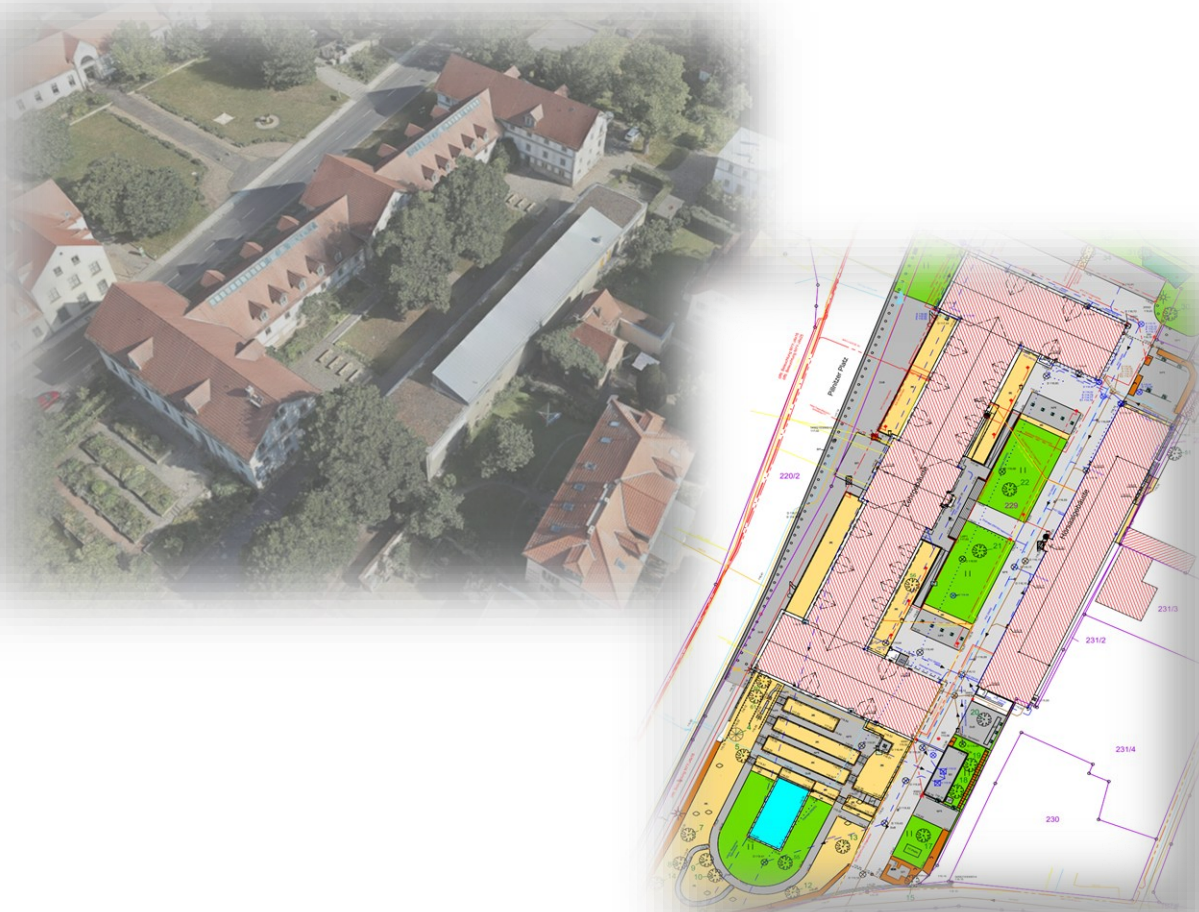


CAD/FM – Dokumentationsrichtlinie - V 4.0

Vorgaben für den elektronischen Datenaustausch digitaler Bestandsdaten zu Gebäuden, Außenanlagen und technischen Anlagen der Gebäude des Freistaates Sachsen

Teil 4

Bestandspläne zur Liegenschaft / Außenanlagen - KG500 -



STAATSBETRIEB IMMOBILIEN- UND BAUMANAGEMENT SIB		Freistaat SACHSEN	
Freigabeversion:		Freigabedatum:	
Version 4.0		01.11.2025	

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen	3
1.1. Zugänglichkeit der Richtlinie.....	3
1.2. Weiterführende Regelungen.....	3
1.3. Fachliche Unterstützung.....	3
2. Vermessungstechnische und datentechnische Grundsätze	4
2.1. Genauigkeiten.....	4
2.2. Bereitstellung Unterlagen	4
2.2.1. Bereitgestellte Unterlagen durch den AG.....	4
2.2.2. Art der Bereitstellung	4
3. Geodätische Festpunktfelder.....	5
3.1. Bezugssysteme	5
3.2. Geodätische Grundlagenpunkte.....	5
3.2.1. Liegenschaftsbezogener Aufnahmepunkt (LAP).....	5
3.2.2. Liegenschaftsbezogener Höhenpunkt (LHP)	6
3.3. Umgang mit vernichteten Grundlagen- / Sicherungspunkten	7
3.4. Aktualisierung von Festpunktunterlagen	8
3.5. Inhalt Festpunktunterlagen	8
4. Mess- und Darstellungsgrundsätze, Berechnungsmodalitäten	9
4.1. Messgrundsätze	9
4.1.1. Verfahren	9
4.1.2. Objektdichte.....	9
4.1.3. Detailtiefe	10
4.1.4. Ausdehnung Messobjekt	10
4.1.5. Aufnahmeschema Topografie	10
4.1.6. Aufnahmeschema Mediensysteme	11
4.1.7. Punktnummerierung Objektpunkte	12
4.2. Darstellungsgrundsätze	12
4.2.1. Maßstab.....	13
4.2.2. Randgestaltung	13
4.2.2.1. Plankopf und Dateiname	13
4.2.2.2. Legende.....	13
4.2.2.3. Blattübersicht.....	13
4.2.3. Linienbildung.....	14
4.2.4. Beschriftung.....	14
4.2.5. Flächenbildung	16
4.2.6. Schraffurenzeugung	16
4.2.7. Hilfspunkte	17
4.2.8. Kreuzende Linien.....	17
4.3. Berechnungsmodalitäten	18
4.3.1. Digitales Geländemodell (DGM).....	18

4.4.	3D-Datenerhebung	19
4.4.1.	Erfassung	19
4.4.2.	Auswertung	19
4.4.3.	Ergebnis/Abgabe	20
5.	Übergabedokumentation - Abgabeunterlagen	21
5.1.	Umfang der Abgabeunterlagen	21
5.2.	Beschreibung der Abgabeunterlagen	22
5.2.1.	Fotoaufnahmen	22
5.2.2.	Unterlagen der Grundlagenermittlung	22
6.	CAD-Vorlage	23
6.1.	Erläuterung Layernamen	23
6.2.	Beschreibung Fachfolien	23
6.2.1.	Layergruppe – 100_ALLGEMEIN	23
6.2.2.	Layergruppe – 800_VERMESSUNG	23
6.2.3.	Layergruppe – 801_GELAENDE	23
6.2.4.	Layergruppe – 802_GEWAESSER	23
6.2.5.	Layergruppe – 809_ALLG_TOPO	24
6.2.6.	Layergruppe – 820_GEBAEUDE	25
6.2.7.	Layergruppe – 829_BAUL_ANL	25
6.2.8.	Layergruppe – 830_EINFRIEDUNG	26
6.2.9.	Layergruppe – 831_GRUENANL	26
6.2.10.	Layergruppe – 832_FORSTFLAECHEN	26
6.2.11.	Layergruppe – 833_SPORTANL	26
6.2.12.	Layergruppe – 834_UEB_SCHIESSANL	26
6.2.13.	Layergruppe – 839_SONST_FREIANL	26
6.2.14.	Layergruppe – 840_VERKEHRSANL	26
6.2.15.	Layergruppe – 841_FLUGVERKEHR	26
6.2.16.	Layergruppe – 842_SCHIENENANL	27
6.2.17.	Layergruppe – 850 – 859	27
6.2.18.	Layergruppe – 850_AW_ENTSORG	27
6.2.19.	Layergruppe – 851_WASSERVERSORG	27
6.2.20.	Layergruppe – 852_GASVERSORG	27
6.2.21.	Layergruppe – 853_ELEKTR_ANL	27
6.2.22.	Layergruppe – 854_FM_ANL	27
6.2.23.	Layergruppe – 855_WAERMEVERSORG	27
6.2.24.	Layergruppe – 856_POL	27
6.2.25.	Layergruppe – 857_ABFALLVERWERTUNG	28
6.2.26.	Layergruppe – 859_SONST_VERSORG	28
7.	Glossar	29

1. Grundlagen

Innerhalb dieser Richtlinie werden die Grundsätze für die vermessungstechnische Erfassung, die Aufbereitung der Ergebnisse sowie die CAD-technische Umsetzung bzgl. der Außenanlagen (KG500) geregelt. Folgende Sachverhalte werden explizit beschrieben:

- vermessungstechnische und datentechnische Grundsätze
- Geodätische Festpunkfelder
- Messgrundsätze
- Darstellungsgrundsätze
- Abgabemodalitäten

1.1. Zugänglichkeit der Richtlinie

Die Richtlinie sowie die dazugehörigen Anlagen sind über den Internetauftritt des SIB zu beziehen.

➔ [CAD/FM-Dokumentationsrichtlinie \(CAD/FM-DokuRL\) - Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement - sachsen.de](#)

Die Änderung der Zugänglichkeit ist dem AN anzuzeigen. Änderungen innerhalb der Dokumente werden über eine ebenfalls öffentliche zugängliche Änderungsverfolgung dokumentiert.

1.2. Weiterführende Regelungen

Es sind die anerkannten Regeln im Vermessungswesen anzuwenden.

Generell besteht eine Erfassungspflicht aller topografischen Objekte. Für CAD-technische Objekte (Layer, Blöcke) die in den oben aufgeführten Unterlagen nicht reglementiert sind, besteht gegenüber dem AG (ZBM) eine Anzeigepflicht. Die Vergabe von Layer- / Blocknamen erfolgt ausschließlich durch das ZBM.

1.3. Fachliche Unterstützung

Fragen bezüglich sachlichen Inhaltes sind mit dem zuständigen Sachbearbeiter der Niederlassung zu erörtern. Richtlinienbezogene Fragestellungen sind an das Postfach ZBM@sib.smf.sachsen.de zu richten.

