

Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt (LSBB)	
Fachgruppe Z213 - Vermessung	
geodätische Grundlagen hier: Aufnahme von Topographie	Arbeitsanweisung: ***** Stand: 01.02.2025

Anforderungen an den Umfang der Geländeaufnahme im Zusammenhang mit Planungsbegleitenden Vermessungen und Bestandsvermessungen

## Inhaltsverzeichnis

0	Motivation .....	1
1	Aufnahmebereich .....	2
2	Aufnahmeumfang .....	2
3	Aufnahmeregeln .....	2

## 0 Motivation

Für die topografische Aufnahme werden in diesem Dokument Grundsätze dargestellt, die unabhängig von der diskreten Aufgabenstellung (planungsbegleitend, Bestandsdokumentation, betriebsbegleitend) der Vermessungsarbeiten gelten. Arbeitsanweisungen, die für bestimmte Aufgabenstellungen erstellt wurden, ergänzen diese Festlegungen hinsichtlich der Detaillierung und fachlichen Ausrichtung.

## 1 Aufnahmebereich

- 1.1 Als Kernbereich wird der Vermessungsbereich bezeichnet, in dem mit hohem Detaillierungsgrad und Genauigkeit die Daten, z. B. für eine genaue Entwurfsplanung, benötigt werden.
- 1.2 Als Außenbereich wird der Vermessungsbereich bezeichnet, der zusätzlich zum Kernbereich mit geringerer Detaillierung und Genauigkeit zu erfassen ist, z. B. für begleitende Fachplanungen wie Landschaftspflegerische Begleitpläne, Immissionsschutz oder zur besseren Orientierung und Präsentation des Projektes bei Öffentlichkeitsbeteiligungen (erweiterte Darstellung der Planfeststellungsunterlagen). Für den Außenbereich können nach Absprache mit dem Auftraggeber auch ATKIS Daten der Landesvermessung genutzt werden.
- 1.3 Eine homogene Verknüpfung von Kernbereich und Außenbereich ist zu gewährleisten.

## 2 Aufnahmeumfang

- 2.1 In der Regel wird der Außenbereich durch ATKIS- bzw. ALKIS- Daten abgedeckt. Gebäudebestand sowie Straßen- und Wegenetz sind auf den aktuellen Stand hin zu überprüfen und ggf. zu ergänzen. Ggf. sind zusätzlich die für Fachplanungen notwendigen Objekte zu erfassen. Als Aufnahmeverfahren für den Außenbereich sind luftgestützte photogrammetrische oder Laserscan Verfahren einsetzbar. Beim Einsatz von Photogrammetrie / Laserscanverfahren ist ein Feldvergleich zur Kontrolle der ausgewerteten Objekte durchzuführen.
- 2.2 Bei der Geländeaufnahme sind Dichte und Anordnung der Stützpunkte so zu wählen, dass ein DGM, Flächen und Volumenkörper mit der geforderten Genauigkeit berechnet werden können.
- 2.3 Die Punktdichte ergibt sich aus einer sachgerechten Beurteilung der Örtlichkeit sowie den nachfolgenden Aufnahmeregeln. Punktabstände in Achsrichtung richten sich nach der Vorgabe der Leistungsbeschreibung.

Für angrenzende landwirtschaftliche Flächen können die ATKIS DGM Daten verwendet werden. Diese Daten werden von der LSBB für den vereinbarten Aufnahmekorridor bereitgestellt.

