

**Anlage 2**

(zu § 9 Absatz 1 Satz 1)

**Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Vermessungstechniker/zur Vermessungstechnikerin**

**Abschnitt A: Gemeinsame berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-12. Monat	13.-36. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbezogene Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Normen und Standards (§ 9 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Eigentum und andere Rechte an Grund und Boden beachten</li> <li>b) Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Vermessungs- und Geoinformationswesens anwenden</li> <li>c) einschlägige bau- und planungsrechtliche Gesetze und Vorschriften anwenden</li> <li>d) medienrechtliche Vorschriften, insbesondere Urheber-, Nutzungs- und Schutzrechte, beachten</li> <li>e) Normen und Standards des Geoinformationswesens anwenden</li> </ul>	3	
2	Grundlagen der Geoinformationstechnologie (§ 9 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Grundlagen des Raumbezugs unterscheiden</li> <li>b) Aufbau und Nachweis der Koordinatenreferenzsysteme unterscheiden</li> <li>c) amtliche Festpunktinformationssysteme hinsichtlich Realisierung und Nachweise unterscheiden</li> <li>d) Grundzüge der Fotogrammetrie sowie Fernerkundungsmethoden unterscheiden</li> <li>e) naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen der Geodäsie, Kartografie und Fernerkundung anwenden</li> </ul>	6	
3	Einzelprozesse des Geodatenmanagements (§ 9 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3)			
3.1	Erfassen und Beschaffen von Daten (§ 9 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Anforderungen an die zu erhebenden Geodaten und Fachdaten bestimmen und Bezugsquellen unterscheiden</li> <li>b) vermessungstechnische Methoden und Methoden der Fernerkundung unterscheiden, Lagevermessungen oder Höhenvermessungen oder satellitengestützte Vermessungen durchführen</li> <li>c) Vermessungsgeräte hinsichtlich ihrer Einsatzgebiete, Funktionsweise und Handhabung unterscheiden</li> <li>d) gescannte Pläne, Karten und Vorlagen einpassen, georeferenzieren und entzerren</li> <li>e) vermessungstechnisch erhobene Daten übertragen, sichern, bereinigen und für die Bearbeitung bereitstellen</li> <li>f) Vermessungsergebnisse dokumentieren, sichern und speichern</li> <li>g) digitale und analoge Vorlagen vektorisieren und attributieren</li> </ul>	20	
3.2	Bearbeiten, Qualifizieren und Visualisieren von Daten (§ 9 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Geodaten auf Aktualität, Genauigkeit, Korrektheit, Vollständigkeit und Plausibilität überprüfen, korrigieren und dokumentieren</li> <li>b) Lage, Höhe, Flächen und Volumen von Geodaten berechnen und Fehlerinflüsse berücksichtigen</li> <li>c) Grundlagen der kartografischen Darstellungsformen unterscheiden</li> <li>d) Geodaten in Plänen, Karten und Datenmodellen konstruieren und darstellen</li> <li>e) mehrdimensionale Objekte und Modelle aus Geodaten ableiten, darstellen und auswerten</li> <li>f) Metadateninformationssysteme hinsichtlich Aufbau, Inhalt und Nutzung unterscheiden, mit Metadatenkatalogen umgehen</li> </ul>	14	
3.3	Interpretieren, Zusammenführen, Verknüpfen und Auswerten von Daten (§ 9 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Datenaustauschformate unterscheiden und Daten konvertieren</li> <li>b) Daten von verschiedenen Quellen bewerten, interpretieren und zusammenführen, neue Datensätze generieren</li> <li>c) Geodaten modellieren, harmonisieren, integrieren und interpretieren</li> <li>d) Geodaten in andere Bezugssysteme transformieren, klassifizieren, generalisieren und aktualisieren</li> </ul>	9	

