

## **Teil B                      Ergänzungen zu Teil B**

### **Anhang 1                      Langtexte und Erläuterungen zu Teil B**

<b>Pos.</b>	<b>Langtext und Erläuterung</b>
<b>1.</b>	<b>Grundlagen</b>
<b>1.1</b>	<b>Grundlagenermittlung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klären der Aufgabenstellung</li><li>• Einholen von Informationen und Beschaffen von Unterlagen über die Örtlichkeit / Liegenschaft</li><li>• Ortsbesichtigung</li><li>• Sichtung, Bewertung und Erhebung von vermessungstechnischen, liegenschaftsbezogenen Bestandsunterlagen von der zuständigen LISA-Leitstelle Vermessung sowie von der zuständigen Vermessungsverwaltung inkl. der verfügbaren amtlichen Anschlusspunkte (Lage und Höhe).</li><li>• Planung und Organisation des Messeinsatzes, Messvorbereitung vor Ort wie z. B. Sicherheitseinweisung, Beschaffung von Sonderausweisen</li></ul>
<b>1.2</b>	<b>Auszügen aus amtlichen Nachweisen</b> <p>In Absprache mit dem AG. Die entstehenden Kosten werden dem AN gegen Nachweis erstattet. Dem Gebührenbescheid sind alle bestellten Unterlagen, sofern vorhanden auch in digitaler Form, beizufügen.</p>
<b>1.2.1</b>	<b>Lage-/Höhenfestpunktfelder</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Liegenschaftskataster (ALKIS, ALK, ALB)</b> <p>In Absprache mit dem AG sind, soweit erforderlich, aktuelle Auszüge aus dem Liegenschaftskataster zu beschaffen. Das Datenformat für die Daten aus dem Liegenschaftskataster ist mit dem AG gemäß den dv-technischen Rahmenbedingungen abzustimmen.</p>
<b>1.2.3</b>	<b>Geotopographische Nachweise</b> <p>Topographische Karten, Orthophotos, digitale Geländemodelle etc. sowohl im Vektordaten- als auch im Rasterdatenformat.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>2.</b>	<b>Liegenschaftsbezogene Festpunktfelder</b> Die Anlage der Festpunktfelder richtet sich nach den Vorgaben der BFR Vermessung (BFR Verm). Auf die Möglichkeit der Einrichtung kombinierter Lage- und Höhenfestpunkte, siehe Pos. 2.3, wird hingewiesen. Die Berechnungsergebnisse sind in nachvollziehbarer Form vorzulegen. Von Farbmarkierungen ist abzusehen. Die Anzahl der Sicherungspunkte (LSP) ist im Teil B - Pos. 2.1 anzugeben. Die Kosten für die Einrichtung der Sicherungspunkte sind in den Einheitspreis der LAP einzurechnen. Die Kosten für Vermarkungsmaterial sind in die Einheitspreise einzurechnen. Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht.
<b>2.1</b>	<b>Liegenschaftsbezogene Aufnahmepunkte (LAP)</b> Die Vorgaben der BFR Vermessung sind zu beachten. Erkunden der erforderlichen LAP und Erstellung einer LAP - Übersicht (Netzplanung) einschließlich Einholen der Freigabe durch den AG. Dauerhaftes Vermarken und Einmessen der festgelegten LAP/LSP. Einzelheiten sind vor den Vermarkungsarbeiten mit dem AG abzustimmen.  Messung und Berechnung der LAP/LSP. Sie sind an das Lagebezugssystem der Vermessungsverwaltung bzw. an das vorhandene LAP - Feld anzuschließen.  Im Hinblick auf die Umstellung der amtlichen Lagebezugssysteme sind bei Neu-anlage des Liegenschaftsbezogenen Aufnahmepunktfeldes die Koordinaten der LAP grundsätzlich im Bezugssystem ETRS89/UTM (Lagestatus 489) zu bestimmen.  In Absprache mit dem AG sind die Koordinaten der LAP zusätzlich in weiteren Bezugssystemen zu bestimmen.  Die Nachweise sind gem. den Anlagen der BFR Verm zu erstellen: <ul style="list-style-type: none"><li>• LAP - Übersicht (Netzplanung) – analog und digital (PDF, JPG)</li><li>• Festpunktbeschreibungen - XLS</li><li>• Koordinatenliste - XLS</li><li>• Vermessungs- und Berechnungsergebnisse – PDF, JPG</li><li>• Lageanschlusspunkte der Vermessungsverwaltung inkl. Überprüfung</li><li>• Überprüfung der LAP – PDF, JPG</li><li>• Bestätigung der Nachweise PDF, JPG</li></ul> Bei der Anwendung von Messverfahren der Satellitengeodäsie sind zusätzliche Nachweise gem. Anlage A1.2 der BFR Verm zu erbringen.

Pos.	Langtext und Erläuterung
2.2	<p><b>Liegenschaftsbezogene Höhenpunkte (LHP)</b></p> <p>Erkunden der erforderlichen LHP und Erstellung einer LHP-Übersicht (Netzplanung) einschließlich Einholen der Freigabe durch den AG.</p> <p>Dauerhaftes Vermarken und Einmessen der festgelegten LHP unter Beachtung der Vorgaben der BFR Verm.</p> <p>Einzelheiten sind vor den Vermarktungsarbeiten mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Messung und Berechnung der LHP entsprechend der BFR Verm mit den dort vorgegebenen Verfahren und Genauigkeitsanforderungen. Die LHP sind an das amtliche Höhenbezugssystem der Vermessungsverwaltung bzw. an das vorhandene LHP-Feld anzuschließen.</p> <p>Die Nachweise sind gem. den Anlagen der BFR Verm zu erstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LHP - Übersicht (Netzplanung) – analog und digital (PDF, JPG)</li><li>• Festpunktbeschreibungen - XLS</li><li>• Koordinatenliste - XLS</li><li>• Vermessungs- und Berechnungsergebnisse – PDF, JPG</li><li>• Höhenanschlusspunkte der Vermessungsverwaltung inkl. Überprüfung</li><li>• Überprüfung der LHP – PDF, JPG</li><li>• Bestätigung der Nachweise PDF, JPG</li></ul>
2.3	<p><b>Kombinierte Lage- und Höhenfestpunkte (KFP)</b></p> <p>Erkunden der erforderlichen Festpunkte und Erstellung einer Übersicht (Netzplanung) einschließlich Einholen der Freigabe durch den AG.</p> <p>Dauerhaftes Vermarken und Einmessen der festgelegten KFP unter Beachtung der Vorgaben der BFR Verm.</p> <p>Einzelheiten sind vor den Vermarktungsarbeiten mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Messung und Berechnung der KFP entsprechend der BFR Verm mit den dort vorgegebenen Verfahren und Genauigkeitsanforderungen. Die KFP sind an die Bezugssysteme der Vermessungsverwaltung bzw. an die liegenschaftsbezogenen Bezugssysteme anzuschließen.</p> <p>Im Hinblick auf die Umstellung der amtlichen Lagebezugssysteme sind bei Neu- anlage des Liegenschaftsbezogenen Aufnahmepunktfeldes die Koordinaten der LAP grundsätzlich im Bezugssystem ETRS89_UTM (Lagestatus 489) zu bestimmen.</p> <p>In Absprache mit dem AG sind die Koordinaten der LAP zusätzlich in weiteren Bezugssystemen zu bestimmen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p>Die Nachweise sind gem. den Anlagen der BFR Verm zu erstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Festpunkt - Übersicht (Netzplanung) – analog und digital (PDF,JPG)</li><li>• Festpunktbeschreibungen - XLS</li><li>• Koordinatenliste - XLS</li><li>• Vermessungs- und Berechnungsergebnisse – PDF, JPG</li><li>• Lage- und Höhenanschlusspunkte der Vermessungsverwaltung inkl. Überprüfung</li><li>• Überprüfung der LAP / LHP – PDF, JPG</li><li>• Bestätigung der Nachweise PDF, JPG</li></ul> <p>Bei der Anwendung von Messverfahren der Satellitengeodäsie sind zusätzliche Nachweise gem. Anlage A1.2 der BFR Verm zu erbringen.</p>
2.4	<p><b>Bestimmung von Passpunkten für Bezugssystemwechsel</b></p> <p>Sichtung der vorhandenen Festpunkte inkl. Festlegung von Transformationspunkten für einen Bezugssystemwechsel in Abstimmung mit der zuständigen Leitstelle Vermessung.</p> <p>Bestimmung der Festpunkte im Bezugssystem ETRS89/UTM (Lagestatus 489).</p> <p>Die Nachweise sind gem. Anlage A1.2 der BFR Verm zu erbringen.</p> <p>Fortschreibung der vorhandenen Nachweise:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Festpunkt - Übersicht – analog und digital (PDF,JPG)</li><li>• Festpunktbeschreibungen - XLS</li><li>• Koordinatenliste - XLS</li></ul>
2.5	<p><b>Digitale Aufbereitung der Festpunktdaten</b></p> <p>Digitale Aufbereitung der Festpunktdaten (LAP, LSP, LHP, KFP sowie der überprüften amtlichen Lage- und Höhenfestpunkte) gemäß den Vorgaben zur Übernahme in die Liegenschaftsbestandsdokumentation. Datenmodell und Datenformat zur Übergabe der Ergebnisse der Objektvermessung sind vorab mit dem Auftraggeber festzulegen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>3.</b>	<b>Objektvermessung</b> <p>Die Genauigkeit, die Auswertung und die Nachweise der Vermessungs- und Berechnungsergebnisse für die Objektvermessung richtet sich nach den Vorgaben der Baufachlichen Richtlinien Vermessung (BFR Vermessung).</p> <p>Die Einhaltung der vorgeschriebenen Genauigkeiten bei der Vermessung der Objektpunkte ist schriftlich zu bestätigen.</p> <p>Zum Nachweis der topographischen Aufnahme hat der AN dem AG einen digitalen Datenbestand vorzulegen, mit dem der AG die Richtigkeit und Vollständigkeit der topographischen Aufnahme vor Ort überprüfen kann.</p> <p>Datenmodell und Datenformat zur Übergabe der Ergebnisse der Objektvermessung sind vorab mit dem Auftraggeber festzulegen.</p> <p>Der Umfang der aufzunehmenden Objekte kann im Detail in der Objektartenliste festgelegt werden. (Anlage zum Vertrag)</p>
<b>3.1</b>	<b>Oberirdischer Bestand</b> <p>Aufnahme der Liegenschaft in Lage und Höhe mit allen oberirdischen topographischen und technischen Einrichtungen.</p> <p>Aufzunehmen sind unter anderem Gebäude und sonstige bauliche Anlagen, Straßen, Wege, Plätze, befestigte und unbefestigte Flächen mit Angaben der Befestigungsart, Nutzungsartengrenzen, Einzelbäume, alle oberirdisch sichtbaren technischen Armaturen sowie die Geländeoberfläche.</p> <p>Eine Aufstellung aller aufzunehmenden Objekte mit den dazugehörigen Beschreibungen und Erfassungsregeln befindet sich im Anhang der BFR Vermessung.</p> <p>Objekte, die keiner Objektart aus dem Objektartenkatalog zuzuordnen sind, sind als Objektart „Topographisches Objekt“ mit einem entsprechenden Textzusatz zu erfassen.</p>
<b>3.1.1</b>	<b>Aufnahme und Abrechnung nach Fläche</b> <p>Gilt für zusammenhängende Flächen ab 1 ha</p>
<b>3.1.2</b>	<b>Aufnahme und Abrechnung nach Länge</b> <p>Gilt für langgestreckte Linienobjekte (z. B. Fernleitungen)</p>
<b>3.1.3</b>	<b>Aufnahme Abrechnung nach Messpunkten</b> <p>Gilt für Flächen unter 1 ha und für die Aufnahme einzelner Objektarten (z. B. nach einem Feldvergleich)</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
3.2	<p><b>Baubegleitende Einmessung unterirdischer Bestand</b></p> <p>Aufnahme unterirdischen Objekte mit den dazugehörigen Beschreibungen und Erfassungsregeln, die in der Objektartenliste der BFR Verm aufgeführt sind.</p> <p>Bei Objekten von abwassertechnischen Anlagen (Pos. 5) und POL – Objekte (Pos. 6) sind die Vorgaben in den entsprechenden Positionen zu beachten.</p> <p>Die Aufnahme der unterirdischen Objekte (i.d.R. Ver-/Entsorgungsleitungen) hat baubegleitend am offenen Graben zu erfolgen.</p> <p>Auf Anforderung ist dem AG für Abrechnungszwecke ein vorläufiger digitaler Datenbestand der baubegleitenden Einmessung vorzulegen.</p> <p>Die Ergebnisse der baubegleitenden Aufnahme von Ver- und Entsorgungsleitungen sind abschließend auf der Grundlage des vorhandenen, bzw. zu erstellen- den digitalen Datenbestandes zu dokumentieren. Dem AG ist zwecks Bestätigung der Richtigkeit und Vollständigkeit ein Plan vorzulegen. Dieser Plan ist Bestandteil der Abrechnung. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p>
3.2.1	<p><b>Baubegleitende Aufnahme und Abrechnung nach Länge</b></p> <p>Die Aufnahme von Versorgungsleitungen (z. B. Fernwärme-, Elt.- und Fernmeldekabelanlagen, Lichtwellenleiterkabel, Frischwasserversorgungsanlagen, etc) erfolgt am offenen Graben.</p> <p>Die Erfassung nach Verfüllung des Leitungsgrabens ist nur im Ausnahmefall und nach Zustimmung des AG gestattet.</p> <p>Anwendung:</p> <p>Ver- und Entsorgungsleitungen werden generell nach Länge beauftragt.</p> <p>Bei der Verlegung mehrerer Leitungen auf gleicher Grabentiefe, deren Abstand untereinander weniger als ca. 40 cm beträgt, wird die mittlere Trassenlage erfasst und nach Länge abgerechnet. Signifikante Abweichungen sind separat zu erfassen.</p> <p>Die digitale Aufbereitung erfolgt durch mehrfache Zuweisung der Objektarten auf die erfasste Geometrie gemäß Datenmodell der Liegenschaftsbestandsdokumentation. Die Art und der Umfang der Beschriftung ist mit dem AG abzustimmen</p> <p>Bei der Verlegung mehrerer Leitungen auf ungleicher Grabentiefe (z.B. Stufen-graben) werden die Leitungslagen separat erfasst und abgerechnet.</p> <p>Bei Fernwärmeleitungen sind der Vor- und Rücklauf separat aufzunehmen.</p> <p>Die Verlegetiefe von erdverlegten Medien ist über Leitungstrassenpunkte zu dokumentieren. Diese Leistung wird <b>nicht</b> extra vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen.</p>
3.2.2	<p><b>Baubegleitende Aufnahme und Abrechnung nach Punkten</b></p> <p>Die charakteristische Geometrie unterirdischer Bauwerke wird durch Einzelpunkte gemäß den Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation erfasst. Die Abrechnung erfolgt nach Anzahl der aufgemessenen Punkte.</p> <p>Technische Armaturen (z.B. Muffen, T-Stücke und Schieber), die durch die Baumaßnahme versetzt oder neu gesetzt wurden, sind bei der Einmessung der Leitung am offenem Graben mit zu erfassen.</p> <p>Kreuzenden Ver-/ Entsorgungsleitungen sind mindestens durch zwei Aufnahme-punkte zu bestimmen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>3.3</b>	<b>Ortung</b>  Die Ortung umfasst das Auffinden und das oberirdische Markieren unterirdischer Leitungsverläufe.  Die vermessungstechnische Erfassung und Abrechnung der Leitungsverläufe erfolgt gemäß Pos. 3.1
<b>3.3.1</b>	<b>Aufsuchen von Leitungen mit dem Bodenradarverfahren</b>  Die Bodenradarmessungen werden in Form "elektronischer Suchschachtungen" in dem Leitungsverlauf angepassten Abständen durchgeführt. Je nach erforderlicher Tiefenlage werden Sendefrequenzen von 225 MHz bis 900 MHz eingesetzt. Die eingesetzten Antennensysteme sind Breitbandsysteme, deren Bandbreite den genannten Mittenfrequenzen entsprechen (z.B. 225 MHz Mittenfrequenz, Bandbreite 112 - 337 MHz).  Fragen hinsichtlich der Störanfälligkeit von Leit- und Steuersystemen sind mit dem Betreiber der Anlage durch den Auftraggeber zu klären. Der Einsatz der Bodenradartechnik ist gegebenenfalls durch den Betreiber freizugeben
<b>3.3.2</b>	<b>Kabel und Leitungen aufsuchen durch Frequenzortung bzw. akustische Methode</b>  Die Frequenzortung kann lediglich bei metallischen Leitungssystemen erfolgen. Dazu ist eine Zugangsmöglichkeit zur Signalankopplung an die Leitung zu gewährleisten. Die Frequenzortung erfolgt optional mit aktiven Sendefrequenzen von 8 kHz, 32 kHz und 65 kHz. Im Einzelfall kann es bei Steuerleitungen zu Störungen bzw. Fehlermeldungen in der Leitzentrale durch das aufgegebene Signal kommen. Der Betreiber ist durch den Auftraggeber entsprechend zu informieren. Sicherheitsrelevante Leitungs- und Steuerungssysteme sind entsprechend zu benennen und der Einsatz der Frequenzortungstechnik durch den Betreiber freizugeben.
<b>3.3.3</b>	<b>Aufsuchen von Leitungen mit Sondenortung</b>  Die Sondenortung erfolgt bei einer aktiven Frequenz von 32 kHz. Die Sonde wird per Seil oder Zugdraht / Flexband in das Rohrsystem eingeführt. Mit dem Flexband sind Maximallängen von 50 m zu realisieren, mit Seil oder Zugdraht ca. 100-200 m je nach Rohrsystem. Der Zugang zur Rohrleitung muss gewährleistet sein, das Rohrleitungssystem muss gegebenenfalls außer Betrieb genommen sein. Das Öffnen, Schneiden und Wiederverschließen von Rohrleitungen ist nicht Bestandteil der Dienstleistung. In metallischen Rohrleitungen ist die Sonde nicht zu orten.

