

# Verordnung über die Berufsausbildung zum Baustoffprüfer/zur Baustoffprüferin

BauStoffPrAusbV 2005

Ausfertigungsdatum: 24.03.2005

Vollzitat:

"Verordnung über die Berufsausbildung zum Baustoffprüfer/zur Baustoffprüferin vom 24. März 2005 (BGBl. I S. 971)"

## Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 1. 8.2005 +++)

Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 des Berufsbildungsgesetzes. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst als Beilage im Bundesanzeiger veröffentlicht.

## Eingangsformel

Auf Grund des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Satz 1 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch Artikel 184 Nr. 1 der Verordnung vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2304) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

## § 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Baustoffprüfer/Baustoffprüferin wird staatlich anerkannt.

## § 2 Ausbildungsdauer

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

## § 3 Zielsetzung der Berufsausbildung

Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen bezogen auf Arbeits- und Geschäftsprozesse vermittelt werden. Sie sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne von § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang einschließt. Die in Satz 2 beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 9 und 10 nachzuweisen.

## § 4 Berufsausbildung in überbetrieblichen Ausbildungsstätten

Die Berufsausbildung ist entsprechend dem Ausbildungsrahmenplan (Anlage) während einer Dauer von acht Wochen wie folgt in überbetrieblichen Ausbildungsstätten zu ergänzen und zu vertiefen, sofern dies nicht im Ausbildungsbetrieb erfolgen kann:

1. in den ersten 18 Monaten der Berufsausbildung während drei Wochen Fertigkeiten und Kenntnisse aus Abschnitt I laufende Nummer 8, 11 und 12 sowie
2. in den zweiten 18 Monaten der Berufsausbildung während fünf Wochen Fertigkeiten und Kenntnisse aus Abschnitt I laufende Nummer 12 und 14.

## § 5 Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,

2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Anwenden von Informationssystemen und Kommunikationstechniken,
6. Planen, Vorbereiten und Steuern von Arbeitsabläufen, Arbeiten im Team,
7. Lesen und Anwenden von technischen Unterlagen,
8. Anwenden von Arbeitsstoffen, Baurohstoffen, Bindemitteln, Mischungen und Recyclingmaterialien,
9. Durchführen von Probenahmen und Herstellen von Proben,
10. Anwenden von Regelwerken,
11. Anwenden von Labortechnik,
12. Durchführen von Messungen und Prüfungen,
13. Kontrollieren und Bewerten von Arbeitsergebnissen,
14. Verarbeiten, Auswerten, Aufbereiten und Dokumentieren von Daten,
15. Betriebswirtschaft, Kundenorientierung,
16. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen.

## **§ 6 Ausbildungsrahmenplan**

Die in § 5 genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen unter Berücksichtigung der Schwerpunkte Geotechnik, Mörtel- und Betontechnik sowie Asphalttechnik nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

## **§ 7 Ausbildungsplan**

Die Auszubildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

## **§ 8 Berichtsheft**

Die Auszubildenden haben ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Die Auszubildenden haben das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## **§ 9 Zwischenprüfung**

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für die ersten 18 Monate aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend den Rahmenlehrplänen zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens fünf Stunden drei Arbeitsaufgaben durchführen. Für die Arbeitsaufgaben kommen insbesondere in Betracht:

1. Durchführen einer Probenahme einschließlich Herstellen einer Probe,
2. Bestimmen physikalischer Kenngrößen einer Probe,
3. Bestimmen chemischer Kenngrößen einer Probe,
4. Messen und Skizzieren eines Probekörpers oder
5. Auswerten von Messergebnissen und Erstellen eines Ergebnisprotokolls.

(4) Im schriftlichen Teil der Prüfung soll der Prüfling in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten lösen:

1. Herstellung, Eigenschaften und Verwendung von Arbeits-, Bauroh- und Baustoffen sowie Mischungen,
2. Probenahmen und Probenherstellung,
3. Anwendung von Labortechnik, technischen Unterlagen und Regelwerken,
4. chemische und physikalische Grundlagen, Prüfungen und Berechnungen.

(5) In der Prüfung soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsschritte und Arbeitsmittel festlegen, technische Unterlagen nutzen sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung berücksichtigen kann.

