

**Verordnung  
über die Berufsausbildung zum Aufbereitungsmechaniker/zur Aufbereitungsmechanikerin\*)  
(Aufbereitungsmechaniker-Ausbildungsverordnung)\*\*)**

**Vom 9. Februar 2004**

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 Aufbereitungsmechaniker/Aufbereitungsmechanikerin wird staatlich anerkannt.

§ 2

**Ausbildungsdauer, Fachrichtungen**

Die Ausbildung dauert drei Jahre. Für das dritte Ausbildungsjahr kann zwischen den Fachrichtungen

1. Naturstein,
  2. feuerfeste und keramische Rohstoffe,
  3. Sand und Kies,
  4. Steinkohle,
  5. Braunkohle
- gewählt werden.

§ 3

**Ausbildungsberufsbild**

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz,
4. Arbeitssicherheit, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung,
5. Lesen, Anwenden und Erstellen technischer Unterlagen,
6. Grundfertigkeiten der Werkstoffbearbeitung,
7. Instandhalten von Werkzeugen,

\*) Beschäftigungsverbote für Frauen in der Fachrichtung Steinkohle bleiben aus Gründen des Arbeitsschutzes bei der Beschäftigung unter Tage unberührt.

\*\*) 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 zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

8. Erschließungs-, Gewinnungs- und Fördertechniken von Rohstoffen,
9. Verarbeiten von Rohstoffen zu Endprodukten,
10. Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik,
11. Grundlagen der Elektrotechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
12. Gewinnen, Fördern und Transportieren von Rohstoffen,
13. Zerkleinern und Klassieren von Rohstoffen,
14. Sortieren, Mischen und Dosieren von Rohstoffen und Teilprodukten,
15. Instandhalten von Maschinen und Anlagen,
16. Lagern und Entsorgen.

(2) Gegenstand der Berufsausbildung in den Fachrichtungen sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. in der Fachrichtung Naturstein:
  - a) Arbeitsplanung und systematische Störungsbehebung,
  - b) Instandsetzen von Maschinen und Anlagen,
  - c) Probenehmen und Durchführen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung,
  - d) Überwachen, Steuern und Regeln von automatisierten und teilautomatisierten Aufbereitungsabläufen,
  - e) Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten von Natursteinen;
2. in der Fachrichtung feuerfeste und keramische Rohstoffe:
  - a) Arbeitsplanung und systematische Störungsbehebung,
  - b) Instandsetzen von Maschinen und Anlagen,
  - c) Probenehmen und Durchführen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung,
  - d) Überwachen, Steuern und Regeln verfahrens- und fertigungstechnischer Abläufe der Nass- oder Trockenaufbereitung keramischer Rohstoffe,
  - e) Füllen, Wiegen und Versandvorbereiten keramischer Rohstoffe;
3. in der Fachrichtung Sand und Kies:
  - a) Arbeitsplanung und systematische Störungsbehebung,
  - b) Instandsetzen von Maschinen und Anlagen,
  - c) Probenehmen und Durchführen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung,

- d) Überwachen, Steuern und Regeln von automatisierten und teilautomatisierten Aufbereitungsabläufen,
  - e) Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten von Sand und Kies;
4. in der Fachrichtung Steinkohle:
- a) Arbeitsplanung und systematische Störungsbehebung,
  - b) Instandsetzen von Maschinen und Anlagen,
  - c) Probenehmen und Durchführen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung,
  - d) Überwachen, Steuern und Regeln von automatisierten und teilautomatisierten Aufbereitungsabläufen,
  - e) Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten von Steinkohle;
5. in der Fachrichtung Braunkohle:
- a) Arbeitsplanung und systematische Störungsbehebung,
  - b) Instandsetzen von Maschinen und Anlagen,
  - c) Probenehmen und Durchführen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung,
  - d) Überwachen, Steuern und Regeln von automatisierten und teilautomatisierten Gewinnungs- und Aufbereitungsabläufen,
  - e) Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten von Braunkohle.

## § 4

**Ausbildungsrahmenplan**

(1) Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 3 sollen 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.

(2) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 7 und 8 nachzuweisen.