## 3 Aufnahmeregeln

- 3.1 Allgemeine Topographie
  - In der Regel sind alle topografischen Objekte in Lage und Höhe zu bestimmen.
  - Entsprechend der OKSTRA- Objektbildung sind Linien und Flächenumringe als Polylinien zu zeichnen. Die Erfassung von Bögen soll durch Geradenelemente erfolgen, wobei die Pfeilhöhe 10 cm nicht überschreiten darf. Bei in der Örtlichkeit eindeutig erkennbaren Kreisbögen kann die Aufnahme als Bogensegment erfolgen, diese sind im Bestandsmodell aufzulösen.
  - Bei Linien mit einseitiger Signatur ist auf die korrekte Linienausrichtung zu achten. Die Ausrichtung ist im Fachbedeutungsnamen enthalten. z. B. an: Schutzplanken, Zäunen, Mauern, Hecken
  - Kellerfenster mit Unterkante Höhe < 0.2 m über Oberkante Gelände und Lichtschächte sind mit zu erfassen.
  - Zufahrten und Zugänge sind mit einem Pfeil zu kennzeichnen. Eingangstüren und Tore sind als Linienfachbedeutungen zu übergeben.
  - Die Übergabe von Mauern an der Aufnahmegrenze z. B.: Grundstückseinfriedung in Ortslagen kann als Linie mit angehängter Mauersignatur erfolgen. Als separate Position im Leistungsverzeichnis kann auch die Erfassung der Oberkante als Linienobjekt vereinbart werden.

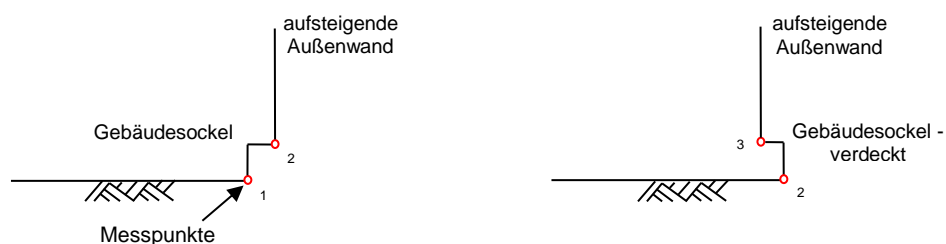
- Mauern, die vollständig innerhalb des Aufnahmekorridors liegen, sind als Flächenobjekt zu übergeben z. B.: Mauer am Durchlass. Es sind sowohl der Mauerfuß als auch die Oberkante als Umring zu erfassen. Es wird an jedem Linienstützpunkt die tatsächliche Geländehöhe erwartet. Die Übergabe in OKSTRA erfolgt je Kante als Linienfachbedeutung und zusätzlich eine Flächenfachbedeutung.
- Bei Treppen (1044.F001) sind die oberste- und unterste Treppenstufe dreidimensional aufzumessen. Aus den Messelementen ist ein Flächenobjekt zu erstellen.
- Die Regenfallrohre zur Dachentwässerung sind zu erfassen. Eine Unterscheidung in der Fachbedeutung zwischen oberflächiger bzw. unterirdischer Entwässerung wird erwartet. Wird oberirdisch entwässert, ist die Höhe des Auslaufs mit zu bestimmen.
- Alle Objekte, die bei der Darstellung bezogen auf den Maßstab 1:250 größer oder gleich 3 mm sind, sind prinzipiell maßstabsgerecht darzustellen ( $1:250 \geq 75 \text{ cm}$ ). Schachtdeckel in den üblichen Abmaßen sind hiervon ausgenommen.
- Freileitungen sind in der Örtlichkeit in ihrer Lage und Höhe zu bestimmen. Zu erfassen sind die Leitungseilpunkte:
  - am Mast
  - in Feldmitte bei trassenparallelen Leitungen
  - am Kreuzungspunkt mit Straßenachse bei querenden Leitungen
- Bei Bauwerken sind örtlich ersichtliche Angaben wie Bauwerksnummer und Baujahr zu erfassen.

### 3.2 Bewuchs

- Wald-, Gehölzflächen, Feldhecken und andere größere zusammenhängende Flächen, die mit Bäumen und/oder Sträuchern bestanden sind, sind, wenn nicht anders vereinbart, als Fläche zu erfassen, d.h. es ist der Umring zu bestimmen. Grenzt die Gehölz- oder Waldfläche unmittelbar an die Straße, ist die erste Baumreihe als Baumobjekt zu erfassen.
- Sonstige Bäume (dazu gehören auch Bäume in Alleen und Baumreihen) sind einzeln als Baumobjekt mit folgenden Attributen (Sachdaten) zu erfassen: Art des Baumes (Nadel- bzw. Laubbaum), Stammdurchmesser und Kronendurchmesser.