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>4</b>	<b>Digitale Aufbereitung der Objektvermessung</b> Aufbereitung der digitalen Bestandsdaten gemäß dem Datenmodell der BFR Vermessung für die Liegenschaftsbestandsdokumentation.  Das Datenformat für die Abgabe der Ergebnisse der Objektvermessung ist mit dem AG abzustimmen.  In den einzelnen Fachfolien sind alle Texte gegeneinander freizustellen. Als Grundlage dient der Grundplan (Straßen, Wege, Plätze, Gebäude, Straßenabläufe, Bewuchs, allgemeine Topographie, Befestigungsarten) im Bezugsmassstab 1:500. Alle Beschriftungen sollen bei der gemeinsamen Präsentation des Grundplanes und einer Fachfolie gut lesbar und eindeutig zuzuordnen zu sein.
<b>4.1</b>	<b>Oberirdischer Bestand</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Digitale Aufbereitung nach Fläche</b>  Für Abrechnungszwecke ist der Flächenumring zu bilden. Für die Rechnungslegung ist die bearbeitete Fläche auf 1/100 der Flächeneinheit anzugeben.
<b>4.1.2</b>	<b>Digitale Aufbereitung nach Länge</b>  Die digitale Aufbereitung der Ergebnisse von Objektvermessungen ausschließlich linearer Objekte (Ver- und Entsorgungsleitungen) ist nach Länge der Objekte möglich, sofern keine flächenhafte Erfassung des Umfelds vorgenommen wird. Für die Rechnungslegung ist die Länge auf 1/100 der Längeneinheit anzugeben.
<b>4.1.3</b>	<b>Digitale Aufbereitung nach Punkt</b>  Für Flächen kleiner als 1 ha und nach Aufnahme einzelner Objektarten erfolgt die Abrechnung der digitalen Aufbereitung nach Anzahl der bearbeiteten Punkte.
<b>4.2</b>	<b>Unterirdischer Bestand</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Digitale Aufbereitung nach Länge</b>  Die Aufbereitung der Ergebnisse von Objektvermessungen unterirdischer linearer Objekte (i.d.R. Ver- und Entsorgungsleitungen) erfolgt nach laufender Länge der Leitungen. Für die Rechnungslegung ist die Länge auf 1/100 der Längeneinheit anzugeben.
<b>4.2.2</b>	<b>Digitale Aufbereitung nach Punkt</b>  Die Aufbereitung einzelner unterirdischer Objekte erfolgt nach der Anzahl der objektbestimmenden Punkte.

Pos.	Langtext und Erläuterung
------	--------------------------

5

## **Fachspezifische Zusatzleistungen - Abwassertechnische Anlagen**

Es sind die geometrischen Daten der abwassertechnischen Anlagen zu erfassen. Dazu gehören im Wesentlichen Schacht- und Sonderbauwerke, Anlagen der Regenwasserbewirtschaftung sowie die Anschlusspunkte (z.B. Regenfallrohre (RR), Straßenabläufe (SE), Zu- und Abflüsse von Entwässerungsrinnen (ER), Gebäudeanschlüsse (GA) und Anschlusspunkte mit unbekannter Punktart (NN) von Anschlussleitungen).

Es gelten die Arbeitshilfen Abwasser des Bundesministeriums der Verteidigung und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit in der bei Vertragsabschluss gültigen Fassung.

Hierbei wird besonders auf das Muster „Honoraranfrage LAK“ für die Erstellung eines „Liegenschaftsbezogenen Abwasserentsorgungskonzeptes“ (LAK) Teil A mit den technischen Spezifikationen und das Vertragsmuster (Anhang 8.3) verwiesen.

### **Objektbezeichnungen**

Alle aufzunehmenden Objekte sind mit einer eindeutigen Bezeichnung zu versehen.

Die Bezeichnung der Objekte dient neben der eindeutigen Identifizierung auch als Grundlage für eine Vielzahl DV-technischer Prüfungen und Funktionen. Die Bezeichnung ist gemäß BFR Vermessung zu verschlüsseln.

Die Vergabe der Bezeichnungen richtet sich nach den Vorgaben des Auftraggebers:

- Die endgültigen Bezeichnungen gemäß Arbeitshilfen Abwasser, Anhang A-1.1 „Definitionen“ liegen vor.
- Die Aufnahme der Objekte erfolgt mit Übernahme der bestehenden Bezeichnungen.
- Für neu vorgefundene Objekte wird die Bezeichnung durch den Auftraggeber vorgegeben oder eine vorläufige Bezeichnung durch den Auftragnehmer vergeben.
- Auf Grundlage der endgültigen Bezeichnung wird die Zuordnung der Objekte zu einem Entwässerungssystem und somit die Objektart gem. Datenmodell zur Liegenschaftsbestandsdokumentation festgelegt.
- Die endgültigen Bezeichnungen gemäß Arbeitshilfen Abwasser, Anhang A-1.1 „Definitionen“ liegen nicht vor.
- Die Aufnahme der Objekte erfolgt mit Vergabe einer vorläufigen Bezeichnung durch den Auftragnehmer.
- Die vorläufige Zuordnung der Objekte zu einem Entwässerungssystem ist auf Grundlage der örtlichen, baulichen Gegebenheiten sowie den vorhandenen Bestandsunterlagen vorzunehmen.

