

## Teil B Langtexte und Erläuterungen zu Teil A

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>1.</b>	<b>Grundlagen</b>
<b>1.1</b>	<b>Grundlagenermittlung</b> Klären der Aufgabenstellung  Einholen von Informationen und Beschaffen von Unterlagen über die Örtlichkeit / Liegenschaft.  Sichtung, Bewertung und Erhebung von vermessungstechnischen, liegenschaftsbezogenen Bestandsunterlagen von der zuständigen Leitstelle LISA/Vermessung <sup>1</sup> sowie von der zuständigen Vermessungsverwaltung inkl. der verfügbaren amtlichen Anschlusspunkte (Lage und Höhe).  Planung und Organisation des Messeinsatzes, Messvorbereitung vor Ort wie z. B. Sicherheitseinweisung, Beschaffung von Sonderausweisen.  Der geschätzte Leistungsumfang zur Grundlagenermittlung ist anzugeben.
<b>1.2</b>	<b>Auszüge aus amtlichen Nachweisen</b>  In Absprache mit dem AG sind Auszüge aus den aktuellen amtlichen Nachweisen der Vermessungsverwaltung zu beschaffen. Die entstehenden Kosten werden dem AN gegen Nachweis erstattet. Dem Gebührenbescheid sind alle bestellten Unterlagen, sofern vorhanden, auch in digitaler Form, beizufügen. Das Datenformat für die digitalen Nachweise ist mit dem AG abzustimmen.
<b>1.2.1</b>	<b>Lage-/Höhenfestpunktfelder</b>  Soweit erforderlich, sind in Absprache mit dem AG aktuelle Auszüge aus den Festpunktfeldnachweisen der Vermessungsverwaltungen, z. B. AFIS, zu beschaffen.
<b>1.2.2</b>	<b>Liegenschaftskataster</b>  In Absprache mit dem AG sind bei Bedarf aktuelle Auszüge aus dem Liegenschaftskataster zu beschaffen. Das Datenformat und der Umfang der Daten sind mit dem AG gemäß den dv-technischen Rahmenbedingungen und dem Anwendungszweck abzustimmen.
<b>1.2.3</b>	<b>Nachweise der Geotopographie</b>  Topographische Karten, Orthophotos, digitale Geländemodelle etc. der Vermessungsverwaltungen sind in Abstimmung mit dem AG im Bedarfsfall im Vektordaten- oder auch im Rasterdatenformat zu beschaffen und gegen Nachweis abzurechnen.

---

<sup>1</sup> Aufgrund unterschiedlicher Organisationsstrukturen der BV der Länder wird die Liegenschaftsbestandsdokumentation entweder in der Leitstelle LISA oder in der Leitstelle Vermessung geführt.

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

<b>Pos.</b>	<b>Langtext und Erläuterung</b>
<b>1.2.4</b>	<b>Sonstige amtliche Nachweise</b> Projektbezogene Beschaffung Nachweise über amtliche Festlegungen, z. B. Schutzgebiete, Flächennutzungs- und Bebauungspläne.
<b>1.3</b>	<b>Ortsbesichtigung</b> Erkundung des Messgebietes und in Augenscheinnahme des/der Messobjekte/s.
<b>1.4</b>	<b>Einholung von Genehmigungen</b> Für eine ordnungsgemäße Ausführung von Vermessungsleistungen insbesondere in sicherheitskritischen Bereichen sind in Zusammenarbeit mit dem AG durch den AN nachfolgende Genehmigungen einzuholen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Betreten von Grundstücken (1.4.1)</li><li>• Betreten von Bauwerken und Gebäuden (1.4.2)</li><li>• anordnungsbedürftige Verkehrssicherungsmaßnahmen (1.4.3)</li><li>• Messgenehmigung für sicherheitskritische Bereiche (1.4.4)</li><li>• Fotografieren bzw. Anwendung bildgebender Messverfahren (1.4.5), z. B. Terrestrisches Laserscanning, terrestrische und luftfahrzeuggetragene photogrammetrische Messverfahren</li><li>• weitere einzuholende Genehmigungen (1.4.6), der Leistungsumfang ist ggf. gesondert zu beschreiben</li></ul>
<b>1.5</b>	<b>Baugeometrische Beratung</b> Insbesondere für Vermessungstechnische Leistungen im Zusammenhang mit Bauprojekten können Leistungen der Baugeometrischen Beratung vor der baubegleitenden Vermessung beauftragt werden. Der Umfang der Baugeometrischen Beratungsleistungen ist zwischen AG und AN abzustimmen.
<b>1.5.1</b>	<b>Ermitteln des Leistungsumfangs</b> Festlegung des Umfangs vermessungstechnischer Leistungen in Abhängigkeit von Genauigkeitsforderungen und Schwierigkeitsgrad, insbesondere bei Planungsbegleitender Vermessung, Bauvermessung und Überwachungsmessungen an Bauwerken und Gebäuden.
<b>1.5.2</b>	<b>Erstellen vermessungstechnischer Leistungsbeschreibungen</b> Auf der Grundlage des ermittelten Leistungsumfang ist ein Leistungsverzeichnis für die Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung vermessungstechnischer Leistungen zu erstellen, insbesondere für Leistungen der Bauvermessung gemäß HOAI.
<b>1.5.3</b>	<b>Beratung zur Aufstellung von Genauigkeitsanforderungen und Messprogrammen</b> Insbesondere für Bauobjekte mit hohen geometrischen Genauigkeiten oder auch für Überwachungsmessungen an Bauwerken und Gebäuden während oder außerhalb der Bauphase die Genauigkeitsanforderungen an vermessungstechnische Leistungen festzulegen. In aller Regel werden diese Anforderungen in Messprogrammen gemäß DIN 18710 festgelegt.

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
1.5.4	<p><b>Festlegung einheitlicher Maß-, Bezugs- und Benennungssysteme</b></p> <p>Definition einheitlicher Vorgaben für Planungs- und Bauprozesse hinsichtlich einheitlich zu verwendender Koordinatenreferenzsysteme (DIN ISO 19111) sowie Benennungssystemen für die eindeutige Zuordnung von vermessungstechnisch erfassten Objekten zu den Planungsvorgaben.</p>
1.5.5	<p><b>Erarbeiten von Organisationsvorschlägen für vermessungstechnische Leistungen</b></p> <p>Festlegung von Zuständigkeiten und Ansprechpartnern für eine ordnungsgemäße Durchführung von Vermessungsleistungen.</p>
1.5.6	<p><b>Erstellen von Messprogrammen für Überwachungsmessungen</b></p> <p>Konzeption von Messprogrammen für Überwachungsmessungen während oder außerhalb der Bauphase von Bauwerken und Gebäuden gemäß DIN 18710-4 und Abstimmung mit dem AG.</p>
2.	<p><b>Geodätischer Raumbezug</b></p> <p>Die Leistungen für die Anlage, Überprüfung sowie Erneuerung von Festpunktfeldern auf Liegenschaften des Bundes werden in aller Regel punktweise abrechnet.</p> <p>Für pauschale Abrechnungen dieser Leistungen ist der jeweils geschätzte Umfang, z. B. Punkte pro Hektar, anzugeben.</p>
2.1	<p><b>Liegenschaftsbezogene Festpunktfelder</b></p> <p>Die Anlage der Festpunktfelder richtet sich nach den Vorgaben der Baufachlichen Richtlinien Vermessung (BFR Verm).</p> <p>Die Berechnungsergebnisse sind in nachvollziehbarer Form vorzulegen.</p> <p>Von Farbmarkierungen ist abzusehen.</p> <p>Die Kosten für Vermarkungsmaterial sind in die Einheitspreise einzurechnen. Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht.</p>
2.1.1	<p><b>Anlegen Liegenschaftsbezogener Aufnahmepunkte (LAP)</b></p> <p>Erkunden der erforderlichen LAP und Erstellung einer LAP - Übersicht (Netzplanung) einschließlich Einholen der Freigabe beim AG.</p> <p>Die Einrichtung von Liegenschaftsbezogenen Sicherungspunkten (LSP) ist vorab mit dem AG festzulegen. Die Anzahl der Sicherungspunkte (LSP) ist im Teil A - Pos. 2.1.1 anzugeben. Die Kosten für die Einrichtung der Sicherungspunkte sind in den Einheitspreis der LAP einzurechnen.</p> <p>Dauerhaftes Vermarken und Einmessen der festgelegten LAP/LSP.</p> <p>Einzelheiten sind vor den Vermarkungsarbeiten mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Messung und Berechnung der LAP/LSP. Sie sind an das amtliche Lagebezugssystem und das amtliche Höhenbezugssystem der Vermessungsverwaltung bzw. an ein bereits vorhandenes LAP - Feld anzuschließen.</p> <p>Bei Neuanlage eines Liegenschaftsbezogenen Aufnahmepunktfeldes (LAP-Feldes) sind die Koordinaten der LAP grundsätzlich in den amtlichen Bezugssystemen der Lage und der Höhe, i.d.R. ETRS89_UTM sowie DHHN2016, zu bestimmen.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p>Die Bestimmung von LAP-Koordinaten in weiteren Bezugssystemen kann in Absprache mit dem AG vorgenommen werden.</p> <p>Die Nachweise sind gem. den Vorlagen zu den BFR Verm (<a href="http://www.bfrvermessung.de">www.bfrvermessung.de</a>) zu erstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LAP - Übersicht (Netzplanung) – analog und digital</li><li>• Festpunktbeschreibungen</li><li>• Koordinatenliste</li><li>• Vermessungs- und Berechnungsergebnisse</li><li>• Koordinaten der Lageanschlusspunkte der Vermessungsverwaltung</li><li>• Festpunktbeschreibungen und Nachweis der Überprüfung der Lageanschlusspunkte der Vermessungsverwaltung</li><li>• Überprüfung der LAP</li><li>• Bestätigung der Nachweise</li></ul> <p>Bei der Anwendung von Messverfahren der Satellitengeodäsie sind zusätzliche Nachweise gem. Anlage A-2 der BFR Verm zu erbringen.</p>
2.1.2	<p><b>Prüfen und ergänzen des LAP-Feldes</b></p> <p>Das Prüfen und Ergänzen des LAP-Feldes kann unabhängig von Planungs- und Bauaufgaben beauftragt werden. Dazu sind die Festpunktvermarkungen auf Unversehrtheit zu prüfen und die Koordinaten der Festpunkte gemäß den Vorgaben der BFR Verm auf Identität gegenüber den Festpunktfeldnachweisen zu prüfen.</p> <p>Nach Festlegung durch den AG ist das LAP-Feld, insbesondere nach Wegfall „alter“ LAP, in vorgegebenen Bereichen zu durch neue LAP zu ergänzen.</p>
2.1.3	<p><b>Anlegen Liegenschaftsbezogener Höhenpunkte (LHP)</b></p> <p>Erkunden der erforderlichen LHP und Erstellung einer LHP-Übersicht (Netzplanung) einschließlich Einholen der Freigabe beim 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>Bei Neuanlage eines Liegenschaftsbezogenen Höhenpunktfeldes (LHP-Feldes) sind die Koordinaten der LHP grundsätzlich im amtlichen Höhenbezugssystem der Vermessungsverwaltung, i.d.R. DHHN2016, zu bestimmen.</p> <p>Die Bestimmung von LHP-Koordinaten in weiteren Bezugssystemen kann in Absprache mit dem AG vorgenommen werden.</p> <p>Die Nachweise sind gem. den Vorlagen zu den BFR Verm (<a href="http://www.bfrvermessung.de">www.bfrvermessung.de</a>) zu erstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LHP - Übersicht (Netzplanung) – analog und digital</li><li>• Festpunktbeschreibungen</li><li>• Koordinatenliste</li></ul>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vermessungs- und Berechnungsergebnisse</li><li>• Koordinaten der Höhenanschlusspunkte der Vermessungsverwaltung</li><li>• Festpunktbeschreibungen und Nachweis der Überprüfung der Höhenanschlusspunkte der Vermessungsverwaltung</li><li>• Überprüfung der LHP</li><li>• Bestätigung der Nachweise</li></ul>
<b>2.1.4</b>	<b>Prüfen und Ergänzen des LHP-Feldes</b> <p>Das Prüfen und Ergänzen des LHP-Feldes kann unabhängig von Planungs- und Bauaufgaben beauftragt werden. Dazu sind die Festpunktvermarkungen auf Unversehrtheit zu prüfen und die Höhe(n) der Festpunkte gemäß den Vorgaben der BFR Verm auf Identität gegenüber den Festpunktfeldnachweisen zu prüfen.</p> <p>Nach Festlegung durch den AG ist das LHP-Feld, insbesondere nach Wegfall „alter“ LHP, in vorgegebenen Bereichen zu durch neue LHP zu ergänzen.</p>
<b>2.1.5</b>	<b>Digitale Aufbereitung der liegenschaftsbezogenen Festpunktdaten</b> <p>Digitale Aufbereitung der Festpunktdaten (LAP, LSP, LHP sowie der überprüften amtlichen Lage- und Höhenfestpunkte) zur Übernahme in die Liegenschaftsbestandsdokumentation gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1).</p>
<b>2.2</b>	<b>Projektbezogene Festpunktfelder</b> <p>Sofern für Planungs- und Bauaufgaben besondere Anforderungen an die Herstellung eines einheitlichen Raumbezugs stellen, die sich durch eine Verdichtung der liegenschaftsbezogenen Festpunktfelder (LAP, LHP) nicht erfüllen lassen, sind temporäre, projektbezogene Festpunktfelder einzurichten.</p> <p>Die Vermarkung der projektbezogenen Festpunkte ist so vorzunehmen, dass die Punkte über die gesamte Projektdauer anforderungsgerecht für die Herstellung eines einheitlichen Raumbezugs genutzt werden können.</p> <p>Projektbezogene Festpunktfelder, die im Zuge von Planungsprojekten hergestellt werden, sind in aller Regel so anzulegen, dass diese auch für Vermessungsleistungen der Bauvermessung ohne Einschränkungen genutzt werden können.</p> <p>Eine Übernahme der projektbezogenen Festpunkte in die Nachweise der liegenschaftsbezogenen Festpunktfelder ist, soweit die Anforderungen gemäß BFR Verm erfüllt werden, mit dem AG abzustimmen.</p>
<b>2.2.1</b>	<b>Anlegen eines Lagenetzes (projektbezogen)</b> <p>Verdichtung vorhandener Lagenetze auf den Liegenschaften des Bundes (LAP-Netz) oder amtlicher Lagefestpunktnetze gemäß den Anforderungen aus der Planungs- bzw. Bauaufgabe.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