## Abschnitt B: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-12. Monat	13.-36. Monat
1	2	3	4	
1	Ganzheitliche Prozesse des Vermessungswesens und des Geodatenmanagements (§ 9 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1)			
1.1	Vermessungstechnische Methodik (§ 9 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Abläufe für Messeinsätze planen, insbesondere Unterlagen beschaffen und sichten, Messverfahren festlegen, Arbeitsmittel und Instrumente auswählen sowie Personalbedarf planen</li> <li>b) vermessungstechnische Methoden und Erhebungsverfahren anwenden</li> <li>c) Funktionskontrollen bei Vermessungsinstrumenten planen und durchführen</li> <li>d) Verfahren im Bereich sonstiger Vermessungen, insbesondere im Bereich Bauvermessung, Bauwerksvermessung und Industrievermessung, unterscheiden</li> </ul>		10
1.2	Durchführen von vermessungstechnischen Berechnungen (§ 9 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Punktberechnungen aus Aufnahmeelementen durchführen, insbesondere in Lage, Höhe, Raum, einschließlich erforderlicher Kontrollen</li> <li>b) Koordinaten-, Höhen- und Flächenberechnungen aus vorhandenen Unterlagen durchführen</li> <li>c) Transformationsverfahren unterscheiden</li> <li>d) Helmert-Transformationen anwenden</li> <li>e) Methoden zur Homogenisierung von Daten unterscheiden</li> <li>f) Flächenberechnungen durchführen, insbesondere in Koordinatensystemen, einschließlich erforderlicher Reduktionen, Fehlereinflüsse berücksichtigen</li> <li>g) Höhenberechnungen durchführen, insbesondere von Höhenmodellen, Höhenschnitten und Profilen</li> <li>h) Massenberechnungen durchführen</li> </ul>		23
1.3	Anwenden von Informations- und Kommunikationssystemen der Geoinformationstechnologie (§ 9 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) internationale, nationale und regionale Geodateninfrastrukturen unterscheiden</li> <li>b) Geodaten-, Geobasisdaten- und Geofachdatenquellen unterscheiden, Daten beschaffen</li> <li>c) Geodatendienste unterscheiden</li> <li>d) Geoinformationssysteme nach Anwendungen unterscheiden</li> </ul>		3
1.4	Visualisieren von Geodaten (§ 9 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Grundlagen der Darstellungsformen unterscheiden</li> <li>b) Geodaten mittels CAD-Systemen konstruieren, darstellen und interpretieren</li> <li>c) 2D- und 3D-Objekte modellieren und auswerten</li> <li>d) Geodaten in Geoinformationssystemen bearbeiten, darstellen, verwalten, auswerten, interpretieren und präsentieren</li> </ul>		12

**Abschnitt C: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Vermessung**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 25.-36. Monat
1	2	3	4
1	Liegenschaftskataster und Grundbuch (§ 9 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) berufsspezifische Regelungen der Grundbuchordnung und des Eigentumserwerbs beachten</li> <li>b) rechtliche Grundlagen der Landesvermessung und des Liegenschaftskatasters anwenden</li> <li>c) Grundlagen der Bodenschätzung unterscheiden</li> <li>d) Inhalte fachbezogener Verwaltungsakte unterscheiden und verwaltungsaktbezogene Unterlagen vorbereiten</li> <li>e) Erhebungsdaten für die Übernahme in das Liegenschaftskataster qualifizieren</li> </ul>	22
2	Bauordnung, Bodenordnung und Grundstückswertermittlung (§ 9 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) bauordnungs- und planungsrechtliche Gesetze und Vorschriften anwenden, bauordnungsrechtliche Unterlagen vorbereiten</li> <li>b) Planungsgeometrien beurteilen und vermessungstechnisch umsetzen</li> <li>c) Bodenordnungsverfahren unterscheiden, insbesondere Bewertungsgrundlagen und Verteilungsmaßstäbe</li> <li>d) Grundlagen der Grundstückswertermittlung unterscheiden</li> </ul>	11
3	Durchführen von technischen Vermessungen (§ 9 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vermessungen hoher Genauigkeit durchführen</li> <li>b) Verfahren der Datenerhebung und Auswertung anwenden</li> <li>c) Fehlereinflüsse erkennen und kompensieren</li> <li>d) Ergebnisse unter Berücksichtigung interdisziplinärer Anforderungen visualisieren</li> </ul>	15