Folgende Sachverhalte sind mitzuteilen:

- Maßnahmennummer/Maßnahmenbezeichnung
- Objektnummer
- Sachbearbeiter SIB
- Konkrete Fragestellung

2. Vermessungstechnische und datentechnische Grundsätze

Für die Erfüllung der geforderten Arbeiten sind Grundsätze bzgl. der Genauigkeit und der Datentechnik zu beachten.

2.1. Genauigkeiten

Den Lage- und Höhenbestimmungen sind folgenden Genauigkeiten zugrunde zu legen:

Bestimmung Lagefestpunkt:	$s_x s_y \leq 15mm$	$s_z \leq 5mm$
Bestimmung Höhenfestpunkt:	$s_x s_y \leq 30mm$	$s_z \leq 5mm$
Bestimmung topografische Punkte:		
• bebaut; befestigt	$s_x s_y \leq 30mm$	$s_z \leq 20mm$
• un bebaut; Gelände; abhängig von Geländerauhigkeit	$s_x s_y \leq 30mm$	$s_z \leq 50mm$

2.2. Bereitstellung Unterlagen

Zu Beginn der vermessungstechnischen Arbeiten werden dem AN die unter 2.2.1. genannten Unterlagen zur Verfügung gestellt.

Weitere Unterlagen sind in Eigenverantwortung des AN in die Auftragsbearbeitung mit einzubeziehen. Im Einzelnen gilt dies für folgende Geodaten:

- Unterlagen der Landesvermessung (Lage- und Höhenfestpunkte)
- frei zugängliche Geodaten der Landesvermessungsverwaltung (DGM; DOP; Stadtmodelle etc.)
- Festpunktunterlagen sonstiger Institutionen (Städtische Vermessungsämter)
- Unterlagen einzelner Medienbetreiber

Hierbei sind die kostenfreien Varianten vorzuziehen. Kostenpflichtige Dokumente werden auf Nachweis erstattet. Ab einem Betrag von 100,00€ besteht im Vorfeld eine Anzeigepflicht.

2.2.1. Bereitgestellte Unterlagen durch den AG

Dem AN werden folgende Unterlagen, sofern diese vorhanden und für die Auftragserfüllung relevant sind, kostenfrei zur Verfügung gestellt:

• Einzelfallhandlungsanweisung	PDF
• Primärnachweis	DWG/DXF; PDF
• liegenschaftsbezogene Festpunktunterlagen	DOC; XLSX; PDF; Bitmap
• aktuelle Katasterdaten entsprechend SIB-CAD-Richtlinie	DWG/DXF
• weiterführende Unterlagen (Medienpläne, Altdaten)	DWG/DXF; PDF; Bitmap
• aufbereitete freie Geodaten (DGM1)	DWG/DXF
• Auszug aus dem Baumkataster	DWG/DXF; XLSX

Auf die einzelnen Formate besteht seitens des AN kein Anspruch.

2.2.2. Art der Bereitstellung

Die Unterlagen werden in der Regel über das Projektmanagementsystem (PTS – PlanTeamSpace) zur Verfügung gestellt. Die Bereitstellung über abweichende Kommunikationsmittel (E-Mail, SIDAS) findet nur in begründeten Ausnahmefällen Anwendung.

Der entsprechende Zugang zur Projektplattform wird dem AN zur Verfügung gestellt. Bestehende Log-In-Daten behalten ihre Gültigkeit.

3. Geodätische Festpunktfelder

Reglementierung der geodätischen Grundsätze sowie lage- und höhenmäßigen Bestimmung der Grundlagenpunkte. Hierbei wird zwischen Aufnahmepunkten (LAP) und Höhenpunkten (LHP) unterschieden.

3.1. Bezugssysteme

Für die Neubestimmung von Objekten sind die aktuellen amtlichen Referenzsysteme zugrunde zu legen.

- Lagesystem: ETRS89-UTM33 (ohne führende Zonenkennung)
- Höhensystem: DHHN2016

Der Umgang mit Bestandsobjekten wird im Zuge der Handlungsanweisung im Einzelfall geregelt. Notwendige Transformationen zwischen verschiedenen amtlichen Lagesystemen sind mittels des NTv2-Gittertransformationssatzes auszuführen. Die Umrechnungskoeffizienten zwischen den Höhensystemen werden dem AN zur Verfügung gestellt. Der Übergang zwischen den ellipsoidischen Höhen und dem NHN-Bezug ist mittels den vom Landesamt für Geobasisinformation Sachsen (GeoSN) zur Verfügung gestellten Quasigeoidmodells auszuführen.

3.2. Geodätische Grundlagenpunkte

Auf den Liegenschaften des SIB sind Grundlagenpunkte nach Lage und Höhe vorzuhalten. Die Verwendung von gegebenen Ausgangspunkten ist vorgeschrieben. Die Bestimmung und Erweiterung von Grundlagentnetzen ist mit dem AG (ZBM) abzustimmen. In der Regel wird dem AN im Zuge der Handlungsanweisung ein Vorschlag unterbreitet. Grundsätzliche Änderungen hieran sind anzuzeigen (Änderung Punktzahl, maßgebliche Änderung der Topologie). Für Sondernetze (Baulagenetze, Netze höherer Genauigkeit) werden maßnahmenbezogene Sondervereinbarungen getroffen.

Im Zuge der Neubestimmung von Festpunkten sind folgende allgemein gültigen Grundsätze einzuhalten:

- dauerhafte, sichere Vermarkung
- Nutzung des Grundstückes darf nicht beeinträchtigt werden
- für weiterführende Arbeiten nutzbar

3.2.1. Liegenschaftsbezogener Aufnahmepunkt (LAP)

Vermarkung:

- Nägel (Mindestlänge 8cm)
- Bolzen
- Kreuzprofile mit Abschlusskopf im Schutzkasten (Mindestlänge 60cm)
- keine Verwendung von Steinen, Pfählen, Rohren

Anlage:

- Einbeziehung von vorhanden Festpunkten (SIB, amtliche Festpunkte)
- Sichtverbindung zu Nachbarpunkten möglich
- Eignung zur freien Standpunktwahl
- in der Regel luftsichtbar (GNSS-fähig, Passpunkt für Photogrammetrie)
- keine Festlegung auf Fahrbahnflächen (inklusive Fahrbahnrand)
- außerhalb von Ortschaften ist ein Abstand von 1,5m von der befestigten Kante zu gewährleisten

Bestimmung Lage:

- GNSS:
 - Doppelmessung und Mittelbildung
 - min. 1h Zeitversatz → $\Delta xy \leq 30mm$
- tachymetrisch:
 - Vollsatzmessung (1x)
 - Berechnung mittels Netzausgleichung
- kombiniert:
 - GNSS-Punkte dienen der Lagerung des Netzes
 - Berechnung mittels Netzausgleichung
 - Auswertung der Basislinien nicht erforderlich
- die Art der Bestimmung ist mit dem AG abzustimmen

Bestimmung Höhe:

- LAP sind immer dreidimensional zu bestimmen
- für die Ermittlung Höhenkomponente gelten die Hinweise aus 3.2.2

Nachweis:

- Erläuterungsbericht (Lage und Höhe)
- Mittelbildung der GNSS-Messung
- Protokoll Netzausgleichung Lage
- Festpunktkarte LAP
- Koordinatenverzeichnis
 - LAP und LHP sind in einem Koordinatenverzeichnis und in einer Festpunktübersicht zu führen
- Festpunktfeldübersichtskarte
 - die Festpunktfeldübersichtskarte ist in der liegenschaftsbezogenen CAD-Datei zu führen (LAP und LHP werden zusammen in einer Übersicht nachgewiesen)
- die Formulare für den Erläuterungsbericht, die Festpunktkarte sowie das Koordinatenverzeichnis sind dem Internetauftritt zu entnehmen (siehe 1.1)
 - alle weiteren Unterlagen müssen einen eindeutigen Bezug zum Messobjekt aufweisen (Objektnummer, Bezeichnung)

Nummerierung:

- neuer Punktnummern beginnend ab 100001
 - Punktnummern werden durch den SIB bereitgestellt
- gegebene Punktnummern (SIB-alt, amtliche Punkte) sind weiter zu verwenden

3.2.2. Liegenschaftsbezogener Höhenpunkt (LHP)

Vermarkung:

- Horizontal- und Vertikalbolzen
- Kreuzprofile im gewachsenen Boden

Anlage:

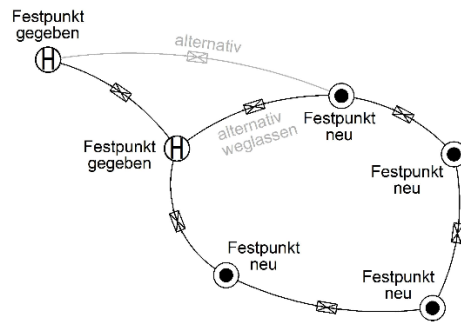
- Einbeziehungen von vorhanden Festpunkten (SIB, amtliche Festpunkte)
- die Vermarkung an Gebäuden sowie baulichen Anlagen ist mit dem jeweiligen Grundstücksnutzer abzustimmen

Bestimmung Lage:

- Bestimmung nur als einfachen Topografiepunkt (siehe 2.1)

Bestimmung Höhe:

- mittels technischem Ingenieurnivellement
- Schleifenmessung ($S_z = 5 \cdot \sqrt{S[km]}$)



- Anschluss an min. 2 gegebenen Festpunkten
- Anschluss, wenn Aufwand nicht vertretbar:
 - Abstimmung mit AG (ZBM)
 - Bestimmung von min. 4 gut verteilten Passpunkten im Messgebiet mittels GNSS (Mittelbildung beachten)
 - Nivellement über alle Passpunkte und alle LAP/LHP
 - Durchführung einer aufgefälderten Ausgleichung (Passpunkte bilden mittleren Höhenhorizont)

Nachweis:

- Protokoll Netzausgleichung Höhe
- Festpunktkarte LHP
- Koordinatenverzeichnis
- Festpunktfeldübersichtskarte

Nummerierung:

- neuer Punktnummern beginnend ab 200001
 - Punktnummern werden durch den SIB bereitgestellt
- gegebene Punktnummern (SIB-alt, amtliche Punkte) sind weiter zu verwenden

3.3. Umgang mit vernichteten Grundlagen- / Sicherungspunkten

Vernichtete Lage- bzw. Höhenfestpunkt sind nicht wiederherzustellen. Bei Verlust von Festpunkten ist ein adäquater Ersatz zu schaffen. Es gelten hierfür die Festlegungen aus 3.2 vollumfänglich. Sollte kein Ersatz an geeigneter Stelle möglich sein, so ist dies mit dem AG zu erörtern.