<b>Pos.</b>	<b>Langtext und Erläuterung</b>
<b>2.2.2</b>	<p><b>Prüfen und Ergänzen eines Lagenetzes (projektbezogen)</b></p> <p>Für Planungs- und Bauaufgaben angelegte projektbezogene Lagefestpunkte sind gemäß den Vorgaben des AN auf Unversehrtheit der Punktvermarkungen sowie Identität der Koordinaten gegenüber den projektbezogenen Festpunktnachweisen zu prüfen.</p> <p>In Abstimmung mit dem AG und den Projektverantwortlichen ist ein vorhandenes projektbezogenes Lagenetz nach Anforderungen des Planungs- und/ oder Bauprozesses zu ergänzen.</p>
<b>2.2.3</b>	<p><b>Anlegen eines Höhennetzes (projektbezogen)</b></p> <p>Verdichtung vorhandener Höhennetze auf den Liegenschaften des Bundes (LHP-Netz) oder amtlicher Höhenfestpunktnetze gemäß den Anforderungen aus der Planungs- bzw. Bauaufgabe.</p>
<b>2.2.4</b>	<p><b>Prüfen und Ergänzen eines Höhennetzes (projektbezogen)</b></p> <p>Für Planungs- und Bauaufgaben angelegte projektbezogene Höhenfestpunkte sind gemäß den Vorgaben des AN auf Unversehrtheit der Punktvermarkungen sowie Identität der Koordinaten gegenüber den projektbezogenen Festpunktnachweisen zu prüfen.</p> <p>In Abstimmung mit dem AG und den Projektverantwortlichen ist ein vorhandenes projektbezogenes Höhennetz nach Anforderungen des Planungs- und/ oder Bauprozesses zu ergänzen.</p>
<b>2.2.5</b>	<p><b>Anlegen eines 3D-Netzes (projektbezogen)</b></p> <p>Dreidimensionales Festpunktnetz mit Anschluss an vorhandene Lage- und Höhenfestpunktnetze auf Liegenschaften des Bundes bzw. unter Anschluss an GNSS-Referenzstationsdienste.</p> <p>Die Vermarkungen der projektbezogenen 3D-Netze muss die projektbezogenen Anforderungen an eine gleichzeitige Lage- und Höhenanschlussmessung erfüllen.</p>
<b>2.2.6</b>	<p><b>Prüfen und Ergänzen eines 3D-Festpunktfeldes (projektbezogen)</b></p> <p>Für Planungs- und Bauaufgaben angelegte projektbezogene 3D-Festpunkte sind gemäß den Vorgaben des AN auf Unversehrtheit der Punktvermarkungen sowie Identität der Koordinaten gegenüber den projektbezogenen Festpunktnachweisen zu prüfen.</p> <p>In Abstimmung mit dem AG und den Projektverantwortlichen ist ein vorhandenes projektbezogenes 3D-Netz nach Anforderungen des Planungs- und/ oder Bauprozesses zu ergänzen.</p>
<b>2.2.7</b>	<p><b>Digitale Aufbereitung der projektbezogenen Festpunktdaten</b></p> <p>Digitale Aufbereitung der projektbezogenen Festpunktdaten (Lage, Höhen- oder 3D-Netz) gemäß den projektbezogenen Anforderungen an die Festpunktdaten.</p> <p>Art, Umfang und Datenaustauschformate für projektbezogene Festpunktdaten sind vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>3.</b>	<b>Vermessungsleistungen zur Liegenschaftsbestandsdokumentation</b>
<b>3.1</b>	<b>Liegenschaftsbestandsvermessung</b> <p>Die Genauigkeit, die Auswertung und die Nachweise der Vermessungs- und Berechnungsergebnisse für die Liegenschaftsbestandsvermessung richten sich nach den Vorgaben der Baufachlichen Richtlinien Vermessung (BFR Verm) und den Baufachlichen Richtlinien Liegenschaftsbestandsdokumentation (BFR LBestand).</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 Bestandsvermessung sind vorab mit dem Auftraggeber festzulegen.</p> <p>Der Umfang der aufzunehmenden Objekte kann im Detail in einer Objektartenliste festgelegt werden (BFR LBestand, Anhang A-2.1). (Anlage zum Vertrag)</p>
<b>3.1.1</b>	<b>Vermessung des oberirdischen Bestands</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 befinden sich im Liegenschaftsbestandsmodell (BFR LBestand, Anhang A-1 und die Objektartenliste in Anhang A-2.1).</p> <p>Erfassungen von Objekten, die keiner Klasse des Liegenschaftsbestandsmodell (BFR LBestand, Anhang A-1) zugeordnet werden können, sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p>
<b>3.1.1.1</b>	<b>Aufnahme und Abrechnung nach Fläche</b> <p>Ist für zusammenhängende Flächen ab einer Flächengröße von 1 ha anzuwenden.</p>
<b>3.1.1.2</b>	<b>Aufnahme und Abrechnung nach Länge</b> <p>Ist für Linienobjekte (z. B. Ver- und Entsorgungsleitungen) anzuwenden.</p>
<b>3.1.1.3</b>	<b>Aufnahme Abrechnung nach Messpunkten</b> <p>Ist für Flächen unter 1 ha Flächengröße und für die Aufnahme einzelner Objektarten (z. B. nach einem Feldvergleich) anzuwenden.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>3.1.2</b>	<p><b>Baubegleitende Einmessung unterirdischer Bestand</b></p> <p>Die Aufnahme der unterirdischen Objekte (i.d.R. Ver-/Entsorgungsleitungen) hat baubegleitend am offenen Graben zu erfolgen.</p> <p>Aufnahme unterirdischer Objekte nach den dazugehörigen Beschreibungen und Erfassungsregeln des Katalogwerks zum Liegenschaftsbestandsmodell (BFR LBestand, Anhang A-1), die in der Objektartenliste der BFR LBestand (BFR LBestand, Anhang A-2.1) aufgeführt sind.</p> <p>Bei Objekten von abwassertechnischen Anlagen (Pos. 4.1), Hausanschlüssen (Pos. 4.2), Versorgungsleitungen (Pos. 4.3), POL – Objekten (Pos. 4.4) Objekten des Boden- und Grundwasserschutzes (BoGwS) und der Kampfmittelräumung (KMR) (Pos. 4.5) sowie Freiflächen und Gewässer (Pos. 4.6) sind die Vorgaben in den entsprechenden Positionen zu beachten.</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 erstellenden 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>
<b>3.1.2.1</b>	<p><b>Baubegleitende Aufnahme und Abrechnung nach Länge</b></p> <p>Die Aufnahme von rohrgebundenen Versorgungsleitungen (z. B. Fernwärme-, 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>Rohrgebundene Ver- und Entsorgungsleitungen werden generell nach Länge beauftragt. Die digitale Aufbereitung dieser Objekte ist gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) sowie den Definitionen der Grund- und Fachpläne (BFR LBestand, Anhang A-2.2) und der Flächenfreistellung (BFR LBestand, Anhang A-2.3) vorzunehmen und mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Fernwärmeleitungen sind nach Vorgabe des AG entweder getrennt nach Vor- und Rücklauf oder als kombinierter Vor- und Rücklauf aufzunehmen.</p> <p>Eine Abrechnung der kabelgebundenen Versorgungsleitungen erfolgt über Pos. 4.3.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>3.1.2.2</b>	<p><b>Baubegleitende Aufnahme und Abrechnung nach Messpunkten</b></p> <p>Die charakteristische Geometrie unterirdischer Bauwerke wird durch Einzelpunkte gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) erfasst. Die Abrechnung erfolgt nach Anzahl der ausgemessenen Punkte (Messpunkte).</p> <p>Technische Armaturen (z.B. T-Stücke und Schieber), die durch die Baumaßnahme versetzt oder neu gesetzt wurden, sind bei der Einmessung der Leitung am offenen Graben mit zu erfassen.</p> <p>Für technische Armaturen von Versorgungsleitungen sind die Leistungen in Pos. 4.3 beschrieben.</p> <p>Kreuzende Ver-/ Entsorgungsleitungen sind mindestens durch zwei Messpunkte zu bestimmen.</p>
<b>3.1.3</b>	<p><b>Ortung</b></p> <p>Die Ortung umfasst das Auffinden und das oberirdische Markieren unterirdischer Leitungsverläufe.</p> <p>Die vermessungstechnische Erfassung und die Abrechnung der Leitungsverläufe erfolgten gemäß Pos. 3.1 und Pos. 4.3.</p>
<b>3.1.3.1</b>	<p><b>Aufsuchen von Leitungen mit dem Bodenradarverfahren</b></p> <p>Die Bodenradarmessungen werden in Form "elektronischer Suchschachtungen" in dem Leitungsverlauf angepassten Abständen durchgeführt. Die Sendefrequenzen sind an die erforderliche Tiefenlage anzupassen und nachzuweisen.</p> <p>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.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
3.1.3.2	<p><b>Kabel und Leitungen aufsuchen durch Frequenzortung bzw. akustische Methode</b></p> <p>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, die entsprechend den örtlichen Gegebenheiten zu wählen und nachzuweisen sind.</p> <p>Im Einzelfall kann es bei Steuerleitungen zu Störungen bzw. Fehlermeldungen in der Leitzentrale durch das aufgegebene Signal kommen. Der Betreiber der Leitungen ist durch den Auftraggeber entsprechend zu informieren. Sicherheitsrelevante Leitungs- und Steuerungssysteme sind entsprechend zu benennen und der Einsatz der Frequenzortungstechnik durch den Betreiber freizugeben.</p>
3.1.3.3	<p><b>Aufsuchen von Leitungen mit Sondenortung</b></p> <p>Bei der Sondenortung wird eine aktive Sonde per Seil oder Zugdraht / Flexband durch das Rohrsystem gezogen und die Sondenpositionen sowie die Tiefenlagen der Sonde mittels eines Detektors an der Erdoberfläche festgelegt. In metallischen Rohrleitungen ist die Sonde nicht zu orten.</p> <p>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.</p>
3.2	<p><b>Digitale Aufbereitung der Liegenschaftsbestandsvermessung</b></p> <p>Die Daten der Liegenschaftsbestandsvermessung sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) aufzubereiten und im GML-Format als Fortführungsdatensätze zu übergeben.</p> <p>Gemäß BFR LBestand (Anhang A-2.2) sind alle Texte innerhalb eines Fachplans zueinander und gegenüber den Texten des Grundplans freizustellen und die Vorgaben zur Flächenfreistellung (BFR LBestand, Anhang A-2.3) zu beachten.</p>
3.2.1	<p><b>Digitale Aufbereitung des oberirdischen Bestands</b></p>
3.2.1.1	<p><b>Digitale Aufbereitung nach Fläche</b></p> <p>Für Abrechnungszwecke ist der Flächenumring zu bilden. Für die Rechnungslegung ist die bearbeitete Fläche auf 1/100 der Flächeneinheit anzugeben.</p>
3.2.1.2	<p><b>Digitale Aufbereitung nach Länge</b></p> <p>Die digitale Aufbereitung der Ergebnisse von Liegenschaftsbestandsvermessungen 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.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

