

Vermessungstechnische Baubeschreibung

Streckenbau



Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt

Inhaltsverzeichnis

0.	Vorschriften, Richtlinien, Dienstanweisungen	6
0.1	Gesetze und Regelungen im Zuständigkeitsbereich des Bundes	6
0.2	Richtlinien gemäß DIN (Deutsches Institut für Normung) im Zuständigkeitsbereich Normenausschuss Bauwesen (NABau)	6
0.3	Gesetze und Regelungen im Zuständigkeitsbereich des Landes	6
0.4	Zusätzliche Richtlinien im Zuständigkeitsbereich des Landesstraßenbaubehörde Sachsen - Anhalt	6
0.5	Sonstige Dokumente	6
1.	Vorbereitung.....	7
1.1	Übernahme der Projektunterlagen vom Ausführungsplaner	7
1.1.1	Übernahme – Ausführungsunterlagen Streckenbau.....	7
1.1.2	Übernahme – Geodätisches Lage und Höhenfestpunktfeld	7
1.2	Prüfung der zur Absteckung zugrundeliegenden Unterlagen	7
1.2.1	Geometrische Prüfung der Projektdaten	7
1.2.2	Plausibilitätsprüfung der übergebenen Daten	7
1.3	Örtliche Übernahme der Grundabsteckung	8
1.3.1	Örtliche Übernahme der geodätischen Festpunktfelder des Auftraggebers.....	8
1.3.2	Örtliche Übernahme der Hauptachsabsteckung.....	8
1.3.3	Übernahme der in der Örtlichkeit abgesteckten Baufeldgrenzen	8
1.4	Verdichten der geodätischen Festpunktnetze für die baubegleitende Vermessung.....	8
1.4.1	Baulagenetz.....	8
1.4.2	Bauhöhennetz	9
1.4.3	Einschalten von zusätzlichen bzw. Ersatz von zerstörten Lagefestpunkten	9
1.4.4	Einschalten von zusätzlichen bzw. Ersatz von zerstörten Höhenfestpunkten	9
2.	Bauausführungsvermessung Grundlagen	9
2.1	Aufstellen des Messprogramms für Streckenbau	9
2.2	Beweissicherung	13
2.3	Berechnung der Absteckdaten	13

2.4	Absteckung von Achsen	13
2.5	Urgeländeaufnahme	14
3.	Bauausführungsvermessung mit Eigenkontrollvermessung	14
3.1	Absteckung Mutterbodenabtrag	14
3.2	Aufnahme des Geländes nach Mutterbodenabtrag	14
3.3	Absteckung der Böschungsprofile	14
3.4	Kontrollmessung der Böschungen	14
3.5	Erstellung und Berechnung der Daten zur 3D - Maschinensteuerung	14
3.6	Absteckung des Erdplanums (EP).....	15
3.7	Kontrollmessung des erstellten Erdplanums (EP).....	15
3.8	Absteckung der Frostschutzschicht (FSS).....	16
3.9	Kontrollmessung der Frostschutzschicht (FSS)	16
3.10	Absteckung der Schottertragschicht (STS).....	17
3.11	Kontrollmessung der Schottertragschicht (STS)	17
3.12	Absteckung der HGT / verfestigte FSS	18
3.13	Kontrollmessung der HGT / verfestigte FSS.....	18
3.14	Absteckung der Decke für den Fertiger	19
3.15	Kontrollmessung der Decke	19
3.16	Nachweis der Schichtdicken	20
4.	Leitungen und Entwässerung	20
4.1	Absteckung der Entwässerung.....	20
4.2	Absteckung von Durchlässen	20
4.3	Absteckung der kreuzenden Leitungen (Schutzrohre)	20
4.4	Absteckung der Regenrückhaltebecken / Sickerbecken.....	21
4.5	Absteckung der Straßeneinläufe.....	21
4.6	Absteckung der Vorfluter.....	21
5.	Bestandsdokumentation Streckenbau	22
5.1	Erdverlegte Leitungen.....	22
5.2	Schachtkataster.....	22
5.3	Erstellung Bestandsplan der Baumaßnahme.....	22
6.	Spezielle Leistungen	22
6.1	Überprüfung der Lagefestpunkte	22

6.2	Überprüfung der Höhenfestpunkte	23
7.	Anhang	23
7.1	Verwendete Datenübergabeformate	23
7.2	Anlagen	24

0. Vorschriften, Richtlinien, Dienstanweisungen

0.1 Gesetze und Regelungen im Zuständigkeitsbereich des Bundes

- Bundesfernstraßengesetz (FStrG) – Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S.1206)
- Technische Vertragsbedingungen für Vermessungsleistungen im Straßen- und Brückenbau (TVB – Ingenieurvermessung) Ausgabe 2016
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau (ZTV – Vermessung) Ausgabe 2001
- Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Vermessung (RAS – Vermessung) Ausgabe 2001
- Landesgesetz Gesetzesvorlage Land/Bund 01/03

0.2 Richtlinien gemäß DIN (Deutsches Institut für Normung) im Zuständigkeitsbereich Normenausschuss Bauwesen (NABau)

- DIN 18710 – 1 Ingenieurvermessung – Teil 1 – Allgemeine Anforderungen
- DIN 18710 – 2 Ingenieurgeodäsie – Teil 2 – Aufnahme
- DIN 18710 – 3 Ingenieurvermessung – Teil 3 – Absteckung
- DIN 18710 – 4 Ingenieurvermessung – Teil 4 – Überwachung
- DIN 4107 – Baugrund; Setzungsbeobachtungen an entstehenden und fertigen Bauwerken

0.3 Gesetze und Regelungen im Zuständigkeitsbereich des Landes

- Straßengesetz für das Land Sachsen - Anhalt (StrG LSA)

0.4 Zusätzliche Richtlinien im Zuständigkeitsbereich des Landesstraßenbaubehörde Sachsen - Anhalt

- Dienstanweisung 06/2017 - Festlegung einheitlicher Datenübergabeformate für den Austausch digitaler Daten im Straßenbau
- Dienstanweisung 05/2020 – Regelungen im Zusammenhang mit den amtlichen Bezugssystemen für Lage und Höhe sowie mit der Herstellung, Pflege und Nutzung von Festpunktfeldern im Zuständigkeitsbereich der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt
- Richtzeichnung Mess 1 – Anordnung von Messpunkten an Ingenieurbauwerken - Grundausstattung
- Richtzeichnung Mess 2 – Anordnung von Messpunkten an Ingenieurbauwerken – für Verschiebungs- und Kippmessungen

0.5 Sonstige Dokumente

- Hinweise zur Abnahmevermessung bei automatisierter Fertigung (FGSV-Nr. 263)

Anmerkung:

Alle nachstehend aufgeführten Leistungen sind entsprechend den allgemein gültigen und zur Anwendung kommenden Bautechnologien auszuführen.