Zerstörte Sicherungspunkte der LAP sind nicht wiederherzustellen.

3.4. Aktualisierung von Festpunktunterlagen

Veränderungen an der Festpunktsituation sind wie folgt zu dokumentieren:

Art der Veränderung	Nachführung		
	Festpunktkarte	Festpunktfeldübersichtskarte	Koordinatenverzeichnis
Wechsel Lage-/ Höhenbezug	x	x	x
Wegfall LAP/LHP	x	x	x
Neuetablierung LAP/LHP	x	x	x
Einzelpunktänderung (topografische Situation)	x		

Bestehende Formulare sind im Zuge der Aktualisierung auf die Vorlagen in der jeweils gültigen Fassung zu übertragen.

Fehlende Festpunktunterlagen sind nur in Abstimmung mit dem AG zu erstellen.

3.5. Inhalt Festpunktunterlagen

Die Festpunktunterlagen sind inhaltlich an einen Mindestdatensatz gebunden. Die Zuordnung zum jeweiligen Messobjekt (Liegenschaft) muss eindeutig gegeben sein. Detailinformationen zu den auszufüllenden Inhalten sind der [Anlage 04-01 „Helfer Festpunkte“](#) zu entnehmen. Die Unterlage dient der Prüfung der Eingabewerte sowie der automatischen Befüllung der Festpunktkarte und des Koordinatenverzeichnisses. Es sind zwingend die in den Anlagen genannten Formulare zu verwenden, der Inhalt wird wie folgt definiert:

- Festpunktkarte ([Anlage 4-02](#))
 - Definition des Inhaltes durch das Formular
- Koordinatenverzeichnis ([Anlage 4-03](#))
 - Definition des Inhaltes durch das Formular
 - es sind alle Festpunkte nachzuweisen (Neupunkte, verwendete Punkte)
 - die liegenschaftsbezogenen Festpunkte sind führend mit der Liegenschaftsnummer zu nummerieren (z.B. L0000902-100001)
 - bestehende Punktnummern sind im gleichen Schema zu erweitern (z.B. L0000902-000101)
- Erläuterungsbericht ([Anlage 4-04](#))
 - Erstellung bei Bedarf
 - Erläuterungen bzgl. Messanordnung
- Ausgleichungsprotokoll
 - Ausgleichungsparameter
 - Messwerte, Verbesserungen, NV-Werte
 - gegebene und ausgeglichene Koordinaten

4. Mess- und Darstellungsgrundsätze, Berechnungsmodalitäten

Erläuterung der anzuwendenden messtechnischen Verfahren sowie die anschließenden CAD-technische Umsetzung.

4.1. Messgrundsätze

Für die Erfassung der relevanten topografischen Punkte in der Örtlichkeit gelten die allgemeinen Grundregeln der Vermessungstechnik. Darüber hinaus sind die folgenden beschriebenen Verfahrensweisen bindend.

4.1.1. Verfahren

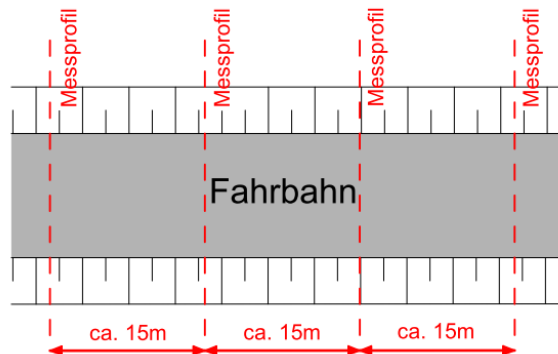
I.d.R. sind alle Messverfahren zugelassen die die Genauigkeitsanforderungen (2.1) erfüllen:

- Elektrooptische Tachymetrie
- Satelliten gestützte Messverfahren (GNSS)
- Ableitung aus Laserscan
- Ableitung aus Photogrammetrie

4.1.2. Objektdichte

Die Dichte der diskret erfassten bzw. abgeleiteten Messpunkte ist so zu wählen, sodass die Geländebeschaffenheit mit ausreichender Genauigkeit approximiert werden kann. D.h. eine zwischen zwei benachbarten Punkten aufgespannte Linie darf keine andere Linienverbindung lage- und höhenmäßig schneiden (siehe hierzu 4.2.8).

Längs von langgestreckten Anlagen ist eine mittlere Profildichte von ca. 15m zu gewährleisten.



Größere unbefestigte Freiflächen sind mittels Geländeaster darzustellen. Die Maschenweite ist entsprechend der Objektausdehnung zu wählen. I.d.R. sollten die Punktabstände 15m nicht überschreiten. Der mittlere Richtwert wird auf 10m fixiert. Für das Raster können die Daten des digitalen Höhenmodells (DGM1) genutzt werden. Die entsprechenden Ausgangsdateien im Bereich des Messgebietes werden dem AN durch den AG zu Verfügung gestellt.

4.1.3. Detailtiefe

Generell sind alle topografischen Objekte innerhalb des festgelegten Messgebietes zu erfassen, unabhängig davon, ob diese innerhalb der CAD-Vorlagendatei definiert sind. Im Zweifelsfall ist die Notwendigkeit der Aufnahme einzelner Elemente mit dem AG abzuklären. Folgende Bereiche sind im Zuge der Arbeiten zu erfassen:

- Gebäude (Dachform, Eingangshöhen)
- Grün- und Kiesdächer (Oberflächenbefestigungen, Tageszeichen)
- Geländebeschaffenheit (Böschungen, Geländepunkte, Stützmauern)
- Vegetation (Bewuchsarten, Bewuchsgrenzen, einzelne Pflanzelemente)
- Einfriedungen (Mauern, Zäune)
- Verkehrselemente (Fahrbahnen, Wege, Plätze, Straßenmöbel)
- Einrichtungen der Ver- und Entsorgung (Tageszeichen, Leitungsverlauf)
- Allgemeine Topografie (Elemente zur Bewirtschaftung)

Im Zuge der Einzelfallanweisung kann die Detailtiefe eingeschränkt werden.

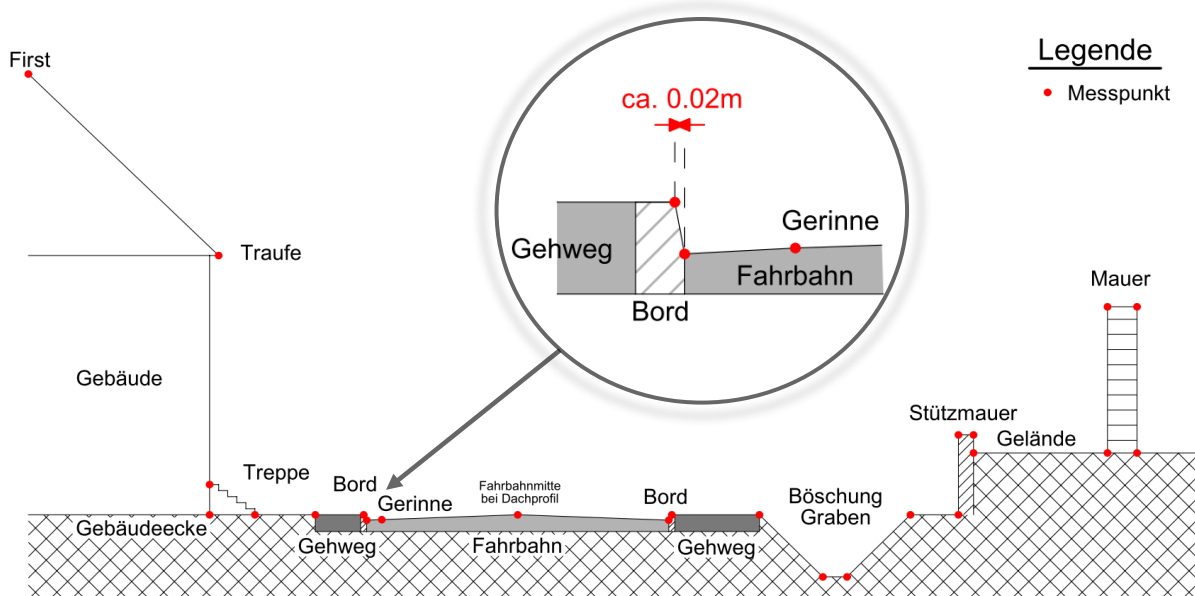
4.1.4. Ausdehnung Messobjekt

Die örtlichen Arbeiten sind auf die SIB-Liegenschaften zu begrenzen. Dabei werden die Flurstücksgrenzen als äußerer Umring festgelegt. Weiterhin sind folgende Elemente außerhalb des Liegenschaftsobjektes zu erfassen:

- angrenzenden Verkehrsflächen, auf denen Anliegerpflichten bestehen (Gehwege)
- Tageszeichen die unmittelbar mit der Ver- bzw. Entsorgung der Liegenschaft in Zusammenhang stehen

4.1.5. Aufnahmeschema Topografie

Die Aufnahme ist dreidimensional auszuführen, folgendes Schema ist dabei anzuwenden:



4.1.6. Aufnahmeschema Mediensysteme

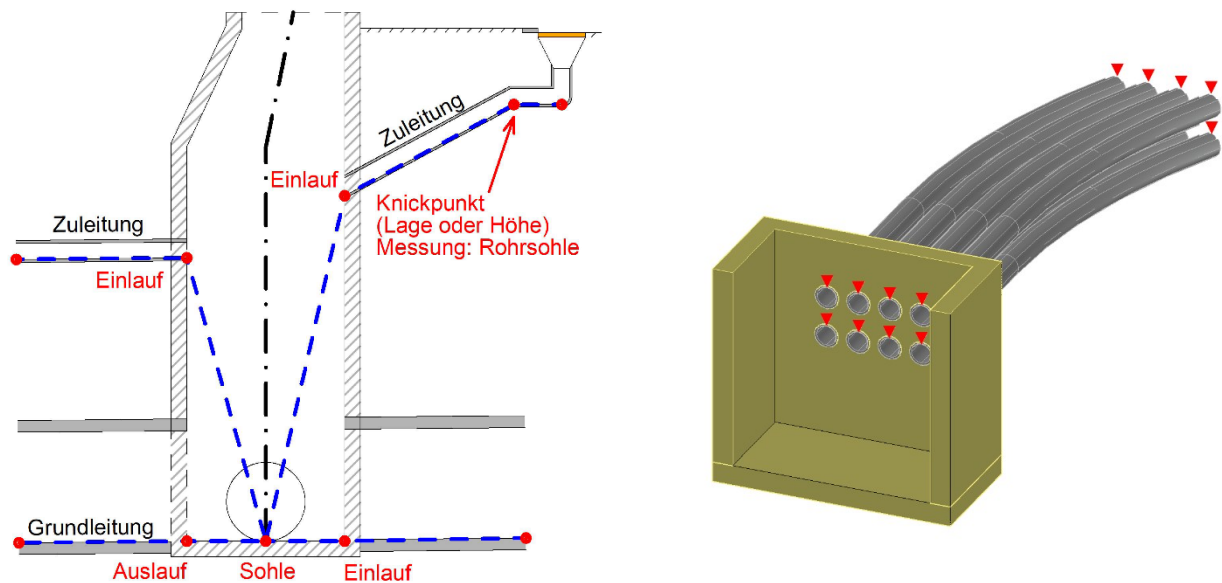
Parallel zur Topografieaufnahme sind die unterirdischen Medien ebenfalls dreidimensional zu erfassen. Folgende Fälle sind zu unterscheiden:

Baubegleitende Bestandsaufnahme:

- Aufnahme am offenen Leitungsgraben
 - Nachweis mittels Fotodokumentation
- wenn keine Aufnahme am offenen Leitungsgraben möglich
 - Aufnahme nach Angaben Baubetrieb
 - Ableitung aus Planungsdaten
 - die Absoluthöhe ist aus der Regelverlegtiefe bzw. aus den obigen Angaben zu generieren
- Aufnahme aller kreuzenden Mediensystem
 - Angabe der Art, Nennweite, Material

Dabei sind folgende Erfassungsrichtlinien anzuwenden:

- Entwässerungsleitungen sind an der Fließsohle zu referenzieren
- alle weiteren Mediensystem sind an der Oberkante aufzumessen



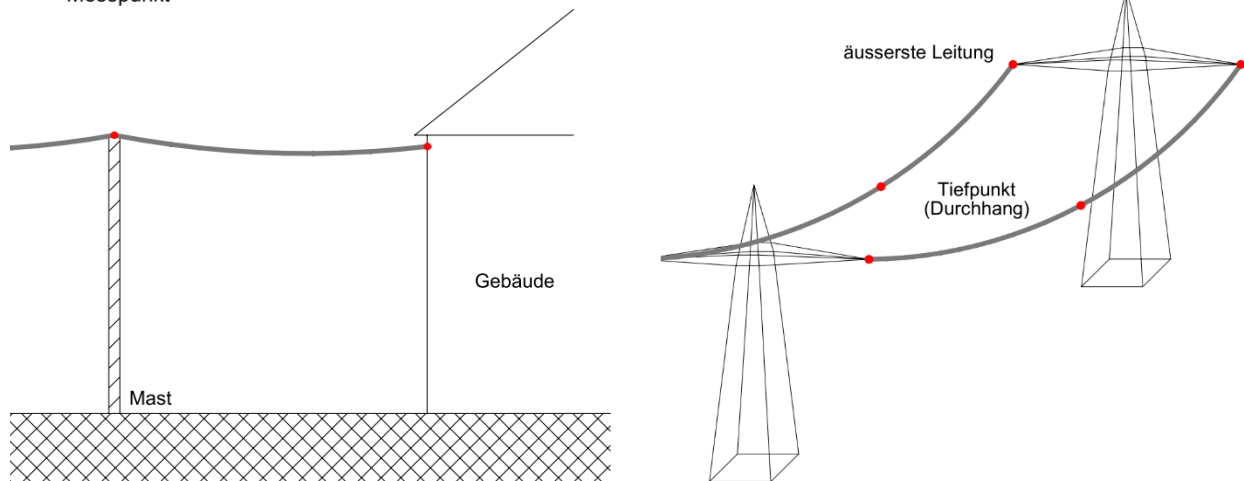
Übernahme Altdaten und Daten Dritter:

- Digitalisierung analoger Bitmapdaten
 - georeferenzierte Dateien sind dem AN zu übergeben
- Übernahme digitaler CAD-Dateien
 - Transformationsparameter sind zu beachten

Oberirdische Leitungen sind nach Lage und Höhe zu erfassen:

Legende

• Messpunkt



4.1.7. Punktnummerierung Objektpunkte

Für den Nachweis der Bestimmung sowie für die Einschätzung der Genauigkeit sind die zu erfassenden Objektpunkte nach folgendem Schema zu nummerieren. Der Nachweis erfolgt über das Punktverzeichnis.

yyyymmddpppppp

yyyy	Jahreszahl (4-stellig)		
mm	Monat (2-stellig)		
dd	Tag (2-stellig)		
pppppp	Punktnummer		
		100000 – 199999	tachymetrische Bestimmung
		200000 – 299999	Bestimmung GNSS
		300000 – 399999	Ableitung aus Laserscan
		400000 – 499999	Ableitung aus Photogrammetrie
		500000 – 599999	Konstruktion
		600000 – 699999	Digitalisierung

4.2. Darstellungsgrundsätze

Für ein einheitliches Erscheinungsbild und die Gewährleistung der Weiterverwendbarkeit sind hinsichtlich der Plangestaltung und der Ausarbeitung der CAD-Daten grundlegende Techniken zu beachten.

4.2.1. Maßstab

Für die Darstellung der grafischen Elemente sowie für die Ausgabe als PDF-Datei der Lageplandaten ist der Maßstab 1:250 zugrunde zu legen. Abweichende Regelungen sind mit dem AG abzustimmen.

Die Festpunktfeldübersichtskarte ist in einem gebräuchlichen Maßstab zu fertigen. Die Ausgabe auf einem Blatt in einem DIN-üblichen Format wird angestrebt.

4.2.2. Randgestaltung

Die Verwendung des Stempels (Plankopf) sowie der Legende ist nur innerhalb des Layoutbereiches zulässig. Die entsprechenden Vorlagen auf der Internetseite des AG sind zu verwenden.

4.2.2.1. Plankopf und Dateiname

Es ist zwingend der zum Zeitpunkt der Abgabe gültige Plankopf zu verwenden. Die Benennung der CAD-Datei ist nach folgendem Schema vorzunehmen:

<i>Oxxxxxxx-----_LP_TBM_FP_KG_PA_PNR_Index</i>	<i>CAD-Datei</i>
<i>Oxxxxxxx-----_LP_TBM_FP_KG_PA_PNR_Index_Mxxxx-[xx-xx]</i>	<i>Plot-Datei (PDF)</i>
<i>A0000123-----_73_BES_12_500-_BFR--_0000_00</i>	<i>(Beispiel)</i>

Es wird empfohlen die Ausfüllhilfe auf der Internetseite des AG zu verwenden.

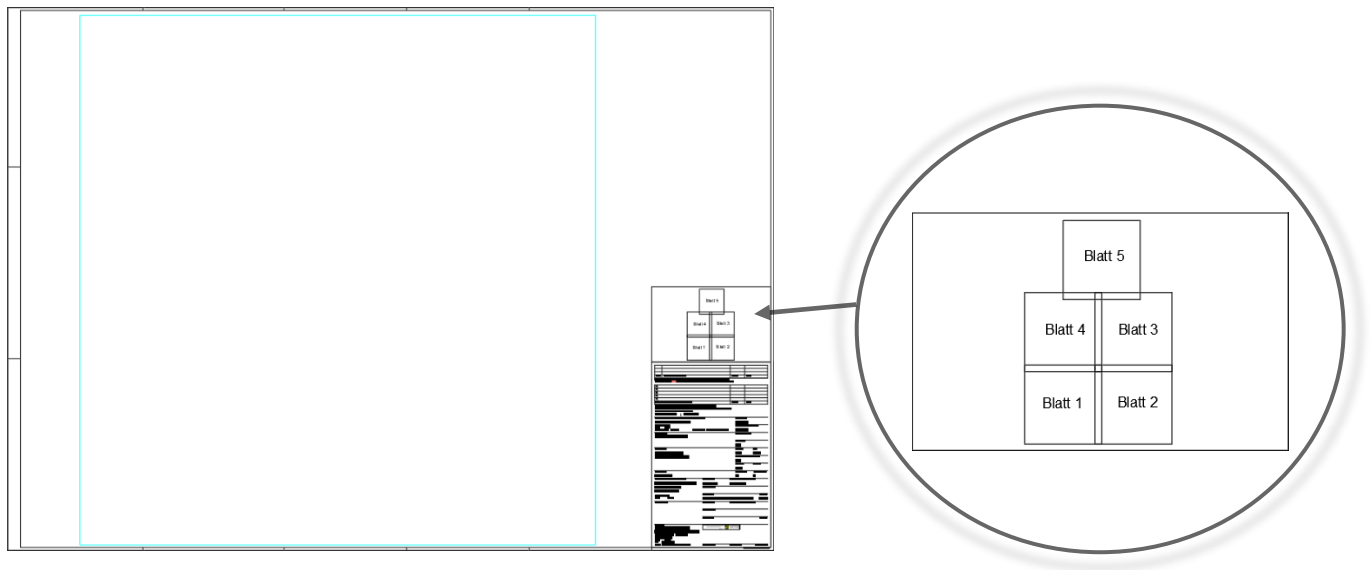
- Automatische Generierung des Dateinamens
- Plausibilitätsprüfung des Stempelinhaltes
- Prüfung auf Vollständigkeit
- Automatische Berechnung der Projektionsverzerrung
- Export nach AutoCAD

4.2.2.2. Legende

Die Legenden werden vorgefertigt in der CAD-Vorlagendatei vorgehalten. Sie sind entsprechend des dargestellten Inhaltes zu verwenden und im Layout auf der rechten Seite einzufügen. Legenden bzgl. spezialisierten Planinhaltes sind durch den AN zu fertigen (Abstimmung mit AG).