<b>Pos.</b>	<b>Langtext und Erläuterung</b>
<b>3.2.1.3</b>	<b>Digitale Aufbereitung nach Punkt</b> Für Flächen kleiner als 1 ha und nach Aufnahme einzelner Objektklassen des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) erfolgt die Abrechnung der digitalen Aufbereitung nach Anzahl der zur vollständigen Bildung des Objektes benötigten Punkte.
<b>3.2.2</b>	<b>Digitale Aufbereitung des unterirdischen Bestands</b>
<b>3.2.2.1</b>	<b>Digitale Aufbereitung nach Länge</b> Die Aufbereitung der Ergebnisse von Liegenschaftsbestandsvermessungen unterirdischer rohgebundener Ver- und Entsorgungsleitungen erfolgt nach laufender Länge der Leitungen. Für die Rechnungslegung ist die Länge auf 1/100 der Längeneinheit anzugeben. Für kabelgebundene Versorgungsleitungen gilt Pos. 4.3.1.
<b>3.2.2.2</b>	<b>Digitale Aufbereitung nach Punkt</b> Die Aufbereitung einzelner unterirdischer Objekte erfolgt nach der Anzahl der zur vollständigen Bildung des Objektes benötigten Punkte.
<b>3.2.3</b>	<b>Löschen und Verändern vorhandener Bestandsdaten</b> Änderungen vorhandener Bestandsdaten ohne vermessungstechnische Neuerfassung, z.B. aufgrund von Änderungen des Datenmodells der Liegenschaftsbestandsdokumentation oder Übernahme von Fachattributen aus anderen Fachdisziplinen.
<b>3.2.3.1, 3.2.3.2</b>	<b>Verändern von Objekten</b> Anpassungen vorhandener Bestandsdaten an Veränderungen des Datenmodells, z. B. Wechsel der Objektklasse, Zusammenfassen von Einzelobjekten, etc. Die Änderungen sind im Einzelnen mit dem AG abzustimmen.
<b>3.2.3.3, 3.2.3.4</b>	<b>Setzen/Verändern von Attributen</b> Änderungen an Objekten in den Bestandsdaten ohne geometrische oder semantische Veränderung der Objekte, insbesondere Setzen, Verändern bzw. Löschen von Fachattributen in Zusammenarbeit anderen Fachsparten. Die Änderungen sind im Einzelnen mit dem AG abzustimmen.
<b>3.2.3.5, 3.2.6</b>	<b>Löschen von Objekten</b> Löschen einzelner Objekte aus einer vorhandenen Bestandsdokumentation aufgrund des Wegfalls der Objekte, z.B. Abriss von Bauwerken und Gebäuden Die Änderungen sind im Einzelnen mit dem AG abzustimmen.

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>4</b>	<b>Fachspezifische Zusatzleistungen zur Liegenschaftsbestandsvermessung</b>
<b>4.1</b>	<b>Abwassertechnische Anlagen</b> <p>Es sind die geometrischen Daten der abwassertechnischen Anlagen zu erfassen. Dazu gehören im Wesentlichen Schacht- und Sonderbauwerke, Anlagen der Niederschlagswasserbewirtschaftung sowie die Anschlusspunkte (z.B. Regenfallrohre (RR), Straßenabläufe (SE), Zu- und Abläufe von Entwässerungsrinnen (ER), Gebäudeanschlüsse (GA) und Anschlusspunkte mit unbekannter Punktart (NN) von Anschlussleitungen).</p> <p>Es gelten die Baufachlichen Richtlinien Abwasser (BFR Abwasser) des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat und des Bundesministeriums der Verteidigung in der bei Vertragsabschluss gültigen Fassung.</p> <p>Hierbei wird besonders auf die DV-Anwendung Honoraranfrage (<a href="http://www.bfr-abwasser.de">www.bfr-abwasser.de</a> -&gt;Materialien-&gt;Anwendungen-&gt;DV-Anwendung Honoraranfrage) für die Erstellung eines „Liegenschaftsbezogenen Abwasserentsorgungskonzeptes“ (LAK) Teil A mit den technischen Spezifikationen (<a href="http://www.bfr-abwasser.de">www.bfr-abwasser.de</a> -&gt; Materialien -&gt; Musterdokumente -&gt; LAK -&gt; Technische Spezifikationen LAK Teil A und B oder LAK für kleine Liegenschaften) und das Vertragsmuster LAK (BFR Abwasser, Anhang 8.4) verwiesen.</p> <b>Objektbezeichnungen</b> <p>Alle aufzunehmenden Objekte sind mit einer eindeutigen Bezeichnung zu versehen.</p> <p>Die Bezeichnung der Objekte dient neben der eindeutigen Identifizierung auch als Grundlage für eine Vielzahl DV-technischer Prüfungen und Funktionen. Die Bezeichnung ist gemäß den Vorgaben der BFR Abwasser zu verschlüsseln.</p> <p>Die Vergabe der Bezeichnungen richtet sich nach den Vorgaben des Auftraggebers:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die endgültigen Bezeichnungen gemäß BFR Abwasser, Anhang A-1.1 „Ordnungssystem“ liegen vor.<p>Die Aufnahme der Objekte erfolgt mit Übernahme der bestehenden Bezeichnungen.</p><p>Für neu vorgefundene Objekte wird die Bezeichnung durch den Auftraggeber vorgegeben oder eine vorläufige Bezeichnung durch den Auftragnehmer vergeben.</p><p>Auf Grundlage der endgültigen Bezeichnung wird die Zuordnung der Objekte zu einem Entwässerungssystem und somit die Objektart gem. Datenmodell zur Liegenschaftsbestandsdokumentation festgelegt.</p></li><li>• Die endgültigen Bezeichnungen gemäß BFR Abwasser, Anhang A-1.1 „Ordnungssystem“ liegen <u>nicht</u> vor.<p>Die Aufnahme der Objekte erfolgt mit Vergabe einer vorläufigen Bezeichnung durch den Auftragnehmer.</p><p>Die vorläufige Zuordnung der Objekte zu einem Entwässerungssystem ist auf Grundlage der örtlichen, baulichen Gegebenheiten sowie den vorhandenen Bestandsunterlagen vorzunehmen.</p></li></ul>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>4.1.1</b>	<b>Aufnahme von Schächten</b> <p>Die Aufnahme der Schächte erfolgt mit den im Katalogwerk zum Liegenschaftsbestandsmodell (BFR LBestand, Anhang A-1) 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. 4.1.5.1 verwiesen.</p> <p>Es sind alle Rohranschlusspunkte (UP_RohranschlusspunktAbwasser) im Schacht (Zu- und Abläufe) höhen- und lagemäßig zu erfassen und in die Einheitspreise für die Schachterfassung mit einzurechnen.</p> <p>Die Attribute zu den o.g. Objektklassen sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) zu erfassen. 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>
<b>4.1.1.1</b>	<b>Punktförmige Schachtbauwerke</b> <p>Punktförmige Schachtbauwerke sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) als punktförmige Objekte (UP_SMPSchachtAbwasser) sowie dem Deckel (UP_SchachtdeckelAbwasser) aufzunehmen.</p> <p>Die Attribute zu den o.g. Objektklassen sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) zu erfassen.</p>
<b>4.1.1.2</b>	<b>Flächenförmige Schachtbauwerke</b> <p>Flächenförmige Schachtbauwerke sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand Anhang A-1) als flächenförmige Sonderschächte (UF_SonderschachtAbwasser) sowie den Deckeln oder Einstiegen (UP_SchachtdeckelAbwasser) aufzunehmen.</p> <p>Die Attribute zu den o.g. Objektklassen sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) zu erfassen.</p>
<b>4.1.2</b>	<b>Aufnahme von Sonderbauwerken</b> <p>Zu Sonderbauwerken, die nicht gem. BFR Abwasser bezeichnet sind (vgl. Pos. 4.1.5), 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> <p>Die Attribute zu den o.g. Objektklassen sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) zu erfassen. 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>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>4.1.2.1</b>	<p><b>Punktförmige Sonderbauwerke</b></p> <p>Für punktförmige Sonderbauwerke sind nachfolgende Objektklassen zu verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• UP_Drossel</li><li>• UP_Pumpe</li><li>• UP_Rechen</li><li>• UP_SchieberAbwasser</li><li>• UP_Sieb</li><li>• UP&gt;WehrUndUeberlauf</li><li>• UP_KOPAuslaufbauwerk</li></ul> <p>Die Höhe ist entsprechend der Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) zu erfassen.</p> <p>Die Attribute zu den o.g. Objektklassen sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) zu erfassen.</p>
<b>4.1.2.2</b>	<p><b>Flächenförmige Sonderbauwerke</b></p> <p>Für flächenförmige Sonderbauwerke sind nachfolgende Objektklassen zu verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• UF_Becken</li><li>• UF_Behandlungsanlage</li><li>• UF_Pumpwerk</li><li>• UF_Zisterne</li></ul> <p>Sämtliche Deckel oder Einstiege (UP_SchachtdeckelAbwasser) sind aufzunehmen:</p> <p>Die Attribute zu den o.g. Objektklassen sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) zu erfassen.</p> <p>Kläranlagen (UF_Klaeranlagen) sind als Funktionale Fläche aufzunehmen. Die Begrenzung der zu erfassenden Fläche bei Großkläranlagen ist i. d. R. durch die Einfriedung vorgegeben und umfasst alle zur Anlage gehörenden Elemente einschließlich aller Vegetationsflächen. Die Einzelflächen und topografischen Elemente innerhalb der Kläranlage sind als eigenständige Objekte zu erfassen.</p>
<b>4.1.3</b>	<p><b>Aufnahme von Anschlusspunkten</b></p> <p>Die Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1), insbesondere für die Erfassung der Sohlhöhen, der Punkthöhen GOK und der Attribute sind zu beachten.</p> <p>Liegt bei der Erfassung noch keine Bezeichnung gem. BFR Abwasser vor (vgl. Pos. 4.1.5), werden die Anschlusspunkte vorläufig wie folgt aufsteigend bezeichnet: (z.B. 900000RR00, 900001RR00, 900002GA00, 900003GA00, 900004SE00, 900005ER00, etc.).</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
4.1.3.1	<p><b>Gebäudeanschlüsse (GA)</b></p> <p>Die Gebäudeanschlüsse sind als UP_AnschlusspunktAbwasser mit der Punkt-kennung Gebäudeanschluss zu erfassen.</p> <p>Der Zeitaufwand zum Öffnen von Räumen und zum Lokalisieren aufzunehmender Gebäudeanschlüsse ist in den Einheitspreisen enthalten und wird nicht gesondert vergütet.</p>
4.1.3.2	<p><b>Andere Anschlusspunkte</b></p> <p>Die Anschlusspunkte sind als UP_AnschlusspunktAbwasser mit den nachfolgenden Kennungen der Werteliste LA_Punkt-kennung zu erfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anschlusspunkt allgemein (AP)</li><li>• Anschlusspunkt links, Leitungsverlauf unbekannt (AP)</li><li>• Anschlusspunkt rechts, Leitungsverlauf unbekannt (AP)</li><li>• Anschlusspunkt nicht bekannt (NN)</li><li>• Außenliegender Untersturz (AS)</li><li>• Bodenablauf (BA)</li><li>• Drainage, Anfang (DR)</li><li>• Entwässerungspunkt im Gebäude (EG)</li><li>• Gebäudeanschluss (GA)</li><li>• Gerinnepunkt (GP)</li><li>• Regenfallrohr (RR)</li><li>• Rohrende verschlossen (RV)</li><li>• Straßenablauf (SE)</li><li>• Zu-, Ablauf Entwässerungsrinne (ER)</li><li>• Zu-, Ablauf Versickerungsanlage (AV)</li><li>• Zulauf Gerinne (ZG)</li></ul> <p>Für Anschlusspunkte mit den Punkt-kennungen NN, AS, GA, RR, SE, ER und AV ist zusätzlich zur Sohlhöhe auch die Höhe der Geländeoberkante (GOK) zu erfassen.</p>
4.1.4	<p><b>Aufnahme von Objekten der Niederschlagswasserbewirtschaftung</b></p> <p>Zu den Objekten, die nicht gem. BFR Abwasser bezeichnet sind (vgl. Pos. 4.1.5), werden Informationen über Objektart und Lage vom AG zur Verfügung gestellt.</p> <p>Es sind bei den Objekten der Niederschlagswasserbewirtschaftung alle Rohranschlusspunkte (Zu- und Abläufe) höhen- und lagemäßig zu erfassen. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise für die Bauwerkserfassung einzurechnen.</p> <p>Die Attribute zu den o.g. Objektklassen sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) zu erfassen.</p> <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: 101VA01RAP01).</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
4.1.4.1	<p><b>Punktförmige Objekte der Niederschlagswasserbewirtschaftung</b></p> <p>Der Versickerungsschacht ist als UP_KOPVersickerungsschacht sowie dem Deckel (UP_SchachtdeckelAbwasser) aufzunehmen.</p>
4.1.4.2	<p><b>Linienförmige Objekte der Niederschlagswasserbewirtschaftung</b></p> <p>Als linienförmiges Objekt der naturnahen Niederschlagswasserbewirtschaftung ist das Versickerungsrohr als UL_VersickerungsrohrAbwasser aufzunehmen.</p>
4.1.4.3	<p><b>Flächenförmige Objekte der Niederschlagswasserbewirtschaftung</b></p> <p>Für die flächenförmigen Objekte der Niederschlagswasserbewirtschaftung sind folgende Objektklassen aufzunehmen:</p> <p>UF_Muldenversickerung UB_RohrRigolenversickerung UF_Teichversickerung UF_Versickerungsflaeche</p>
4.1.5	<p><b>Nachträgliche Erfassung</b></p>
4.1.5.1	<p><b>Nachträgliche Aufnahme von Schächten</b></p> <p>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.</p> <p>Der Umfang der Leistungen ist der Pos. 4.1.1 zu entnehmen.</p>
4.1.5.2	<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. 4.1.3 zu entnehmen.</p>
4.1.6	<p><b>Erstellung vorläufiger Kanalpläne</b></p> <p>Die mit den Pos. 4.1.6.1 und 4.1.6.3 beschriebenen vorläufigen Pläne</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorläufiger Kanalbestandsplan ohne Netzverknüpfung</li><li>• Vorläufiger Kanalbestandsplan mit Netzverknüpfung</li></ul> <p>sind alternativ zu beauftragen.</p> <p>Der Umfang der Textfreistellung umfasst entsprechend der Beauftragung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Freistellung der Objekte des Lageplans Bestand Abwasser (BFR LBestand, Anhang A-2.3) gegeneinander.</li></ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Freistellung der Objekte des Lageplans Bestand Abwasser (BFR LBestand, Anhang A-2.3) gegeneinander und gegen den Grundplan.</li></ul> <p>Die Abrechnung erfolgt nach der Anzahl der gebildeten Objekte in den Pos. 4.1.1 bis 4.1.5.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>4.1.6.1</b>	<b>Vorläufiger Kanalbestandsplan ohne Netzverknüpfung</b>  Als Arbeitsgrundlage für die abwassertechnische Sachbearbeitung ist auf Grundlage aller erfassten Objekte ein vorläufiger Kanalbestandsplan mit der Objektbezeichnung und den zugehörigen Höhen zu erstellen.  Der vorläufige Kanalbestandsplan einschließlich der Textfreistellung (BFR LBestand, Anhang A-2.3) ist entsprechend der Beauftragung im mit dem Auftraggeber abgestimmten Datenformat zu erstellen.
<b>4.1.6.2</b>	<b>Vorläufiger analoger Kanalbestandsplan ohne Netzverknüpfung (Eventualposition)</b>  Der vorläufige Kanalbestandsplan ohne Netzverknüpfung ist zusätzlich als analoges Planwerk zu liefern.
<b>4.1.6.3</b>	<b>Vorläufiger Kanalbestandsplan mit Netzverknüpfung</b>  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.  Herstellung der Netztopologie  Entsprechend dem Umfang der Beauftragung sind folgende Kantenobjekte zu bilden: <ul style="list-style-type: none"><li>• Haltungen (UL_Haltung)</li><li>• Anschlussleitungen (UL_LeitungAbwasser)</li><li>• Rinnen (UL_Rinne)</li><li>• Gerinne (UL_Gerinne)</li><li>• Druckleitungen (UL_Druckleitung)</li><li>• Drainageleitungen (UL_Drainageleitung)</li></ul> Dem AN werden hierzu vom AG <ul style="list-style-type: none"><li>• Daten im GML-Format mit den Objektbezeichnungen und den Anfangs- und Endknoten sowie den jeweiligen erforderlichen Informationen zu den bautechnischen Stammdaten gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1)</li></ul> oder <ul style="list-style-type: none"><li>• vorhandene analoge Bestandsunterlagen</li></ul> als Bearbeitungsgrundlage zur Verfügung gestellt. Die vorhandenen Stammdaten sind zu übernehmen.  Die Kantenobjekte sind zwingend in Fließrichtung zu bilden.  Alle Informationen, die zur Erfüllung der Struktur des GML-Formates erforderlich sind, insbesondere Angaben zu den Bauwerken, werden dem AN durch den AG zur Verfügung gestellt.  Die Sohlhöhen des Rohranfangs und -endes sind im Bedarfsfall aus den entsprechenden Rohranschlusspunkten zu entnehmen.