## **§ 10 Abschlussprüfung**

(1) Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll im Teil A der Prüfung in insgesamt höchstens sieben Stunden drei Arbeitsaufgaben durchführen und innerhalb dieser Zeit in insgesamt höchstens 15 Minuten hierüber ein Fachgespräch führen, das aus mehreren Gesprächsphasen bestehen kann. Für die Arbeitsaufgaben kommen insbesondere in Betracht:

1. Durchführen physikalischer Prüfungen an einer Probe einschließlich der Bewertung der Prüfergebnisse,
2. Durchführen chemischer Prüfungen an einer Probe einschließlich der Bewertung der Prüfergebnisse,
3. Durchführen einer Probenahme sowie Vorbereiten und Herstellen einer Probe einschließlich Verfahrensanalyse,
4. rechnergestütztes Auswerten, Aufbereiten und Darstellen von Untersuchungsergebnissen einer Probe oder
5. Durchführen einer Rezepturberechnung und Herstellen einer Mischung.

Bei der Aufgabenerstellung ist der Schwerpunkt der Ausbildung zu berücksichtigen. Bei der Durchführung soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsabläufe unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen, Arbeitszusammenhänge erkennen, Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz sowie zur Qualitätssicherung ergreifen kann. Durch das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, dass er fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für die Arbeitsaufgabe relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Ausführung der Arbeitsaufgabe begründen kann.

(3) Der Prüfling soll im Teil B der Prüfung in den Prüfungsbereichen Baustofftechnologie, Prüftechnik und Labortechnologie sowie Wirtschafts- und Sozialkunde schriftlich geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Baustofftechnologie sowie Prüftechnik und Labortechnologie sind insbesondere praxisbezogene Aufgaben mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten zu analysieren, zu bewerten und zu lösen. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen berücksichtigen, die Anwendung von Arbeits- und Baurohstoffen, Bauprodukten, Bindemitteln, Mischungen und Recyclingmaterialien planen sowie der Labortechnik zuordnen, Regelwerke und Herstellerangaben beachten sowie qualitätssichernde Maßnahmen einbeziehen kann. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. für den Prüfungsbereich Baustofftechnologie:
  - a) Herstellung, Eigenschaften, Einflussfaktoren, Anforderungen und Verwendung von Arbeits-, Bauroh- und Baustoffen, Bauprodukten und Mischungen,
  - b) chemische und physikalische Eigenschaften und Kenngrößen;
2. für den Prüfungsbereich Prüftechnik und Labortechnologie:
  - a) Labortechnik, technische Unterlagen und Regelwerke,
  - b) Prüfmethoden und Prüfgeräte,
  - c) Vorbereiten, Durchführen, Berechnen und Bewerten von Messungen und Prüfungen,
  - d) fachspezifische und wirtschaftliche Berechnungen;
3. für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:  
allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Für den Teil B der Prüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- |    |   |              |
|----|---|--------------|
| 1. | im Prüfungsbereich Baustofftechnologie              | 90 Minuten,  |
| 2. | im Prüfungsbereich Prüftechnik und Labortechnologie | 150 Minuten, |
| 3. | im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde     | 60 Minuten.  |

(5) Teil B der Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Prüfungsbereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung der Ergebnisse für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind die jeweiligen bisherigen Ergebnisse und die entsprechenden Ergebnisse der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

(6) Innerhalb des Teils B der Prüfung sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- |    |  |             |
|----|--|-------------|
| 1. | Prüfungsbereich Baustofftechnologie              | 35 Prozent, |
| 2. | Prüfungsbereich Prüftechnik und Labortechnologie | 45 Prozent, |
| 3. | Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde     | 20 Prozent. |

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn im Prüfungsteil A und Prüfungsteil B jeweils mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden. In zwei der Prüfungsbereiche des Prüfungsteils B müssen mindestens ausreichende Leistungen, in dem weiteren Prüfungsbereich des Prüfungsteils B dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht worden sein.