Pos.	Langtext und Erläuterung
5.1	<p><b>Aufnahme von Schächten</b></p> <p>Die Aufnahme der Schächte erfolgt mit den in der BFR Vermessung festgelegten Genauigkeiten. Der Zeitaufwand zum Öffnen der Schächte (auch verschraubter Schächte) ist in den Einheitspreisen enthalten und wird nicht gesondert vergütet. Für das Freilegen der Schächte wird auf Pos. 5.5.2 verwiesen.</p> <p>Es sind alle Rohranschlusspunkte im Schacht (Zu- und Abläufe) höhen- und lagemäßig zu erfassen. Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise für die Schachterfassung einzurechnen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Rechtswert Rohranschlusspunkt</li><li>• Hochwert Rohranschlusspunkt</li><li>• Höhe Rohranschlusspunkt</li></ul> <p>Die Rohranschlusspunkte (RAP) sind zu erfassen und den Schächten zuzuordnen. Hierzu erhalten die Rohranschlusspunkte vorläufig eine Bezeichnung, die sich zusammensetzt aus der Schachtbezeichnung, der Kennung „RAP“ und einer zweistelligen lfd. Nummer (Beispiel: 101001RAP01).</p>
5.1.1	<p><b>Punktförmige Schächte</b></p> <p>Für punktförmige Schächte sind aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Rechtswert Schachtmittelpunkt</li><li>• Hochwert Schachtmittelpunkt</li><li>• Schachtsohlhöhe</li></ul> <p>Der Deckel oder Einstieg ist aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rechtswert Schachtdeckel</li><li>• Hochwert Schachtdeckel</li><li>• Deckelhöhe</li></ul> <p>Die Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation sind zu beachten.</p>
5.1.2	<p><b>Flächenförmige Schächte</b></p> <p>Für flächenförmige Sonderschächte sind aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Begrenzungslinie</li></ul> <p>Sämtliche Deckel oder Einstiege sind aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rechtswert Schachtdeckel</li><li>• Hochwert Schachtdeckel</li><li>• Deckelhöhe</li></ul> <p>Die Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation sind zu beachten.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>5.2</b>	<p><b>Aufnahme von Sonderbauwerken</b></p> <p>Zu Sonderbauwerken, die nicht gem. Arbeitshilfen Abwasser bezeichnet sind (vgl. Pos. 5), werden Informationen über Objektart und Lage vom AG zur Verfügung gestellt.</p> <p>Es sind im Sonderbauwerk alle Rohranschlusspunkte (Zu- und Abläufe) höhen- und lagemäßig zu erfassen. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise für die Bauwerkserfassung einzurechnen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Rechtswert Rohranschlusspunkt</li><li>• Hochwert Rohranschlusspunkt</li><li>• Höhe Rohranschlusspunkt</li></ul> <p>Die Rohranschlusspunkte sind den Bauwerken zuzuordnen. Hierzu erhalten die Rohranschlusspunkte vorläufig eine Bezeichnung, die sich zusammensetzt aus der Bauwerksbezeichnung, der Kennung „RAP“ und einer zweistelligen lfd. Nummer (Beispiel: 101RRB01RAP01).</p>
<b>5.2.1</b>	<p><b>Punktförmige Sonderbauwerke</b></p> <p>Für punktförmige Sonderbauwerke sind aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Rechtswert Koordinatenbezugspunkt/ Bauwerksmittelpunkt</li><li>• Hochwert Koordinatenbezugspunkt/ Bauwerksmittelpunkt</li></ul> <p>Bei dem Sonderbauwerk, Kläranlage, punktförmig ist der Zulauf zur Kläranlage zu erfassen (Rechtswert, Hochwert)</p> <p>Der Deckel oder Einstieg ist aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rechtswert Deckel / Einstieg</li><li>• Hochwert Deckel / Einstieg</li><li>• Höhe Deckel / Einstieg</li></ul> <p>Die Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation sind zu beachten.</p>
<b>5.2.2</b>	<p><b>Flächenförmige Sonderbauwerke</b></p> <p>Für flächenförmige Sonderbauwerke sind aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Begrenzungslinie</li></ul> <p>Sämtliche Deckel oder Einstiege sind aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rechtswert Deckel/ Einstieg</li><li>• Hochwert Deckel/ Einstieg</li><li>• Höhe Deckel/ Einstieg</li></ul> <p>Die Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation sind zu beachten.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
5.3	<p><b>Aufnahme von Anschlusspunkten</b></p> <p>Die Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation, insbesondere für die Erfassung der Sohlhöhen und der Punkthöhen GOK sind zu beachten.</p> <p>Liegt bei der Erfassung noch keine Bezeichnung gem. Arbeitshilfen Abwasser vor (vgl. Pos. 5), werden die Anschlusspunkte vorläufig wie folgt aufsteigend bezeichnet: (z.B. 900000RR00, 900001RR00, 900002GA00, 900003GA00, 900004SE00, 900005ER00, etc.).</p>
5.3.1	<p><b>Gebäudeanschlüsse (GA)</b></p> <p>Folgende Daten sind zu erfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Rechtswert Anschlusspunkt</li><li>• Hochwert Anschlusspunkt</li><li>• Sohlhöhe Anschlusspunkt</li><li>• Punkthöhe (GOK)</li></ul> <p>Der Zeitaufwand zum Öffnen von Räumen und zum Lokalisieren aufzunehmen-der Gebäudeanschlüsse ist in den Einheitspreisen enthalten und wird nicht gesondert vergütet.</p> <p>Anschlüsse für Lichtschachtentwässerung sind als Gebäudeanschlüsse (GA) aufzunehmen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>5.3.2</b>	<p><b>Andere Anschlusspunkte</b></p> <p>Die vermessungstechnische Aufnahme umfasst folgende Anschlusspunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Straßenablauf (SE)</li><li>• Regenfallrohr (RR)</li><li>• Gebäudeanschluss (GA)</li><li>• Zu-/ Ablauf Entwässerungsrinne (ER)</li><li>• unbekannte Punktart (NN)</li><li>• Zu-/ Ablauf Versickerungsanlage (AV)</li><li>• Rohrende verschlossen (RV)</li><li>• Entwässerungspunkt im Gebäude (EG)</li><li>• Bodenablauf (BA)</li><li>• Dränage, Anfang (DR)</li><li>• Zulauf Gerinne (ZG)</li><li>• Gerinnepunkt (GP).</li></ul> <p>Folgende Daten sind zu erfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Rechtswert Anschlusspunkt</li><li>• Hochwert Anschlusspunkt</li><li>• Sohlhöhe Anschlusspunkt</li><li>• Punkthöhe (GOK)</li></ul>
<b>5.4</b>	<p><b>Aufnahme von Objekten der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung</b></p> <p>Zu den Objekten, die nicht gem. Arbeitshilfen Abwasser bezeichnet sind (vgl. Pos. 5), werden Informationen über Objektart und Lage vom AG zur Verfügung gestellt.</p>
<b>5.4.1</b>	<p><b>Punktförmige Objekte der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung</b></p> <p>Für den Versickerungsschacht sind aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Rechtswert Schachtmittelpunkt</li><li>• Hochwert Schachtmittelpunkt</li><li>• Sohlhöhe</li></ul> <p>Der Deckel oder Einstieg ist zu erfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rechtswert Deckel/ Einstieg</li><li>• Hochwert Deckel/ Einstieg</li><li>• Höhe Deckel/ Einstieg</li></ul> <p>Die Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation sind zu beachten.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>5.4.2</b>	<b>Linienförmige Objekte der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung</b> Für die linienförmigen Objekte naturnaher Regenwasserbewirtschaftung sind aufzunehmen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Lagekoordinaten der Objektgeometrie</li><li>• Sohlhöhe, Rohranfang</li><li>• Sohlhöhe, Rohrende</li></ul> Die Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation sind zu beachten.
<b>5.4.3</b>	<b>Flächenförmige Objekte der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung</b> Für die flächenförmigen Objekte naturnaher Regenwasserbewirtschaftung sind aufzunehmen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Begrenzungslinie</li></ul> Die Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation sind zu beachten.
<b>5.5</b>	<b>Aufnahme von Regenwassernutzungsanlagen</b> Zu den Anlagen, die nicht gem. Arbeitshilfen Abwasser bezeichnet sind (vgl. Pos. 5), werden Informationen über Objektart und Lage vom AG zur Verfügung gestellt.
<b>5.5.1</b>	<b>Flächenförmige Regenwassernutzungsanlagen</b> Für die Regenwassernutzungsanlage sind aufzunehmen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Begrenzungslinie</li></ul> Sämtliche Deckel oder Einstiege sind aufzunehmen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Rechtswert Deckel/ Einstieg</li><li>• Hochwert Deckel/ Einstieg</li><li>• Höhe Deckel/ Einstieg</li></ul> Die Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation sind zu beachten.
<b>5.5.2</b>	<b>Nachträgliche Aufnahme von Schächten</b> Verdeckte Schächte, die erst im Rahmen der TV-Inspektion oder einer Ortsbegehung erkundet wurden, müssen im Nachgang aufgenommen werden. Die Herstellung der Zugänglichkeit veranlasst der AG. Der Umfang der Leistungen ist der Pos. 5.1 zu entnehmen.