4.2.2.3. Blattübersicht

I.d.R. ist der Planinhalt auf einem Blatt darzustellen. Größere Liegenschaften können auf mehreren Blättern visualisiert werden. Ab einer Blattanzahl größer 2 ist eine Blattübersicht zu fertigen, die rechtsseitig im Layoutbereich oberhalb des Plankopfes zu führen ist.



Die exakte Übertragung der einzelnen Blätter aus dem Modellbereich als Ansichtsfenster in den Layoutbereich ist im Dokument „AutoCAD_Positionierung Blattschnitt - Layout“ beschrieben. Die Anlage der Blattübersicht ist unter „AutoCAD_Erstellung_Blattübersicht“ einzusehen.

4.2.3. Linienbildung

Bezüglich der CAD-technischen Umsetzung von Linienzügen sind einige grundlegende Techniken zu berücksichtigen.

- Linienanfangs- und Linienendpunkt besitzen eine gültige Z-Koordinate ($\neq 0.0$)
 - ausgenommen: Katasterlinienzüge, digitalisierte/übernommene Medien
- Kreisbögen sind nicht zugelassen → Umwandlung in 3D-Polylinien
 - ausgenommen zweidimensionale Linienzüge
- Linien gleicher Art sind zu Polylinien zusammenzufassen
- Linienzüge gleicher Geometrie (Linien mit Doppelfunktion z.B. Gebäudelinie – Traufstreifen) sind exakt über die gleichen Bruchpunkte zu führen

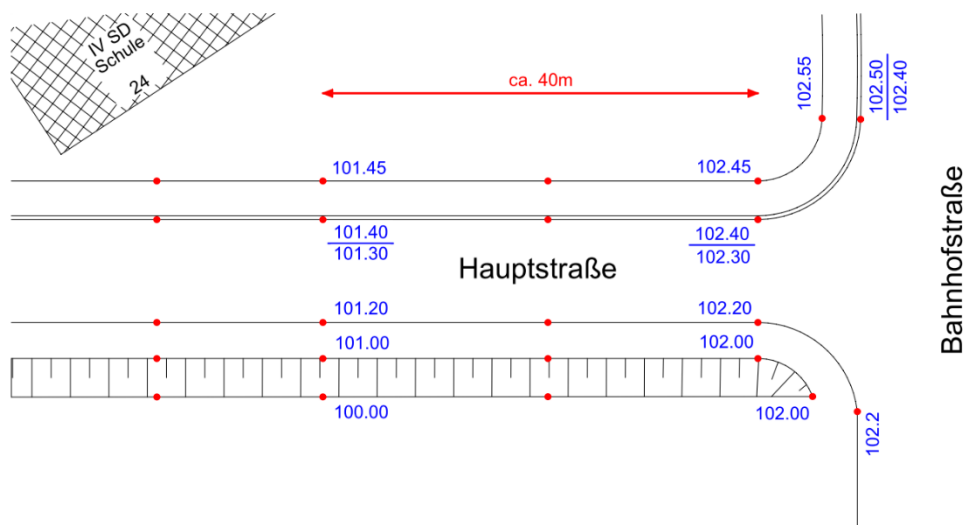
4.2.4. Beschriftung

Die Beschriftungen sind weitestgehend freizustellen. Die Platzierung des Textes erfolgt dabei in unmittelbarer Nähe des entsprechenden Objektes. Ist dies nicht umsetzbar erfolgt die Kennzeichnung mit Hilfe von Textbezugspfeilen. Die Bezugsstriche sind auf dem jeweiligen Textlayer anzuordnen und auf ein Minimum zu beschränken. Zur Wahrung der Übersichtlichkeit und Lesbarkeit des Planinhaltes sind nicht alle Elemente zu beschriften. Dennoch sind die Hauptinformationen als Text vorzuhalten.

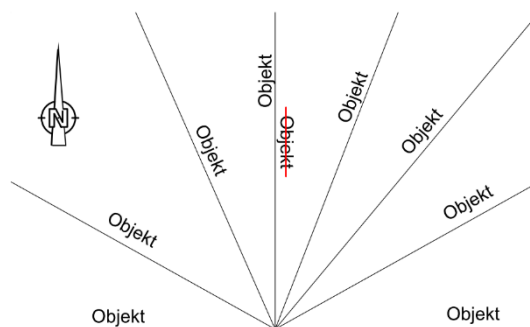
- Festpunktsituation
 - Punktnummer
- Kataster
 - Flurstücksnummer; Gemeinde und Gemarkungsname
- Gebäude
 - Hausnummer; Nutzung; Geschoßanzahl; Dachform; Höhen von First, Traufe bzw. Attika
- Verkehrssituation
 - Straßennamen; Klassifizierung; Belagsarten
- Entwässerung
 - Höhe Sohle und Schachtdeckel; Nennweiten; Materialien; Nummerierungen

- Mediensituation
 - Nennweiten; Materialien; Systemarten
- Allgemeine Topografie
 - Hinweise; Ergänzungen; sonstige Beschriftungen

Eine Beschriftung der Höhen erfolgt nur zu Übersichtszwecken profilartig. Dem Nutzer soll eine grobe Einordnung des Geländeverlaufes durch die Höhentexte vermittelt werden. Höhenangaben von unterirdischen Leitungen, ausgenommen von Entwässerungsschächten, sind nur im Ausnahmefall anzugeben.

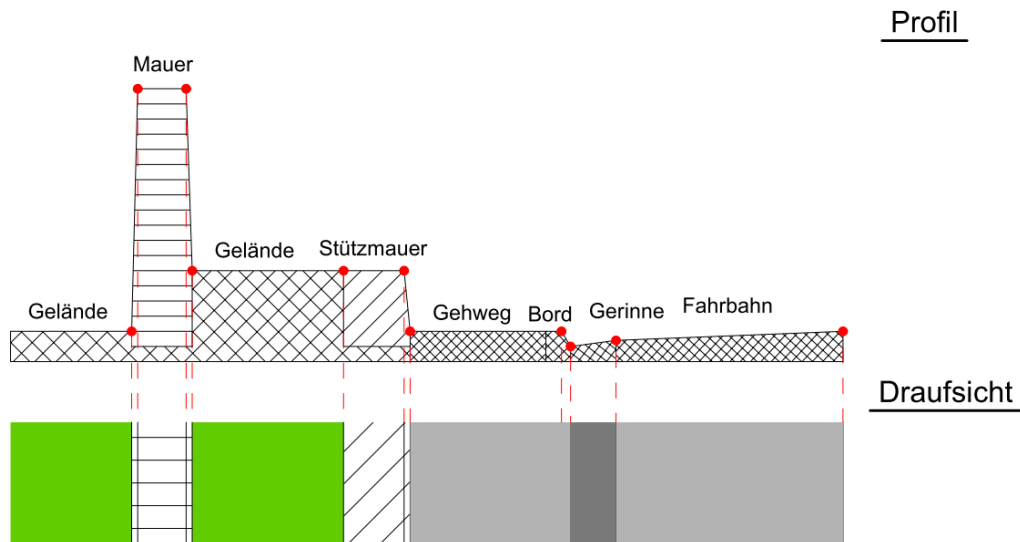


Die Texte sind i.d.R. parallel zum Objekt auszurichten, die Lesbarkeit von unten bzw. von rechts ist hiervon unabhängig zu betrachten.



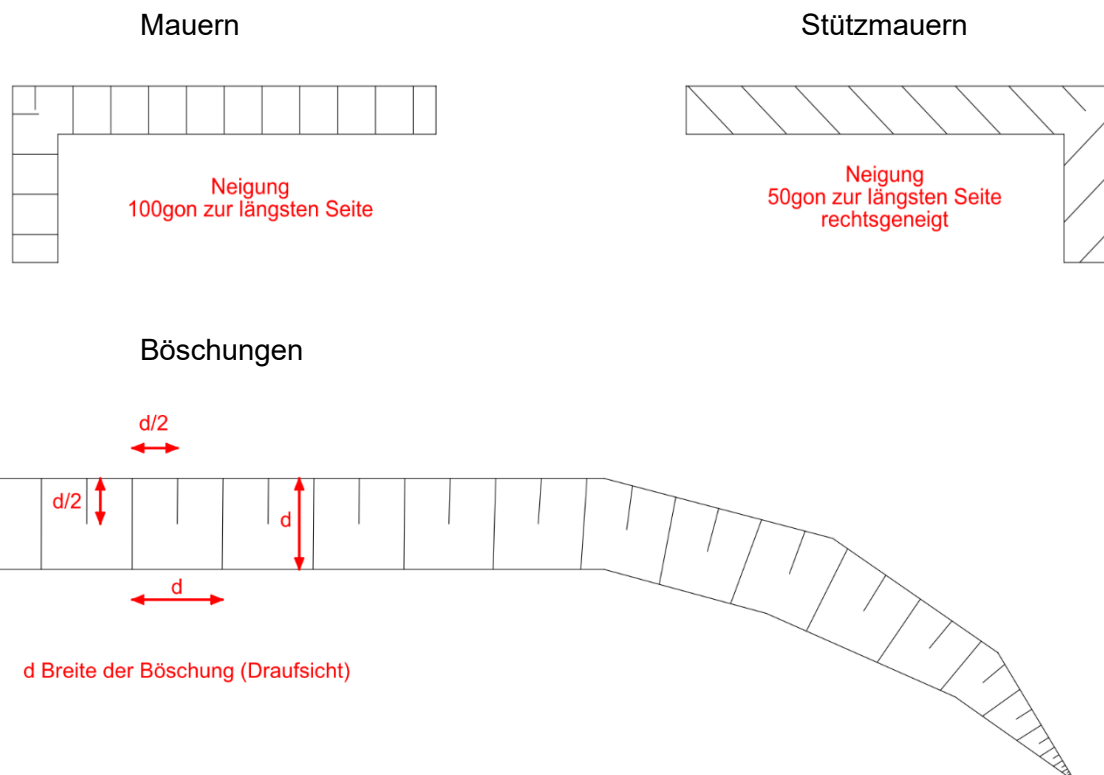
4.2.5. Flächenbildung

Die Lageplanstrukturen sind entsprechend der CAD-Vorlage mit Schraffuren zu hinterlegen. Die Flächen dürfen sich hierbei nicht überschneiden. Leerräume in der Grafik sind nicht gestattet. Innerhalb der dreidimensionalen Darstellung ist folgendes Schema anzuwenden. Generell gilt, dass die jeweilige Fläche bis zur Unterkante des Nachbarobjektes auszudehnen ist.