1. Vorbereitung

1.1 Übernahme der Projektunterlagen vom Ausführungsplaner

1.1.1 Übernahme – Ausführungsunterlagen Streckenbau

- Übersichtskarte, -lageplan und -höhenplan
- Straßenquerschnitte (Hauptstrecke, Nebenstraßen, Rampen, Wirtschaftswege etc.)
- Lagepläne
- Höhenpläne (Hauptstrecke, Nebenstraßen, Rampen, Wirtschaftswege, Gräben etc.)
- Detailpläne Entwässerung (Regenentwässerung, Drainage, Entwässerungsgräben, Regenrückhaltebecken, Sickerbecken etc.)
- Schachtlisten
- Querprofile (Hauptstrecke, Nebenstraßen, Rampen, Wirtschaftswege, Gräben etc.)
- Übersichtsplan Achsen
- Achsberechnungen (Lage und Gradienten)
- Absteckplan Baufeldgrenzen
- Planumbücher (Hauptstrecke, Nebenstraßen, Rampen, Wirtschaftswege etc.)
- Deckenbücher (Hauptstrecke, Nebenstraßen, Rampen, Wirtschaftswege etc.)
- Deckenhöhenpläne
- Landschaftspflegerische Maßnahmepläne
- Detailpläne Straße
- Koordinierte Leitungspläne
- Regelquerschnitte
- Ergebnisprotokoll, wenn erforderlich

1.1.2 Übernahme – Geodätisches Lage und Höhenfestpunktfeld

- Festpunktfeldübersicht (Lage / Höhe)
- Koordinaten- und Höhenverzeichnis der Lagefestpunkte (ggf. Kombipunkte)
- Festpunktbeschreibungen der Lagefestpunkte (ggf. Kombipunkte)
- Höhenverzeichnis der Höhenfestpunkte
- NivP - Beschreibungen

1.2 Prüfung der zur Absteckung zugrundeliegenden Unterlagen

1.2.1 Geometrische Prüfung der Projektdaten

- Kontrollberechnung der koordinativ vorgegebenen Zwangspunkte
- Kontrollberechnung aller Achsen
- Kontrollberechnung der Kreuzungspunkte und -winkel und Stationsangaben
- Prüfung der Projektdaten der Ingenieurbauwerke

1.2.2 Plausibilitätsprüfung der übergebenen Daten

- Prüfung der Vollständigkeit des Gesamtdatensatzes
- Prüfung der Haupt- und Nebenachsen auf Kollision

- Plausibilitätsprüfung der Anschlussbedingungen an vorhandene Anlagen
- Prüfung der verwendeten Lage- und Höhensysteme der Ausführungsplanung
- Zusammenführung und Plausibilitätsprüfung der Projektdaten der Streckenplanung mit der Planung der Ingenieurbauwerke
- Erfassung aller übergebenen Daten des Ausführungsprojektes in einem Grundlagenprojekt Vermessung mit durchgreifender Plausibilitätsprüfung

1.3 Örtliche Übernahme der Grundabsteckung

1.3.1 Örtliche Übernahme der geodätischen Festpunktfelder des Auftraggebers

- Örtliche Übernahme der Lage- und Höhenfestpunkte mit Erläuterung der Anschlussbedingungen und Genauigkeiten
- Überprüfung der Festpunkte
- Sicherung der übergebenen Festpunkte

1.3.2 Örtliche Übernahme der Hauptachsabsteckung

- Örtliche Übernahme der abgesteckten Hauptachspunkte bzw. Hauptachssicherungen
- Überprüfung der übergebenen Hauptachspunkte bzw. -sicherungen
- Zusätzliche Sicherung der übergebenen Hauptachspunkte gegen Zerstörung und Beschädigung
- Übernahme der Dokumentation der Hauptachsabsteckung

1.3.3 Übernahme der in der Örtlichkeit abgesteckten Baufeldgrenzen

- Örtliche Übernahme der abgesteckten Baufeldgrenzen Strecken- / Brückenbau
- Übernahme der Dokumentation der Baufeldabsteckung mit Koordinatenverzeichnis
- Einweisung in Besonderheiten zu Grenzabstandsmaßen bzw. Baufeldgrenzsicherungen
- Instruktionen zu zeitversetzten Betretungsrechten einzelner Flächen unter Angabe des Katasters und der entsprechenden Eigentümer

1.4 Verdichten der geodätischen Festpunktnetze für die baubegleitende Vermessung

1.4.1 Baulagenetz

- Lagenetzerkundung sowie Erstellen eines Netzentwurfes in Absprache mit dem Auftraggeber
- Vermarkung der Lagefestpunkte mit der Vermarkung AN 5
- Einschaltung der Lagefestpunkte in das vorhandene Festpunktnetz
- Bestimmung der Neupunktkoordinaten durch Netzausgleichung
- Transformation der Lagefestpunkte in das geforderte Lagesystem
- Dokumentation der Netzausgleichung und Transformation
- Nachweis der erreichten Standardabweichungen
- Dokumentation der Baulagenetzverdichtung (Einmessskizzen, Übersichtspläne und Koordinatenverzeichnisse)
- Höhenbestimmung der Lagefestpunkte durch technisches Nivellement

- Nachweis der Unversehrtheit der Anschlusspunkte für das technische Nivellement
- Nachweis der erreichten Höhengenaugkeit der neu bestimmten Lagefestpunkte
- Hinweis zu Sondernetzen in Absprache mit dem Auftraggeber erforderlich

1.4.2 Bauhöhenetz

- Höhennetzerkundung sowie Erstellen eines Netzentwurfes in Absprache mit dem AG
- Vermarkung der Höhenfestpunkte
- Einschaltung der Höhenfestpunkte in das vorhandene Festpunktnetz
- Bestimmung der Höhenfestpunkte durch Nivellement (ev. Netzausgleichung) im geforderten Höhensystem
- Dokumentation der Höhenbestimmung mit ev. Netzausgleichung
- Nachweis der erreichten Standardabweichungen
- Dokumentation der Bauhöhenetzverdichtung (Einmessskizzen, Übersichtspläne und Höhenverzeichnisse)

1.4.3 Einschalten von zusätzlichen bzw. Ersatz von zerstörten Lagefestpunkten

- Festlegung der neuen Standorte in Absprache mit AG / BÜ
- Erkundung der Einbindung in das bestehende Festpunktfeld
- Vermarkung der Neupunkte
- Bestimmung der Neupunkte
- Aktualisierung der Festpunktfelddokumentation