### § 11 Übergangsregelung

Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

### § 12 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2005 in Kraft.

### Anlage (zu § 6)

#### Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Baustoffprüfer/zur Baustoffprüferin

(Fundstelle: BGBl. I 2005, 974 - 982)

I. Gemeinsame Fertigkeiten und Kenntnisse				
Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-18. Monat	19.-36. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 5 Nr. 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> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	

		e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 5 Nr. 2)	<p>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</p> <p>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Angebot, Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären</p> <p>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</p> <p>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</p>		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 5 Nr. 3)	<p>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</p> <p>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</p> <p>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</p> <p>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</p>		
4	Umweltschutz (§ 5 Nr. 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <p>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</p> <p>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</p> <p>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</p> <p>d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</p>		
5	Anwenden von Informationssystemen und Kommunikationstechniken (§ 5 Nr. 5)	<p>a) Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen bearbeiten</p> <p>b) Informationen beschaffen und auswerten</p>	3*)	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Datensysteme nutzen, Vorschriften des Datenschutzes beachten</li> <li>d) fremdsprachliche Fachbegriffe anwenden</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Gesprächsprotokolle erstellen</li> <li>f) Präsentation vorbereiten und durchführen</li> </ul>		3*)
6	Planen, Vorbereiten und Steuern von Arbeitsabläufen, Arbeiten im Team (§ 5 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeitsauftrag erfassen und Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen</li> <li>b) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung ergonomischer, ökologischer, wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Gesichtspunkte planen, Arbeitsmittel festlegen; Leistungsverzeichnisse berücksichtigen</li> <li>c) im Team arbeiten, Arbeitsaufgaben inhaltlich und zeitlich strukturieren und abstimmen</li> <li>d) Arbeitsplatz einrichten, sichern, unterhalten und räumen, ergonomische Gesichtspunkte berücksichtigen</li> <li>e) Energieversorgung sicherstellen</li> <li>f) Abfallstoffe trennen, lagern und deren Entsorgung veranlassen</li> <li>g) Vorschriften für den Umgang mit Gefahrstoffen anwenden</li> <li>h) persönliche Arbeitsschutz- und Arbeitshygienemaßnahmen anwenden</li> </ul>	5*)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Arbeitsabläufe und Arbeitszusammenhänge erkennen, Möglichkeiten zur Verbesserung vorschlagen und nutzen</li> <li>j) Abstimmungen mit den am Bau Beteiligten treffen; Störungen im Arbeitsablauf erkennen und Maßnahmen ergreifen</li> <li>k) Sachverhalte darstellen</li> <li>l) Zeitaufwand und personelle Unterstützung abschätzen, Zeitaufwand dokumentieren</li> </ul>		4*)
7	Lesen und Anwenden von technischen Unterlagen (§ 5 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) technische Unterlagen, insbesondere Skizzen, Zeichnungen, Normblätter, Stücklisten, Tabellen und Bedienungsanleitungen, lesen und anwenden</li> <li>b) Probekörper skizzieren und Lageplanskizzen anfertigen, Messpunkte eintragen</li> <li>c) genormte Maßeinheiten, Koordinatensysteme und Maßstäbe anwenden</li> </ul>	6	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Karten und Pläne lesen, Untersuchungsflächen und -punkte im Feld und an Bauwerken bestimmen</li> <li>e) Handskizzen und maßstabsgerechte Zeichnungen mit normgerechten Bemaßungen und Schraffuren anfertigen</li> </ul>		
8	Anwenden von Arbeitsstoffen, Baurohstoffen, Bindemitteln, Mischungen und Recyclingmaterialien (§ 5 Nr. 8)	<p><b>Arbeitsstoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeitsstoffe kennzeichnen und lagern, Vorschriften beachten</li> <li>b) homogene und heterogene Stoffe, insbesondere Laugen, Säuren und Lösemittel, unterscheiden und einsetzen</li> <li>c) Indikatoren nach Verwendungszweck einsetzen</li> <li>d) Energieträger, insbesondere elektrische Energie, Gas und Wasser, nach technischen Voraussetzungen einsetzen, Gefahren beachten</li> </ul> <p><b>Baurohstoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e) Baurohstoffe Regelwerken zuordnen, Anforderungen ermitteln</li> <li>f) Baurohstoffe nach Arten, Herkunft und Verwendungszweck, insbesondere Gesteinskörnungen, Wasser und Zusätze, unterscheiden</li> </ul> <p><b>Bindemittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g) Bindemittel Regelwerken zuordnen, Anforderungen ermitteln</li> <li>h) Bindemittel nach Arten, Herkunft und Verwendungszweck unterscheiden</li> </ul> <p><b>Mischungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Rezepturangaben zur Erstellung von Labormischungen umrechnen</li> <li>j) Labormischungen nach Regelwerken herstellen</li> </ul>	22	
		<p><b>Baurohstoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>k) Einfluss von Rohstoffeigenschaften auf die Produktqualität beachten</li> <li>l) Prüfverfahren bei der Eingangskontrolle von Baurohstoffen anwenden</li> <li>m) Zusatzmittel und -stoffe anhand ihrer Kennzeichnung unterscheiden und unter Berücksichtigung ihrer Wirkung anwenden</li> <li>n) Recyclingstoffe unterscheiden und dem Verwendungszweck zuordnen</li> </ul> <p><b>Bindemittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o) Einfluss der Bindemittleigenschaften auf die Produktqualität beachten</li> </ul>		10