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>5.5.3</b>	<p><b>Aufnahme von Hausanschlüssen nach einer optischen Inspektion</b></p> <p>Gebäudeanschlüsse an nicht unterkellerten oder nicht begehbaren Gebäuden sind anhand der vom TV-Inspekteur georteten und markierten Punkte einzumessen.</p> <p>Der Umfang der Leistungen ist der Pos. 5.3 zu entnehmen.</p>
<b>5.5.4</b>	<p><b>Aufnahme von Grundwassermessstellen</b></p> <p>Zur Erfassung der Rohroberkante Peilrohr ist die Abdeckung zu entfernen. Die Höhe ROK ist zu bestimmen und auf mm anzugeben.</p> <p>Anfallender Zeitaufwand zum Öffnen, ggf. zum Freilegen der Grundwassermessstellen (auch verschraubt) ist in den Einheitspreisen enthalten und wird nicht gesondert vergütet.</p> <p>Die Höhen Rohroberkante (ROK) und Geländeoberkante (GOK) sind als freier Text abzulegen und mit dem Zusatz „ROK“ bzw. „GOK“ zu kennzeichnen (z.B. GOK 123,45 m ü. NN).</p> <p>Für die Regenwassernutzungsanlage sind aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung</li><li>• Rechtswert Standort</li><li>• Hochwert Standort</li><li>• Höhe ROK (Rohroberkante Peilrohr)</li><li>• Höhe GOK</li></ul> <p>Die Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation sind zu beachten.</p>
<b>5.6</b>	<p><b>Erstellung vorläufiger Kanalpläne</b></p> <p>Die mit den Pos. 5.6.1 und 5.6.3 beschriebenen vorläufigen Pläne</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorläufiger Kanalknotenplan ohne Netzverknüpfung</li><li>• Vorläufiger Kanalbestandsplan mit Netzverknüpfung</li></ul> <p>sind alternativ zu beauftragen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
5.6.1	<p><b>Vorläufiger Kanalknotenplan ohne Netzverknüpfung</b></p> <p>Als Arbeitsgrundlage für die abwassertechnische Sachbearbeitung ist auf Grundlage aller erfassten Objekte ein vorläufiger Kanalknotenplan mit der Objektbezeichnung und den zugehörigen Höhen zu erstellen.</p> <p>Der vorläufige Kanalknotenplan einschließlich der Textfreistellung ist entsprechend der Beauftragung im mit dem Auftraggeber abgestimmten Datenformat zu erstellen.</p> <p>Der Umfang der Textfreistellung umfasst entsprechend der Beauftragung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Freistellung der Objekte Abwassertechnischer Anlagen gegeneinander.</li></ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Freistellung der Objekte Abwassertechnischer Anlagen gegeneinander und gegen dem Grundplan.</li></ul> <p>Die Abrechnung erfolgt nach der Anzahl der gebildeten Objekte in den Pos. 5.1 bis 5.5.</p>
5.6.2	<p><b>Vorläufiger Kanalknotenplan analog (Eventualposition)</b></p> <p>Der vorläufige Kanalknotenplan ohne Netzverknüpfung ist zusätzlich als analoges Planwerk zu liefern.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
5.6.3	<p><b>Vorläufiger Kanalbestandsplan mit Netzverknüpfung</b></p> <p>Als Arbeitsgrundlage für die abwassertechnische Sachbearbeitung ist auf Basis der erfassten Objekte ein vorläufiger Kanalbestandsplan mit den Objektbezeichnungen und den erfassten Höhen sowie der vorläufigen Netztopologie einschließlich vorläufiger Kanalstammdaten zu erstellen.</p> <p>Herstellung der Netztopologie</p> <p>Entsprechend dem Umfang der Beauftragung sind folgende Kantenobjekte zu bilden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Haltungen</li><li>• Anschlussleitungen</li><li>• Rinnen</li><li>• Gerinne</li></ul> <p>Dem AN werden hierzu vom AG</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Daten im ISYBAU-Austauschformat (XML-2006) (ohne Objektgeometrie) mit den Objektbezeichnungen und den Anfangs- und Endknoten sowie den jeweiligen gem. Objektartenkatalog erforderlichen bautechnischen Stammdaten</li></ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vorhandene analoge Bestandsunterlagen.</li></ul> <p>als Bearbeitungsgrundlage zur Verfügung gestellt. Die vorhandenen Stammdaten sind zu übernehmen.</p> <p>Alle Informationen, die zur Erfüllung der Struktur eines ISYBAU-Austauschformates erforderlich sind, insbesondere Angaben zu den Bauwerken, werden dem AN durch den AG zur Verfügung gestellt.</p> <p>Die Sohlhöhen des Rohranfangs und -endes sind im Bedarfsfall aus den entsprechenden Rohranschlusspunkten zu entnehmen. Die geforderten Sachinformationen in Form von Textobjektteilen sind graphisch gegeneinander sowie gegen den Grundplan freizustellen.</p> <p>Der vorläufige Kanalknotenplan einschließlich der Textfreistellung ist entsprechend der Beauftragung im mit dem Auftraggeber abgestimmten Datenformat zu erstellen.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt nach der Anzahl der gemäß BFR Verm gebildeten Objekte in den Pos. 5.1 bis 5.5. und Anzahl der gebildeten Kantenobjekte.</p>
5.6.4	<p><b>Vorläufiger Kanalbestandsplan analog (Eventualposition)</b></p> <p>Der vorläufige Kanalbestandsplan mit Netzverknüpfung ist zusätzlich als analoges Planwerk zu liefern.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
5.7	<b>Datenübergabe im ISYBAU-Austauschformat (XML-2006)</b>
5.7.1	<p><b>Übergabe der Geometriedaten im ISYBAU-Austauschformat (XML-2006) (Eventualposition)</b></p> <p>Für den Austausch von Geometriedaten abwassertechnischer Anlagen zwischen dem Fachingenieur Vermessung und dem Fachingenieur Abwassertechnik steht das ISYBAU-Austauschformat (XML-2006) zur Verfügung. Die Formatbeschreibung des Austauschformates wird vom AG zur Verfügung gestellt.</p> <p>Für jedes Objekt ist die gem. den Pos. 5.1 bis 5.5 aufgenommene Objektgeometrie vollständig im ISYBAU-Austauschformat (XML-2006) abzulegen. Die Dokumentation der Objektgeometrie erfolgt gemäß den Definitionen in den Arbeits-hilfen Abwasser. Die Attribute</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objektart</li> <li>• GeoObjektArt</li> <li>• GeoObjektTyp</li> <li>• Datenherkunft</li> </ul> <p>sind für jedes Objekt zu ergänzen. Für jeden erfassten Geometriepunkt sind die <i>Lage-</i> und <i>Höhengenauigkeitsstufen</i> und ein <i>PunktattributAbwasser</i> gemäß Referenzliste V106 der Formatbeschreibung zu vergeben.</p> <p>Die vorläufige Vorortbezeichnung ist für Objekte, denen bereits die endgültige Bezeichnung zugewiesen wurde (s. Pos. 5), im Datenfeld <i>VorlaeufigeBezeichnung</i> abzulegen.</p> <p>Folgende Informationen zu Daten die zur Erfüllung der Struktur eines ISYBAU-Austauschformates und zur Objektidentifikation erforderlich sind, sind zu ergänzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schächte <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objektbezeichnung</li> <li>▪ Knotentyp</li> </ul> </li> <li>• Anschlusspunkte <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objektbezeichnung</li> <li>▪ Knotentyp</li> <li>▪ Punktkennung</li> </ul> </li> <li>• Bauwerke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objektbezeichnung</li> <li>▪ Knotentyp</li> <li>▪ Bauwerkstyp</li> <li>▪ Kombinationsanlage (nur für Behandlungsanlagen)</li> <li>▪ Behandlungsart (nur für Behandlungsanlagen)</li> <li>▪ Versickerungsanlagentyp (nur für Versickerungsanlagen)</li> </ul> </li> </ul> <p>Die Abrechnung erfolgt nach der Anzahl der erfassten Objekte in den Pos. 5.1 bis 5.5.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
5.7.2	<p><b>Übergabe der Geometrie- und Fachdaten im ISYBAU-Austauschformat (XML-2006) (Eventualposition)</b></p> <p>Wenn eine vorläufige Netzverknüpfung gem. Pos. 5.6.3 erstellt wurde, ist der erfasste vorläufige Kanalbestand (Fachdaten und Geometriedaten) vollständig im ISYBAU-Austauschformat (XML-2006) abzulegen.</p> <p>Für jedes Objekt ist die gem. den Pos. 5.1 bis 5.5 aufgenommene Objektgeometrie vollständig im ISYBAU-Austauschformat (XML-2006) abzulegen. Die Dokumentation der Objektgeometrie erfolgt gemäß den Definitionen in den Arbeits-hilfen Abwasser. Die Attribute</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objektart</li> <li>• GeoObjektArt</li> <li>• GeoObjektTyp</li> <li>• Datenherkunft</li> </ul> <p>sind für jedes Objekt zu ergänzen. Für jeden erfassten Geometriepunkt sind die <i>Lage-</i> und <i>Höhengenauigkeitsstufen</i> und ein <i>Punktattribut</i> Abwasser gemäß Re-ferenzliste V106 der Formatbeschreibung zu vergeben.</p> <p>Aufgenommene Rohranschlusspunkte (s. Pos. 5.1 und 5.2), die bereits Haltun-gen und Anschlussleitungen zugeordnet sind, brauchen nicht separat übergeben zu werden.</p> <p>Druckleitungen (OS 3220) sind als Haltungen abzulegen. Drainageleitungen (OS 3210) sind als Leitungen abzulegen.</p> <p>Zusätzlich zu den gem. den Pos. 5.1 bis 5.5 erfassten Objektgeometrien sind für den vorläufigen Kanalbestand folgende Fachdaten im ISYBAU-Austauschformat (XML-2006) zu übergeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schächte <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entwässerungsart</li> <li>▪ Objektbezeichnung</li> <li>▪ Knotentyp</li> </ul> </li> <li>• Anschlusspunkte <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entwässerungsart</li> <li>▪ Objektbezeichnung</li> <li>▪ Knotentyp</li> <li>▪ Punktkennung</li> </ul> </li> <li>• Bauwerke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entwässerungsart</li> <li>▪ Objektbezeichnung</li> <li>▪ Knotentyp</li> <li>▪ Bauwerkstyp</li> <li>▪ Kombinationsanlage (nur für Behandlungsanlagen)</li> <li>▪ Behandlungsart (nur für Behandlungsanlagen)</li> <li>▪ Versickerungsanlagentyp (nur für Versickerungsanlagen)</li> </ul> </li> </ul>

Pos.	Langtext und Erläuterung
------	--------------------------

Für Kanten (Haltungen, Anschlussleitungen, Rinnen und Gerinne) sind jeweils folgende Datenfelder zu übergeben:

- Entwässerungsart
- Objektbezeichnung
- Kantentyp
- KnotenZulauf
- KnotenZulaufTyp
- KnotenAblauf
- KnotenAblaufTyp
- SohlhöheZulauf
- SohlhöheAblauf
- Material
- Sonderprofil Vorhanden
- Profilart
- Profilbreite
- Profilhöhe

Die Abrechnung erfolgt nach der Anzahl der erfassten Objekte in den Pos. 5.1 bis 5.5. und der Anzahl der erfassten Kantenobjekte.

### 5.7.3

#### **Dokumentation nicht durchführbarer Aufnahmen**

Nicht durchführbare vermessungstechnische Aufnahmen (z.B. Sohlen oder Zu- und Abläufe nicht zugänglicher Schächte) sind in einem Bericht gesondert zu dokumentieren.

Die Abrechnung erfolgt pauschal.