1.4.4 Einschalten von zusätzlichen bzw. Ersatz von zerstörten Höhenfestpunkten

- Festlegung der neuen Standorte in Absprache mit AG / BÜ
- Erkundung der Einbindung in das bestehende Festpunktfeld
- Vermarkung der Neupunkte
- Bestimmung der Neupunkte
- Aktualisierung der Festpunktfelddokumentation
- Angabe der Koordinaten der Festpunkte (m - Genauigkeit) zur Übernahme in die Festpunktdatenbank der LSBB

2. Bauausführungsvermessung Grundlagen

2.1 Aufstellen des Messprogramms für Streckenbau

Erstellen des Messprogramms für alle auszuführenden vermessungstechnischen Leistungen

- 1) Benennung der zutreffenden Vorschriften und Richtlinien
- 2) Projektbezeichnung
- 3) Auftraggeber des Projektes
- 4) Auftragnehmer des Projektes
- 5) Benennung des verantwortlichen Vermessungsbüros
 - Benennung des verantwortlichen Vermessungsingenieurs / Projektleiter
 - Benennung des zum Einsatz kommenden vermessungstechnischen Personals
- 6) Verzeichnis der zum Einsatz kommenden Vermessungsgeräte

- Auflistung der GPS - RTK - Empfänger – Bezeichnungen
 - Auflistung der elektronischen Tachymeter mit amtlicher Kalibrierbescheinigung < 2 Jahre und aktuellem Instrumentenprüfprotokoll sowie Genauigkeitsparameter
 - Auflistung der automatischen bzw. digitalen Nivellierinstrumente mit Prüfprotokoll und Genauigkeitsparameter
- 7) Verzeichnis der zum Einsatz kommenden Software
- Software für die Bearbeitung, Berechnung und Ausgleichung von GPS - Daten
 - Software für die Bearbeitung, Berechnung und Ausgleichung von tachymetrischen Daten
 - Software für die Bearbeitung, Berechnung und Ausgleichung von nivellitischen Daten
 - Software für die graphische Bearbeitung des Projektes
- 8) Bauvorbereitende Vermessung (Baunetze)
- Übernahme oder Schaffung einheitlicher Transformationsparameter des ausgeglichenen Festpunktfeldes für die Arbeiten mit GPS
 - Stichprobenartige „on the fly“ - Kontrollen des Festpunktfeldes
 - Schaffung von trassennahen Höhenneupunkten nach Mutterbodenabtrag und Bestimmung durch geometrisches Doppelnivellement (Lage mittels GPS)
 - Angabe der Lagegenauigkeit zum Landesnetz und die Nachbarschaftslagegenauigkeit im Baulagenetz
 - Angabe der Nachbarschaftshöhen Genauigkeit im Baulagenetz
 - Angabe der Nachbarschaftshöhen Genauigkeit im Bauhöhenetz
- 9) Baubegleitende Absteckungen
- Absteckung der Abtragsgrenzen des Mutterbodens aus Querprofilen
 - Angabe des Trassierungsprogrammes
 - Vermarkungsart
 - Genauigkeit der Absteckung der Lage
 - Absteckung Dammfuß
 - Angabe Absteckvariante (Durchstoßpunkt / Querprofile - Trassierungsprogramm / Geländemodell)
 - Vermarkungsart und Beschriftungsart
 - Lage- und Höhen Genauigkeit
 - Absteckung Einschnitt
 - Angabe Absteckvariante (Durchstoßpunkt / Trassierungsprogramm / Geländemodell)
 - Verfahrensweise bei Absteckungen von Einschnitten > 1m
 - Vermarkungsart und Beschriftungsart
 - Lage- und Höhen Genauigkeit
 - Absteckung von Böschungslehren
 - Beschreibung der Erweiterung der Durchstoßpunkte bei Dämmen und Einschnitten zu Böschungslehren
 - Vermarkungsart und Beschriftungsart

- Neigungsgenauigkeit der Böschungslehre
- Absteckung Planum
 - Benennung der abzusteckenden und zu kontrollierenden Planumpunkte gemäß Planumsbuch (Hochpunkt etc.)
 - Angabe des Versatzes der Planumsränder nach außen (vorzugsweise 0,5 m)
 - Angabe des Absteckverfahrens
 - Angabe des Stationierungsabstandes
 - Vermarkungsart und Beschriftungsart
 - Lage- und Höhengenaugkeit
 - Bei Herstellung des Planums durch 3D - gesteuerte Maschinensteuerung (digitale Geländemodelle) – Angabe der Steuerungstypen
 - Angabe der Linearisierungsgenauigkeit von Klothoiden und Bögen in der Lage
 - Angabe der Linearisierungsgenauigkeit von Kuppen und Wannen in der Höhe
 - Absteckung von Kontrollpflöcken - Stationierungsabstand
- Absteckung Frostschuttschicht (FSS)
 - Benennung der abzusteckenden und zu kontrollierenden FSS - Punkte gemäß Deckenbuch
 - Angabe des Versatzes der FSS - Ränder nach außen
 - Angabe des Absteckverfahrens
 - Angabe des Stationierungsabstandes
 - Vermarkungsart und Beschriftungsart
 - Lage- und Höhengenaugkeit
 - Bei Herstellung der FSS durch 3D - gesteuerte Maschinensteuerung (digitale Geländemodelle - parallel zur Decke) – Angabe der Steuerungstypen
 - Absteckung von Kontrollpflöcken - Stationierungsabstand
- Absteckung „Verfestigte FSS“, Schottertragschicht (STS), HGT oder Decke
 - Benennung der abzusteckenden und zu kontrollierenden Punkte gemäß Deckenbuch
 - Angabe des Versatzes der Fahrbahndeckenränder auf der überhöhten Seite nach außen (meist 0,65m)
 - Angabe des Versatzes der Fahrbahndeckenränder auf der nicht überhöhten Seite nach außen (meist 0,50m)
 - Angabe des Absteckverfahrens mit Höhenextrapolation
 - Angabe des Stationierungsabstandes (Gerade / Bogen)
 - Vermarkungsart und Beschriftungsart
 - Lage- und Höhengenaugkeit
 - Erläuterung des Kontrollverfahrens (Lage und Höhe) der Pinnen (bzw. Galgen an der überhöhten Seite) vor dem Einbau der gebundenen Schichten
- Absteckung Entwässerung
 - Absteckverfahren für Schachtabsteckungen, Durchlässe und Gräben

- Vermarkungsart und Beschriftungsart
- Lage- und Höhengenaugigkeit
- Regenrückhaltebecken
 - Absteckvariante für die Oberkante des RRB sowie für die Böschungsneigung
 - Absteckung von Böschungsrundungen
 - Vermarkungsart und Beschriftungsart
 - Lage- und Höhengenaugigkeit