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
4.1.6.4	<p><b>Vorläufiger analoger Kanalbestandsplan (Eventualposition)</b></p> <p>Der vorläufige Kanalbestandsplan mit Netzverknüpfung ist zusätzlich als analoges Planwerk zu liefern.</p>
4.1.7	<p><b>Dokumentation nicht durchführbarer vermessungstechnischer Aufnahmen</b></p>
4.1.7.1	<p><b>Berichterstellung über nicht durchführbare vermessungstechnische Aufnahmen</b></p> <p>Nicht durchführbare vermessungstechnische Aufnahmen (z.B. Sohlen oder Zu- und Abläufe nicht zugänglicher Schächte) sind in einem Bericht gesondert zu dokumentieren.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt pauschal.</p>
4.2	<p><b>Erfassung von Hausanschlüssen</b></p>
4.2.1	<p><b>Aufnahme von Hausanschlüssen</b></p> <p>Es sind Hausanschlüsse (nach Lage und Höhe) für die Bereiche Schmutzwasser, Frischwasser, Fernwärme, Gas, Fernmeldeanlagen, Elektrotechnik und POL gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) einzumessen.</p> <p>Unterirdische (erdverlegte oder im Leerrohr geführte) oder oberirdisches (freileitend geführte) Bündel aus mehreren Kabeln auch unterschiedlicher Verwendungsart und/oder unterschiedlicher Übertragungsmedium sind als Kabelbündel zu erfassen, wenn eine Erfassung einzelner Kabel (Pos. 4.3.1) nicht möglich ist.</p> <p>Das Aufmaß erfolgt direkt am Objekt entlang der Kabelbündelachse im offenen Graben. Zur Wiedergabe des Höhenverlaufs der Leitung sind an höhenrelevanten Stellen Stützpunkte in der Leitungsgeometrie zu erfassen. Zur Ermittlung der Höhe (bezogen auf das gültige Höhen Bezugssystem der Liegenschaft) an den Stützpunkten der Objektgeometrie ist der Kabelscheitel anzuhalten.</p> <p>Sofern eine Erfassung am offenen Graben nicht mehr möglich ist, sind geeignete Rekonstruktionsverfahren zu verwenden. Hinweise zu möglichen Rekonstruktionsverfahren bei nicht (mehr) zugänglichen Objekten sind in den Erläuterungen zum Modellkatalog des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) aufgeführt.</p> <p>Zusätzlich sind in der Nähe des Kabelverlaufs auch Geländehöhenpunkte (BP_HoehenpunktGelaendeoberflaeche) zu erfassen, um auf die Verlegetiefe schließen zu können.</p> <p>Abzurechnen ist ein Kabelbündel 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 begehbbare Gebäude sind die vom TV - Untersucher georteten und markierten Schmutzwasserhausanschlüsse einzumessen.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
4.2.2	<p><b>Digitale Aufbereitung von Hausanschlüssen</b></p> <p>Die Digitale Aufbereitung der vermessungstechnisch erfassten Hausanschlüsse (Pos. 4.2.1) erfolgt gemäß den strukturellen und inhaltlichen Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1). Dabei sind auch die Vorgaben zur Textfreistellung gemäß den Definitionen der Grund- und Fachpläne (BFR LBestand, Anhang A-2.2) und der Flächenfreistellung (BFR LBestand, Anhang A-2.3) zu berücksichtigen.</p>
4.3	<p><b>Versorgung</b></p> <p>Das Ziel der Dokumentation der kabelgebundenen Infrastruktur ist sowohl die rechtssichere Abbildung als auch die aus fachtechnischer Sicht wichtige Information der Von-Zu-Verbindung der Kabel.</p> <p>Die rechtssichere Abbildung wird bei der baubegleitenden Aufnahme durch die lagegenaue Vermessung der Kabeltrasse erreicht. Ist eine Vermessung am offenen Graben nicht möglich, sind geeignete Rekonstruktionsverfahren zu verwenden und mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p> <p>Die fachtechnisch relevante Von-Zu-Verbindung wird über die Bildung von Einzelkabeln zwischen der versorgenden Stelle (Verteiler) und dem Verbraucher (Hausanschluss) dokumentiert.</p> <p>Zur Unterstützung fachtechnischer Arbeitsprozesse werden Kabel unterschiedlicher Klassen und Spannungsebenen untereinander freigestellt gebildet. Daher ist eine lagegetreue Aufnahme ausreichend. Zur Vereinfachung des Aufnahmeverfahrens erfolgt nur die Vermessung der beiden äußeren Kabel.</p> <p>Bei der Dokumentation der kabelgebundenen Infrastruktur gelten ebenso die Vorgaben aus Pos. 3.</p> <p>Die für die Ausführung der Leistungen benötigte Unterlagen (z.B. Verlegepläne) werden dem Auftragnehmer vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.</p>
4.3.1	<p><b>Vermessung der kabelgebundenen Infrastruktur</b></p>
4.3.1.1	<p><b>Aufnahme von Einzelkabeln und Kabeltrasse</b></p> <p><u>Baubegleitende Erfassung am offenen Graben</u></p> <p>Mehrere Kabel auch unterschiedlicher Medienart, die im offenen Graben in gleicher Tiefe verlegt sind, werden nicht einzeln vermessen, sondern lediglich die beiden äußeren Kabel innerhalb der Trasse. Das Aufmaß erfolgt direkt auf dem jeweiligen Kabel. Liegen die Kabel in unterschiedlichen Tiefen (Stufengraben), so erfolgt das Aufmaß pro Verlegetiefe.</p> <p>Zur Wiedergabe des Höhenverlaufs der Kabel sind an höhenrelevanten Stellen Stützpunkte in der Kabelgeometrie der beiden äußeren Kabel zu erfassen. Zur Ermittlung der Höhe (bezogen auf das gültige Höhenbezugsystem der Liegenschaft) an den Stützpunkten der Kabelgeometrie der beiden äußeren Kabel ist der Kabelscheitel anzuhalten.</p> <p>Ist nur ein Kabel im offenen Graben verlegt, ist dieses lagegenau aufzumessen.</p> <p>Die Anzahl der Kabel ist zu dokumentieren.</p> <p>Bei einer Vermessung am offenen Graben leitet sich die Geometrie der Kabeltrasse aus der Vermessung der beiden außenliegend verlegten Kabel ab.</p> <p>Ist nur ein Kabel verlegt, muss keine Kabeltrasse erfasst werden.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt pro Verlegetiefe nach Trassenlänge.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p><u>Rekonstruktion bei geschlossenem Graben</u></p> <p>Ist eine baubegleitende Aufnahme nicht möglich, sind geeignete Rekonstruktionsverfahren zu verwenden und mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p> <p>Die Erfassung der Kabeltrasse erfolgt anhand der noch in der Örtlichkeit erkennbaren Außengrenzen.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt nach Trassenlänge.</p>
<b>4.3.1.2</b>	<p><b>Aufnahme von Punkten</b></p> <p>In der Nähe des Kabelverlaufs sind Geländehöhenpunkte (BP_HoehenpunktGelaendeoberflaeche) zu erfassen, um auf die Verlegetiefe schließen zu können.</p> <p>Unterirdische Abzweigstellen (z.B. Muffen) sind direkt am Objekt zu erfassen.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt nach Punkten.</p>
<b>4.3.2</b>	<p><b>Digitale Aufbereitung der kabelgebundenen Infrastruktur</b></p> <p>Für die digitale Aufbereitung der kabelgebundenen Infrastruktur gelten grundsätzlich ebenso die Angaben aus Pos. 3.2.</p>
<b>4.3.2.1</b>	<p>Digitale Aufbereitung von Einzelkabeln</p> <p>Kabel der gleichen Unterklasse (UL_KabelElektrotechnik, UL_KabelITK, UL_Lichtwellenleiterkabel) und der gleichen Spannungsebene sind lageidentisch anhand der vermessenen Geometrie der Trasse zu bilden. Kabel unterschiedlicher Medien und unterschiedlicher Spannungsebene sind im Abstand von 0,5 m zu einander zu bilden. Die gebildeten Kabelobjekte müssen innerhalb der Fläche UF_TrasseTechnischeAnlagen liegen.</p> <p>Die Einzelkabel werden als Von-Zu-Verbindung gebildet. Der Verlauf zwischen der versorgenden Stelle (Verteiler) und dem Verbraucher (Hausanschluss) kann aus den Verlegeplänen entnommen werden.</p> <p>Die Anzahl der verlegten Kabel ist mit den Verlegeplänen abzugleichen. Bei Abweichungen muss der AG informiert und das weitere Vorgehen abgestimmt werden.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt pro gebildetem Kabelobjekt.</p>
<b>4.3.2.2</b>	<p><b>Digitale Aufbereitung der Kabeltrasse</b></p> <p>Die Trasse ist als flächenförmiges Objekt UF_TrasseTechnischeAnlagen aus der vermessenen Geometrie der jeweils äußeren Kabel zu bilden. Bei Stufengraben ist pro Verlegetiefe ein Trassenobjekt zu bilden.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt pro gebildetem Trassenobjekt.</p>
<b>4.3.2.3</b>	<p><b>Digitale Aufbereitung von Punkten</b></p> <p>Die Abrechnung erfolgt pro gebildetem Punktobjekt.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>4.4</b>	<b>POL (Petrol, Oil, Lubricants)</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 3. sinngemäß zu erbringen.</p>
<b>4.4.1</b>	<b>Grundlagenermittlung 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 Hierbei anfallende Gebühren werden auf Nachweis gesondert erstattet.</li><li>• Der geschätzte Leistungsumfang zur Grundlagenermittlung ist anzugeben.</li></ul>
<b>4.4.2</b>	<b>Trassenbegleitende Festpunkte</b> <p>Für den Bau von POL-Anlagen sind 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>4.4.3</b>	<b>Topographische Geländeaufnahme zur Planung von POL-Anlagen</b>
<b>4.4.3.1, 4.4.3.2</b>	<b>Grobplanung (pauschal / nach Pipelinelänge)</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>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p>Hinweis: Diese Daten werden vom Auftraggeber für Bundesprojekte kostenfrei zur Verfügung gestellt oder sind auf Nachweis zu beschaffen.</p>
<b>4.4.3.3, 4.4.3.4</b>	<p><b>Feinplanung (nach Pipelinelänge aus Stationierung / nach Fläche des Aufnahmegebietes)</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 1:1.000; 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></ul>
<b>4.4.3.5</b>	<p><b>Detailpläne für die Feinplanung</b></p> <p>In den Bereichen kreuzender Verkehrswege und Gewässer sind Detailpläne in einem mit dem Auftraggeber zu vereinbarenden Maßstab zu fertigen. Die Detailpläne sind digital aufzubereiten.</p>
<b>4.4.3.6</b>	<p><b>Kreuzungspläne</b></p> <p>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.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt nach der Länge des Kreuzungsbereichs der POL-Anlage.</p>
<b>4.4.3.7</b>	<p><b>Bestandspläne für Pipelineeinrichtungen außerhalb des beidseitigen Aufnahmefeldes</b></p> <p>Die Bestandspläne sind digital, in einem mit dem Auftraggeber vorab abzustimmenden Maßstab sowie einer vorzugebenden Datenstruktur aufzubereiten. Zusätzlich kann eine analoge Planausgabe vereinbart werden.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt nach der Fläche des Aufnahmegebiets.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>4.4.4</b>	<b>Rechnerische Festlegung der Pipelineachse</b> <p>Die Pipelineachse ist grundsätzlich in den Bezugssystemen der trassenbegleitenden Festpunktfelder (Pos. 4.4.2) 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>4.4.5</b>	<b>Grunderwerbsgrundlagen und dingliche Sicherung</b>
<b>4.4.5.1</b>	<b>Sicherung von Vermessungs- und Grenzzeichen</b> <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>4.4.5.2</b>	<b>Liegenschaftsvermessung zur Bildung der Schieberschachtflurstücke</b> <p>Liegenschaftsvermessung und Ausarbeitung der beizubringenden Vermessungsschriften in eine zur Übernahme in das Liegenschaftskataster geeignete Form.</p>
<b>4.4.5.3, 4.4.5.4</b>	<b>Dingliche Sicherung (nach Pipelinelänge aus Stationierung / nach Flurstücksanzahl)</b> <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> <ul style="list-style-type: none"><li>• vor der Baumaßnahme aus der Projektierung oder</li><li>• nach Verlegung und Einmessung am offenen Graben</li></ul> <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>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
4.4.5.5, 4.4.5.6	<p><b>Arbeitsstreifenfläche (nach Pipelinelänge aus Stationierung / nach Flurstücksanzahl)</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. 4.4.5.3) wird die Arbeitsstreifenfläche bestimmt aus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dem projektierten Verlauf der Pipeline</li><li>• 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 1:1.000 darzustellen.</p> <p>Vom Auftraggeber werden die notwendigen Angaben des Liegenschaftskatasters, einschließlich der Eigentümerangaben, zur Verfügung gestellt.</p>
4.4.6	<p><b>Absteckung für die Bauausführung</b></p>
4.4.6.1, 4.4.6.2	<p><b>Absteckung der Hauptpunkte der Pipelinetrasse</b></p> <p>Die Absteckungen sind auf die trassenbegleitenden Festpunkte gemäß (Pos. 4.4.2) 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 18710-3 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 Übergabe der Absteckungsunterlagen an die Baufirma ist zu dokumentieren und dem Auftraggeber nachzuweisen.</p>
4.4.6.3	<p><b>Waldeinschlag</b></p> <p>Die Grenzen des Waldeinschlags<sup>2</sup> sind in der Örtlichkeit anzuzeigen. Dabei wird hinsichtlich des Zweckes der Absteckung der Waldeinschlagsgrenzen unterschieden:</p>