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>6</b>	<b>Fachspezifische Zusatzleistungen POL</b> <p>Die hier beschriebenen Leistungen umfassen die spezifischen Vermessungsleistungen für die Planung, den Bau und den Betrieb von POL-Anlagen, die über den Leistungsumfang der Pos. 1 bis 3 hinausgehen. Insbesondere finden diese Leistungsbeschreibungen Anwendung bei Planung und Bau von Pipelineanlagen, die sich in aller Regel außerhalb von Bundesliegenschaften befinden. Für sonstige POL-Anlagen innerhalb von Bundesliegenschaften, z.B. Betankungsanlagen, sind Vermessungsleistungen gemäß den Pos. 1. bis 4. sinngemäß zu erbringen.</p>
<b>6.1</b>	<b>Grundlagenermittlung für POL-Anlagen</b> <p>Neben den in Pos. 1 aufgeführten Elementen der Grundlagenermittlung sind für die Planung und den Bau von POL-Anlagen zusätzlich zu erheben:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Festlegungen von Schutzgebieten, einschließlich ihrer räumlichen Darstellung (Gebietsgrenzen und Klassifizierung)</li><li>• Drainagefelder im möglichen Verlauf der geplanten Pipeline (Gebietsgrenzen)</li><li>• Leitungspläne anderer Leitungsbetreiber</li><li>• Erhebungen bei den zuständigen Vermessungsämtern</li></ul> <p>Hierbei anfallende Gebühren werden auf Nachweis gesondert erstattet.</p>
<b>6.2</b>	<b>Trassenbegleitende Festpunktfelder</b> <p>Für den Bau von POL-Anlagen sind kombinierte Lage- und Höhen-Festpunkte in Trassennähe zu vermarken und koordinatenmäßig zu bestimmen. Grundsätzlich sind für die Koordinatenbestimmung die amtlichen Bezugssysteme des jeweiligen Bundeslandes zu verwenden.</p> <p>Die Festpunkte sind außerhalb des Arbeitsstreifens so anzuordnen, dass diese durch die Baumaßnahmen nicht zerstört oder in ihrer Position verändert werden. Die Abstände der Festpunkte sind an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen und mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p> <p>Werden die Festpunkte nach Abschluss der Baumaßnahme für die Überführung von Bestandsdatenauszügen in das Liegenschaftskataster genutzt, sind sie nach den jeweiligen Vorschriften zur Führung und Einrichtung von Festpunktfeldern des amtlichen Vermessungswesens einzurichten.</p>
<b>6.3</b>	<b>Topographische Geländeaufnahme zur Planung von POL-Anlagen</b>
<b>6.3.1</b>	<b>Grobplanung</b> <p>Die Grobplanung von Pipelineanlagen wird auf der Grundlage der amtlichen Nachweise der Geotopographie durchgeführt. Je nach örtlichen Gegebenheiten sind dabei Auszüge im Maßstabsbereich zwischen 1:5000 und 1:25000 zu verwenden. Die zu verwendenden Maßstäbe sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p> <p>Die Nachweise der Geotopographie sind um Angaben zum Holzeinschlag sowie um Bodendenkmale zu ergänzen.</p> <p>Optional sind Auszüge aus der Landesluftbildsammlung, z.B. Orthophotos, in Abstimmung mit dem AG in die Grobplanung einzubeziehen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
6.3.2	<p><b>Feinplanung</b></p> <p>Für die Feinplanung einer Pipelinetrasse ist entsprechend der Grobplanung der Geländeverlauf beidseitig zur geplanten Pipelineachse in einem jeweils 20 m breiten Streifen zu erfassen (Aufnahmefeld). Ebenfalls zu erfassen sind Gebäude und Verkehrswege innerhalb des Streifens.</p> <p>Für die Planung von Ölsperreinrichtungen und anderen Pipelineeinrichtungen außerhalb des Aufnahmefeldes ist der Verlauf kreuzender Gewässer zu erfassen. Der Umfang der Gewässeraufnahmen ist vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p> <p>Die Ergebnisse der Geländeaufnahme sind wie folgt aufzubereiten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Linienführungspläne im Maßstab 1:1000; unter Einarbeitung von Informationen aus Leitungsplänen anderer Leitungsbetreiber sowie der Festsetzung von Schutzgebieten; Art und Umfang der Trassenführungspläne sind vorab mit dem Auftraggeber im Detail abzustimmen.</li><li>• Längsschnitte nach Abschluss der Feinplanung; Höhenangaben sind grundsätzlich auf das amtliche Koordinatenreferenzsystem für die Höhe zu beziehen. Die Höhenangaben für die Überdeckung sind auf die Höhe der Trassenachse zu beziehen.</li><li>• Detailpläne für die Feinplanung In den Bereichen kreuzender Verkehrswege und Gewässer sind Detailpläne in einem mit dem Auftraggeber zu vereinbarenden Maßstab zu fertigen. Die Detailpläne sind digital aufzubereiten.</li><li>• Kreuzungspläne Längsschnitte im Bereich kreuzender Leitungen und Verkehrswege in digitaler und ggf. nach Abstimmung mit dem Auftraggeber analoger Form. Die Maßstäbe der Kreuzungspläne sind vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen.</li><li>• Bestandspläne für Pipelineeinrichtungen außerhalb des Aufnahmefeldes Die Bestandspläne sind digital, in einem mit dem Auftraggeber vorab abzustimmenden Maßstab sowie einer vorzugebenden Datenstruktur aufzubereiten. Zusätzlich kann eine analoge Planausgabe vereinbart werden.</li></ul>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>6.4</b>	<p><b>Rechnerische Festlegung der Pipelineachse</b></p> <p>Die Pipelineachse ist grundsätzlich in den Bezugssystemen der trassenbegleitenden Festpunktfelder (s. Pos. 6.2) sowohl im Lage- als auch Höhenverlauf zu bestimmen. Dazu sind insbesondere zu berechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tangentschnittpunkt,</li><li>• Bogenanfang,</li><li>• Bogenmitte und</li><li>• Bogenende.</li></ul> <p>Beziehen sich die Berechnungen des Pipelineverlaufs auf Flurstücksgrenzen, sind diese gemäß den jeweiligen Vorschriften der zuständigen Vermessungsverwaltung örtlich festzustellen. Eine Wiederherstellung der Grenzverläufe wird vor Durchführung der Baumaßnahmen nicht vorgenommen.</p> <p>Bei paralleler Führung der geplanten Pipeline zu einer vorhandenen Leitung ist der tatsächliche Verlauf der vorhandenen Leitung den Berechnungen zugrunde zu legen.</p>
<b>6.5</b>	<p><b>Grunderwerbsgrundlagen und dingliche Sicherung</b></p>
<b>6.5.1</b>	<p><b>Versicherung von Vermessungs- und Grenzzeichen</b></p> <p>Soweit zur Durchführung der Katastervermessungen erforderlich, müssen alle Vermessungspunkte in den vom Bau der Pipeline betroffenen Gebieten vor Baubeginn ausreichend gesichert werden.</p> <p>Zur Grenzwiederherstellung ist die nach den einschlägigen Vorschriften des Liegenschaftskatasters erforderliche Anzahl identischer Punkte im amtlichen Lagekoordinatenreferenzsystem des Landes zu bestimmen.</p>
<b>6.5.2</b>	<p><b>Schieberschachtflurstücke</b></p> <p>Liegenschaftsvermessung zur Bildung der Schieberschachtflurstücke.</p> <p>Messung und Ausarbeitung der beizubringenden Vermessungsschriften in zur Übernahme ins Liegenschaftskataster geeigneter Form.</p>
<b>6.5.3</b>	<p><b>Dingliche Sicherung</b></p> <p>Zur vertraglichen Sicherung der Durchzugsrechte sind entlang der Pipeline die Flächengrößen des 6m bzw. 10m breiten Schutzstreifens (in Gebieten mit Abgrabungen ggf. auch 20m) für jedes Flurstück zu ermitteln. Im Bereich bestehender Leitungen sind die Überlappungsflächen gesondert zu berechnen.</p> <p>Der Überlappungsflächen von Schutzstreifen mit Flurstücken werden festgelegt auf der Grundlage des Pipelineverlaufs:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) vor der Baumaßnahme aus der Projektierung oder</li><li>b) nach Verlegung und Einmessung am offenen Graben</li></ol> <p>Der Zeitpunkt sowie das anzuwendende Verfahren sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p> <p>Für die Schutzstreifenflächen sind die Flächengrößen zu berechnen und geordnet nach Gemarkung, Flur, Flurstücksnummer, Pipelinelängen (Projektion), Schutzstreifen- und Überlappungsfläche aufzulisten.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>6.5.4</b>	<p><b>Arbeitsstreifenfläche</b></p> <p>Als Grundlage von Entschädigungszahlungen ist entlang der Pipeline für jedes betroffene Flurstück die Größe der Überschneidungsfläche des Arbeitsstreifens zu ermitteln.</p> <p>Analog zur Festlegung des Schutzstreifens (Pos. 6.5.3) wird die Arbeitsstreifenfläche bestimmt aus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) dem projektierten Verlauf der Pipeline</li><li>b) der Einmessung des Verlaufs am offenen Graben</li></ul> <p>Die Flächen sind nach Gemarkung, Flurstücksnummer, Pipelinelänge (Projektion), Arbeitsstreifen- und Überlappungsfläche, Eigentümer aufzulisten</p> <p>Die Entschädigungsflächen sind optional in einem Plan im Maßstab 1:1000 darzustellen.</p> <p>Vom Auftraggeber werden die notwendigen Angaben des Liegenschaftskatasters, einschließlich der Eigentümerangaben, zur Verfügung gestellt.</p>
<b>6.6</b>	<p><b>Absteckung für die Bauausführung</b></p>
<b>6.6.1</b>	<p><b>Absteckung der Hauptpunkte der Pipelinetrasse</b></p> <p>Die Absteckungen sind auf die trassenbegleitenden Festpunkte gemäß Pos. 6.2 zu beziehen. Die Hauptpunkte der Pipelinetrasse sind auf Sichtweite zwischen den Punkten, max. Abstand 350 m, abzustecken und durch ebenerdige Punktmarken zu vermarken sowie durch gut sichtbare Beipflöcke in der Örtlichkeit zu kennzeichnen.</p> <p>Die Absteckung der Pipelinetrasse ist ggf. abschnittsweise vorzunehmen. Der Zeitpunkt sowie der Umfang der jeweiligen Absteckung sind mit der Baufirma/ dem Auftraggeber vorab zu koordinieren.</p> <p>Neben dem Verlauf der Pipelinetrasse sind zusätzlich die Hauptachsen von Sonderbauwerken der Pipelineanlage gemäß VOB abzustecken. Der Zeitpunkt der Absteckung von Sonderbauwerken wird durch den Baufortschritt bestimmt und ist mit der Baufirma/ dem Auftraggeber zu koordinieren.</p> <p>Die Trasse ist nach der Absteckung auf Plausibilität entsprechend den Linienführungsplänen der Planung zu prüfen.</p> <p>Die Absteckungen sowohl des Pipelineverlaufs als auch der Sonderbauwerke sind durch unabhängige Messungen zu kontrollieren und gemäß DIN 19100-3 in einem Absteckungsriß zu dokumentieren. Darin sind die tatsächlich abgesteckten Lage- und Höhenwerte nachzuweisen, sodass die Übereinstimmung der projektierten mit den abgesteckten Maßen ersichtlich ist.</p> <p>Die Übergrabe der Absteckungsunterlagen an die Baufirma ist zu dokumentieren und dem Auftraggeber nachzuweisen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
6.6.2	<p><b>Waldeinschlag</b></p> <p>Die Grenzen des Waldeinschlags<sup>1</sup> sind gemäß den Arbeitshilfen zum FIS POL in der Örtlichkeit anzuzeigen. Dabei wird hinsichtlich des Zweckes der Absteckung der Waldeinschlagsgrenzen unterschieden:</p> <p>a) für die Schätzung der Entschädigungsleistungen durch den Auftraggeber</p> <p>Neben einer Vermarkung der Grenzen der Einschlagsflächen ist eine gemarkungsweise Auflistung aller betroffenen Waldgrundstücke mit folgenden Angaben zu erstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Flurstücksangaben mit Durchschneidungsnummer und Nr. des Linienführungsplanes (LFP-Nr.)</li><li>- Arbeitsstreifenbreite und Länge der Walddurchschneidung</li><li>- ggf. Nutzungsart</li></ul> <p>b) Absteckung für die Bauausführung</p> <p>Aufzeigen der einzuschlagenden Waldflächen oder Einzelbäume zur Herstellung einer behinderungsfreien Baudurchführung</p> <p>Folgende Vorgaben sind bei der Absteckung der Grenzen des Waldeinschlags zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dem Auftraggeber sind mind. 3 Wochen vor Absteckung die beabsichtigten Abstecktermine für die einzelnen Flurstücke mitzuteilen</li><li>- die in den Grunderwerbsplänen dargestellten Einschlagsgrenzen sind entweder durch Markierung der zu schlagenden Einzelbäume oder durch Markierung der Einschlagsflächen in die Örtlichkeit zu übertragen</li><li>- bei flächenhafter Markierung werden die Grenzen des Einschlagsgebietes durch Holzpflocke in ihrem Verlauf in der Örtlichkeit kenntlich gemacht; der maximale Pflockabstand soll 40 m nicht überschreiten und ist nach örtlicher Erfordernis bis auf Sichtweite zu verringern</li><li>- wo erforderlich, ist ein Ausputzen der Äste zur Herstellung einer Sichtverbindung zwischen den einzelnen Markierungen vorzunehmen</li></ul>
6.7	<p><b>Bestandserfassung und -dokumentation nach BFR Verm für das FIS POL</b></p> <p>Allgemeines</p> <p>Die Pipeline ist grundsätzlich im offenen Graben zu vermessen. Hierzu sind die Bedingungen und Vorgaben des aktuellen Datenmodells der BFR Vermessung zur Liegenschaftsbestandsdokumentation, insbesondere "POL- und sonstige Kraftstoffversorgungsanlagen", einzuhalten.</p> <p>Die Daten der Bestandsdokumentation sind gemäß Pos. 4 digital aufzubereiten.</p>
6.7.1	<p><b>Baubegleitende Bestandseinmessung der neuen Pipeline</b></p> <p>Die Pipeline ist in Lage und Höhe auf den Rohrscheitel bezogen aufzumessen. Hierbei sind jede Schweißnaht und jede Höhen- und Richtungsänderung zu erfassen. Jeder Schweißnaht ist die Schweißnahtnummer und die Kilometrierung – wahre Länge entsprechend den Angaben im Rohrbuch – zuzuordnen. Die Kilometrierung von Einbauten ist ggf. auf der Grundlage von Kilometrierungen um-</p>

---

<sup>1</sup> Als „Wald“ werden auch andere Nutzungsgruppen wie z.B. Windschutzpflanzungen, Baumschulen, Gartenanlagen, Obst- oder Einzelbäume bezeichnet.