10) Eigenüberwachung

- Planungsgrundlagen
 - Erzeugung einer blattschnittfreien und koordinatentreuen digitalen Geometrie
 - Entfernung von redundanten Inhalten (Wiederholungen und Überschneidungen)
 - Prüfung aller Fachplanungen auf Plausibilität und Kollision
- Achsen
 - Graphische Kontrolle der Achsen
 - Kontrolle der Achsen auf Tangentenstetigkeit
- Koordinaten
 - Kontrolle in der ursprünglichen Graphik der Planer (Ausführungsplanung) durch Konstruktion bzw. Bemaßungskontrollen
 - Kontrolle durch unabhängige Berechnungen
- Absteckrisse
 - Anfertigung, Übergabe und Archivierung der Absteckrisse
- Messdateien
 - Speicherung der relevanten Absteckdaten
 - Kontrolle der gespeicherten Daten im Projekt „Vermessung“
 - Speicherung und Archivierung aller Mess- und Programmdateien
- Messtechnik
 - Einhaltung der Prüfungszyklen der verwendeten Nivellierinstrumente
 - Einhaltung der Prüfungszyklen der verwendeten Präzisionsnivellierlatten
 - Einhaltung der Prüfungszyklen der verwendeten elektronischen Tachymeter

11) Bestandsdokumentationen

- Bestandszeichnung
- Bestandserfassung aller strecken- und bauwerksrelevanten Bauteile
 - Bestandserfassung aller unterirdischen Medien am offenen Graben
 - Erstellung einer komplexen Bestandszeichnung im amtlichen Koordinatensystem und im zweckmäßigen Maßstab

12) Originalmessdaten, Feldrisse und Berechnungen

- Digitale Übergabe aller Messdaten (Rohdaten), Feldrisse und Berechnungen an den AG
- Festlegung des Übergabetermins

13) Vermessungstechnische Beweissicherung

- Örtliche Aufnahme aller abrechnungsrelevanten Horizonte
- Übergabe der Rohdaten an AG / BÜ

14) Nachweis der profilgerechten Lage und Höhe der Streckenachsen

- Aufnahme der Deckschichten und Nachweis als Soll - Ist - Vergleich mit dem Deckenbuch
- Ausweisung der zulässigen Toleranzen und Toleranzüberschreitungen

2.2 Beweissicherung

Beweissicherung nach VOB/B § 3 Ziff. 2-4 vor Aufnahme und während der Bautätigkeit gemeinsam mit dem Auftraggeber bzw. der Bauüberwachung des Auftraggebers und den entsprechenden Eigentümern angrenzender Grundstücke und Gebäude bzw. dinglich Berechtigten, zuständigen Behörden hinsichtlich Schäden aller Art durchführen für:

- im Baubereich und im Zufahrtsbereich zur Baustelle vorhandene Wege und Straßen, einschließlich der als Zufahrten genutzten Wege und Straßen
- im Baubereich vorhandene bauliche Anlagen und Gebäude

Im Detail sind folgende Tätigkeiten auszuführen:

- Fotografieren der schadensgefährdeten Bereiche oder beschädigten Bereiche
- Abstimmung mit den Versorgungsträgern bei vorhandenen Versorgungsleitungen
- Durchführung der Beweissicherung 7 Tage vor Baubeginn
- Abgabe der Beweissicherung beim Auftraggeber spätestens zu Baubeginn
- Nach Beendigung der Baumaßnahme Überprüfung der dokumentierten Bereiche auf mögliche Schäden

2.3 Berechnung der Absteckdaten

- Berechnung und Separierung aller notwendigen Absteckdaten
- Aufbereitung der Daten zur Absteckung der einzelnen Detailpunkte
- Datenumwandlung für die notwendigen Instrumentenformate

2.4 Absteckung von Achsen

- Verdichtende Absteckung der vom AG übergebenen Hauptachsen bzw. Hauptachssicherungen
- Absteckung von Nebenachsen
- Absteckung von Achszwischenpunkten der Nebenachsen
- Absteckung von Achssicherungen
- Wiederherstellung von Achspunkten
- Wiederherstellung von Achssicherungen
- Bestimmung und Überprüfung von Zwangsmaßen

2.5 Urgeländeaufnahme

- Digitales Urgeländeaufmaß in Anwesenheit der Bauüberwachung
- Aufnahme der ebenen Geländepunkte im Raster von mind. 16 m
- Erfassung aller relevanten Geländeformen (Bruchkantenerfassung)
- Sofortige Übergabe der Rohmessdaten auf Datenträger an die BÜ

3. Bauausführungsvermessung mit Eigenkontrollvermessung

3.1 Absteckung Mutterbodenabtrag

- Absteckung der Mutterbodenabtragungsgrenzen lt. Querprofil bzw. DGM
- Vermarkung mit Holzpfählen und Angabe der Höhe OK Pfahl
- Absteckungsintervall ca. 100 m - je nach Geometrie des Grenzverlaufes
- Absteckung bei Rampen und Nebenachsen etc. erfolgt im Abstand von $e = 20$ m

3.2 Aufnahme des Geländes nach Mutterbodenabtrag

- Digitales Geländeaufmaß nach Mutterbodenabtrag
- Aufnahme der ebenen Geländepunkte im Raster von mind. 16 m
- Erfassung aller relevanten Geländeformen (Bruchkantenerfassung)
- Sofortige tägliche Übergabe aller diesbezüglichen Rohmessdaten an den Kontrollvermesser der BÜ

3.3 Absteckung der Böschungsprofile

- Absteckung der Böschungslehren
- Vermarkung mit Holzpfählen und Latten im Abstand von ca. 40 m
- Angabe von Höhen und Abständen zu Bezugspunkten des zukünftigen Straßenkörpers
- Absteckung bei einer Böschungshöhe $> 1,5$ m
- Bei Böschungshöhen $< 1,5$ m erfolgt die Absteckung mit Holzpfahl

3.4 Kontrollmessung der Böschungen

- Kontrollmessung der fertiggestellten Böschungen vor Mutterbodenandeckung
- Kontrolle der Station, Neigung sowie Böschungsober- und -unterkanten
- Nachweis als Soll - Ist - Vergleich in Lage und Höhe

3.5 Erstellung und Berechnung der Daten zur 3D - Maschinensteuerung

- Separierung und Konvertierung der Eingabedaten des Planums- und Deckenbuches
- Separierung und Konvertierung der relevanten Werte für die Mulden- und Böschungsregulierung etc. (z.B. aus der DA 66 oder dem DGM) mittels Maschinensteuerung