## § 5

**Ausbildungsplan**

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

## § 6

**Berichtsheft**

Die Auszubildenden haben ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihnen ist Gele-

genheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Die Auszubildenden haben das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## § 7

**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 für das erste Ausbildungsjahr und das dritte Ausbildungshalbjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Zum Nachweis der Fertigkeiten soll der Prüfling in höchstens vier Stunden ein Prüfungsstück anfertigen und in insgesamt höchstens zwei Stunden zwei Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

## 1. als Prüfungsstück:

Anfertigen einer mechanischen Baugruppe durch manuelles und maschinelles Spanen, Kaltumformen und Fügen einschließlich Erstellen eines Arbeitsplanes sowie eines Prüfprotokolls;

## 2. als Arbeitsproben:

- a) Herstellen einer mechanischen Verbindung,
- b) Aufbau einer steuerungstechnischen Baugruppe und Funktionsprüfung.

(4) Zum Nachweis der Kenntnisse soll der Prüfling in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten schriftlich lösen:

1. Arbeitssicherheit, Umweltschutz sowie rationelle Energieverwendung,
2. Lesen, Anwenden und Erstellen technischer Unterlagen,
3. berufsbezogene Berechnungen,
4. Vorkommen, Eigenschaften und Verwendung von Rohstoffen,
5. Verfahren der Gewinnung, Aufbereitung und Weiterverarbeitung von Rohstoffen,
6. Maschinen und Anlagen zur Gewinnung, Aufbereitung und Weiterverarbeitung von Rohstoffen,
7. Grundlagen der Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik.

## § 8

**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 praktischen Teil der Prüfung unter Beachtung fachrichtungsspezifischer Besonderheiten in höchstens sechs Stunden ein Prüfungsstück

anfertigen und in insgesamt höchstens vier Stunden vier Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. als Prüfungsstück:

Herstellen einer Baugruppe mit elektropneumatischen oder elektrohydraulischen und elektrotechnischen Steuerungselementen einschließlich Funktionsprüfung oder Herstellen eines fachrichtungsspezifischen Produktes nach Vorgabe;

2. als Arbeitsproben:

- a) Einstellen oder Inbetriebnehmen einer automatisierten oder teilautomatisierten Aufbereitungsanlage oder eines Anlagenteils,
- b) Instandsetzen einer mechanischen Baugruppe,
- c) Probenehmen, Prüfen und Analysieren einschließlich Dokumentieren,
- d) Fehlersuche.

Dabei sollen das Prüfungsstück mit 40 und die Arbeitsproben zusammen mit 60 vom Hundert gewichtet werden.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsfächern Technologie, Arbeitsplanung, Technische Mathematik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. Es kommen Fragen und Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsfach Technologie:

- a) in der Fachrichtung Naturstein:
  - aa) Arbeitssicherheit, Umweltschutz sowie rationelle Energieverwendung,
  - bb) Einteilung, Eigenschaften und Verwendung von Natursteinprodukten,
  - cc) Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Prozessleittechnik für den Betrieb von Produktionsanlagen,
  - dd) Gewinnungs- und Aufbereitungstechnik,
  - ee) Aufbau und Wirkungsweise von Maschinen und Anlagen zur Gewinnung und Verarbeitung von Natursteinen,
  - ff) Prüftechniken und Analyseverfahren von Natursteinen,
  - gg) Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten;
- b) in der Fachrichtung feuerfeste und keramische Rohstoffe:
  - aa) Arbeitssicherheit, Umweltschutz sowie rationelle Energieverwendung,
  - bb) Einteilung, Eigenschaften und Verwendung feuerfester und keramischer Rohstoffe,
  - cc) Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Prozessleittechnik für den Betrieb von Produktionsanlagen,
  - dd) Aufbereitungstechnik und Aufbereitungsverfahren,
  - ee) Aufbau und Wirkungsweise von Maschinen und Anlagen zur Gewinnung und Aufbereitung feuerfester und keramischer Rohstoffe,

- ff) Prüftechniken und Analyseverfahren feuerfester und keramischer Rohstoffe,
- gg) Füllen, Wiegen und Versandvorbereiten;

c) in der Fachrichtung Sand und Kies:

- aa) Arbeitssicherheit, Umweltschutz sowie rationelle Energieverwendung,
- bb) Einteilung, Eigenschaften und Verwendung von Sand und Kies,
- cc) Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Prozessleittechnik für den fertigungstechnischen Betrieb von Produktionsanlagen,
- dd) Gewinnungs- und Aufbereitungstechnik,
- ee) Aufbau und Wirkungsweise von Maschinen und Anlagen zur Gewinnung und Aufbereitung von Sand und Kies,
- ff) Prüftechniken und Analyseverfahren,
- gg) Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten;

d) in der Fachrichtung Steinkohle:

- aa) Arbeitssicherheit, Umweltschutz sowie rationelle Energieverwendung,
- bb) Einteilung, Eigenschaften und Verwendung von Steinkohle,
- cc) Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Prozessleittechnik in der Steinkohlaufbereitung,
- dd) Aufbereitungstechnik und Aufbereitungsverfahren von Steinkohle,
- ee) Aufbau und Wirkungsweise von Maschinen und Anlagen zur Steinkohlaufbereitung,
- ff) Prüftechniken und Analyseverfahren von Steinkohle,
- gg) Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten;

e) in der Fachrichtung Braunkohle:

- aa) Arbeitssicherheit, Umweltschutz sowie rationelle Energieverwendung,
- bb) Einteilung, Eigenschaften und Verwendung von Braunkohle,
- cc) Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Prozessleittechnik in der Braunkohlegewinnung und -aufbereitung,
- dd) Gewinnungs- und Aufbereitungstechnik sowie -verfahren von Braunkohle,
- ee) Aufbau und Wirkungsweise von Maschinen und Anlagen zur Braunkohlegewinnung und -aufbereitung,
- ff) Prüftechniken und Analyseverfahren für Braunkohle,
- gg) Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten;

2. im Prüfungsfach Arbeitsplanung:

- a) Handhaben von Skizzen und Technischen Zeichnungen, Tabellen, Statistiken, Diagrammen, Montage-, Schalt- und Arbeitsplänen, Materialfluss- und Funktionsablaufplänen sowie von Betriebsablaufplänen,
- b) Interpretation technischer Daten,
- c) anwendungsbezogene Datenverarbeitung;

3. im Prüfungsfach Technische Mathematik:
- Ermitteln von Mischungen und Dosierungen,
  - Rechnen mit physikalischen und technischen Größen,
  - Ermitteln und Auswerten von Produktionsdaten;
4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde:  
allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Für die schriftliche Kenntnisprüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. im Prüfungsfach Technologie                  | 120 Minuten, |
| 2. im Prüfungsfach Arbeitsplanung               | 90 Minuten,  |
| 3. im Prüfungsfach Technische Mathematik        | 90 Minuten,  |
| 4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten.  |

(5) Der schriftliche Teil der Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Fächern durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

(6) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung hat das Prüfungsfach Technologie gegenüber jedem der übrigen Prüfungsfächer das doppelte Gewicht.

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn im praktischen und im schriftlichen Teil der Prüfung sowie innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung im Prüfungsfach Technologie mindestens ausreichende Leistungen erbracht werden.

#### § 9

#### **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.

#### § 10

#### **Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 2004 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Aufbereitungsmechaniker-Ausbildungsverordnung vom 2. April 1992 (BGBl. I S. 826) außer Kraft.

Berlin, den 9. Februar 2004

Der Bundesminister  
für Wirtschaft und Arbeit  
In Vertretung  
Georg Wilhelm Adamowitsch

**Anlage**  
 (zu § 4)

 Ausbildungsrahmenplan  
 für die Berufsausbildung zum Aufbereitungsmechaniker/zur Aufbereitungsmechanikerin