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p>liegender Punkte zu interpolieren. Die Koordinaten für Lage und Höhe der aufzunehmenden Punkte sind in den amtlichen Bezugssystemen des jeweiligen Bundeslandes anzugeben.</p> <p>Es sind Armaturen und sonstige Ein- und Anbauteile gemäß den Arbeitshilfen FIS POL aufzunehmen. Im Verlauf der Leitung sind Schutzrohre, Schutzabdeckungen, Schutzummantelungen sowie Rohrauftriebssicherungen zusätzlich zu erfassen.</p> <p>Weiterhin sind im Grabenbereich alle freigelegten und kreuzenden Fremdleitungen und Kabel in Lage und Höhe (OK+UK-Leitung bzw. Kabel) aufzumessen und der Kreuzungspunkt zwischen Fremdleitung bzw. Kabel und Pipeline zu bestimmen. Für überkreuzende Leitungen, die nicht freigelegt wurden, sind die Angaben des jeweiligen Leitungsbetreibers zu übernehmen.</p> <p>Die Vermessungsdaten sind mit dem Rohrbuch der Rohrverlegefirma abzugleichen. Der Abgleich mit dem Rohrbuch ist am offenen Graben durchzuführen. Die Längenabweichungen zwischen den Angaben des Rohrbuches und den Vermessungsergebnissen dürfen den Betrag von 0,1m nicht überschreiten. Größere Abweichungen sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.</p> <p>Die Vermessung ist zeitnah in Abstimmung mit der Rohrverlegefirma durchzuführen. Die Rohrverlegefirma wird das Vermessungsbüro spätestens 24 Stunden vor dem Absenken der Rohrleitung verständigen. Hierbei ist zu beachten, dass an mehreren Stellen gleichzeitig verlegt wird und keine Behinderung der Baufirma stattfinden darf.</p> <p>Um sicherzustellen, dass die neue Pipeline auf den Flurstücken mit eingetragenen Rechten verlegt wird, hat der Auftragnehmer mit der Bestandseinmessung im offenen Rohrgraben die Übereinstimmung der tatsächlichen Pipeline-Lage mit der geplanten Pipeline-Lage zu überprüfen. Hierbei ist eine max. Lageabweichung von 0,5m zulässig.</p> <p>Abweichungen außerhalb des vorgenannten Toleranzbereichs sind unverzüglich dem Auftraggeber mitzuteilen. Eine Verfüllung des Rohrgrabens ohne Zustimmung des Auftraggebers ist in diesen Fällen nicht zulässig.</p> <p>Fachtechnische Hinweise:</p> <p>Bei der Pipeline müssen alle punktförmigen Objekte, die dem Rohr zugehörig sind, zentrisch auf der Achse liegen. Die erhobenen Vermessungsdaten der Pipeline sind mit dem Rohrbuch bezüglich der axialen Längen abzugleichen. Aus den stimmig abgeglichenen Daten des Rohrbuches sind die Angaben zur Kilometrierung des punktförmigen POL-Objektes "Schweißnaht" zu übernehmen.</p> <p>Dem Vermessungsingenieur obliegt die Abstimmung und Prüfung des Rohrbuches mit der zu vermessenden Leitung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Anzahl der Rohre</li><li>- Anzahl der Schweißnähte</li><li>- Einhaltung der Toleranzschwellwerte</li></ul> <p>Toleranzen im Längenabgleich von Geodaten des Rohres mit dem Rohrbuch entstehen einerseits durch ungenaues Aufhalten auf der Schweißnaht sowie andererseits durch die Topologie des Rohres in Bezug auf die maßgebliche Mittelachse.</p> <p>Bei geraden Rohren darf die Abweichung des abzugleichenden axialen Längenmaßes 10 cm pro Einzelrohr nicht überschreiten. Bei Bögen ist diesbezüglich eine Abweichung von bis zu 5% in Bezug auf die Länge im Rohrbuch zulässig.</p> <p>Für alle weiteren punktförmigen Objekte auf dem Rohr, z.B. Marker; KKS-Punkte usw., ist die Kilometrierung aus den Kilometrierungen der umliegenden</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p>Schweißnähte zu berechnen und einzutragen.</p> <p>Bei Bohrungen (Drilling-Verfahren) sind die Koordinaten des Bohrverlaufes nachträglich von der Bohrfirma zu übernehmen und in das Bezugssystem der Pipeline einzupassen.</p> <p>Bei Pressungen ist der zu pressende Rohrstrang vor den Pressarbeiten und dem Einbringen bezüglich der Rohre, Schweißnähte und Punkte auf der Rohrachse zu vermessen. Der verpresste Leitungsteil ist an den Anschlusspunkten koordinatenmäßig zu bestimmen und in den bestehenden Rohrstrang einzurechnen. Der gleiche Sachverhalt gilt auch bei Dükern, die in einem vorgefertigten Graben eingebracht werden.</p> <p>Zur Erstellung des Längenschnittes bei Dükern und Pressungen ist im Bereich von Gewässerkreuzungen eine Profilaufnahme erforderlich. Zu berücksichtigen ist hier die Bestimmung der Gewässersohle (Tiefenmessung/Lotung) und zugehöriger Lagekoordinaten in Abhängigkeit von der Ortung des Gewässers. Sofern Bestandsunterlagen, etwa von den Wasser- und Schifffahrtsdirektionen oder den Gewässerdirektionen, bereitgestellt werden, sind die erforderlichen Werte an den kreuzenden Stellen zu interpolieren.</p>
<b>6.7.2</b>	<p><b>Topographische Geländeaufnahme nach Verfüllung des Rohrgrabens</b></p> <p>Nach Verfüllung des Rohrgrabens sind die Geländehöhen oberhalb der Rohrachse zu bestimmen.</p> <p>Des Weiteren ist die topographische Geländeaufnahme zur Planung von POL-Anlagen (Pos. 6.3) um die baulichen Veränderungen der Pipelinebaumaßnahme fortzuführen. Liegt noch keine topographische Geländeaufnahme vor, ist ein Komplettaufmaß der Geländeoberfläche durchzuführen und um die unterirdischen Pipelineobjekte gemäß Pos. 6.7.1 zu ergänzen.</p> <p>Die topographische Geländeaufnahme ist im Regelfall in einem Streifen von 10m beidseitig der Pipelineachse vorzunehmen und jeweils 50m über die Enden hinaus durchzuführen. Im Bereich von Waldschneisen ist der Aufnahmestreifen jedoch bis zum Waldrand zu erweitern. Bei Kreuzungen der Pipeline mit Verkehrswegen oder Gewässern ist der Aufnahmebereich auf 20m beidseitig der Pipelineachse auszudehnen.</p> <p>Aufnahme der Sohlen und Randbereiche aller kreuzenden und parallel verlaufenden Fließgewässer.</p>
<b>6.8</b>	<p><b>Bestandsdaten</b></p> <p>Die Ergebnisse der Bestandsdatenerfassung nach Pos. 6.7.1 und 6.7.2 sind gemäß den Vorgaben der BFR Vermessung sowie des FIS POL aufzubereiten.</p> <p>Die Bestandsdaten sind digital zu übergeben. Datenstruktur und Datenformat sind vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p>
<b>6.9</b>	<p><b>Bestandspläne</b></p> <p>Für die Bestandslinienführungspläne im Maßstab 1:1.000 und Bestandslängsschnitte im Maßstab 1:1000/1:100 (Lage-/Höhenmaßstab) ist grundsätzlich das Papierformat DIN A0 zu verwenden.</p> <p>Es sind die Zeichensymbole des Signaturenkatalogs der gültigen Baufachlichen Richtlinien Vermessung zu verwenden. Sollte in den BFR für einen topographischen Gegenstand kein Symbol vorgesehen sein, wird vom Auftraggeber eine Festlegung getroffen.</p> <p>Die Darstellung von Auszügen des Liegenschaftskatasters ist nach den amtli-</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p>chen Zeichenvorschriften zu gestalten.</p> <p>Die Darstellung der Topographie ist entsprechend dem Aufnahmestreifen und jeweils 50 Meter über die Enden hinaus vorzunehmen. Darzustellen sind z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- aufgenommenen Leitungsverlauf mit horizontalen Längenangaben (Stationierung) und wahren Längenangaben (Kilometrierung)</li><li>- Schutzstreifen</li><li>- Schieberschächte einschließlich Topographie der Areale</li><li>- KKS-Messstelle und Markierungspfähle</li><li>- alle kreuzenden Leitungen und Drainagen<sup>2</sup></li><li>- Drainagegebiete (gerastert)</li><li>- Gemarkungsnamen</li><li>- Verkehrswege im Bereich der Kreuzung mit der Pipeline einschließlich der Befestigungsart</li><li>- Höhenangaben in gewünschtem Umfang (Rohrscheitel und darüber liegendes Gelände)</li><li>- Hinweis auf Anschlussblätter</li><li>- Landesgrenzen</li><li>- Kreisgrenzen</li><li>- Gemeindegrenzen</li><li>- Gemarkungsgrenzen</li><li>- Schutzgebietsgrenzen</li><li>- Flurstücke mit vorhandenen Bauwerken und Flurstücksnummer, auch bei Bahn-, Straßen-, Weg-, Gewässerflurstücken usw.</li><li>- Klassifizierte Straßen mit Angabe der jeweiligen Fahrtrichtungen und der Straßenbezeichnung</li><li>- Wald- und Feldwege sowie Pfade</li><li>- Flüsse, Bäche, Gräben, sowie alle künstlichen Wasserläufe mit Angabe der Fließrichtung und der Einteilung entsprechend der Gewässerordnung im jeweiligen Bereich</li><li>- Eisenbahnlinien mit allen Gleisen und Angabe der Hauptstrecke</li><li>- Darstellung der Waldgebiete nach Waldarten so, dass Waldgrenzen erkennbar sind</li><li>- Pipeline mit entsprechendem Schutzstreifen und dazugehörigen Bauwerken, einschl. Pipelinekilometrierung in vorgegebenen Abstand. Bei den Schachtbauwerken ist die Kilometrierung auf die Schachtmitte, Schieberachse, zu beziehen.</li><li>- sichtbare Kreuzungen und Parallelführungen von Fremdleitungen mit Bezeichnung</li><li>- Merksteine und Markierungssteine im Bereich von 20 m im Aufnahmebereich</li><li>- Bildstöcke, Feldkreuze, Wegkreuze, Natur- und Kulturdenkmale im Aufnah-</li></ul>

---

<sup>2</sup> Überkreuzende Leitungen sind gemäß den Angaben der Leitungsbetreiber zu übernehmen, wenn diese durch die Baumaßnahmen nicht freigelegt werden

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p>mebereich</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beschriftungsfeld bzw. Planstempel nach Vorgabe des Auftraggebers</li></ul> <p>sonstige Angaben, soweit erforderlich, nach Angabe des Auftraggebers.</p>
<b>6.9.4</b>	<p><b>Lagepläne der Schachtareale</b></p> <p>Ausarbeiten von Lageplänen der Schachtareale im Maßstab 1:50 mit allen Einrichtungen. Höhenangaben des Geländes aus topographischer Aufnahme</p>
<b>6.9.5 bis 6.9.8</b>	<p><b>Kreuzungspläne</b></p> <p>Das Herstellen von Schnitten im Bereich der Kreuzungen mit Verkehrswegen erfolgt im Regelfall im Maßstab 1:1000/1:100 (Lage-/Höhenmaßstab). Abweichungen von den Standardmaßstäben sind gesondert anzugeben. Der Geländeverlauf wird ggf. durch Messung ermittelt.</p> <p>Optional können für den Bereich der Schnitte jeweils auch Lagepläne im Maßstab 1:250 zu gefertigt werden.</p>
<b>6.10</b>	<p><b>Grenzwiederherstellung</b></p> <p>Wiederbestimmung und Abmarkung aller fehlenden Vermessungs- und Grenzzeichen des Liegenschaftskatasters in den vom Bau der Pipeline betroffenen Gebieten entlang der Trasse (ohne Zufahrtswege). Sämtliche Messungen und Abmarkungsbefunde sind in Fortführungsrissen festzuhalten. Die Leistungen sind so auszuführen, dass sie der Form und Sache nach zur Übernahme ins Liegenschaftskataster geeignet sind.</p> <p>Die Benachrichtigung der betroffenen Grundstückseigentümer obliegt dem Auftragnehmer.</p> <p>Der Beginn der Arbeiten ist mit der Bauleitung und dem Projektleiter abzustimmen.</p> <p>Erforderliche Grenzwiederherstellungen an den Zufahrtswegen zur Pipelinetrasse und an weiter entfernt liegenden Lagerstätten. Die wiederherzustellenden Punkte müssen dem Auftragnehmer einzeln benannt werden.</p> <p>Die Grenzwiederherstellung muss nach landesrechtlichen Vorschriften erfolgen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>7</b>	<b>Boden- und Grundwasserschutz (BoGwS)</b>
<b>7.1</b>	<b>Grundwassermessstellen (GWMS)</b> <p>Zur Erfassung der Rohroberkante (ROK) des Peilrohres ist die Abdeckung des Peilrohres zu entfernen. Die Höhenbestimmung der ROK ist per Nivellement durchzuführen und die Ergebnisse auf mm anzugeben.</p> <p>Anfallender Zeitaufwand zum Öffnen, ggf. zum Freilegen der Grundwassermessstellen (auch verschraubter GWMS) ist in den Einheitspreisen enthalten und wird nicht gesondert vergütet.</p> <p>Die Abgabe erfolgt im ISYBAU-Austauschformat Typ GW als ASCII-Datei.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezeichnung der Messstelle</li><li>• Rechtswert Standort</li><li>• Hochwert Standort</li><li>• Lagegenauigkeitsstufe</li><li>• Höhe ROK (Rohroberkante Peilrohr)</li><li>• Höhe GOK</li></ul> <p>Für die GWMS ist eine Einmessungsskizze gemäß Anlage [...] anzufertigen.</p>
<b>7.2</b>	<b>Digitale Aufbereitung</b> <p>Die Digitale Aufbereitung gemäß BFR Vermessung ist in Pos. 4 enthalten.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>8</b>	<b>Erfassung von Hausanschlüssen</b>
<b>8.1</b>	<b>Aufnahme von Hausanschlüssen</b> <p>Einmessen der Hausanschlüsse (nach Lage und Höhe) für die Bereiche Schmutzwasser, Frischwasser, Fernwärme, Gas, Fernmeldeanlagen, Elektrotechnik und POL (siehe Kataloge zur Liegenschaftsbestandsdokumentation).</p> <p>Kabel gleicher Fachbedeutung, deren Abstand untereinander weniger 15 cm beträgt, sind als Kabelstrang zu erfassen. Im digitalen Datenbestand ist der Kabelstrang als Übergabepunkt zu definieren und mit einem Text (Anzahl der einzelnen Medien) zu bezeichnen.</p> <p>Abzurechnen ist ein Kabelstrang als ein Übergabepunkt / Hausanschluss.</p> <p>Für Abrechnungszwecke ist eine Tabelle anzufertigen, in der, sortiert nach der Gebäudenummer, die Art und die Anzahl der Hausanschlüsse aufgelistet werden.</p> <p>Anfallender Zeitaufwand zur Beschaffung von Schlüsseln für die Kellerräume ist in den Einheitspreisen enthalten und wird nicht gesondert vergütet. Für nicht unterkellerte oder nicht begehbare Gebäude sind die vom TV - Untersucher georteten und markierten Schmutzwasserhausanschlüsse einzumessen.</p>
<b>8.2</b>	<b>Digitale Aufbereitung von Hausanschlüssen</b> <p>Die Digitale Aufbereitung der vermessungstechnisch erfassten Hausanschlüsse (Pos. 8.1) erfolgt gemäß den Vorgaben der Systemkataloge der BFR Vermessung</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
------	--------------------------

**9**

## **Weitere Medien**

**– in Bearbeitung –**

Die Leistungspositionen für die vermessungstechnische Erfassung weiterer Medien sollen parallel zur Entwicklung des LISA Datenmodells definiert werden.