3.6 Absteckung des Erdplanums (EP)

- Absteckung von 3 Querprofilpunkten lt. Planumsbuch oder DA 66 (Hochpunkt direkt und Planumsränder je 0,5 m nach außen versetzt) im Stationierungsabstand von mindestens 25m (Absprache mit dem AG erforderlich)
- Vermarkung mit Holzpflocken
- Die Planumshöhen für die nach außen versetzten Planumsränder werden auf die Holzpflocke extrapoliert
- Der Hochpunkt (Knickpunkt) des Planums wird direkt abgesteckt, so kann jeweils vom Hochpunkt nach außen zur Kontrolle geschnürt werden
- Folgende Angaben sind am Holzpflock (an der Pinne) erforderlich:
 - Station
 - Höhendifferenz von OK Pflock zur Planumssollhöhe
 - Querneigung des Soll - Planums
 - Längsneigung des Soll - Planums zum entsprechenden benachbarten Profilpunkt
- Die Genauigkeiten für diese Planumsabsteckung werden, wenn vom AG nicht anders gefordert, wie folgt definiert:
 - $s_L < \pm 5 \text{ cm}$
 - $s_H < \pm 2 \text{ cm}$
- Bei der Herstellung des Planums mittels 3D - Maschinensteuerung – Entwicklung von digitalen Geländemodellen je nach Steuerungstyp
- Als Bruchkanten sind hierbei die Planumsaußenkanten und die Hochpunktlinie zu definieren
- Verdichtung der digitalen Geländemodelle, so dass folgende Linearisierungsfehler (wenn vom AG nicht anders definiert) eingehalten werden:
 - $L_{fL} < \pm 2 \text{ cm}$ (Bögen, Klothoiden)
 - $L_{fH} < \pm 2 \text{ cm}$ (Wannen, Kuppen)
- Beidseitige Absteckung von bauseits bereitgestellten Kontrollpinnen mit einem Stationierungsabstand von 200 m in Geraden sowie in Bögen und Klothoiden je nach Radien entsprechend dichter
- Der seitliche Versatz sowie die Bestimmung und Beschriftung dieser Kontrollpinnen entspricht, wie o.g., der klassischen Methode

3.7 Kontrollmessung des erstellten Erdplanums (EP)

- Durchführung der Kontrollmessung OK Erdplanum nach Fertigstellung z.B. mittels 3D - Maschinensteuerung
- Abstand der Profilaufnahme nach Absprache mit dem AG $e=20 \text{ m} / 10 \text{ m}$ mit 3 Punkten je Richtungsfahrbahn oder Straße (z.B. nach innen versetzte Planumsränder und Hochpunkt)
- In Rampen, Bögen und Verwindungsbereichen werden die Kontrollprofilabstände sinnvoll enger gewählt
- Wenn vom AG nicht anders gefordert, ist folgender Genauigkeitsparameter für die Abnahme der Planumshöhen einzuhalten:
 - $s_H < \pm 3 \text{ cm}$

- Erstellen eines tabellarischen Soll - Ist - Vergleiches der Planumshöhen
- Die Abweichungen sind in Absprache mit dem AG als Verbesserung oder Fehler auszuweisen
- Toleranzüberschreitungen sind zu markieren und der AG ist unverzüglich in Kenntnis zu setzen

3.8 Absteckung der Frostschutzschicht (FSS)

- Absteckung von 2 Querprofilpunkten lt. Deckenbuch oder DA 66 (FSS - Ränder je 2 m nach außen versetzt) im Stationierungsabstand von mindestens 10m (Absprache mit dem AG erforderlich)
- Vermarkung mit bauseits bereitgestellten Pinnen
- Die FSS - Sollhöhen für die nach außen versetzten FSS - Ränder werden extrapoliert
- Folgende Angaben sind an der Pinne erforderlich:
 - Station
 - Höhendifferenz von OK Pinne zur FSS - Sollhöhe
 - Querneigung der FSS
- Die Genauigkeiten für diese FSS - Absteckung werden, wenn vom AG nicht anders gefordert, wie folgt definiert:
 - $s_L < \pm 2 \text{ cm}$
 - $s_H < \pm 2 \text{ cm}$
- Bei der Herstellung der Frostschutzschicht mittels 3D - Maschinensteuerung – Entwicklung von digitalen Geländemodellen parallel zur Deckschicht je nach Steuerungstyp
- Verdichtung der digitalen Geländemodelle, so dass folgende Linearisierungsfehler (wenn vom AG nicht anders definiert) eingehalten werden:
 - $L_{fL} < \pm 2 \text{ cm}$ (Bögen, Klothoiden)
 - $L_{fH} < \pm 2 \text{ cm}$ (Wannen, Kuppen)
- Beidseitige Absteckung von bauseits bereitgestellten Kontrollpinnen mit einem Stationierungsabstand von 50 m in Geraden sowie in Bögen und Klothoiden je nach Radien entsprechend dichter
- Der seitliche Versatz dieser Kontrollpinnen ist in der Regel 2 m von der Frostschutzschichtkante nach außen, wobei die Soll - Höhen extrapoliert werden, um ein Durchschnüren zu ermöglichen

3.9 Kontrollmessung der Frostschutzschicht (FSS)

- Durchführung der Kontrollmessung OK FSS nach Fertigstellung z.B. mittels 3D - Maschinensteuerung
- Abstand der Profilaufnahme nach Absprache mit dem AG $e=20 \text{ m} / 10 \text{ m}$ mit 3 Punkten je Richtungsfahrbahn oder Straße (z.B. nach innen versetzte FSS - Ränder und Achse)
- In Rampen, Bögen und Verwindungsbereichen werden die Kontrollprofilabstände sinnvoll enger gewählt
- Wenn vom AG nicht anders gefordert, ist folgender Genauigkeitsparameter für die Abnahme der FSS - Höhen einzuhalten:

- $s_H < \pm 2 \text{ cm}$
- Erstellen eines tabellarischen Soll - Ist - Vergleiches der FSS - Höhen
- Die Abweichungen sind in Absprache mit dem AG als Verbesserung oder Fehler auszuweisen
- Toleranzüberschreitungen sind zu markieren und der AG ist unverzüglich in Kenntnis zu setzen