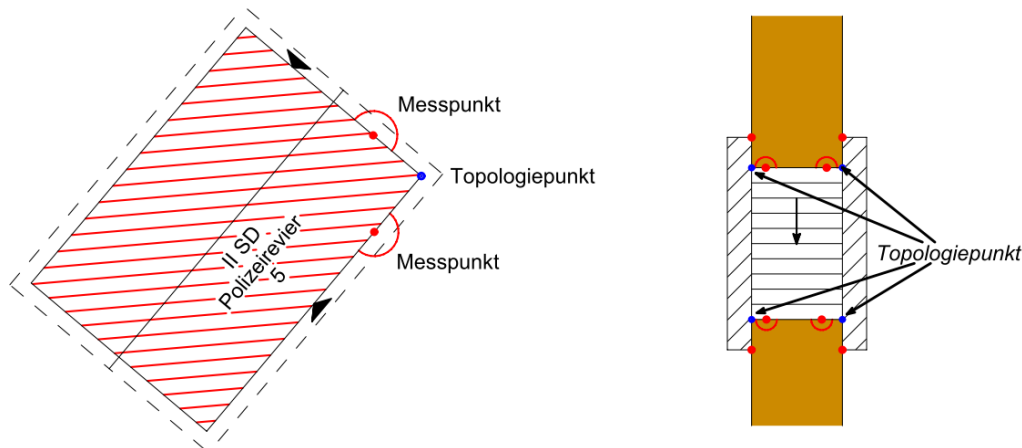
4.2.6. Schraffurenerzeugung

Schraffuren sind als „HATCH“-Element zu erzeugen, eine Übergabe als Block ist nicht zulässig. Für folgende Objekte sind neben den Flächenschraffuren die Linienschraffuren zur topografischen Ausgestaltung bindend:



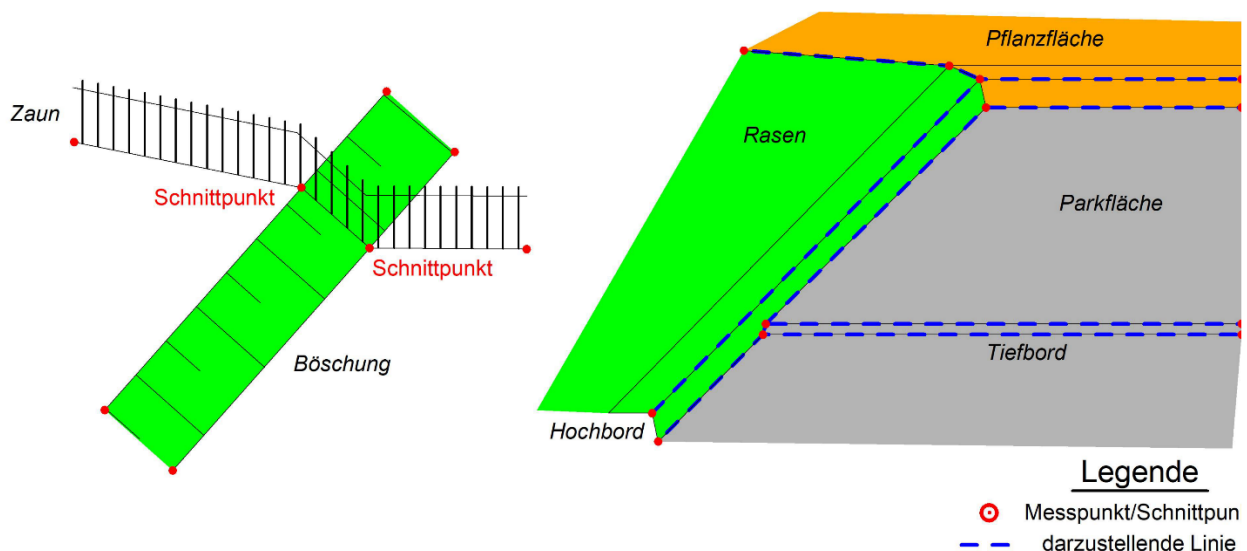
4.2.7. Hilfspunkte

Punkte die nicht unmittelbar zur topografischen Topologie beitragen sind nicht mit darzustellen. Dazu gehören auch Hilfspunkte die aufgrund der Messtechnologie (reflektorloses Messen) oder der Unzugänglichkeit von diskreten Punkten in der Örtlichkeit erfasst werden. Die Koordinaten (X, Y, Z) des rechnerischen Punktes sind durch geeignete Verfahren (Interpolation, Lot, Schnitt) geometrisch korrekt und dreidimensional zu ermitteln.

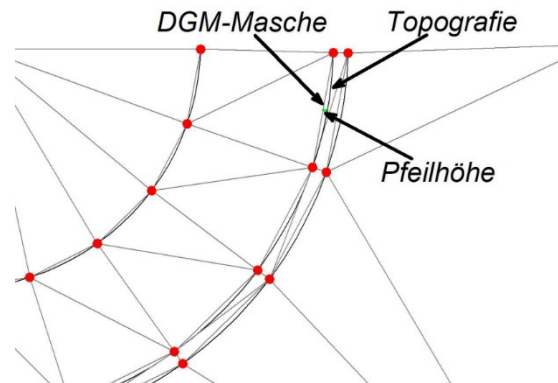


4.2.8. Kreuzende Linien

Obwohl im Zuge der Bestandsaufnahme i.d.R. kein Digitales Geländemodell zu erzeugen ist, hat die Bestandsaufnahme so zu erfolgen, dass jederzeit ohne große Aufwendungen ein DGM erzeugt werden kann. Kreuzende topografische Linien sind daher auszuschließen. An dem Schnittpunkt ist ein physischer Punkt zu setzen. Dieser ist durch Aufmaß bzw. durch Konstruktion zu ermitteln. Die Linien sind an diesem Punkt zu unterbrechen.



Bögen können im Zuge der Delaunay-Triangulation durch Geraden ersetzt werden. Die Pfeilhöhe ist auf ein Minimum zu beschränken.



4.4. 3D-Datenerhebung

Für die zukunftsichere Datenerfassung kann der AG die Aufnahme Areale mittels Laserscann-Verfahren bzw. Drohnenbefliegung gesondert verlangen. Die folgenden Bestimmungen greifen nicht auf den Workflow des AN (4.1.1) bzgl. der topografischen Aufnahme zu.

4.4.1. Erfassung

Erfassung des Objektes mittels Laserscanverfahren bzw. photogrammetrischen Aufnahmen mittels Drohne. Die Auswahl des geeigneten Verfahren zur Erfüllung der Aufgabenstellung obliegt dem AN. Das Messgebiet ist im ausreichenden Umfang zu erfassen. Notwendige Genehmigungen sind durch den Auftragnehmer zu beschaffen.

4.4.2. Auswertung

Die örtlich gewonnenen Einzelaufnahmen sind zu einem Gesamtmodell zu vereinen. Hierzu sind über das gesamte zu erfassende Areal Passpunkte zu bestimmen, sodass das Messgebiet eingeschlossen ist. Eine Extrapolation ist auf ein Minimum zu beschränken. Für die Passpunkte gelten die Genauigkeitsvorgaben eines LAP (*siehe 2.1*).

Die Ergebnisse der Modellberechnung sind geeigneter Art und Weise zu dokumentieren. Die äußere Genauigkeit (Anschluss an das übergeordnete Koordinatensystem) ist durch unabhängige Messungen zu belegen. Hierzu sind vier bis fünf (bei größeren Messgebieten sind eine größere Anzahl zu verwenden) gut verteilte Messpunkte unabhängig von der 3D-Datenerfassungsmethode zu bestimmen (Bestimmung mittels GNSS bzw. tachymetrische Aufnahme) und mit den Koordinaten aus dem Gesamtmodell zu vergleichen ([Anlage 4-05 Genauigkeitsbetrachtung Punktwolke](#)). Die Abweichungen sollen in allen drei Freiheitsgraden einen Betrag von 0,03m nicht überschreiten. Die Bestimmung der Kontrollpunkte ist nachzuweisen.



Legende

- Messgebiet
- korrekt verteilter Passpunkt
- inkorrekt verteilter Passpunkt
- Betrachtung der Passpunkte im Verbund

Aus dem Gesamtmodell ist nach Abschluss der Modellberechnung eine komplette E57-Punktwolke abzuleiten.

4.4.3. Ergebnis/Abgabe

Dem AG sind nach Abschluss der Arbeiten die georeferenzierte Punktwolke sowie das daraus resultierende Vermaschungsnetz (Mesh) zu übergeben.