---

<sup>2</sup> Als „Wald“ werden auch andere Nutzungsgruppen wie z.B. Windschutzpflanzungen, Baumschulen, Gartenanlagen, Obst- oder Einzelbäume bezeichnet.

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p><b>a) für die Schätzung der Entschädigungsleistungen durch den Auftraggeber</b></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>b) Absteckung für die Bauausführung</b></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>
<b>4.4.7</b>	<p><b>Bestandserfassung und -dokumentation 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 gemäß dem Liegenschaftsbestandsmodell (BFR LBestand, Anhang A-1), insbesondere für POL- und sonstige Kraftstoffversorgungsanlagen einzuhalten.</p> <p>Die Daten der Bestandsdokumentation sind gemäß Pos. 3 digital aufzubereiten.</p>
<b>4.4.7.1</b>	<p><b>Baubegleitende Bestandsvermessung 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 umliegender Punkte zu interpolieren. Die Koordinaten für Lage und Höhe der aufzunehmenden Punkte sind in den amtlichen Bezugssystemen des jeweiligen Bundeslandes anzugeben.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<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 Bau- firma stattfinden darf.</p> <p>Um sicherzustellen, dass die neue Pipeline auf den Flurstücken mit eingetragenen Rechten verlegt wird, hat der Auftragnehmer mit der Bestandsvermessung im offenen Rohrgraben die Übereinstimmung der tatsächlichen Pipeline-Lage mit der geplanten Pipeline-Lage zu überprüfen. Hierbei ist eine max. Lageabweichung von 0,5 m 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 obliegen 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 Schweißnähte zu berechnen und einzutragen.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<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>
4.4.7.2, 4.4.7.3	<p><b>Topographische Geländeaufnahme nach Verfüllung des Rohrgrabens (innerhalb des Aufnahmefeldes / außerhalb des Aufnahmefeldes)</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. 4.4.3) 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. 4.4.7.1 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>Die Sohlen und Randbereiche aller kreuzenden und parallel verlaufenden Fließgewässer sind aufzumessen.</p>
4.4.8	<p><b>Bestandsdaten</b></p>
4.4.8.1, 4.4.8.2	<p><b>Bestandsdaten (innerhalb des Aufnahmefeldes / außerhalb des Aufnahmefeldes)</b></p> <p>Die Ergebnisse der Bestandsdatenerfassung nach Pos. 4.4.7.1 und 4.4.7.2 sind gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) sowie des FIS POL aufzubereiten.</p> <p>Die Bestandsdaten sind digital zu übergeben. Datenstruktur und Datenformat sind vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p>
4.4.9	<p><b>Bestandspläne</b></p>
4.4.9.1 bis 4.4.9.3	<p><b>Bestandslinienführungspläne/Bestandslängsschnitte/Bestandspläne für Areale außerhalb des Aufnahmefeldes</b></p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p>Für die Bestandslinienführungspläne im Maßstab 1:1.000 und Bestandslängsschnitte im Maßstab 1:1.000/1:100 (Lage-/Höhenmaßstab) ist grundsätzlich das Papierformat DIN A0 zu verwenden.</p> <p>Es sind die Zeichensymbole des Signaturenkatalogs (BFR LBestand, Anhang A-1, Teil 2) 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 amtlichen 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>• Schutzstreifen</li><li>• Schieberschächte einschließlich Topographie der Areale</li><li>• KKS-Messstelle und Markierungspfähle</li><li>• alle kreuzenden Leitungen und Drainagen<sup>3</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.</li></ul>