9	Durchführen von Probenahmen und Herstellen von Proben (§ 5 Nr. 9)	a) Probenahmepläne erstellen	7	
		b) Probenahmen von Flüssigkeiten und Feststoffen durchführen		
		c) Proben einengen, Mischproben herstellen, Proben homogenisieren		
		d) Proben kennzeichnen, Probenahmeprotokolle erstellen		
		e) Proben verpacken, lagern und für den Transport vorbereiten		
		f) Geräte zur Entnahme von Proben auswählen, handhaben, warten und in Stand halten		
		g) Probekörper, insbesondere durch Sägen, Schleifen und Abgleichen, vorbereiten		2
10	Anwenden von Regelwerken (§ 5 Nr. 10)	a) Regelwerke für Bauprodukte, Baurohstoffe, Böden, Altlasten und Recyclingmaterialien zuordnen und anwenden	6	
		b) Prüfnormen, -anweisungen und -vorschriften zuordnen und anwenden		
		c) Messtoleranzen ermitteln und festlegen		
		d) Regeln im Umgang mit Maßeinheiten und Rundungen anwenden		
		e) Regelwerke für Arbeitsschutzmaßnahmen bei Felduntersuchungsarbeiten auf Altlastenverdachtsflächen und Altlasten anwenden		
		f) Regelwerke für den Umgang mit Gefahrstoffen bei der Probeentnahme, -verpackung und -vorbereitung anwenden		
		g) Normkonformität prüfen und bestimmen		3
11	Anwenden von Labortechnik (§ 5 Nr. 11)	a) Prüfgeräte zur manuellen und automatischen Erfassung von physikalischen und chemischen Kenngrößen auswählen und einsetzen	6	
		b) Laborgeräte und -einrichtungen, insbesondere Mischer und Verdichtungsgeräte, für die Anwendung vorbereiten, bedienen und in Stand halten		
		c) Arbeitsschutzeinrichtungen, insbesondere Be- und Entlüftung, bei Laborarbeiten berücksichtigen		
		d) Störungen an Geräten und Einrichtungen erkennen und Maßnahmen zur Behebung ergreifen		3
		e) Laborgeräte kalibrieren und justieren		



