die Außenkanten der Kappen und die Dehnungsfugen vollständig erfasst sind.

Parallel zu den bestimmenden Geometrien der topografischen Objekte sind auch die Attribute der bautechnischen Anlagen zu erfassen:

- Schachobjekt, es sind folgende Geometrien / Attribute zu erfassen:
 - Schachart
 - 00 unbekannt
 - 01 Prüfschacht
 - 02 Ablaufschacht
 - 03 Absturzschacht
 - 04 Absetzschacht
 - 05 Sickerschacht
 - 99 sonstige
 - Geometrie als Punktojekt und Fläche (*wenn mehr als der Deckel erkennbar*)
 - Schachtojekt (Schachtnummer) = Punktojekt Schachtdeckel
 - Deckel → Punktojekt (3D)
 - Außenkanten Flächenobjekt (3D)
 - Schachtsohle (3D)
 - Zuläufe, Abläufe (3D) mit der Information von / nach Schacht
 - Schachtmitte (unten 3D, wird automatischen Generierung der Schachtskizze in der Projektdatenbank benötigt)
 - Schachttiefe (*kann auch abgeleitet werden*)
 - Schachtform
 - eckig
 - rund
 - oval
 - Abmessungen (Längs, Quer, Durchmesser) *soweit möglich*
 - Wandstärken *soweit möglich*
 - Material *soweit möglich*
 - Asbestzement (AZ)
 - Beton (B)
 - Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK)
 - Grauguss (GG)
 - Kunststoff (KG)
 - Mauerwerk (MW)
 - Polyäthylen (PE)
 - Polyvinylchlorid (PVC)
 - Stahl (St)
 - Steinzeug (Stz)
 - Foto (senkrecht von oben)
- Straßenablauf

- Geometrie als Punktobjekt
 - Straßenablauf Objekt (Ablaufnummer) = Punktobjekt Deckel
 - Deckel → Punktobjekt (3D)
 - Ablaufsohle, (Mitte, 3D)
 - Zuläufe / Abläufe mit der Information von / nach Ablauf / Sammelleitung
 - Ablauftiefe (*kann auch abgeleitet werden*)
 - Ablauform
 - eckig
 - rund
 - sonstige
 - Abmessungen Rahmen (Längs, Quer, Durchmesser) *soweit möglich*
 - Material *soweit möglich*
 - Asbestzement (AZ)
 - Beton (B)
 - Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK)
 - Grauguss (GG)
 - Kunststoff (KG)
 - Mauerwerk (MW)
 - Polyäthylen (PE)
 - Polyvinylchlorid (PVC)
 - Stahl (St)
 - Steinzeug (Stz)
 - Grobfilter ja / nein
 - Foto (senkrecht von oben)
- Sonstiger Entwässerungspunkt (z.B. Ein- / Auslauf eines Rohres, Richtungsänderung eines Grabens, Fallrohr, Kaskade, Schnittpunkt von Leitungen ohne einen Schacht)
 - Geometrie als Punktobjekt
 - Punktobjekt auf Höhe mit Codierung (OKSTRA)
 - Sollten Leitungen (z.B. aufgrund des Fehlens von Schächten) nicht aufgenommen werden können, ist dies zu dokumentieren
- Wasserableitungsstrecke (z.B. Rohrleitungen, Gräben und Rinnen)
- Vorschalteneinrichtung (z.B. Beckenanlage, Fördereinrichtungen)
 - 3D Aufnahme des Bauwerks
 - alle Schächte sind zu öffnen und vollständig zu erfassen
 - eine Ortung des unterirdischen Bestandes erfolgt im Regelfall nicht

3 digitales Bestandsmodell (OKSTRA Datenmodell), Dokumentation und Projektdatenbank

- OKSTRA Bestandsmodell mit Punkt-, Linien- und Flächenobjekten
- Linien sind in der Regel als 3D Polylinien auszuarbeiten, ist dies in begründeten Einzelfälle nicht möglich, sind Einzellinien zu übergeben, Spline sind nicht zulässig
- Böschungen sind als Fachobjekte zu übergeben
- die Wasserableitungsstrecke ist als 3D Polylinie auszuarbeiten
- Schacht- und Ablaufobjekte sind in der Projektdatenbank zu dokumentieren
- Für Beckenanlagen und vergleichbare Anlagen sind Flächenobjekte zu bilden, als Außenkanten sind die Böschungsoberkanten zu verwenden.

Eine Erstellung von Zeichnungsdaten (PDF Pläne) ist nicht vorgesehen, es werden Prüfplotts aus dem CAD Modell abgeleitet und übergeben.

Die Höhe des Anfangs ist in der Regel gleich der Höhe der Sohle eines Objektes (Schacht / Straßenablauf) und gleich der Kanalsohle. Bei Abweichung ist hier die Höhe der Kanalsohle aufzunehmen. Die Höhe des Endes ist in der Regel gleich der Höhe der Sohle eines Objektes (Schacht / Straßenablauf) und gleich der Kanalsohle. Bei Abweichung ist hier die Höhe der Kanalsohle aufzunehmen. Profilbreite und Profilhöhen können aus den Messdaten abgeleitet werden. Bei Leitungen sind Wandstärken und Material zu erfassen, soweit dies möglich ist. Die Dokumentation erfolgt derzeit als Text im OKSTRA Bestandsmodell.