**Abschnitt D: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Bergvermessung**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 25.-36. Monat
1	2	3	4
1	Anfertigen und Nachtragen von bergmännischem Risswerk (§ 9 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) bergmännisches Risswerk nach Form und Inhalt unterscheiden</li> <li>b) bergmännisches Risswerk im Hinblick auf die Bergbausicherheit beachten</li> <li>c) Projektions- und Abbildungsarten im bergmännischen Risswerk anwenden</li> <li>d) Konstruktionen im bergmännischen Risswerk durchführen</li> <li>e) Kartenwerke und Geodaten von Behörden, insbesondere des Bergbaus, bei der Anfertigung und Nachtragung des bergmännischen Risswerks nutzen</li> </ul>	16
2	Erfassen und Darstellen von Lagerstätten und Nebengesteinen (§ 9 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau der Erdkruste, Gesteine und Lagerstättenarten unterscheiden</li> <li>b) Lagerstättenkörper des Bergbaubetriebes unterscheiden</li> <li>c) tektonische Elemente und ihre Bedeutung für betriebliche Abläufe darstellen</li> <li>d) an geologischen Aufnahmen mitwirken</li> </ul>	4
3	Bergtechnik und Betriebsabläufe (§ 9 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) sicherheitsrelevante Maßnahmen und Kommunikationsabläufe anwenden</li> <li>b) Aufbau und Wirkungsweise von Maschinen und Anlagen des Bergbaubetriebes unterscheiden</li> <li>c) Abbauverfahren des Bergbaubetriebes unterscheiden</li> <li>d) bergvermessungstechnische Tätigkeiten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchführen, insbesondere während betrieblicher Arbeitsabläufe</li> </ul>	6
4	Durchführen und Auswerten von bergbauspezifischen Vermessungen (§ 9 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Orientierungsmessungen im Bergbau durchführen</li> <li>b) bergbauspezifische Messungen durchführen und auswerten</li> <li>c) gebirgsmechanische Auswirkungen von Abbauverfahren unterscheiden</li> <li>d) Boden- und Gebirgsbewegungsmessungen durchführen und auswerten</li> </ul>	22

## Abschnitt E: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			13.-24. Monat	25.-36. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 9 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 9 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 9 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>		
4	Umweltschutz (§ 9 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Wirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> <li>d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</li> </ul>		
5	Betriebliche und technische Kommunikation und Organisation (§ 9 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufgaben im Team planen und bearbeiten; Teamergebnisse abstimmen, auswerten und präsentieren</li> <li>b) kulturelle Identitäten berücksichtigen</li> <li>c) deutsche und fremdsprachliche Fachbegriffe der Geoinformationstechnologie anwenden</li> <li>d) IT-gestützte Büro-, Informations- und Kommunikationssysteme einsetzen</li> <li>e) Pflege, Wartung und Instandhaltung der eingesetzten Geräte und Systeme als Teil des Qualitätsmanagements berücksichtigen und Maßnahmen ergreifen, Vorschriften zum Datenschutz beachten</li> <li>f) rechtliche, technische und betriebliche Regelungen zur Datensicherung und Datensicherheit beachten</li> <li>g) Termine und auftragsbezogene Ressourcen planen und überwachen</li> </ul>	4	
6	Qualitätsmanagement und Kundenorientierung (§ 9 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufgaben, Bedeutung und Ziele qualitätssichernder Maßnahmen beachten</li> <li>b) Fehler und Qualitätsmängel erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung der Ursachen ergreifen, Vorgänge dokumentieren</li> <li>c) qualitätssichernde Maßnahmen im eigenen Arbeitsbereich anwenden, insbesondere Eingangsdaten sowie Zwischen- und Endergebnisse prüfen und beurteilen</li> <li>d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen</li> <li>e) Kunden unter Beachtung von Kommunikationsregeln informieren und beraten sowie Kundenanforderungen beachten</li> </ul>		4