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>10</b>	<b>Sonstige Leistungen</b>
<b>10.1</b>	<b>Aufbereitung vorhandener Bestandsdaten</b> <p>Vorhandene Bestandsdaten sind vor der Aufbereitung für die Übernahme in die Liegenschaftsbestandsdokumentation gemäß BFR Vermessung, Abschnitt 2.3 zu bewerten.</p> <p>Die Aufbereitung vorhandener Bestandsdaten schließt ggf. eine Überführung des Raumbezugs in die liegenschaftseinheitlichen Bezugssysteme ein.</p> <p>Eine Aufbereitung der digitalen Bestandsdaten für die Liegenschaftsbestandsdokumentation ist gemäß den Vorgaben der Systemkataloge der BFR Vermessung vorzunehmen.</p> <p>Datenmodell und Datenformat zur Übergabe der Ergebnisse sind vorab mit dem Auftraggeber festzulegen.</p> <p>Veränderungen in der Liegenschaft werden vom AN gem. Pos. 3 aufgenommen und durch Ändern, Löschen bzw. Hinzufügen in den Gesamtdatenbestand eingepflegt.</p> <p>Gelöschte und veränderte Objekte sind durch den AN in einem analogen Planwerk oder in einem separaten Datenbestand zu dokumentieren und dem AG zu übergeben.</p> <p>Digitale Aufbereitung wird nach Fläche (&gt; 1ha), Länge (lineare Objekte) oder Punkten abgerechnet.</p>
<b>10.1.1</b>	<b>Digitalisierung analoger Pläne</b> <p>Überführung analoger Bestandspläne in digitale Bestandsdaten in der Datenstruktur der Liegenschaftsbestandsdokumentation und kartographische Aufbereitung (z.B. Textfreistellung, Signaturausrichtung) für die Liegenschaftsbestandsdokumentation gemäß den Systemkatalogen der BFR Vermessung.</p>
<b>10.1.2</b>	<b>Konstruktion aus analogen Plänen</b> <p>Konstruktion der Geometrie auf der Basis vorhandener Zahlennachweise wie z. B. bemaßter Bestandspläne oder Feldrisse und kartographische Aufarbeitung (z.B. Textfreistellung, Signaturausrichtung) für die Liegenschaftsbestandsdokumentation gemäß den Systemkatalogen der BFR Vermessung.</p>
<b>10.1.3</b>	<b>Übernahme digitaler Datenbestände</b> <p>Herstellung einer Datenstruktur gemäß BFR Vermessung Anhang B Objektbildungskatalog und kartografische Aufarbeitung (z.B. Textfreistellung, Signaturausrichtung) gemäß Anhang C Signaturenkatalogs.</p>
<b>10.2</b>	<b>Prüfung vorhandener Bestandsdaten – in Bearbeitung -</b>
<b>10.3</b>	<b>Feldvergleich</b> <p>Vergleich der Örtlichkeit mit den Nachweisen der Liegenschaftsbestandsdokumentation. Die Veränderungen sind in Plänen eindeutig zu markieren.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
10.4	<p><b>Anfertigen analoger Pläne (Eventualposition)</b></p> <p>Analoge Pläne sind im Bedarfsfall zu liefern. Die Planmaßstäbe sowie die Planinhalte sind mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Bestandspläne sind im Regelfall in den Maßstäben 1:100 bis 1:1000 anzufertigen.</p> <p>Die Maßstäbe von Übersichtsplänen sind an die Größe der Liegenschaft oder die Aufgabenstellung anzupassen.</p> <p>Der grafischen Ausgestaltung der analogen Pläne sind die Systemkataloge zur Liegenschaftsbestandsdokumentation zugrunde zu legen.</p>
10.5	<p><b>Teilnahme an Besprechungen</b></p> <p>Teilnahmen an Besprechungen (darin enthalten sind An- und Abfahrten) sind vorab mit dem AG abzustimmen. Als Teilnahmenachweis an Besprechungen gilt ein Besprechungsprotokoll mit Teilnehmerliste.</p>
10.6	<p><b>Einsatzpauschale pro Messeinsatz</b></p> <p>Darin enthalten sind: An- und Abfahrten zu den Einsatzorten je einmal pro Mess-tag. Über jeden Messeinsatz ist ein Protokoll, mit den Angaben Datum, Truppführer und Tätigkeitsbeschreibung zu führen.</p>
10.7	<p><b>Bezugssystemwechsel</b></p> <p>In Abstimmung mit der zuständigen Leitstelle Vermessung sind nachfolgende Leistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Festlegung des Transformationsverfahrens</li><li>• Beschaffung des Datenauszeuges aus der digitalen Liegenschaftsbestandsdokumentation (nur ganze Liegenschaften)</li><li>• Durchführung und Kontrolle der Transformation</li></ul>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>11.</b>	<b>Planungsbegleitende Vermessung (HOAI Anlage 1, Abschnitt 1.4)</b> <p>Die Leistungen der Planungsbegleitenden Vermessung werden für die Planung und den Entwurf von Gebäuden, Ingenieurbauwerken, Verkehrsanlagen sowie Flächenplanungen erbracht. Sie orientieren sich an dem Leistungsbild der Planungsbegleitenden Vermessung gemäß HOAI, Anlage 1, Abschnitt 1.4.4.</p> <p>Datenmodell und Datenformat zur Übergabe der Ergebnisse aus der Planungsbegleitenden Vermessung sind vorab mit dem Auftraggeber festzulegen.</p>
<b>11.1</b>	<b>Grundlagenermittlung (projektbezogen)</b> <p>Grundlagen für die Ausführung von Vermessungsleistungen zur Planung und Ausführung von Baumaßnahmen sind grundsätzlich gemäß den Vorgaben der Pos. 1 auszuführen. Besondere projektbezogene Grundlagen, die zusätzlich zu den Angaben der Pos. 1 erforderlich sind, sind mit dem Auftraggeber vorab abzustimmen.</p>
<b>11.2</b>	<b>Geodätischer Raumbezug</b> <p>Festpunktfelder zur projektbezogenen Herstellung eines Raumbezugs für Vermessungsleistungen bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen sind gemäß den Vorgaben der Pos. 2 auszuführen. Ebenso ist das Leistungsbild der Planungsbegleitenden Vermessung (HOAI, Anlage 1, Abschnitt 1.4.4) den Leistungen zu Grunde zu legen.</p> <p>Im Bedarfsfall sind höhere, projektbezogene Genauigkeiten als in den Regelungen der BFR Verm einzuhalten. Diese sind vor Ausführung der Vermessungsleistungen mit dem Auftraggeber abzustimmen. Grundsätzlich ist dabei eine zwangsfreie Lagerung dieser Festpunkte auf die vorhandenen Festpunktfelder (LAP, LHP oder Festpunkte der Vermessungsverwaltungen) vorzunehmen.</p> <p>Entsprechend den Anforderungen durch die Baumaßnahme kann von den Vorgaben für die Vermarkung gemäß Pos. 2 abgewichen werden.</p>
<b>11.3</b>	<b>Vermessungstechnische Planungsgrundlagen</b> <p>Die projektbezogene Objektvermessung umfasst temporäre, für das Bauprojekt notwendige Ergänzungen der Liegenschaftsbestandsdokumentation. Diese Ergänzungen werden nur im Bedarfsfall nach Abschluss der Baumaßnahme in die Liegenschaftsbestandsdokumentation übernommen. Die Grenzen des aufzunehmenden Gebietes sind durch den Auftraggeber vorgegeben.</p> <p>Die Aktualisierung und Erstellung der Liegenschaftsbestandsdokumentation ist gemäß Pos. 3 auszuführen.</p> <p>Der Umfang der Geländeaufnahme (Objektvermessung) ergibt sich aus beiliegender projektbezogener Objektartenliste der Liegenschaftsbestandsdokumentation (Anlage [...]).</p> <p>Der Datenbestand der Ergänzung der Liegenschaftsbestandsdokumentation ist grundsätzlich nach den Systemkatalogen der BFR Vermessung zu erzeugen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
11.4	<p><b>Digitale Aufbereitung Oberirdischer Bestand</b></p> <p>Die für die Erstellung der Vermessungstechnischen Planungsgrundlagen gemäß Pos. 11.3 erzeugten Messdaten des Oberirdischen Bestands sind grundsätzlich nach den Vorgaben der Systemkataloge zu den BFR Vermessung digital aufzubereiten, so dass diese spätestens nach Abschluss der Baumaßnahme zur Fortführung in die Liegenschaftsbestandsdokumentation übernommen werden können.</p> <p>Abweichende Regelungen hinsichtlich des Datenformats, der Inhalte sowie der Strukturierung sind vor der Auftragsvergabe mit dem AG abzustimmen.</p>
11.5	<p><b>Digitale Aufbereitung Unterirdischer Bestand</b></p> <p>Neben den Ergebnissen der vermessungstechnischen Erfassung gemäß Pos. 11.3 können Ergebnisse von Ortungsverfahren und auch vorhandener analoger Bestandspläne mittels Konstruktion oder Digitalisierung in die digitale Aufbereitung des unterirdischen Bestands einfließen.</p> <p>Grundsätzlich sind Struktur und Inhalte der Systemkataloge den BFR Vermessung bei der digitalen Aufbereitung des unterirdischen Bestands anzuwenden. Abweichende Anforderungen sind mit dem AG vor der Auftragsvergabe abzustimmen.</p>
11.6	<p><b>Erstellen analoger Pläne</b></p> <p>Zusätzlich zu den digital aufbereiteten vermessungstechnischen Planungsgrundlagen kann bei Bedarf seitens des AG die Erstellung analoger Pläne für Planungszwecke beauftragt werden. Dazu sind grundsätzlich die Vorgaben der BFR Vermessung (Signaturenkatalog) zu beachten.</p> <p>Inhalte, Signaturen, Blattsnitte und Formate sind vor der Auftragsvergabe mit dem AG abzustimmen.</p>
11.7, 11.8, 11.9	<p><b>Geländeschnitte</b></p> <p>Das Erstellen von Geländeschnitten umfasst entsprechend der bereits vorhandenen topographischen Grundlagen das Areal der Baumaßnahme. Die Erstellung der Geländeschnitte basiert auf dem Anlegen und Berechnen des digitalen Geländemodells. Bei der örtlichen Aufnahme der Geländetopographie sind insbesondere Bruchkanten bei einer Regelrasterweite von 10m zu erfassen. Geländeschnitte umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die topographische Geländeaufnahme zum Berechnen von Längs- und Querprofilen (Pos. 11.7) sowie</li><li>• das Ermitteln und Darstellen von Längs- und Querprofilen (Pos. 11.8)</li></ul> <p>oder alternativ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• das Ermitteln und Darstellen von Längs- und Querprofilen aus vorhandenen digitalen topographischen Geländeaufnahmen (Pos. 11.9). Die Verwendbarkeit der vorhandenen Daten ist vorab durch den AG zu prüfen.</li></ul>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>11.10</b>	<b>Zusätzliche Pläne zum Genehmigungsverfahren</b>  Sofern für Genehmigungsverfahren zusätzliche Pläne erforderlich sind, werden diese auf der Grundlage von Auszügen aus der Liegenschaftsbestandsdokumentation oder aktuellen Auszügen aus den Nachweisen des Liegenschaftskatasters erstellt. Die länderspezifischen Rahmenbedingungen für die jeweiligen Genehmigungsverfahren sind dabei zu beachten.
<b>11.10.1</b>	<b>Lageplan zum Bauantrag (länderspezifisch)</b>  Das Ausarbeiten eines Lageplans (zeichnerischer und ggf. schriftlicher Teil) ist entsprechend den rechtlichen Bedingungen für behördliche Genehmigungsverfahren durchzuführen.
<b>11.10.2, 11.10.3, 11.10.4</b>	<b>Weitere Pläne zum Genehmigungsverfahren (Eventualposition)</b>  Entsprechend den Gegebenheiten der Baumaßnahme und den Anforderungen des Genehmigungsverfahrens sind in Absprache mit dem AG zusätzliche Pläne, wie z.B. Übersichtsplan zur Baumaßnahme (Pos. 11.10.2), Abstandsflächenplan (Pos. 11.10.2) oder sonstige Pläne (Pos. 11.10.4) in digitaler oder analoger Form zu erstellen.