### 3.3 Gebäude

- Bei Gebäuden, die unmittelbar an den Verkehrsraum angrenzen, ist die aufsteigende Außenwand und der Gebäudesockel zu erfassen. Sonstige Gebäude sind mit der aufsteigenden Außenwand zu erfassen. Für Aufnahmen aus der Luft (Photogrammetrie / Airborne Laserscanning) sind Dachüberstände zurückzumessen.



Nr.	Fachbedeutung			Bezeichnung
	Punkt	Linie	Fläche	
1	---	#051.F027	---	Gebäudesockel
2	---	1012.0000	---	Öffentliches Gebäude
		1012.F001		Wohngebäude
		1013.F001		Wirtschaftsgebäude
3	---	#051.028	---	Gebäudesockel - verdeckt

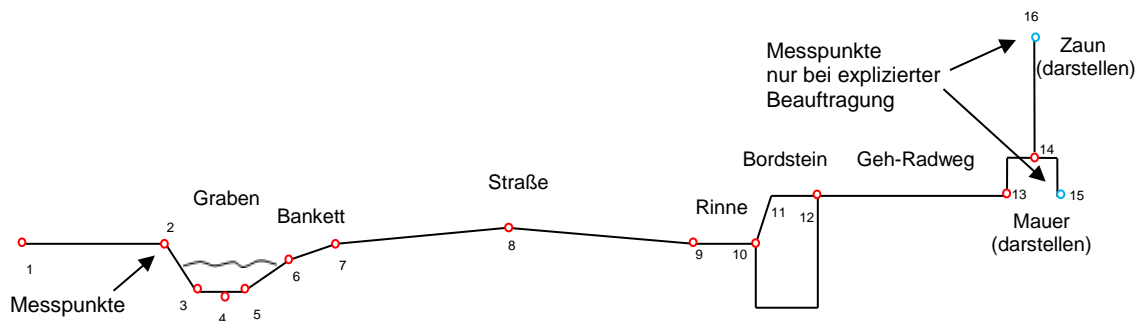
### 3.4 Böschungen

- Böschungsober- und -unterkanten sind jeweils durch ein Polygon zu erfassen. Hat eine Böschungskante eine weitere über diese Funktion hinausgehende topografische Bedeutung (z. B. Zaun, Mauer, etc.), so ist sie zusätzlich als Polylinie mit dieser Fachbedeutung im Bestandsmodell zu führen.

### 3.5 Straßen und Wege

- Es sind generell alle Verkehrsschilder (mit Bezeichnung der STVO-Nr.), Werbeschilder, Stationsschilder (mit Metergenauer Stationsangabe), Leitpfosten von Straßen und Bauwerken zu erfassen.
- Bordanlagen sind mit Unter- und Oberkante profilartig, getrennt nach Bauart (Hochbord, Tiefbord incl. Absenker), zu erfassen.
- Fahrbahnmarkierungen können aus Bilddaten, DOP oder georeferenzierten Fotos der Tachymeter, abgeleitet werden. Für DOP gilt dies, soweit es keine Widersprüche zur örtlichen Situation gibt.

Folgende signifikante Punkte an Straßen sind zu erfassen:



Beispiel für die Codierung mittels Fachbedeutungen (FB), je nach Situation können auch andere FBs relevant zusätzliche notwendig sein.