---

<sup>3</sup> Überkreuzende Leitungen sind gemäß den Angaben der Leitungsbetreiber zu übernehmen, wenn diese durch die Baumaßnahmen nicht freigelegt werden

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<p>Bei den Schachtbauwerken ist die Kilometrierung auf die Schachtmitte, Schieberachse, zu beziehen.</p> <ul style="list-style-type: none"><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 Aufnahmebereich</li><li>• Beschriftungsfeld bzw. Planstempel nach Vorgabe des Auftraggebers</li></ul> <p>sonstige Angaben, soweit erforderlich, nach Angabe des Auftraggebers.</p>
<b>4.4.9.4</b>	<b>Lagepläne der Schachtareale</b> <p>Ausarbeiten von Lageplänen der Schachtareale im Maßstab 1:50 mit allen Einrichtungen. Höhenangaben des Geländes aus topographischer Aufnahme.</p>
<b>4.4.9.5 bis 4.4.9.8</b>	<b>Kreuzungspläne / Lagepläne der Kreuzungsareale</b> <p>Das Herstellen von Schnitten im Bereich der Kreuzungen mit Verkehrswegen erfolgt im Regelfall im Maßstab 1:1.000/1:100 (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>4.4.10</b>	<b>Grenzwiederherstellung</b> <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 Fortführungsrisen 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>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>4.5</b>	<b>Boden- und Grundwasserschutz / Kampfmittelräumung (BoGwS / KMR)</b>
<b>4.5.1</b>	<b>Grundwassermessstellen (GWMS)</b>
<b>4.5.1.1</b>	<b>Aufnahme von Grundwassermessstellen</b> <p>Zur Erfassung der Rohroberkante ist die Abdeckung zu entfernen bzw. die Verschlusskappe zu öffnen. Die Höhe Rohroberkante (ROK) ist zu bestimmen und auf cm anzugeben. Zusätzlich ist die Geländehöhe (GOK) zu erfassen. Die Höhen sind mit der Genauigkeitsstufe OGH3 (BFR Verm, Abschnitt 2.2) zu erfassen. Für die Lagegenauigkeit der Grundwassermessstellen ist die Genauigkeitsstufe OGL2 gefordert.</p> <p>Anfallender Zeitaufwand zum Öffnen, ggf. zum Freilegen der Grundwassermessstellen (auch verschraubt) ist in den Einheitspreisen enthalten und wird nicht gesondert vergütet. Die Attribute zu den o.g. Objektklassen sind gemäß den Vorgaben des Datenmodells zur Liegenschaftsbestandsdokumentation zu erfassen.</p> <p>Für die GWMS ist eine Einmessungsskizze gemäß dem Musterblatt für den Nachweis von Grundwassermessstellen (<a href="http://www.bfrvermessung.de">www.bfrvermessung.de</a> → Materialien → Vorlagen zu den BFR Verm) anzufertigen und als PDF-Datei zu übergeben.</p>
<b>4.5.1.2</b>	<b>Digitale Aufbereitung von Grundwassermessstellen</b> <p>Die Digitale Aufbereitung gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) sowie den Definitionen der Grund- und Fachpläne (BFR LBestand, Anhang A-2.2) und der Flächenfreistellung (BFR LBestand, Anhang A-2.3) ist in Pos. 3.2 enthalten.</p> <p>Zwecks weiterer Nutzung der erhobenen Daten in der zentralen Datenbank des Bundes, dem Informationssystem Boden- und Grundwasserschutz / Kampfmittelräumung ist nach Absprache mit dem AG die Lageinformation der Grundwassermessstellen als spaltenorientierte Liste (Grundwassermessstellenbezeichnung, Ost- bzw. Rechtswert, Nord- bzw. Hochswert) im Excel- oder ASCII-Format zu übergeben. Das zu verwendende Koordinatenbezugssystem für die Lageinformationen ist mit dem AG abzustimmen.</p>
<b>4.5.2</b>	<b>Testfelder Geophysik und Testfelder Räumung (Phase B gemäß BFR KMR)</b>
<b>4.5.2.1, 4.5.2.2, 4.5.2.3</b>	<b>Aufnahme der Testfelder</b> <p>Testfelder werden gemäß den Vorgaben der BFR KMR im Gelände mit geeigneten Mitteln (zum Beispiel Holzpflocken) markiert und im Uhrzeigersinn nummeriert. Die markierten Eckpunkte der Testfelder sind mit einer Lagegenauigkeit von 0,1 m (entspricht OGL1 der BFR Verm) aufzunehmen.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>4.5.2.4, 4.5.2.5, 4.5.2.6</b>	<b>digitale Aufbereitung von Testfeldern</b>  Es sind aus den Umringen Flächenobjekte zu bilden. Zwecks der späteren obligatorischen Übernahme dieser Daten in die zentrale Datenbank des Bundes, das Informationssystem Boden- und Grundwasserschutz / Kampfmittelräumung (INSA) hat die Übergabe der erhobenen Daten im Shape-Format (auch „ESRI Shapefile“, „Shape“) zu erfolgen. Jedes der erfassten Objekte hat als Attribut mindestens eine eindeutige Nummer zu tragen (entsprechend der Kennzeichnung im Gelände, siehe hierzu Vorgaben der BFR KMR). Die Zuordnung der im INSA geforderten Fachattribute erfolgt im Nachgang durch einen Fachingenieur.
<b>4.5.3</b>	<b>Räumstellen / Parzellen (Phase C gem. BFR KMR)</b>
<b>4.5.3.1, 4.5.3.2, 4.5.3.3</b>	<b>Aufnahme Räumstellen / Parzellen</b>  Räumstellen werden - ähnlich wie Testfelder der Phase B - durch Auspflockung im Gelände markiert und sind mit einer Lagegenauigkeit von 0,1 m (entspricht OGL1 gemäß BFR Verm, Abschnitt 2.2) aufzunehmen. Die Pflocknummerierung ist nach den Vorgaben der BFR KMR vorzunehmen (siehe BFR KMR A-9.1.7 Vermessung).  Um auf Basis der Räumtiefe dauerhaft die Kampfmittelfreiheit in ihrer vertikalen Ausdehnung zu dokumentieren, ist an den aufzunehmenden Eckpunkten die Geländehöhe (NICHT die Oberkante der Markierungspflöcke!) in der Genauigkeitsklasse in der Genauigkeit OGH1 (siehe BFR Verm, Abschnitt 2.2) aufzunehmen.
<b>4.5.3.4, 4.5.3.5, 4.5.3.6</b>	<b>digitale Aufbereitung von Räumstellen / Parzellen</b>  In der digitalen Aufbereitung sind aus den aufgenommenen Umringen Flächenobjekte zu bilden. Zwecks der späteren obligatorischen Übernahme dieser Daten in die zentrale Datenbank des Bundes, das Informationssystem Boden- und Grundwasserschutz / Kampfmittelräumung (INSA), hat die Übergabe der erhobenen Daten im Shape-Format (auch „ESRI Shapefile“, „Shape“) zu erfolgen. Jedes der erfassten Objekte hat als Attribut mindestens eine eindeutige Nummer zu tragen (entsprechend der Kennzeichnung im Gelände, siehe hierzu Vorgaben der BFR KMR). Die Zuordnung der im INSA geforderten Fachattribute erfolgt im Nachgang durch den Fachingenieur.