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>12</b>	<b>Bauvermessung (HOAI Anlage 1, Abschnitt 1.4)</b> <p>Die Leistungen der Bauvermessung können Vermessungsleistungen für den Bau und die anschließende Bestandsdokumentation von Gebäuden, Ingenieurbauwerken, Verkehrsanlagen sowie Flächenplanungen umfassen. Sie orientieren sich an dem Leistungsbild der Bauvermessung gemäß HOAI, Anlage 1, Abschnitt 1.4.7.</p>
<b>12.1</b>	<b>Baugeometrische Beratung</b> <p>Die zu erbringenden Leistungen der Baugeometrischen Beratung umfassen im Wesentlichen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Beraten bei der Planung, insbesondere im Hinblick auf die erforderlichen Genauigkeiten</li><li>• Erstellen eines konzeptionellen Messprogramms</li><li>• Festlegen eines für alle Beteiligten verbindlichen Maß-, Bezugs- und Benennungssystems</li><li>• Erstellen von Messprogrammen für Bewegungs- und Deformationsmessungen einschließlich Vorgaben für die Baustelleneinrichtung</li></ul> <p>Die im Einzelnen zu erbringenden Teilleistungen sind mit dem AG abzustimmen.</p>
<b>12.2</b>	<b>Absteckungsunterlagen</b> <p>Die Leistungen umfassen die zur Übertragung eines Bauprojektes in die Örtlichkeit notwendigen Vorarbeiten. Sie umfassen im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Berechnen der Absteckelemente der bauwerksbestimmenden Hauptpunkte auf Basis der endgültigen Planung</li><li>• Erstellen der Absteckungsunterlagen und</li><li>• vermessungstechnische Vorbereitung der Absteckung.</li></ul> <p>Sie setzen u.a. die Prüfung der Planungsunterlagen auf Plausibilität und Fehlerfreiheit voraus. Ebenso ist bei Absteckungsmaßen mit Bezug auf die Liegenschafts- bzw. Flurstücksgrenzen zu prüfen, ob eine amtliche Grenzfeststellung vorangegangen ist.</p> <p>Das Bezugssystem für die Absteckungen ist in aller Regel ein frei gelagertes, örtliches Lagefestpunktfeld.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
12.3, 12.4, 12.5	<p><b>Absteckung</b></p> <p>Die Leistungen umfassen die zur eindeutigen Übertragung projektierter Baugometrie notwendigen vermessungstechnischen Leistungen. Sie gliedern sich nach den Bauphasen in:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Absteckung des Bauvorhabens für den Erdaushub (Pos. 12.3)</li><li>• Übertragen der Projektgeometrie in die Örtlichkeit, u. a. Achsangaben für die Bauausführung (Pos. 12.4)</li><li>• Absteckungen unter Berücksichtigung von belastungs- und fertigungstechnischen Verformungen (Pos. 12.5)</li></ul> <p>Die Genauigkeit der abzusteckenden Punkte ist an den Vorgaben der Baugometrie und der Bauphase auszurichten.</p> <p>Die Vermarkung der abgesteckten Punkte soll eine eindeutige Ausführung des Bauprozesses nach den Planungen ermöglichen. Die Vermarkungsart ist an die Aufgabenstellung sowie die Örtlichkeit anzupassen. Die Vermarkungen sind vor Beschädigungen zu schützen.</p> <p>Neben der Lageabsteckung sind Höhenangaben zu machen.</p> <p>Die Absteckungen, einschließlich der Lage- und Höhenfestpunkte, sind zu dokumentieren (siehe u. a. DIN 18710-3) und neben dem AG an das bauausführende Unternehmen zu übergeben.</p>
12.6, 12.7	<p><b>Weitere Bauausführungsvermessungen</b></p> <p>Diese Leistungen beinhalten im Wesentlichen die Übertragung eines übergeordneten Bezugssystems ins Innere des Gebäudes / Bauwerks für alle am Bau Beteiligten. Dazu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Messungen zur Verdichtung des Lage- und Höhenfestpunktfeldes (Pos. 12.6) sowie</li><li>• die baubegleitende Absteckung von weiteren geometriestimmenden Bauwerkspunkten (Pos. 12.7)</li></ul> <p>Die Absteckung weiterer geometriestimmender Bauwerkspunkte ist im Einzelnen in den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen der VOB/C geregelt. Die hier beschriebenen Leistungen umfassen die Leistungen des Auftraggebers und sind, sofern sie als Auftragnehmerleistungen definiert sind, zu Kontrollzwecken während des Bauprozesses durchzuführen. Im Einzelnen umfassen die Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Übertragung von Gebäudeachsen auf Geschossdecken</li><li>• das Festlegen und Bestimmen von Höhenmarken auf den Geschossen</li><li>• die Angabe von Meterrissen für den Innenausbau</li><li>• die Angabe eines Ausbaurasters auf der Unterseite von Geschossdecken</li></ul> <p>Art und Umfang der Einzelleistungen sind vorab mit dem AG abzustimmen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
12.8	<p><b>Vermessungstechnische Überwachung der Bauausführung</b></p> <p>Diese Leistungen umfassen die auftraggeberseitigen vermessungstechnischen Leistungen zur Kontrolle des Bauprozesses. Die Haftung des Bauunternehmens und dessen Verpflichtung zur Erbringung der üblichen vermessungstechnischen Nebenleistungen nach DIN 18 299 (VOB/C) werden durch diese Leistung in keiner Weise eingeschränkt.</p> <p>Im Einzelnen beinhalten die Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Messungen zur Überprüfung von Fest- und Achspunkten</li><li>• Prüfen der Maßgenauigkeit von Fertigteilen</li><li>• Messungen zur Erfassung von Bewegungen und Deformationen des zu erstellenden Objekts an konstruktiv bedeutsamen Punkten</li><li>• Kontrollieren der Bauausführung durch stichprobenartige Messungen an Schalungen und entstehenden Bauteilen</li><li>• Aufmaß von Bauleistungen</li><li>• Prüfen von Mengenermittlungen</li></ul> <p>Die hier beschriebenen Leistungen schließen das Anfertigen von Messprotokollen sowie die sachgerechte Dokumentation der Ergebnisse ein.</p>
12.9	<p><b>Fortlaufende Bestandserfassung während der Bauausführung als Grundlage für die Liegenschafts- und Gebäudebestandsdokumentation</b></p> <p>Die zum Aufbau und der Fortführung von Liegenschafts- oder Baubestandsdokumentation notwendigen vermessungstechnischen Leistungen sind entsprechend der Zugänglichkeit und der späteren Sichtbarkeit der jeweiligen Objekte während oder nach Abschluss der Bauphase zu erbringen. Die Vorgaben der Baufachlichen Richtlinien Vermessung sind zu beachten.</p> <p>Ist für den Bereich der Baumaßnahme noch keine digitale Liegenschaftsbestandsdokumentation vorhanden, ist eine vollständige Neuerstellung anzustreben.</p> <p>Der Umfang der zu dokumentierenden Objekte wird durch den Auftraggeber festgelegt. Die Grenzen des aufzunehmenden Gebietes werden durch den Auftraggeber vorgegeben.</p>
12.10	<p><b>Digitale Aufbereitung des oberirdischen Bestands</b></p> <p>Auf der Grundlage der Messergebnisse aus Pos. 12.9 ist eine digitale Liegenschaftsbestandsdokumentation für den Bereich der Baumaßnahme zu erstellen bzw. fortzuführen. Dazu sind die Messergebnisse für Objekte des oberirdischen Bestands gemäß den Vorgaben der Systemkataloge zu den BFR Vermessung digital aufzubereiten.</p> <p>Die Aktualisierung und Erstellung der Liegenschaftsbestandsdokumentation ist gemäß Pos. 3 auszuführen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
12.11	<p><b>Digitale Aufbereitung des unterirdischen Bestands</b></p> <p>Auf der Grundlage der Messergebnisse aus Pos. 12.9 ist eine digitale Liegenschaftsbestandsdokumentation für den Bereich der Baumaßnahme neu zu erstellen. Dazu sind die Messergebnisse für Objekte des oberirdischen Bestands gemäß den Vorgaben der Systemkataloge zu den BFR Vermessung digital aufzubereiten.</p> <p>Neben den Ergebnissen der vermessungstechnischen Erfassung aus Pos. 12.9 können relevante Informationen aus den Bauübergabeunterlagen, Ergebnisse von Ortungsverfahren und auch weiterer vorhandener analoger Bestandspläne mittels Konstruktion oder Digitalisierung in die digitale Aufbereitung des unterirdischen Bestands einfließen.</p> <p>Grundsätzlich sind Struktur und Inhalte der Systemkataloge den BFR Vermessung bei der digitalen Aufbereitung des unterirdischen Bestands anzuwenden.</p> <p>Zusätzlich zu berücksichtigenden Informationen und ggf. abweichende Anforderungen zu den BFR Vermessung sind mit dem AG vor der Auftragsvergabe abzustimmen.</p>
12.12	<p><b>Fortlaufende Bestandserfassung während der Bauausführung für eine bauprojektbezogene Gebäudebestandsdokumentation</b></p> <p>Die zum Aufbau und der Fortführung einer Gebäudebestandsdokumentation des Bauprojektes notwendigen vermessungstechnischen Leistungen sind entsprechend der Zugänglichkeit und der späteren Sichtbarkeit der jeweiligen Objekte während oder nach Abschluss der Bauphase zu erbringen. Die Vorgaben der Baufachlichen Richtlinien Gebäudebestandsdokumentation sind zu beachten.</p> <p>Ist für den Bereich der Baumaßnahme noch keine digitale Gebäudebestandsdokumentation vorhanden, ist eine vollständige Neuerstellung anzustreben.</p> <p>Der Umfang der zu dokumentierenden Objekte wird durch den Auftraggeber festgelegt. Die Grenzen des aufzunehmenden Gebietes werden durch den Auftraggeber vorgegeben.</p>
12.13	<p><b>Digitale Aufbereitung der Daten der Gebäudebestandsdokumentation</b></p> <p>Die Ergebnisse der Messungen zur Erstellung einer bauprojektbezogenen Gebäudebestandsdokumentation (Pos. 12.12) sind gemäß den Vorgaben der Baufachlichen Richtlinien Gebäudebestandsdokumentation digital aufzubereiten.</p> <p>Zusätzlich zu den Messungsergebnissen sind bei Bedarf weitere bestandsrelevante Informationen, z.B. aus Unterlagen der Bauübergabe, in die digitale Aufbereitung der Daten der Gebäudebestandsdokumentation einzubeziehen. Art und Umfang zusätzlicher Informationen werden durch den Auftraggeber vorgegeben.</p>
12.14	<p><b>Erstellen von Baustellenbestandsplänen während der Bauausführung (Eventualposition)</b></p> <p>Optional kann das Erstellen von Baustellenbestandsplänen während der Bauausführung beauftragt werden. Diese beinhalten den vorhandenen Baubestand des Bauprojektes zum Zeitpunkt der Erbringung der vermessungstechnischen Leistungen. Sie dienen u.a. der Baufortschrittsdokumentation.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
13	<p><b>Vermessungstechnische Leistungen für Bauwerksbeobachtungen</b></p> <p>Diese Leistungen beinhalten die vermessungstechnischen Leistungen zur Beweissicherung sowie zum Aufdecken des Deformationsverhaltens von Bauwerken und Gebäude während und nach dem Bauprozess. Im Wesentlichen umfassen diese die Messung, Analyse und Dokumentation von Deformationsprozessen am Baukörper.</p> <p>Zur Auswahl der Anordnung von Beobachtungspunkten am Bauobjekt, der Festlegung der einzuhaltenden Unsicherheiten sowie der Wahl des Beobachtungsturnus sind weitere am Bauprozess beteiligte Fachdisziplinen, wie z.B. Statiker und/oder Grund- und Bodenmechaniker zur Abstimmung hinzuzuziehen.</p> <p>Für die zu erbringenden Leistungen ist ein Messprogramm zu erstellen und mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Die Regelungen der DIN 18710-4 Ingenieurvermessung – Teil 4: Überwachung sind zu beachten.</p> <p>Die Leistungen umfassen im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Setzungsbeobachtungen an Bauwerken und Gebäuden (Pos. 13.1)</li><li>• Messungen zur Aufdeckung von Lagedeformationen an Bauwerken und Gebäuden (Pos. 13.2)</li><li>• Messungen zur Aufdeckung von Neigungsänderungen an Bauwerken und Gebäuden (Pos. 13.3)</li></ul> <p>Alle Teilleistungen schließen die sachgerechte Analyse und Dokumentation des Deformationsverhaltens ein.</p>