12	Durchführen von Messungen und Prüfungen (§ 5 Nr. 12)	<p><b>Physikalische Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messzeuge zum Messen und Prüfen von Längen, Winkeln, Flächen und Körpern nach geforderter Messgenauigkeit auswählen und handhaben</li> <li>b) Korngrößenverteilung bestimmen</li> <li>c) Dichten von Feststoffen und Flüssigkeiten bestimmen</li> <li>d) Abmaße und Ebenheiten von Bauprodukten messen</li> <li>e) elektrische Messgeräte bedienen</li> <li>f) Temperatur, Luftdruck und Luftfeuchte messen</li> <li>g) Feuchtigkeitsgehalt von Stoffen bestimmen</li> </ul> <p><b>Chemische Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>h) Indikatoren nach Verwendungszweck unterscheiden und einsetzen</li> <li>i) pH-Werte bestimmen</li> <li>j) Massenanteile, Massen- und Stoffmengenkonzentrationen berechnen</li> </ul>	12	
		<p><b>Physikalische Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>k) Festigkeits- und Verformungskennwerte bestimmen</li> <li>l) Leitfähigkeit messen</li> <li>m) Farben prüfen</li> <li>n) Feststoffgehalte von Lösungen und Suspensionen bestimmen</li> <li>o) Härte von Stoffen prüfen</li> <li>p) äußere Beschaffenheit, insbesondere durch Sichtprüfung, beurteilen</li> <li>q) Witterungsbeständigkeit prüfen</li> <li>r) Materialverhalten gegenüber Wasser und Gasen prüfen</li> <li>s) Durchlässigkeitsprüfung durchführen</li> </ul> <p><b>Chemische Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>t) Aschegehalt und Glühverlust bestimmen</li> <li>u) Kationen und Anionen nachweisen</li> <li>v) gravimetrische und volumetrische Bestimmungen durchführen; Reaktionen darstellen</li> </ul>	12	
13	Kontrollieren und Bewerten von Arbeitsergebnissen (§ 5 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prüf- und Produktionsstreuung feststellen und dokumentieren, Zusammenhänge berücksichtigen</li> <li>b) Zusammenhänge verschiedener Kenngrößen darstellen</li> </ul>	5	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Mittelwerte, Standardabweichungen und Variationskoeffizienten berechnen, Messreihen statistisch auswerten</li> <li>d) Prüfergebnisse nach Vorgaben aus Regelwerken bewerten, bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen und einleiten</li> <li>e) Sicherheitskonzepte unterscheiden</li> </ul>		
14	Verarbeiten, Auswerten, Aufbereiten und Dokumentieren von Daten (§ 5 Nr. 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prüfberichte und Ergebnisprotokolle erstellen</li> <li>b) Daten pflegen und sichern</li> </ul>	3	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) rechnergestützte Verfahren zum Erstellen von Untersuchungsergebnissen, Tabellen, Datenbanken und Grafiken anwenden</li> <li>d) Aufbewahrungsfristen für Daten aus Laboruntersuchungen und Produktionskontrollen beachten</li> <li>e) Prüfdaten grafisch aufbereiten</li> <li>f) fachspezifische Software anwenden</li> <li>g) fotografische Abbildungen zur Dokumentation herstellen und bearbeiten</li> </ul>		5
15	Betriebswirtschaft, Kundenorientierung (§ 5 Nr. 15)	a) Arbeiten kundenorientiert durchführen	2	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Leistungsverzeichnisse unter Berücksichtigung von betriebswirtschaftlichen Abläufen und der Kostenplanung umsetzen</li> <li>c) Gespräche situationsgerecht führen</li> <li>d) Prüfverfahren und Ergebnisse den Kunden erläutern</li> <li>e) Reklamationen entgegennehmen und weiterleiten</li> <li>f) Leistungen erfassen und berechnen</li> </ul>		3
16	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 5 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vorgaben für die Produktionskontrolle und Aufgabenabwicklung anwenden</li> <li>b) Produktions-, Transport-, Verarbeitungs- und Lagerungskontrollen durchführen</li> <li>c) Einhalten von Messtoleranzen kontrollieren</li> <li>d) Ergebnisse auf Plausibilität kontrollieren</li> </ul>	6*)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Aufgaben und Ziele von qualitätssichernden Maßnahmen anhand betrieblicher Beispiele erläutern und zur Verbesserung der Arbeit im eigenen Arbeitsbereich beitragen</li> <li>f) Wartungsintervalle an Geräten einhalten und Kontrollmessungen durchführen</li> </ul>		2*)

\*) Sind im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

## II. Fertigkeiten und Kenntnisse in den Schwerpunkten

### A. Geotechnik

1	Anwenden von Arbeitsstoffen, Baurohstoffen, Bindemitteln, Mischungen und Recyclingmaterialien (§ 5 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Böden und Recyclingmaterialien für Erd- und Wasserbauwerke auf Verwendbarkeit prüfen</li> <li>b) Belastbarkeit von Böden und Fels prüfen</li> <li>c) Einflüsse von Wasser auf die Verwendbarkeit von Böden berücksichtigen</li> <li>d) Methoden und Wirkungsweisen von Bodenverbesserungen und -verfestigung unterscheiden</li> <li>e) Einbau- und Verdichtungsmethoden von Böden auswählen</li> </ul>		8
2	Anwenden von Regelwerken (§ 5 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) normgerechte Kurzzeichen für Böden und Felsgestein sowie Kennzeichnung von Nebenbestandteilen anwenden</li> <li>b) Bodengruppen und -klassen nach Normen bestimmen</li> <li>c) Fels nach Regelwerken bestimmen</li> </ul>		2
3	Durchführen von Messungen und Prüfungen (§ 5 Nr. 12)	<p><b>Felduntersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bohrungen und Sondierungen durchführen, Schichtenverzeichnisse und Sondierungsprotokolle führen</li> <li>b) Bohrproben von Aufschlussbohrungen beurteilen und Ausbau von Grundwassermessstellen festlegen</li> <li>c) Grundwasserspiegel messen</li> <li>d) Gase messen</li> <li>e) Besonderheiten an Geländeoberflächen aufnehmen und kartieren</li> <li>f) Verfahren zur Verdichtungskontrolle auswählen und durchführen</li> <li>g) Auffüll-, Versickerungs- und Pumpversuche durchführen</li> <li>h) Felsaufschlüsse aufnehmen und Trennflächengefüge einmessen</li> <li>i) Materialien und Böden auf Schadstoffe sensorisch überprüfen</li> </ul> <p><b>Laboruntersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>j) Konsistenzgrenzen bestimmen</li> <li>k) Korndichte-, Dichte- und Hohlraumbestimmungen durchführen</li> <li>l) Kalkgehalt bestimmen</li> </ul>		16