3.10 Absteckung der Schottertragschicht (STS)

- Absteckung von 2 Querprofilpunkten lt. Deckenbuch oder DA 66 (STS - Ränder je 2 m nach außen versetzt) im Stationierungsabstand von mindestens 10m (Absprache mit dem AG erforderlich)
- Vermarkung mit bauseits bereitgestellten Pinnen
- Die STS - Sollhöhen für die nach außen versetzten STS - Ränder werden extrapoliert
- Folgende Angaben sind an der Pinne erforderlich:
 - Station
 - Höhendifferenz von OK Pinne zur STS - Sollhöhe
 - Querneigung der STS
- Die Genauigkeiten für diese STS - Absteckung werden, wenn vom AG nicht anders gefordert, wie folgt definiert:
 - $s_L < \pm 2 \text{ cm}$
 - $s_H < \pm 2 \text{ cm}$
- Bei der Herstellung der Schottertragschicht mittels 3D - Maschinensteuerung – Entwicklung von digitalen Geländemodellen parallel zur Deckschicht je nach Steuerungstyp
- Verdichtung der digitalen Geländemodelle, so dass folgende Linearisierungsfehler (wenn vom AG nicht anders definiert) eingehalten werden:
 - $Lf_L < \pm 2 \text{ cm}$ (Bögen, Klothoiden)
 - $Lf_H < \pm 2 \text{ cm}$ (Wannen, Kuppen)
- Beidseitige Absteckung von bauseits bereitgestellten Kontrollpinnen mit einem Stationierungsabstand von 50 m in Geraden sowie in Bögen und Klothoiden je nach Radien entsprechend dichter
- Der seitliche Versatz dieser Kontrollpinnen ist in der Regel 2 m von der Schottertragschichtkante nach außen, wobei die Soll - Höhen extrapoliert werden, um ein Durchschnüren zu ermöglichen

3.11 Kontrollmessung der Schottertragschicht (STS)

- Durchführung der Kontrollmessung OK STS nach Fertigstellung z.B. mittels 3D - Maschinensteuerung
- Abstand der Profilaufnahme nach Absprache mit dem AG $e=20 \text{ m} / 10 \text{ m}$ mit 3 Punkten je Richtungsfahrbahn oder Straße (z.B. nach innen versetzte STS - Ränder und Achse), wobei die Abnahme der Schichten ab FSS bis einschließlich Decke am gleichen

geometrischen Ort (2D) gemessen werden sollten; somit können an diesen Profilknoten die Schichtdicken abgeleitet werden

- In Rampen, Bögen und Verwindungsbereichen werden die Kontrollprofilabstände sinnvoll enger gewählt
- Wenn vom AG nicht anders gefordert, ist folgender Genauigkeitsparameter für die Abnahme der STS - Höhen einzuhalten:
 - $s_H < \pm 2 \text{ cm}$
- Erstellen eines tabellarischen Soll - Ist - Vergleiches der STS - Höhen
- Die Abweichungen sind in Absprache mit dem AG als Verbesserung oder Fehler auszuweisen
- Toleranzüberschreitungen sind zu markieren und der AG ist unverzüglich in Kenntnis zu setzen

3.12 Absteckung der HGT / verfestigte FSS

- Absteckung von 2 Querprofilpunkten lt. Deckenbuch oder DA 66 im Stationierungsabstand von mindestens 10m / 5m (Absprache mit dem AG erforderlich)
- Auf der Hochseite beträgt der Versatz der abzusteckenden Pinnen 0,65 m und auf der Gegenseite 0,50 m von der geplanten Deckenkante (abhängig vom Fertiger)
- Die Vermarkung erfolgt mit bauseits bereitgestellten Pinnen
- Die Decken - Sollhöhen für die nach außen versetzten Deckenkanten werden extrapoliert
- Folgende Angaben sind an der Pinne erforderlich:
 - Station
 - Höhendifferenz von OK Pinne zur Decken - Sollhöhe, da nunmehr alle Deckschichten parallel verlaufen und herunter gerechnet werden können
 - Querneigung der Decke
- Die Genauigkeiten für diese HGT - Absteckung werden, wenn vom AG nicht anders gefordert, wie folgt definiert:
 - $s_L < \pm 2 \text{ cm}$
 - $s_H < \pm 0,5 \text{ cm}$

3.13 Kontrollmessung der HGT / verfestigte FSS

- Durchführung der Kontrollmessung OK HGT nach Fertigstellung z.B. mittels Fertiger
- Abstand der Profilaufnahme nach Absprache mit dem AG $e=10 \text{ m}$ mit 3 Punkten je Richtungsfahrbahn oder Straße (z.B. nach innen versetzte Deckenkanten und Achse), wobei die Abnahme der Schichten ab FSS bis einschließlich Decke am gleichen geometrischen Ort (2D) gemessen werden sollten; somit können an diesen Profilknoten die Schichtdicken abgeleitet werden
- In Rampen, Bögen und Verwindungsbereichen werden die Kontrollprofilabstände sinnvoll enger gewählt
- Wenn vom AG nicht anders gefordert, ist folgender Genauigkeitsparameter für die Abnahme der HGT - Höhen einzuhalten:
 - $+ 5 \text{ mm} > s_H < - 15 \text{ mm}$

- Erstellen eines tabellarischen Soll - Ist - Vergleiches der HGT - Höhen
- Die Abweichungen sind in Absprache mit dem AG als Verbesserung oder Fehler auszuweisen
- Toleranzüberschreitungen sind zu markieren und der AG ist unverzüglich in Kenntnis zu setzen

3.14 Absteckung der Decke für den Fertiger

- Absteckung von 2 Querprofilpunkten lt. Deckenbuch oder DA 66 im Stationierungsabstand von mindestens 10m / 5m (Absprache mit dem AG erforderlich) bzw. Kontrolle der HGT - Pinnen
- Auf der Hochseite beträgt der Versatz der abzusteckenden Pinnen 0,65 m und auf der Gegenseite 0,50 m von der geplanten Deckenkante (abhängig vom Fertiger)
- Die Vermarkung erfolgt mit bauseits bereitgestellten Pinnen
- Die Decken - Sollhöhen für die nach außen versetzten Deckenkanten werden extrapoliert
- Folgende Angaben sind bei der Einrichtung der Pinnen und des Galgens zu beachten:
 - Leitdrahtüberhöhung je nach Deckschicht und Fertiger
 - Abstand der Pinne von der Deckenkante je nach Fertiger
 - Galgenlänge und damit Ermittlung des Abstandes vom Leitdraht zur Fahrbahnkante zur Extrapolation der Soll - Deckenhöhen
- Die Genauigkeiten für diese Decken - Absteckung werden, wenn vom AG nicht anders gefordert, wie folgt definiert:
 - $s_L < \pm 2 \text{ cm}$
 - $s_H < \pm 0,5 \text{ cm}$
- Deckschichten, wie ATS, Binder etc. werden vom Leitdraht aus nach unten berechnet und vom Fertiger technologisch beachtet