Punktwolke:

- Format: E57 (strukturiert)
- Dateiname: Oxxxxxxx-----_LP_TBM_FP_KG_PA_PNR_Index
- Beispiel: A0000123-----_73_BES_12_500-_VGM--_0000_00.E57
- Auflösung: min. 0.05m oder besser
- Farbmodell: RGB

Mesh

- Format: OBJ

5. Übergabedokumentation - Abgabeunterlagen

Definition der Art und des Inhaltes der Abgabeunterlagen sowie die nähere Beschreibung der Formate und Zusatzinformationen

5.1. Umfang der Abgabeunterlagen

Folgende Unterlagen sind dem AG zu übergeben:

Inhalt	Dateiname	Format	Abgabe
Erläuterungsbericht	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_Erläuterungsbericht</i>	PDF	bei Erfordernis
Mittelbildung der GNSS-Messung	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_Prot-GNSS</i>	PDF	bei Erfordernis
Protokoll Netzausgleichung Lage	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_Prot-Lagenetz</i>	PDF	bei Erfordernis
Festpunktkarte Lage	<i>Oxxxxxx-zzzzzz</i>	PDF u. XLSM	bei Erfordernis
Koordinatenverzeichnis	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_KVZ</i>	PDF u. XLSM	bei Erfordernis
Festpunktfeldübersichtskarte	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_FP-Übersicht</i>	PDF	bei Erfordernis
Protokoll Netzausgleichung Höhe	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_Prot-Höhennetz</i>	PDF	bei Erfordernis
Festpunktkarte Höhe	<i>Oxxxxxx-zzzzzz</i>	PDF u. XLSM	bei Erfordernis
CAD-Datei *	<i>Oxxxxxx-----_LP_TBM_FP_KG_PA_PNR_Index</i>	DWG/DXF	Pflicht
CAD-Datei (Plot)*	<i>Oxxxxxx-----_LP_TBM_FP_KG_PA_PNR_Index-Mxxxx_[xx-xx]</i>	PDF	Pflicht
Punktverzeichnis	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_Punktdaten</i>	CSV	Pflicht
Baumliste	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_Baumkataster</i>	PDF u. XLSX	bei Erfordernis
Fotodokumentation	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm-dd-nnnn_Freitext</i>	JPG	bei Erfordernis
Übersicht Medienbetreiber	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_Medienbetreiber</i>	XLSX	bei Erfordernis
Schachtformular	<i>Oxxxxxx_KBxxxx</i>	PDF u. XLSM	bei Erfordernis
Punktwolke	<i>Oxxxxxx-----_LP_TBM_FP_KG_PA_PNR_Index</i>	E57	bei Erfordernis
Bestimmung Kontrollpunkte	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_Bestimmung-Kontrollpunkte</i>	PDF	bei Erfordernis
Genauigkeitsbetrachtung Punktwolke	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_Genauigkeit-Punktwolke</i>	PDF u. XLSX	bei Erfordernis
Modellberechnung Punktwolke	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_Nachweis-Modellberechnung</i>	PDF	bei Erfordernis
Vermaschungsnetz (Mesh)	<i>Oxxxxxx_yyyy-mm_MESH (Inhalt programmspezifisch)</i>	Ordner	bei Erfordernis

*kursiv...objektspezifisch; * siehe 4.2.2.1*

O	Objektnummer (8-stellig beginnend mit „V“, „L“ oder „A“)
yyyy	Jahreszahl (4-stellig)
mm	Monat (2-stellig)
zzzzzz	Punktnummer
Freitext	nicht zwingend erforderlich
X	Zahl von 0-9
nnnn	laufende Nummer

Erläuterung CSV-Format:

- | | |
|-----------------------|--|
| - Trennzeichen | → Komma |
| - Dezimaltrennzeichen | → Punkt |
| - Inhalt | → Punktnummer, Punktcode, Rechtswert, Hochwert, Höhe |

Verwendung Freitext bei Fotoaufnahmen:

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| - Höhe OK Fertigfußboden | → OKFFB |
| - Festpunkt | → ##### (z.B. 100009) |

Beachtung: Die Länge der Datei ist auf 50 Zeichen begrenzt.

Weiterhin sind sämtliche Unterlagen die im Zuge der Grundlagenermittlung recherchiert wurden dem AG zu übergeben. Umfang und Zusammenstellung siehe 5.2.2.

5.2. Beschreibung der Abgabeunterlagen

Bzgl. der digitalen Weiterverarbeitbarkeit unterliegen die Abgabeunterlagen definierten technischen Konventionen.

5.2.1. Fotoaufnahmen

Die Fotoaufnahme sind unterfolgenden Gesichtspunkten zu fertigen:

- Dateiformat : JPG
- Bildformat : 4:3
- Farbtiefe : 24bit (RGB-Echtfarben)
- Auflösung : min. 640*480
max. 2000*1500
- Inhalt EXIF-Daten : Aufnahmedatum
Aufnahmekoordinaten (WGS84)
Aufnahmerichtung
(Koordinaten und Richtung nur im Außenbereich und wenn die örtliche Situation einen GNSS-Empfang ermöglicht)

5.2.2. Unterlagen der Grundlagenermittlung

Die Unterlagen der Grundlagenermittlung sind geordnet nach folgender Struktur (Ordnerhierarchie) zu übergeben:

Ordnerstruktur		Beispiel
Grundlagen		
Festpunkte	yyyy-mm-dd_Beschreibung	2025-06-20 Geo SN
Geodaten	yyyy-mm-dd_Beschreibung	2025-06-20 Stadtmodell
Kanal	yyyy-mm-dd_Beschreibung	2025-06-20 Befahrung FA Müller
Medien	Oxxxxxx yyyy-mm Medienbetreiber Beleuchtung	L0000902 2025 06 Medienbetreiber (Datei)
	Elektrizität	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 Stadtwerke
	Entwässerung	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 SachsenEnergie
	Erdung	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 Stadtentwässerung
	Fernwärme-Fernkälte	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 Stadtwerke
	Gas	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 SachsenEnergie
	Kombinierte Medien	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 MitGas
	Leerrohre	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 SachsenEnergie
	Produktenpipeline	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 SachsenEnergie
	Steuerleitung	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 SachsenEnergie
	Telekommunikation	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 Telekom
	Verkehr	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 Straßen-Tiefbauamt
	Wasser	yyyy-mm-dd_Beschreibung 2025-06-20 Stadtwerke
Sonstiges	yyyy-mm-dd_Beschreibung	2025-06-20 Drohnenmodell Firma Mustermann

Für die Erstellung der Übersicht der Medienbetreiber ist die [Anlage 04-06 Übersicht Medienbetreiber](#) zu nutzen.

6. CAD-Vorlage

Die zu verwendenden CAD-Elemente sind innerhalb der CAD-Vorlagendatei definiert. Es sind ausschließlich diese Elemente mit den hinterlegten Eigenschaften zu benutzen. Die Vorlagendatei unterliegt einer permanenten Fortschreibung, deren Dokumentation innerhalb der Änderungsverfolgung nachvollzogen werden kann.

6.1. Erläuterung Layernamen

- die 800er Nummern am Anfang des Layernamens bezeichnen die Fachfolien der BFR-Vermessung
- Layer mit der Endung „*_1“ beinhalten punktförmige Elemente (Blöcke, ggf. Punkte)
- Layer mit der Endung „*_2“ beinhalten linienförmige Elemente.
- Layer mit der Endung „*_4“ beinhalten Texte
- Layer mit der Endung „*_8“ beinhalten Flächen

6.2. Beschreibung Fachfolien

Die Layer sind entsprechend den BFR-Fachfolien zu Layergruppen zusammengefasst und können über die Eigenschaftsfilter separiert werden.

6.2.1. Layergruppe – 100_ALLGEMEIN

- Darstellung: - Plankopf
 - Legenden
 - Rahmen
 - Ansichtsfenster
 - Nordpfeil
- Abbildung der Elemente, ausgenommen Nordpfeil, im Layoutbereich
- nicht benötigte Rahmen sind auszublenden

6.2.2. Layergruppe – 800_VERMESSUNG

- Darstellung: - Katasterelemente
 - Festpunkte
- Beschriftung der Festpunkte ausschließlich mit Punktnummer
 - * liegenschaftsbezogener Punkte ohne Liegenschaftsnummer
 - * amtliche Punkte mit Unterstrich

6.2.3. Layergruppe – 801_GELAENDE

- Darstellung: - Geländepunkte
 - Böschungen
 - Höhenlinien
- Höhenlinien sind nur auf großräumigen unbefestigten Flächen darzustellen
 - * i.d.R. wird die Darstellung in der Einzelfallanweisung geregelt
 - * Abrundung der Höhenlinien gefordert, überflüssige Elemente sind zu löschen
 - * Darstellung als 3D-Polylinie

6.2.4. Layergruppe – 802_GEWAESSER

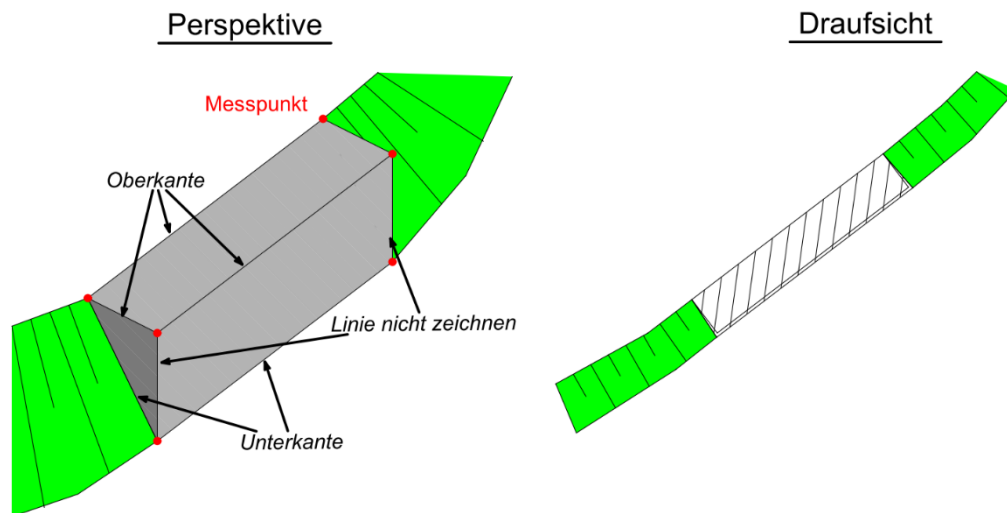
- Darstellung: - stehende und fließende Gewässer
 - künstliche und natürliche Art
- Entwässerungsanlagen werden in der Layergruppe 850 dargestellt
- Rohr- und Rahmendurchlässe bzgl. von Gewässern sind hier abzubilden

* Durchlässe von Gräben etc. sind der Layergruppe 850 zugehörig

6.2.5. Layergruppe – 809_ALLG_TOPO

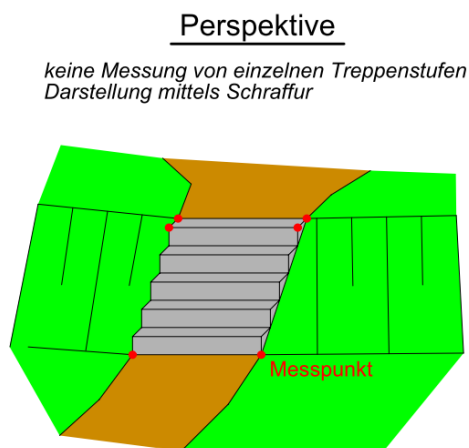
- Darstellung: - Objekte, die keiner anderen Fachfolie zugeordnet werden können
 - Stützmauern
 - Spundwände, Sichtschutzwände
 - topografische Ausstattungsgegenstände
 - Treppen, Rampen
- Stützmauern dienen der Geländeregulierung → Mauern sind in der Layergruppe 830 darzustellen und dienen der Einfriedung von Objekten