Pos.	Langtext und Erläuterung
4.5.4	<b>Kontaminierte Fläche (Sanierungsfläche) Phase IIIb gemäß BFR BoGwS</b>
4.5.4.1, 4.5.4.2, 4.5.4.3	<b>Aufnahme von Kontaminierten Flächen (Sanierungsflächen)</b> <p>Eine Sanierung von Bodenkontaminationen erfolgt im Zuge einer Phase IIIb gemäß BFR BoGwS häufig durch Entnahme (Aushub) des kontaminierten Bodenmaterials. Hierbei entstehende Baugruben sind vermessungstechnisch in Lage und Höhe aufzunehmen.</p> <p>Bezüglich der (horizontalen) Lage sind die aufzunehmenden Punkte so wählen, dass sie die Kontur (Umriss) der Baugrube ohne maßgeblichen Informationsverlust wiedergeben. Hierfür kann die OGL1 (BFR Verm, Abschnitt 2.2) als ausreichend angesehen werden.</p> <p>Um eine gute Datengrundlage für die Tiefe des Aushubs und die Ermittlung des entnommenen Bodenvolumens zu erlangen, ist neben der Kontur der Grube auch die Höhenlage der Sohle sowie (sofern vorhanden) die Lage von Böschungen, markanten Veränderungen in der Sohlhöhe und ähnliches abzubilden. Die OGH1 gemäß BFR Verm, Abschnitt 2.2 ist hierfür als ausreichend zu betrachten.</p> <p>Weitergehende Vorgaben sind bedarfsweise durch den Fachingenieur zu spezifizieren.</p>
4.5.4.4, 4.5.4.5, 4.5.4.6	<b>Digitale Aufbereitung von Kontaminierten Flächen (Sanierungsflächen)</b> <p>In der digitalen Aufbereitung sind aus den aufgenommenen Umringen (Konturen der Baugruben) Flächenobjekte zu bilden. Zwecks der späteren obligatorischen Übernahme dieser Daten in die zentrale Datenbank des Bundes, das Informationssystem Boden- und Grundwasserschutz / Kampfmittelräumung (INSA), hat die Übergabe der Lageinformation im Shape-Format (auch „ESRI Shapefile“, „Shape“) zu erfolgen. Jedes der erfassten Objekte hat als Attribut mindestens eine eindeutige Nummer bzw. Bezeichnung zu tragen.</p> <p>Die Strukturierung der Informationen des ESRI Shapefiles sowie der einheitliche Raumbezug der Lageinformationen sind mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Die Zuordnung der im INSA geforderten Fachattribute erfolgt im Nachgang durch den Fachingenieur.</p>
4.6	<b>Freiflächen und Gewässer</b> <p>In diesem Kapitel werden Objekte aus dem Fachsystemschemata Freiflächen und Gewässer aufgeführt, deren Erfassung einen erhöhten Aufwand aufweisen und somit eine fachspezifische Zusatzleistung darstellen. Der Mehraufwand gilt nur für erfassungspflichtige Attribute des Grunddatenbestands</p>
4.6.1	<b>Bäume</b>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
4.6.1.1	<p><b>Aufnahme von Bäumen</b></p> <p>Bäume sind gemäß dem Liegenschaftsbestandsmodell Bestandteile des Grunddatenbestands und werden als UP_Baum per se in ihrer Position und der Baumart (Laubbaum, Nadelbaum) erfasst.</p> <p>Diese Leistungsposition ist für die zusätzliche Erfassung von Attributen zum Objekt Baum zu verwenden, für die i. d. R. besonders qualifiziertes Fachpersonal hinzuziehen ist.</p> <p>Die jeweils zu erfassenden Attribute sind gemäß der Attributstruktur des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) vorzugeben.</p> <p>Die Vergütung des Mehraufwandes bei der Erfassung von Bäumen erfolgt über diese Position.</p>
4.6.1.2	<p><b>Digitale Aufbereitung von Bäumen</b></p> <p>Bäume werden gemäß dem Liegenschaftsbestandsmodell (BFR LBestand, Anhang A-1) als UP_Baum in der Liegenschaftsbestandsdokumentation abgebildet. Neben den Positionen der Objekte sind die Attribute Baumart, Erfassungsdatum, Kronendurchmesser und Stammumfang mindestens zu erfassen. Darüber hinaus können Fachattribute bei der Datenaufbereitung den Baum-Objekten zugeordnet werden, die von qualifiziertem Fachpersonal erhoben und zugeliefert werden.</p>
5	<p><b>Planungsbegleitende Vermessung</b></p> <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>Leistungen der projektbezogenen Grundlagenermittlung sind in Pos. 1 abgebildet. Vorgaben zum geodätischen Raumbezug siehe Pos. 2.</p> <p>Datenmodell und Datenformat zur Übergabe der Ergebnisse aus der Planungsbegleitenden Vermessung sind vorab mit dem Auftraggeber festzulegen.</p>
5.1	<p><b>Vermessungstechnische Planungsgrundlagen</b></p> <p>Die projektbezogene Bestandsvermessung 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 (Bestandsvermessung) ergibt sich aus beiliegender projektbezogener Objektartenliste der Liegenschaftsbestandsdokumentation (BFR LBestand, Anhang 2.1.2) (Anlage [...]).</p> <p>Der Datenbestand für die Ergänzung der Liegenschaftsbestandsdokumentation ist grundsätzlich nach den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) zu erzeugen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>5.2</b>	<b>Digitale Aufbereitung des oberirdischen Bestands</b> <p>Die für die Erstellung der Vermessungstechnischen Planungsgrundlagen gemäß Pos. 5.1.1 erzeugten Messdaten des Oberirdischen Bestands sind grundsätzlich nach den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) digital aufzubereiten, so dass diese spätestens nach Abschluss der Baumaßnahme zur Fortführung in die Liegenschaftsbestandsdokumentation übernommen werden können. Dabei sind auch die Vorgaben zur Textfreistellung gemäß den Definitionen von Grund- und Fachplänen (BFR LBestand, Anhang A-2.2) und der Flächenfreistellung (BFR LBestand, Anhang A-2.3) zu berücksichtigen.</p> <p>Abweichende Regelungen hinsichtlich des Datenformats, der Inhalte sowie der Strukturierung sind vor der Auftragsvergabe mit dem AG abzustimmen.</p>
<b>5.3</b>	<b>Digitale Aufbereitung des unterirdischen Bestands</b> <p>Neben den Ergebnissen der vermessungstechnischen Erfassung gemäß Pos. 5.1 können Ergebnisse von Ortungsverfahren Pos. 3.1.3 und auch vorhandener analoger Bestandspläne mittels Konstruktion oder Digitalisierung in die digitale Aufbereitung des unterirdischen Bestands einfließen.</p> <p>Grundsätzlich sind Struktur und Inhalte des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) bei der digitalen Aufbereitung des unterirdischen Bestands anzuwenden. Abweichende Anforderungen sind mit dem AG vor der Auftragsvergabe abzustimmen.</p>
<b>5.4</b>	<b>Erstellung und Lieferung von digitalen und analogen Plänen (Eventualposition)</b> <p>Die Erstellung und Lieferung von Plänen mit planungsspezifischen Inhalten kann entweder digital (Pos. 5.4.1) oder auch in analoger Form (Pos. 5.4.2) erfolgen.</p> <p>Die planungsspezifischen Pläne werden bei Bedarf zusätzlich zu den digital aufbereiteten vermessungstechnischen Planungsgrundlagen seitens des AG beauftragt werden.</p> <p>Inhalte, Signaturen, Blattsnitte und Formate sind vor der Auftragsvergabe mit dem AG abzustimmen.</p>
<b>5.5</b>	<b>Geländeschnitte</b> <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. Geländeschnitte umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die topographische Geländeaufnahme zum Berechnen von Längs- und Querprofilen (Pos. 5.5.1) sowie</li><li>• das Ermitteln und Darstellen von Längs- und Querprofilen (Pos. 5.5.2)</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. 5.5.3). Die Verwendbarkeit der vorhandenen Daten ist vorab durch den AG zu prüfen.</li></ul>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>5.6</b>	<b>Weitere Pläne zum Genehmigungsverfahren</b> <p>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.</p>
<b>5.6.1</b>	<b>Lageplan zum Bauantrag</b> <p>Das Ausarbeiten eines Lageplans (zeichnerischer und ggf. schriftlicher Teil) ist entsprechend den rechtlichen Bedingungen für behördliche Genehmigungsverfahren durchzuführen.</p>
<b>5.6.2, 5.6.3, 5.6.4</b>	<b>Weitere Pläne zum Genehmigungsverfahren</b> <p>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. 5.6.2), Abstandsflächenplan (Pos. 5.6.3) oder sonstige Pläne (Pos. 5.6.4) in digitaler oder analoger Form zu erstellen.</p>
<b>6</b>	<b>Bauvermessung</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> <p>Zur Leistungsdefinition der Baugeometrischen Beratung siehe Pos. 1.5</p>
<b>6.1</b>	<b>Absteckungsunterlagen</b> <p>Die Leistungen umfassen die zur Übertragung eines Bauprojektes in die Örtlichkeit notwendigen Vorarbeiten. Dies sind 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 mit einem lokalen, verzerrungsfreien Koordinatensystem.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>6.2</b>	<b>Messungen zur Verdichtung projektbezogener Festpunktfelder während des Bauprozesses</b>  Projektbezogene Sondernetze (Lage-, Höhen- oder 3D-Netze) können zur Wahrung eines einheitlichen Raumbezugs von Vermessungsleistungen im Zuge des Bauprozesses ergänzt bzw. verdichtet werden. Die Anforderungen an die Vermarkung, die Genauigkeit sowie ggf. das anzuwendende Messverfahren ergeben sich aus der Baumaßnahme. Sie sind zwischen AG und An vor Erbringung der Leistungen abzustimmen.
<b>6.3</b>	<b>Digitale Aufbereitung projektbezogener Festpunktdaten während des Bauprozesses</b>  Digitale Aufbereitung der projektbezogenen Festpunktdaten (Lage, Höhen- oder 3D-Netz) gemäß den projektbezogenen Anforderungen an die Festpunktdaten.  Art, Umfang und Datenaustauschformate für projektbezogene Festpunktdaten sind vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen.
<b>6.4</b>	<b>Absteckung</b>  Die Leistungen umfassen die zur eindeutigen Übertragung projektierter Baugeometrie notwendigen vermessungstechnischen Leistungen. Sie gliedern sich nach den Bauphasen in: <ul style="list-style-type: none"><li>• Absteckung des Bauvorhabens für den Erdaushub (Pos. 6.4.1)</li><li>• Übertragen der Projektgeometrie in die Örtlichkeit, u. a. Achsangaben für die Bauausführung (Pos. 6.4.2)</li><li>• Absteckungen unter Berücksichtigung von belastungs- und fertigungstechnischen Verformungen (Pos. 6.4.3)</li><li>• Baubegleitende Absteckung von weiteren geometriestimmenden Bauwerkspunkten (6.4.4)</li></ul> Die Genauigkeit der abzusteckenden Punkte ist an den Vorgaben der Baugeometrie und der Bauphase auszurichten.  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.  Neben der Lageabsteckung sind Höhenangaben zu machen.  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.  Die Absteckung weiterer geometriestimmender Bauwerkspunkte (6.3.4) ist im Einzelnen in den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen der DIN 18299 (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: <ul style="list-style-type: none"><li>• die Übertragung von Gebäudeachsen auf die Geschossdecken</li><li>• das Festlegen und Bestimmen von Höhenmarken auf den Geschossen</li><li>• die Angabe von Meterrissen für den Innenausbau</li></ul>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
	<ul style="list-style-type: none"><li>• die Angabe eines Ausbaurasters auf der Unterseite von Geschossdecken</li><li>• weitere Leistungen der Bauausführungsvermessung</li></ul> Art und Umfang der Einzelleistungen sind vorab mit dem AG abzustimmen.
<b>6.5</b>	<b>Vermessungstechnische Überwachung der Bauausführung</b> <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 18299 (VOB/C) werden durch diese Leistung in keiner Weise eingeschränkt.</p> Im Einzelnen beinhalten die Leistungen:
<b>6.6</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Messungen zur Überprüfung von Fest- und Achspunkten (Pos. 6.5.1)</li><li>• Prüfen der Maßgenauigkeit von Fertigteilen (Pos. 6.5.2)</li><li>• Messungen zur Erfassung von Bewegungen und Deformationen des zu erstellenden Objekts an konstruktiv bedeutsamen Punkten (Pos. 6.5.3)</li><li>• Kontrollieren der Bauausführung durch stichprobenartige Messungen an Schalungen und entstehenden Bauteilen (Pos. 6.5.4)</li><li>• Aufmaß von Bauleistungen (Pos. 6.5.5)</li><li>• Prüfen von Mengenermittlungen (Pos. 6.5.6)</li><li>• Vermessungen zur Abnahme von Bauleistungen (Pos. 6.5.7)</li><li>• Weitere Vermessungsleistungen der Überwachung der Bauausführung (Pos. 6.5.8).</li></ul> Die hier beschriebenen Leistungen schließen das Anfertigen von Messprotokollen sowie die sachgerechte Dokumentation der Ergebnisse ein.
<b>6.6</b>	<b>Liegenschaftsbestandsvermessung während der Bauausführung</b> <p>Die zum Aufbau und der Fortführung von Liegenschaftsbestandsdokumentation 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 BFR LBestand und der BFR Verm sind zu beachten.</p> Ist für den Bereich der Baumaßnahme noch keine digitale Liegenschaftsbestandsdokumentation gemäß BFR LBestand vorhanden, ist eine vollständige Neuerstellung anzustreben.Der Umfang der zu dokumentierenden Objekte wird durch den Auftraggeber festgelegt. Die Grenzen des aufzunehmenden Gebietes gibt der Auftraggeber vor.Gemäß der relativen Höhenlage der Objekte in Bezug zur Geländeoberfläche werden die Liegenschaftsbestandsvermessungen unterschieden nach:
	<ul style="list-style-type: none"><li>• oberirdischen Bestands während der Bauausführung (Pos. 6.6.1) und</li><li>• unterirdischen Bestands während der Bauausführung (Pos. 6.6.2)</li></ul>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>6.7</b>	<p><b>Digitale Aufbereitung der Liegenschaftsbestandsvermessung während der Bauausführung</b></p> <p>Auf der Grundlage der Messergebnisse aus den Positionen Pos. 6.6.1 (oberirdischer Bestand) und 6.6.2 (unterirdischer Bestand) ist eine digitale Liegenschaftsbestandsdokumentation für den Bereich der Baumaßnahme zu erstellen bzw. fortzuführen. Dazu sind die Messergebnisse für Objekte des oberirdischen und unterirdischen Bestands gemäß den Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1) aufzubereiten. Dabei sind auch die Vorgaben zur Textfreistellung gemäß den Definitionen von Grund- und Fachplänen (BFR LBestand, Anhang A-2.2) und der Flächenfreistellung (BFR LBestand, Anhang A-2.3) zu berücksichtigen.</p> <p>Die Aktualisierung und Erstellung der Liegenschaftsbestandsdokumentation ist gemäß Pos. 3 auszuführen.</p> <p>Neben den Ergebnissen der vermessungstechnischen Erfassung des unterirdischen Bestands aus Pos. 6.6.2 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>Zusätzlich zu berücksichtigenden Informationen und ggf. abweichende Anforderungen zu den BFR Verm sind mit dem AG vor der Auftragsvergabe abzustimmen.</p>
<b>6.8</b>	<p><b>Erstellen von Baustellenbestandsplänen während der Bauausführung</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> <p>Art und Inhalt sind mit dem AG abzustimmen.</p>
<b>6.9</b>	<p><b>Übernahme der Objektplanung in ein digitales Lagemodell</b></p> <p>Optional können die Daten der Objektplanung mit den Daten der Liegenschaftsbestandsdokumentation zu einem digitalen Lagemodell verknüpft werden.</p> <p>Das zu verwendende Koordinatenreferenzsystem, z. B. ETRS89/UTM oder lokales, verzerrungsfreies Koordinatenreferenzsystem, sowie Art und Inhalt des zu erstellenden digitalen Lagemodells sind mit dem AG abzustimmen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
7	<p data-bbox="470 280 1428 369"><b>Vermessungstechnische Leistungen für Bauwerksbeobachtungen</b></p> <p data-bbox="470 376 1428 526">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 data-bbox="470 542 1428 667">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 data-bbox="470 683 1428 743">Für die zu erbringenden Leistungen ist ein Messprogramm zu erstellen und mit dem AG abzustimmen.</p> <p data-bbox="470 759 1428 819">Die Regelungen der DIN 18710-4 Ingenieurvermessung – Teil 4: Überwachung sind zu beachten.</p> <p data-bbox="470 835 949 869">Die Leistungen umfassen im Einzelnen:</p> <ul data-bbox="470 884 1436 1075" style="list-style-type: none"><li>• Setzungsbeobachtungen an Bauwerken und Gebäuden (Pos. 7.1)</li><li>• Messungen zur Aufdeckung von Lagedeformationen an Bauwerken und Gebäuden (Pos. 7.2)</li><li>• Messungen zur Aufdeckung von Neigungsänderungen an Bauwerken und Gebäuden (Pos. 7.3)</li></ul> <p data-bbox="470 1090 1428 1151">Alle Teilleistungen schließen die sachgerechte Analyse und Dokumentation des Deformationsverhaltens ein.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>8</b>	<b>Sonstige Leistungen</b>
<b>8.1</b>	<b>Aufbereitung vorhandener Bestandsdaten</b> <p>Vorhandene Bestandsdaten sind vor der Aufbereitung für die Übernahme in die Liegenschaftsbestandsdokumentation gemäß BFR LBestand, Abschnitt 5.3.5 zu bewerten.</p> <p>Die Aufbereitung vorhandener Bestandsdaten schließt ggf. eine Überführung des Raumbezugs in die liegenschaftseinheitlichen Bezugssysteme ein.</p> <p>Die Digitale Aufbereitung für die Liegenschaftsbestandsdokumentation erfolgt gemäß den strukturellen und inhaltlichen Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1). Dabei sind auch die Vorgaben zur Textfreistellung gemäß den Definitionen der Grund- und Fachpläne (BFR LBestand, Anhang A-2.2) und der Flächenfreistellung (BFR LBestand, Anhang A-2.3) zu berücksichtigen.</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>
<b>8.1.1, 8.1.2</b>	<b>Digitalisierung analoger Pläne (nach Punkt / nach Plan)</b> <p>Überführung analoger Bestandspläne in digitale Bestandsdaten in der Datenstruktur der Liegenschaftsbestandsdokumentation und kartographische Aufbereitung (z.B. Textfreistellung, Signaturausrichtung) für die Liegenschaftsbestandsdokumentation (siehe Pos. 8.1)</p>
<b>8.1.3, 8.1.4</b>	<b>Konstruktion aus analogen Plänen (nach Punkt / nach Plan)</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 (siehe Pos. 8.1).</p>
<b>8.1.5, 8.1.6</b>	<b>Übernahme digitaler Datenbestände (nach Punkt / nach Datei)</b> <p>Herstellung einer Datenstruktur gemäß den strukturellen und inhaltlichen Vorgaben des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1). Dabei sind auch die Vorgaben zur Textfreistellung gemäß den Definitionen von Grund- und Fachplänen (BFR LBestand, Anhang A-2.2) und der Flächenfreistellung (BFR LBestand, Anhang A-2.3) zu berücksichtigen.</p>
<b>8.2</b>	<b>Prüfung vorhandener Bestandsdaten</b> <p>Bestandsdaten, die nicht nach den Regeln der BFR Verm erfasst wurden, sind auf Überführbarkeit in die digitale Liegenschaftsbestandsdokumentation gemäß den BFR LBestand zu prüfen und die Kosten für eine Überführung zu schätzen.</p>