		<ul style="list-style-type: none"> <li>m) Proctorversuche durchführen</li> <li>n) lockerste und dichteste Lagerung von nichtbindigen Böden bestimmen</li> <li>o) Druckversuche durchführen</li> <li>p) Scherfestigkeiten bestimmen</li> <li>q) Quellversuche durchführen</li> <li>r) Wasserdurchlässigkeit von Böden bestimmen</li> <li>s) Wasseraufnahmevermögen von Böden bestimmen</li> </ul> <p><b>Vermessungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>t) Längen- und Höhenmessungen, insbesondere Einfluchten einer Geraden, Staffel- und Winkelmessung, durchführen</li> <li>u) Vermessungsgeräte, insbesondere zur Lage- und Höhenmessung, kalibrieren, einrichten, bedienen und in Stand halten</li> </ul>		
<b>B. Mörtel- und Betontechnik</b>				
1	Anwenden von Arbeitsstoffen, Baurohstoffen, Bindemitteln, Mischungen und Recyclingmaterialien (§ 5 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Estriche, Putze, Mörtel und Betone nach Arten und Verwendungszweck unterscheiden</li> <li>b) Rezepturen nach Regelwerken erstellen und auf Normkonformität prüfen</li> </ul>		4
2	Durchführen von Probenahmen und Herstellen von Proben (§ 5 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messstellen für Prüfungen an Bauwerken oder -produkten vorbereiten</li> <li>b) Materialproben, insbesondere Bohrkerne, an Bauwerken oder -produkten entnehmen</li> <li>c) Bohrkerne vermessen, skizzieren und beschreiben</li> <li>d) Regelwerke für die Probenahme von Betonen, Putzen, Estrichen, Mörtel und deren Ausgangsstoffe anwenden</li> <li>e) Wasser- und Restwasser entnehmen und veränderliche Parameter prüfen</li> <li>f) Probekörper aus Frischmörtel und -betonen herstellen</li> </ul>		4
3	Anwenden von Regelwerken (§ 5 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Produktion von Bauprodukten nach Regelwerken kontrollieren</li> <li>b) Prüfumfang und Grenzwerte aus Vorgaben der Produktionskontrolle bestimmen</li> <li>c) Produktionskontrollen protokollieren</li> <li>d) Betonsorten zu einer Betonfamilie zusammenstellen und deren Normkonformität ermitteln</li> </ul>		5