3.15 Kontrollmessung der Decke

- Durchführung der Kontrollmessung OK Decke nach Fertigstellung mittels Fertiger.
- Abstand der Profilaufnahme nach Absprache mit dem AG $e=10 \text{ m}$ mit 3 Punkten je Richtungsfahrbahn oder Straße (z.B. nach innen versetzte Deckenkanten und Achse), wobei die Abnahme der Schichten ab FSS bis einschließlich Decke am gleichen geometrischen Ort (2D) gemessen werden sollten; somit können an diesen Profilmessungen die Schichtdicken abgeleitet werden
- In Rampen, Bögen und Verwindungsbereichen werden die Kontrollprofilabstände sinnvoll enger gewählt
- Wenn vom AG nicht anders gefordert, ist folgender Genauigkeitsparameter für die Abnahme der Decken - Höhen einzuhalten:
 - $s_H < \pm 10 \text{ mm}$
- Erstellen eines tabellarischen Soll - Ist - Vergleiches der Decken - Höhen
- Die Abweichungen sind in Absprache mit dem AG als Verbesserung oder Fehler auszuweisen

- Toleranzüberschreitungen sind zu markieren und der AG ist unverzüglich in Kenntnis zu setzen
- Bei anderen Deckschichtabnahmen wie ATS, Binder etc. ist analog zu verfahren, wobei der Schichtaufbau aus dem Regelprofil ersichtlich ist

3.16 Nachweis der Schichtdicken

- Die Schichtdicken können ab OK FSS direkt über die Abnahmeprofilpunkte ermittelt werden, da diese quasi lagemäßig identisch sind
- Wegen der unterschiedlichen Querneigung von Planum und Frostschutzschicht wird hier eine Mittelung zwischen den Profilaufnahmepunkten je Schicht vorgenommen und den Sollwerten tabellarisch gegenübergestellt sowie als mittlere Differenz ausgewiesen
- Der Schichtdickennachweis erfolgt im Stationierungsabstand der Kontrollmessung

4. Leitungen und Entwässerung

4.1 Absteckung der Entwässerung

- Zentrum der Entwässerungsschächte mit Holzpfählen abstecken
- Sicherungsabsteckungen von Entwässerungsschächten nach Rücksprache mit dem AG
- Folgende Parameter sind am Holzpflock zu vermerken:
 - Schachtbezeichnung lt. Ausführungsprojekt
 - Höhendifferenz von OK Holzpflock zur Schachtsohle
 - Höhendifferenz von OK Holzpflock zur Oberkante Schachtdeckel
- Übergabe der Absteckung an den Schachtmeister / Polier / Vorarbeiter

4.2 Absteckung von Durchlässen

- Direkte Absteckung von Ein- und Auslauf der Durchlässe mit Holzpflocken
- Sicherungsabsteckungen von Durchlässen nach Rücksprache mit dem AG
- Folgende Parameter sind am Holzpflock zu vermerken:
 - Durchlassbezeichnung lt. Ausführungsprojekt mit Dimension
 - Höhendifferenz von OK Holzpflock zur Rohrsohle (Ein- bzw. Auslauf)
- Übergabe der Absteckung an den Schachtmeister / Polier / Vorarbeiter

4.3 Absteckung der kreuzenden Leitungen (Schutzrohre)

- Absteckung von kreuzenden Leitungen (Altbestand) im Trassenbereich der Entwässerung mit Holzpflocken
- Ermittlung der Leitungshöhen (Altbestand) im Trassenbereich aus Bestandunterlagen oder Unterlagen Dritter
- Folgende Parameter sind am Holzpflock zu vermerken:
 - Art der kreuzenden Leitungen
 - Höhendifferenz von OK Holzpflock zur OK kreuzenden Leitung
- Absteckung von geplanten Schutzrohrstrecken der Entwässerungstrasse im Bereich von kreuzenden Leitungen (Altbestand) mit Holzpflocken

- Folgende Parameter sind am Holzpflock zu vermerken:
 - Art und Dimension des geplanten Schutzrohres
 - Höhendifferenz von OK Holzpflock zur OK geplantes Schutzrohr
- Absteckung des Kreuzungspunktes zwischen der geplanten Straßenachse und der Achse der geplanten Entwässerungsleitung mit Holzpflock
- Absteckung des geplanten Trassenverlaufes der Entwässerung im Bereich des geplanten Straßenkörpers

4.4 Absteckung der Regentrückhaltebecken / Sickerbecken

- Absteckung der Zuwegungen (Achsen)
- Absteckung der Böschungslehren (bei Herstellung der Böschung ohne Maschinensteuerung) in einem dem Böschungsverlauf angepassten Abstand
- Absteckung aller relevanten Detailpunkte
 - Ein- / Zuläufe aus den externen Entwässerungssystemen
 - Überläufe, Stauwände, Steuereinheiten
 - Eventuelle Ausläufe in weiterführende Entwässerungssysteme

4.5 Absteckung der Straßeneinläufe

- Absteckung aller Straßeneinläufe und Schlitzentwässerungen
- Vermarkung mit bauseits bereitgestellten Eisenpinnen
 - Bei Straßen - Seiteneinläufen ist die Mitte der bord- / straßenkantenseitigen Abdeckungskante abzustecken
 - Bei freistehenden Einläufen ist das Zentrum der Abdeckung abzustecken
 - Bei Schlitzentwässerungen sind je nach Längenausdehnung sinnvoll Zwischenpunkte zu vermarken
- Folgende Parameter sind an der Pinne zu vermerken:
 - Nummer des Straßeneinlaufes / der Schlitzentwässerung
 - Höhendifferenz von OK Pinne zur OK Deckel des Straßeneinlaufes / der Schlitzentwässerung
 - Bei Sicherheitsabsteckungen sind zusätzlich der Abstand und der Bezugspunkt anzugeben

4.6 Absteckung der Vorfluter

- Absteckung der Anbindung an die vorhandenen Vorfluten
- Absteckung der Grabenachse oder einer seitlichen Sicherung mit Holzpflocken und Angabe der Höhendifferenz von OK Holzpflock zur Grabensohle
- Eventuelle Absteckung von Böschungslehren bei einer Grabentiefe > 1,5 m

5. Bestandsdokumentation Streckenbau

5.1 Erdverlegte Leitungen

- Digitales Aufmaß aller vom Auftragnehmer erdverlegten neuen Leitungen während der gesamten Baumaßnahme am offenen Graben (z.B. Elt-Versorgung, LSA, FM, TW, SW, RW, MW, Gas- / Erdölleitungen, FW, Steuerkabel, LWL etc.)
- In Absprache mit dem AG sind auch temporäre Umverlegungen aufzumessen
- Die Daten der einzelnen Medien werden in den Gesamtbestandsplan (komplexer Bestandsplan) überführt.
- Die speziellen Medienbezeichnungen, die im Bestandsplan vermerkt werden müssen, sind der Ausführungsplanung zu entnehmen bzw. von der bauausführenden Firma zu übernehmen
- Querungen von Altleitungen jeglicher Art sind ebenfalls aufzumessen und im Bestandsplan darzustellen
- Schutzrohrstrecken sind zusätzlich aufzumessen und mit den entsprechenden Parametern (z.B. Material, Nennweite, Dimensionswechsel etc.) im Bestandsplan darzustellen
- Ebenfalls sind Betonstabilisierungen oder besondere zusätzliche Abdeckungen von Leitungen aufzumessen und im Bestandsplan darzustellen
- Außer Betrieb befindliche Leitungen sind trotzdem aufzumessen und im Bestandsplan mit einem entsprechenden Vermerk darzustellen. Ebenso ist mit Leitungen zu verfahren, deren Funktion unbekannt ist bzw. nicht in Erfahrung gebracht werden kann