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

<b>Pos.</b>	<b>Langtext und Erläuterung</b>
<b>8.3</b>	<b>Feldvergleich</b>  Vergleich der Örtlichkeit mit den Nachweisen der Liegenschaftsbestandsdokumentation bzw. anderer vorhandener Bestandsdaten.  Veränderungen gegenüber den Bestandsdaten sind in Plänen eindeutig kenntlich zu machen.
<b>8.4</b>	<b>Anfertigen analoger Pläne (Eventualposition)</b>  Analoge Pläne sind im Bedarfsfall zu liefern. Die Planmaßstäbe sowie die Planinhalte sind mit dem AG abzustimmen.  Bestandspläne sind im Regelfall in den Maßstäben 1:100 bis 1:1.000 anzufertigen.  Die Maßstäbe von Übersichtsplänen sind an die Größe der Liegenschaft oder an die Aufgabenstellung anzupassen.  Der grafischen Ausgestaltung der analogen Pläne ist der Signaturenkatalog des Liegenschaftsbestandsmodells (BFR LBestand, Anhang A-1, Teil 2) zugrunde zu legen. Dabei sind auch die Vorgaben zur Textfreistellung gemäß den Definitionen der Grund- und Fachplänen (BFR LBestand, Anhang A-2.2) und der Flächenfreistellungen (BFR LBestand, Anhang A-2.3) zu berücksichtigen.
<b>8.5</b>	<b>Teilnahme an Besprechungen</b>  Teilnahmen an Besprechungen (darin enthalten sind An- und Abfahrten) sind vorab mit dem AG abzustimmen. Als Teilnahmenachweis an Besprechungen gilt ein Besprechungsprotokoll mit Teilnehmerliste.
<b>8.6</b>	<b>Einsatzpauschale pro Messeinsatz</b>  Darin enthalten sind: An- und Abfahrten zu den Einsatzorten je einmal pro Mess- tag. Über jeden Messeinsatz ist ein Protokoll, mit den Angaben Datum, Trupp- führer und Tätigkeitsbeschreibung zu führen.

# Musterleistungsbeschreibungen für Vermessungsleistungen

Teil B: Leistung - Langtext

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>8.7</b>	<b>Koordinierungsleistungen</b> <p>Von Seiten des Auftraggebers ist die bauausführende Firma (die Angabe der fachlich Beteiligten erfolgt durch den Auftraggeber) mit der Koordination der Vermessungsleistungen beauftragt. Diese Koordination betrifft insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abruf von Messeinsätzen im Rahmen von Sondereinsätzen bei sofortigem Handlungsbedarf</li><li>• Abruf und Bündelung von Messeinsätzen bei baumaßnahmenbegleitenden Erfassungen</li><li>• Zusammenfassung der Vermessungsleistung (z.B. baumaßnahmenbegleitende Erfassungen und oberirdische Topographieaufnahmen fertiggestellter Außenanlagen)</li></ul> <p>Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die Koordinierung der Vermessungsleistungen (Datum, Bereich und Aufnahmeumfang) vor Ort direkt mit der bauausführenden Firma und ggf. weiteren fachlich Beteiligten vorzunehmen. Dabei gilt, dass grundsätzlich jegliche Kommunikation von Seiten des Auftragnehmers mit der bauausführenden Firma (z.B. Durchführung einer baubegleitend abgerufenen Vermessung) zu dokumentieren ist. Der Nachweis des Abrufs ist unmittelbar der Bauleitung / Bauüberwachung des Auftraggebers, mit nachrichtlicher Beteiligung des Projektleiters und der Koordinierungsstelle Bestand zu übergeben.</p> <p>Sofern unterirdische Anlagen (z.B. Kabel, Leitungen) im offenen Graben bzw. in der offenen Baugrube baumaßnahmenbegleitend zu erfassen sind, darf eine Verfüllung durch die bauausführende Firma erst nach der vermessungstechnischen Anlagenaufnahme des Auftragnehmers erfolgen. Die fachgerechte Erfassung der unterirdischen Anlagen im offenen Graben ist nachzuweisen und sowohl durch die bauausführende Firma als auch den Auftragnehmer zu bestätigen.</p> <p>Die Vorlaufzeit für Terminfestlegungen zum Abruf von Vermessungsleistungen ist im Regelfall 3 Werktage. Die Aufnahme der Arbeiten zur Durchführung von Vermessungsleistungen für baubegleitende Aufmaße muss innerhalb von 24 Stunden erfolgen, wenn die Leistung bis 10:00 Uhr für den darauffolgenden Arbeitstag angefordert wurde.</p> <p>Mehrkosten, die aufgrund einer versäumten bzw. nicht zeitgerechten Bearbeitung der Vermessungsleistungen und/oder einer unvollständigen Wiedergabe des Aufnahmeumfangs entstehen, trägt der Auftragnehmer. Hierzu gehören alle Kosten für die Nacherhebung (z.B. das erneute Öffnen einer Baugrube) nicht erfasster Daten zu Lasten des Auftragnehmers. Versäumnisse, die nachweislich auf die bauausführende Firma zurückzuführen sind, sind unverzüglich vom Auftragnehmer der Bauleitung des Auftraggebers anzuzeigen. Der Projektleiter und die Koordinierungsstelle Bestand sind hierzu nachrichtlich zu beteiligen.</p>
<b>8.7.1</b>	<b>Pauschale Abrechnung der Koordinierungsleistungen</b> <p>Der Umfang notwendiger Koordinierungsleistungen ist vor Auftragsvergabe abzuschätzen. Art und Umfang der Koordinierungsleistungen sind mit dem AN abzustimmen und pauschal abzurechnen.</p>

Pos.	Langtext und Erläuterung
<b>8.8</b>	<b>Bezugssystemwechsel</b> <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>
<b>8.9</b>	<b>Geländeaufnahme für die Erstellung eines Digitalen Geländemodells (DGM)</b> <p>Für die Erstellung eines DGM ist durch den Auftraggeber das aufzunehmende Gebiet mit seinen Grenzen festzulegen, für das eine komplette oberirdische topographische Geländeaufnahme wie folgt durchzuführen ist:</p> <p>Erfassung der Geländeoberfläche mit allen erkennbaren Bruchkanten und in variabler Punktdichte, so dass die Geländeoberfläche sowie die vorhandenen Objekte bestmöglich dokumentiert werden.</p> <p>Das zu wählende Punktraster resultiert zum einen aus den aufzunehmenden Objekten. Zum anderen ist ein maximaler Punkt- / Rasterabstand zwischen den Aufnahmepunkten vorzugeben, durch den eine aufgabengerechte Detailtiefe des Geländeverlaufs sichergestellt wird.</p> <p>Oberflächen von Verkehrswegen sind profilhaft aufzunehmen. Z. B. bei Straßenoberflächen die Aufnahmepunkte Gehweghinterkante / Randstein Oben / Randstein Unten / Straßenpunkte unter Berücksichtigung des Gefälles, etc. Die Profile sollten auf einer Linie senkrecht zur Längsachse des Verkehrswegs liegen und bei gleichbleibender Situation sollten diese einem Abstand von max. 10 m nicht überschreiten.</p> <p>Entlang der Bögen ist die Stützpunktweite der Vermaschung so zu wählen, dass der Lagefehler der Randsteinkante durch das Sehnepolygon der Vermaschung minimal bleibt (Vorgabe Bsp. &lt; 2 cm ).</p>
<b>8.10</b>	<b>Erstellen eines Digitalen Geländemodells (DGM)</b> <p>Das DGM ist auf der Grundlage der Punkte der Geländeaufnahme (Pos. 8.9) und/oder einem Auszug von 3D-Punkten aus der Liegenschaftsbestandsdokumentation zu erstellen. Ziel ist sehr detailliertes, „randsteinscharfes“ DGM, d.h. die einzelnen Randsteine mit den jeweiligen unterschiedlichen Höhen (Randstein abgesenkt, Wiegen) werden im DGM und dadurch auch in der Dreiecksvermaschung, berücksichtigt.</p> <p>Datenstruktur und Übergabeformat des DGM sind durch den Auftraggeber nach dem späteren Verwendungszweck und den Schnittstellenformaten der Weiterverarbeitungssoftware festzulegen. Nachfolgende Ausprägungen sind u.a. möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufbereitung der Bestandsdaten: zu einem 3D-Drahtmodell mit angeschriebenen Höhen in einer vorzugebenden Datenstruktur</li><li>• Vermaschung der Geländeoberfläche mit 3D-Flächen in den Übergabeformaten 3D-DWG oder LandXML</li></ul> <p>Weitere Anforderungen an das DGM sind entsprechend den fachlichen Anforderungen vorab durch den AG festzulegen.</p>