Darstellung Stützmauer

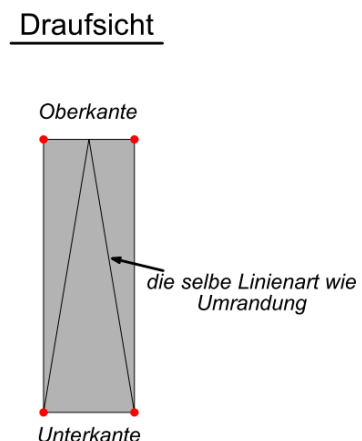


- bei Treppen sind die Stufen nicht einzeln zu erfassen → Darstellung als Schraffur
- * der Schraffurabstand ist variabel an das Steigungsverhältnis anzupassen (z.B. Sitztreppen breitere Abstand als normale Treppen)
- * der Treppenpfeil ist in Richtung der Steigung auszurichten)

Darstellung Treppe



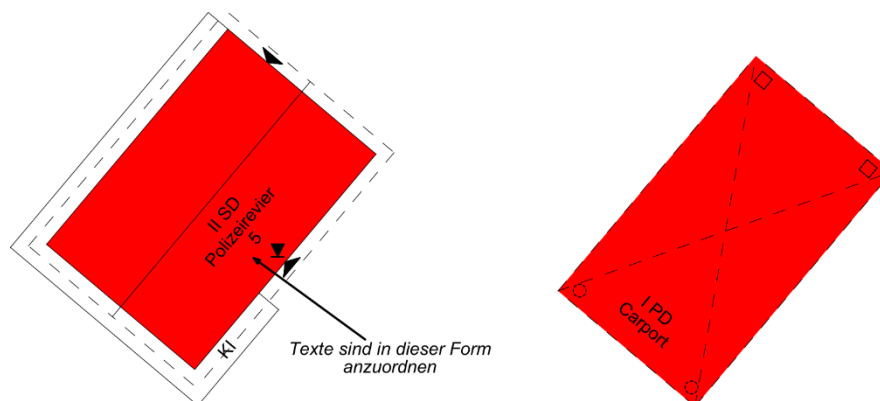
Darstellung Rampe



- die Belagsarten der Flächenschraffuren sind entsprechend dem Katalog 05 – Belagsarten zu verwenden

6.2.6. Layergruppe – 820_GEBAEUDE

- Darstellung: - Gebäude
 - gebäudenahe Bauteile
- folgende Elemente sind am Gebäude darzustellen
 - * Eingangssymbol (von außen nach innen zeigend)
 - * Höhe OK Fertigfußboden (Dokumentation mittels Fotoaufnahme → Kennzeichnung mit Pfeil)
 - * Hausnummer (bei Relevanz)
 - * Gebäudenutzung
 - * Anzahl der Vollgeschoße (römische Ziffern)
- * Dachform, sofern nicht dargestellt (Bezeichnung siehe Katalog 03 - Dachformen)
- Verwendung der Abkürzung
- * alle Dachlinien, Dachüberstand (Traufe), Attika → Darstellung dreidimensional
- * Traufstreifen mit Angabe der Belagsart (siehe Katalog - 5 Belagsarten)
- * Überdachungen, Durchfahrten, Arkaden u.ä.
- freistehende Überdachungen
- * offene Gebäudebegrenzungslinien
- * Ausgestaltung mit gekreuzten diagonalen Linien versehen
- * Pfeiler rund/eckig sofern vorhanden
- Treppen und Rampen sind nur noch in der Layergruppe 809 abzubilden
- Über den Sockelbereich hinausragende Gebäudekanten (z.B. durch Anbringen einer Wärmedämmung), die aufgrund ihrer geringen Ausdehnung (ca. 10-15 cm) nicht als vorspringende 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.



6.2.7. Layergruppe – 829_BAUL_ANL

- Darstellung: - Brücken
 - Ingenieurbauwerke
 - sonst. Stützbauwerke (Flügelwand etc.)
 - Tunnel
 - Türme
 - Schornsteine
 - unterirdische Bauwerke
- 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 werden auf den Layergruppen 831; 840 o.ä. dargestellt

6.2.8. Layergruppe – 830_EINFRIEDUNG

- Darstellung: - Zäune mit Toren und ggf. Zaunpfosten
 - Mauern
 - Schranken
 - Gabionwände (HESCO)
- Angabe der Zaunart (siehe Katalog 04 - Einfriedungen)
- Angabe der Mauerbreite bei linienförmigen Mauern
- Tore / Durchfahrten in freistehenden Mauern sind zu dokumentieren, d.h., die Mauer wird unterbrochen
- * an dieser Stelle wird ein freier Text angebracht: „Torbogen, l.H. 2,00 m“ o.ä. eingetragen

6.2.9. Layergruppe – 831_GRUENANL

- Darstellung: - Bewuchsflächen mit Signaturen
 - Bäume
 - Hecken
 - Dachbegrünungen
 - Fassadenbegrünungen, Pergolen
- die Belagsarten der Flächenschraffuren sind, sofern nicht durch Signatur belegt, entsprechend dem Katalog 05 – Belagsarten zu verwenden (z.B. Naturboden)

6.2.10. Layergruppe – 832_FORSTFLAECHE

- Darstellung: - Forstflächen mit Signaturen
 - keine Darstellung von Einzelbäumen

6.2.11. Layergruppe – 833_SPORTANL

- Darstellung: - Sportflächen
 - Einzelobjekte z.B. Einstichkasten Hochsprung
- die Belagsarten der Flächenschraffuren sind entsprechend dem Katalog 05 – Belagsarten zu verwenden

6.2.12. Layergruppe – 834_UEB_SCHIESSANL

- Darstellung: - Einzelobjekte von Schießanlagen

6.2.13. Layergruppe – 839_SONST_FREIANL

- Darstellung: - Flächen, die keiner anderen Kategorie zugeordnet werden können
 - Einzelobjekte, die keine Anderen Topografie zugeordnet werden können

6.2.14. Layergruppe – 840_VERKEHRSANL

- Darstellung: - Flächen, die dem Verkehr dienen (Personen, Kraftfahrzeug, Fahrräder)
 - Einzelobjekte
 - oberirdische Entwässerungsobjekte z.B. Straßenablauf

6.2.15. Layergruppe – 841_FLUGVERKEHR

- Darstellung: - Flächen, die dem Flugverkehr dienen

- Einzelobjekte, die mit diesen Flächen in Verbindung stehen

6.2.16. Layergruppe – 842_SCHIENENANL

- Darstellung: - topologische Elemente des Schienenverkehrs
- Einzelobjekte des Schienenverkehrs

6.2.17. Layergruppe – 850 – 859

Darstellung: - Elemente der Ver- und Entsorgung

- die explizite Darstellung der einzelnen Elemente wird im Zuge der Beschreibung der einzelnen Layergruppen fixiert
- folgende Festlegungen gelten gruppenübergreifend
 - Angabe der Nennweite folgendermaßen: DN xxx (z.B. DN 100)
 - die Materialien von Rohrleitungen sind entsprechende dem Katalog - 06 Rohrmaterialien zu verwenden
 - die Bezeichnung von Leitungen (z.B. Elektrizität) bleiben hiervon unberührt

6.2.18. Layergruppe – 850_AW_ENTSORG

- Darstellung: - topologische Objekte und Einzelelemente der Abwasserentsorgung
 - getrennt nach Regenwasser (RW), Schmutzwasser (SW), Mischwasser (MW) und Abwasser (System unbekannt)

6.2.19. Layergruppe – 851_WASSERVERSORG

- Darstellung: - Topologie der Wasserversorgung (Trinkwasser, Brauchwasser)
 - Tageszeichen der Wasserversorgung (Schieber etc.)

6.2.20. Layergruppe – 852_GASVERSORG

- Darstellung: - Topologie der Gasversorgung
 - Tageszeichen der Gasversorgung (Schieber etc.)

6.2.21. Layergruppe – 853_ELEKTR_ANL

- Darstellung: - Topologie der Tageszeichen Elektrizitätsversorgung
 - Topologie der Tageszeichen Beleuchtungseinrichtungen

6.2.22. Layergruppe – 854_FM_ANL

- Darstellung: - Topologie der Fernmeldeeinrichtungen
 - Tageszeichen der Fernmeldeeinrichtungen (Schaltkästen etc.)

6.2.23. Layergruppe – 855_WAERMEVERSORG

- Darstellung: - Elemente der Wärmeversorgung
 - Elemente der Kälteversorgung
 - Erdwärmeobjekte

6.2.24. Layergruppe – 856_POL

- Darstellung: - Topologie und Elemente der Versorgung mit Leichtflüssigkeiten
 - Produktenpipeline, Öl, Kraftstoffe
- Darstellung der Abscheideanlagen in der Layergruppe 850

6.2.25. Layergruppe – 857_ABFALLVERWERTUNG

- Darstellung: - Topologie und Elemente der Abfallverwertung

6.2.26. Layergruppe – 859_SONST_VERSORG

- Darstellung: - Elemente die keiner beschriebenen Kategorie der Ver- und Entsorgung zuzuordnen sind bzw. Objekte die eine Mehrfachfunktion erfüllen
 - Leerrohrsysteme
 - nicht zuordenbare Schächte und Masten
 - Vakuumleitungen
 - Kühlleitungen
 - Leitungsbrücken
 - Versorgungsschächte (Kollektoren)

7. Glossar

AN	Auftragnehmer
AG	Auftraggeber
BFR Verm	Baufachliche Richtlinien Vermessung
CAD	Computer Aided Design
DGM	Digitales Geländemodell
DN	DIN Nennweite
DOP	Digitales Orthophoto
GeoSN	Landesamt für Geobasisinformation Sachsen
GNSS	Globales Navigationssatellitensystem
SIB	Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (auch mit AG bezeichnet)
SIDAS	Sicherer Datenaustausch Sachsen (Austauschplattform)
ZBM	Zentrales Bestandsdatenmanagement