Nr.	Fachbedeutung			Bezeichnung
	Punkt	Linie	Fläche	
1	Situationsabhängig			
2	---	0481.0000	---	Böschungsoberkante
3	---	0484.0000	---	Böschungsunterkante
4	0435.F002	---	---	Höhenpunkt Sohle
5	---	0484.0000	---	Böschungsunterkante
6	---	0481.0000	---	Böschungsoberkante
7	---	5296.F002	---	Straße, Weg - Begrenzung des befahrbaren Raumes ohne Bord
8	---	#061.F001	---	DGM - Bruchkanten
9	---	0463.F001	---	Gossenstein, Entwässerungsrinne, Pflasterkante
10	---	5296.F001	---	Straße, Weg - Begrenzung des befahrbaren Raumes mit Bord
11	---	#061.F001	---	DGM – Bruchkanten (kann auch konstruiert werden)
12	---	5173.0000 oder 5174.0000	---	Hochbord oder Tiefbord
13	---	R352.0000 bzw. L352.0000 (nur wenn die Mauer als Linie dargestellt wird)	#352.F001 (nur wenn die Mauer als Fläche dargestellt wird)	Mauer, topographisch bedeutend, rechts oder links (in Aufnahmerrichtung)
14	---	R353.0000 bzw. L353.0000	---	Zaun, topographisch bedeutend rechts oder links (in Aufnahmerrichtung)
15	---	---	#352.F001	Mauer / Zaunpfeiler, Flächenobjekt (nur bei entsprechende Beauftragung)
16	0435.F008	#062.F001	---	Höhenpunkt Maueroberkante oder DOM - Bruchkante, Mauern, Zäune (nur bei entsprechende Beauftragung)

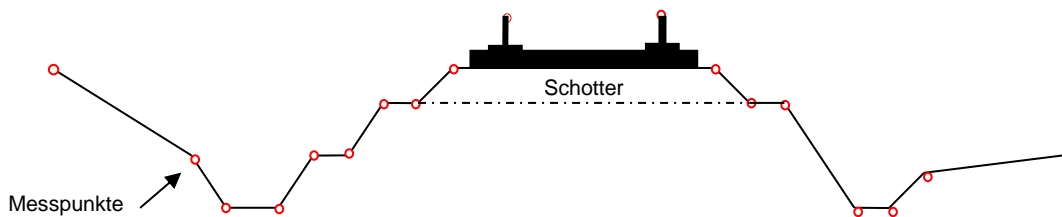
### 3.6 Bahnanlagen

- Eisenbahn- und Straßenbahnanlagen sind terrestrisch in Profilen aufzunehmen.

Folgende signifikante Punkte sind zu erfassen:

- Hauptpunkte der Weichen wie WA, WE, Gabelpunkt
- Höhen der Schienenoberkanten
- alle topografischen Elemente und Tageszeichen technischer Ver- und Entsorgungseinrichtungen im Gleisbereich und Nebenanlagen

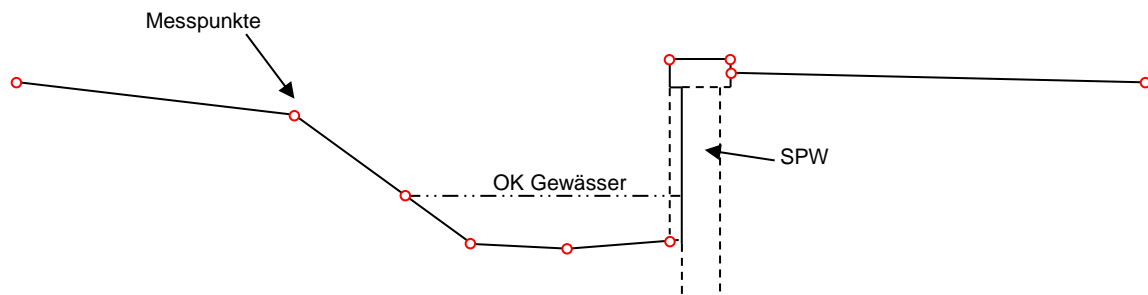
Folgende signifikante Punkte an Bahnanlagen sind zu erfassen:



### 3.7 Künstliche und natürlicher Gewässer

- Die Fließrichtung ist anzugeben
- Verschüttete Durchlässe sind in Absprache mit dem Auftraggeber freizulegen, so dass eine Messung möglich ist.
- Bei der Messung des Wasserspiegels ist das Datum der Messung anzugeben

Folgende signifikanten Punkte sind zu erfassen:



### 3.8 Lichtsignalanlagen

- umfasst alle relevanten Objekte, die aus der Ausführungsplanung hervorgehen
- Anlagenteile: Mast, Schaltschrank, Induktionsschleife, Schacht, unterirdischer Leitungsverlauf, hängende Bauteile (Unterkannte)