5.2 Schachtkataster

- Erstellen eines Schachtkatasters getrennt für die einzelnen Entwässerungsarten (z.B. SW, RW, MW etc.) gemäß den Vorgaben der RAS-Verm und TT-SIB

5.3 Erstellung Bestandsplan der Baumaßnahme

- Herstellung der Bestandspläne im Maßstab 1:1000 / 1:500 / 1:250 (Lagestatus 150 / Höhenstatus 160)
- Erfassung mind. aller vom Baubetrieb veränderten oder geschaffenen
- Objekte innerhalb des gesamten Baufeldes gemäß Planmusteratlas LSBB
- Profilartige Höhenangaben an den gestreckten Trassenobjekten (16 bis 20 m)
- Darstellung der Bauanfänge und Bauenden der Hauptachsen
- Darstellung der Vorfluter, Regenrückhalte- und Sickerbecken mit Angabe aller Ein-, Aus- und Überläufe, Dimensionen, Tauch- und Stauwänden sowie Steuerelemente
- Übernahme der Daten der erdverlegten Leitungen

6. Spezielle Leistungen

6.1 Überprüfung der Lagefestpunkte

- Nach extremen Witterungseinflüssen oder sonstigen Ereignissen, die eine Lageveränderung der Lagefestpunkte verursachen können aber mindestens

halbjährliche Lageüberprüfung der für das Baugeschehen noch relevanten Lagefestpunkte

- Bei Notwendigkeit erneute Durchführung einer Lagenetzmessung mit entsprechender Ausgleichung für die Bereiche, in denen spannungsfreie Lagefestpunktnetze noch erforderlich sind
- Dokumentation der Lagenetzausgleichung mit Nachweis der Standardabweichungen
- Aktualisierung der Lagekoordinaten in den Koordinatenverzeichnissen / Festpunktbeschreibungen
- Bei Notwendigkeit erneute Durchführung eines technischen Nivellements der Lagefestpunkte mit entsprechender Ausgleichung für die Bereiche, in denen spannungsfreie Höhen der Lagefestpunkte noch erforderlich sind
- Aktualisierung der Höhen in den Koordinatenverzeichnissen / Festpunktbeschreibungen
- Übergabe der Lagefestpunktdokumentation an die Bauüberwachung

6.2 Überprüfung der Höhenfestpunkte

- Nach extremen Witterungseinflüssen oder sonstigen Ereignissen, die eine Höhenveränderung der Lagefestpunkte verursachen können aber mindestens halbjährliche Höhenüberprüfung der für das Baugeschehen noch relevanten Lagefestpunkte
- Bei Notwendigkeit erneute Durchführung eines Präzisionsnivellements mit entsprechender Ausgleichung für die Bereiche, in denen spannungsfreie Höhenfestpunktnetze noch erforderlich sind
- Dokumentation der Höhennetzausgleichung mit Nachweis der Standardabweichungen
- Aktualisierung der Höhen der Höhenfestpunkte in den Koordinatenverzeichnissen / Festpunktbeschreibungen
- Übergabe der Höhenfestpunktdokumentation an die Bauüberwachung

7. Anhang

7.1 Verwendete Datenübergabeformate

- OKSTRA Version 2.019 nach Einzelvereinbarung ab Version 2.016 mit der Fachbedeutungsliste Sachsen-Anhalt Version 3.0 in den Dateiformaten OKSTRA.XML.GZ
- DXF – Version 2012 und höher
- PDF
- PDF/A
- PDF/E
- ASC II – formatiert
- ASC II 1.3 CSV
- XLSX – MS Excel - Version 2010 und höher
- DOCX - MS Word – Version 2010 und höher
- MDB - Datenbank - Access – Version 2003

7.2 dem AG zu übergebende Unterlagen für Grundleistungen nach ZTV-Verm

Übernehmen der Grundabsteckung

- Prüfbericht als PDF/A-Datei

Verdichten des Lage- und Höhenfestpunktfeldes

- Messdaten im Format des Messgerätes – ASCII-Datei
- Festpunktbeschreibungen der Festpunkte – PDF/A-Datei
- Koordinaten- und Höhenverzeichnis der Festpunkte inkl. Anschlusspunkte– ASCII-Datei
- Baulagenetzübersichtsplan – PDF/A-Datei
- Dokumentation der Berechnungen (Netzausgleichung, Transformationsmodell, Nivellement etc.) – PDF/A-Datei
- Genauigkeitsnachweise der Lage- und Höhenbestimmung (Standardabweichungen) – PDF/A-Datei
- Festpunktdaten – als Datenbank über das vom AG bereitgestellte Erfassungstool

Urgeländeaufnahme

- DGM mit Bruchkanten und Vermaschung – OKSTRA-Datei

Abstecken

- Riß mit Soll-Ist-Vergleich – PDF- Datei
- Ausgangsdaten der Absteckung mit Versionsangabe des verwendeten Ausführungsplans - ASCII-Datei
- Messdaten der Kontrollmessung im Format des Messgerätes – ASCII-Datei
- Informationen zur Maschinensteuerung – PDF-Datei

Eigenüberwachungsvermessungen

- • der Messdaten der Kontrollmessung im Format des Messgerätes – ASCII-Datei
- • des Soll-Ist-Vergleichs – XLSX- und PDF-Datei

7.3 Anlagen

- 1.4.1 Koordinaten- und Höhenverzeichnis
- 1.4.1 Lagefestpunktbeschreibung
- 1.4.1 Lagenetzübersichtsplan
- 1.4.2 Höhenfestpunktbeschreibung
- 1.4.2 Höhennetzübersichtsplan
- 1.4.2 Höhenverzeichnis
- 3.4 Profilkontrolle
- 3.7 Abnahme Erdplanum
- 3.9 Abnahme Frostschutzschicht
- 3.11 Abnahme Schottertragschicht
- 3.13 Abnahme HGT
- 3.15 Abnahme Decke
- 5.23 Bestandsplan
- 6.2 Schachtkataster