		e) Betone in Abhängigkeit von den Umweltbedingungen den Expositionsklassen zuordnen		
4	Durchführen von Messungen und Prüfungen (§ 5 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Biegezug-, Spaltzug-, Haftzug- und Druckfestigkeit von Betonen, Mörtel und Bauprodukten bestimmen</li> <li>b) Konsistenz, Luftporengehalt und Rohdichte von Betonen und Mörtel bestimmen</li> <li>c) Bindemittel-, Wassergehalt und Kornzusammensetzung von Betonen oder Mörtel bestimmen</li> <li>d) Gehalt an schädlichen Bestandteilen im Gestein und in Wasserproben bestimmen</li> <li>e) chemische Zusammensetzungen von Bindemitteln bestimmen</li> <li>f) Verformungsverhalten von Betonen, Mörtel und Bauprodukten messen</li> <li>g) Abbindeverhalten von Betonen, Mörtel und Bindemitteln messen</li> <li>h) Kornzusammensetzungen, Roh-, Schütt- und Reindichte von Gesteinskörnungen prüfen</li> <li>i) Feinheiten und Kornverteilungen von Bindemitteln und Füllern bestimmen</li> <li>j) Frost- und Tausalzbeständigkeit von Bauprodukten prüfen</li> <li>k) Wasseranspruch von Bindemitteln, Füllern und Gesteinskörnungen bestimmen</li> <li>l) Schäden an Bauwerken und Bauprodukten erfassen</li> <li>m) optimalen Wassergehalt für die Verdichtung von erdfeuchten Betonen bestimmen</li> <li>n) Betondeckung und Bewehrungsabstände prüfen</li> <li>o) Wasserrückhaltevermögen von Betonen und Mörtel prüfen</li> </ul>		13
<b>C. Asphalttechnik</b>				
1	Anwenden von Arbeitsstoffen, Baurohstoffen, Bindemitteln, Mischungen und Recyclingmaterialien (§ 5 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ausbausphalte und Ausbaustoffe mit teer- und pechhaltigen Bestandteilen nach Umweltverträglichkeit unterscheiden, Wiederverwertbarkeit ermitteln</li> <li>b) Zusätze nach Eigenschaften unterscheiden und dem Verwendungszweck zuordnen</li> </ul>		4

		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) bitumenhaltige Bindemittel nach Sorten und Verarbeitbarkeit unterscheiden und dem Verwendungszweck zuordnen</li> <li>d) Zusammensetzung von Probemischungen für Prüfungszwecke berechnen</li> </ul>		
2	Durchführen von Probenahmen und Herstellen von Proben (§ 5 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Probenahmen bei der Herstellung von Asphalt in Mischanlagen durchführen</li> <li>b) Probenahmen beim Einbau von Asphalten durchführen</li> <li>c) Probenahmen an Asphaltbefestigungen, insbesondere Bohrkernentnahmen, durchführen</li> <li>d) Probenahmeverfahren für bitumenhaltige Bindemittel auswählen</li> <li>e) Messproben für Prüfungen an Asphalt herstellen</li> <li>f) Asphaltsschichten, insbesondere durch Sägen, trennen</li> </ul>		6
3	Anwenden von Regelwerken (§ 5 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systematik der Qualitätssicherung in der Asphalttechnik anwenden</li> <li>b) Aufbau des Asphaltüberbaus unterscheiden, Vorschriften anwenden</li> <li>c) Asphaltarten und -sorten unterscheiden, Vorschriften anwenden</li> </ul>		2
4	Durchführen von Messungen und Prüfungen (§ 5 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bindemittelgehalt von Asphalten durch Extraktion bestimmen, Bindemittel durch Vakuumdestillation im Rotationsverdampfer rückgewinnen</li> <li>b) rückgewonnene Gesteinskörnungen von Asphalten prüfen</li> <li>c) Raumdichte von Asphaltprobekörpern, insbesondere durch hydrostatische Verfahren und durch Ausmessen des Volumens, bestimmen</li> <li>d) volumetrische Charakteristiken und Verdichtungsgrad von Asphalten bestimmen</li> <li>e) Widerstand gegen mechanische Beanspruchungen prüfen, insbesondere Marshall-Prüfung und Eindringversuch durchführen</li> <li>f) Prüfverfahren zum Gebrauchsverhalten von Asphalten bestimmen</li> <li>g) Wirksamkeit von Zusätzen prüfen</li> <li>h) Schichtdicken messen, Schichtenverbund prüfen</li> <li>i) Oberflächeneigenschaften von Asphaltflächen prüfen</li> </ul>		14

		<ul style="list-style-type: none"><li>j) Kornform und Bruchflächigkeit von Gesteinskörnungen bestimmen</li><li>k) Nadelpenetration, Erweichungs-, Brechpunkt und elastische Rückstellung von bitumenhaltigen Bindemitteln prüfen</li><li>l) Gebrauchseigenschaften von bitumenhaltigen Bindemitteln unterscheiden, Prüfverfahren zuordnen</li><li>m) Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen, insbesondere Wasseraufnahme, Frost- und Frost-Tausalz-Widerstand, prüfen</li><li>n) Prüfverfahren für Zertrümmerungs- und Polierwiderstand von Gesteinskörnungen anwenden</li></ul>		
--	--	--	--	--