**I. Fertigkeiten und Kenntnisse gemäß § 3 Abs. 1**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
1	Berufsbildung (§ 3 Abs. 1 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 3 Abs. 1 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Mineralgewinnung, -förderung, -aufbereitung und -absatz sowie Materialwirtschaft und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben			
3	Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz (§ 3 Abs. 1 Nr. 3)	a) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen b) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen c) Aufgaben des betrieblichen Arbeitsschutzes sowie der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Bergaufsicht erläutern d) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Arbeitsschutzgesetze nennen			
4	Arbeitssicherheit, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung (§ 3 Abs. 1 Nr. 4)	a) berufsbezogene Vorschriften der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Merkblätter, beachten und anwenden b) berufsbezogene Arbeitssicherheitsvorschriften bei den Arbeitsabläufen anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen und Entstehungsbränden beschreiben und Maßnahmen der ersten Hilfe einleiten d) wesentliche Vorschriften der Brandverhütung nennen, Brandschutzeinrichtungen sowie Brandbekämpfungsgeräte bedienen e) Notwendigkeit und Bedeutung der Arbeitshygiene erläutern f) Gefahren, die von Giften, Dämpfen, Gasen, leicht entzündbaren Stoffen sowie vom elektrischen Strom ausgehen, beachten			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
		g) für den ausbildenden Betrieb geltende wesentliche Vorschriften über den Immissions- und Gewässerschutz sowie über die Reinhaltung der Luft nennen h) arbeitsplatzbedingte Umweltbelastungen nennen und zu ihrer Verringerung beitragen i) im Ausbildungsbetrieb verwendete Energiearten nennen und Möglichkeiten rationeller Energieverwendung im beruflichen Einwirkungs- und Beobachtungsbereich anführen			
5	Lesen, Anwenden und Erstellen technischer Unterlagen (§ 3 Abs. 1 Nr. 5)	a) technische Zeichnungen und Symbole sowie technische Unterlagen, insbesondere Tabellen und Skizzen aus Bedienungshinweisen sowie Richtlinien, lesen und anwenden b) Skizzen anfertigen c) Verfahrensfließbilder anfertigen und lesen d) Produktionsvorgänge anhand von Darstellungen, insbesondere von Arbeitsablauf-, Funktionsablauf- und Verlaufsplänen sowie Verfahrensfließbildern, aufzeigen e) Betriebsdaten und Arbeitsergebnisse von Arbeitsabläufen dokumentieren			
6	Grundfertigkeiten der Werkstoffbearbeitung (§ 3 Abs. 1 Nr. 6)	a) manuelle Werkstoffbearbeitung aa) Einzelteilzeichnungen in Ansichten und Schnitten unter Beachtung der Linienarten, Maßstäbe, Maßeintragungen mit Toleranzangaben und der Symbole für Oberflächenbeschaffenheit lesen sowie Skizzen anfertigen bb) Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten lesen cc) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Hilfsmittel bereitstellen und pflegen dd) Arbeitsschritte zur Aufgabenerledigung festlegen und erforderliche Abwicklungszeiten einschätzen ee) Messzeuge zum Messen und Prüfen von Längen, Winkeln und Flächen nach geforderter Messgenauigkeit auswählen und handhaben ff) Längen mit Maßstab und Messschieber messen gg) Winkel mit Winkelmesser messen und mit Winkellehren prüfen hh) Flächen nach dem Lichtspaltverfahren auf Ebenheit und Formgenauigkeit prüfen ii) Werkstücke unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften anreißen, körnen und kennzeichnen kk) Werkstücke und Halbzeuge unter Berücksichtigung des Oberflächenschutzes zur Bearbeitung ein- und aufspannen ll) Bleche, Platten und Profile aus Metall und Kunststoff sägen	12		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>mm) Werkstücke aus Metall und Kunststoff bis zur Maßgenauigkeit von <math>\pm 0,5</math> mm und bis zur Oberflächenbeschaffenheit <math>R_z 25</math> eben und winklig feilen sowie entgraten</li> <li>nn) Rundungen und Durchbrüche an Werkstücken aus Metall und Kunststoff formgerecht feilen sowie entgraten</li> <li>oo) Innengewinde in Werkstücke aus Metall und Kunststoff mit Gewindebohrer schneiden</li> <li>pp) Außengewinde auf Rohre und Stangen aus Metall mit Schneideisen schneiden</li> <li>qq) Bleche und Kunststoffplatten mit Hand- und Handhebelschere scherschneiden sowie mit Lochwerkzeugen lochen</li> <li>rr) Bleche und Profileile aus Metall kaltbiegen</li> <li>ss) Werkstücke, die durch den Schneid- oder Biegevorgang verformt sind, richten</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) maschinelle Werkstoffbearbeitung               <ul style="list-style-type: none"> <li>aa) Werkzeuge und Kühlschmiermittel unter Berücksichtigung des zu bearbeitenden Werkstoffes sowie Maschinen und Hilfsmittel auswählen</li> <li>bb) Drehzahl, Vorschub und Schnitttiefe an Bohrmaschinen unter Berücksichtigung des Werkstoffes mit Hilfe von Tabellen ermitteln und einstellen</li> <li>cc) Bohrer und Senker mit Bohrfutter und Spannkegel spannen</li> <li>dd) Bohrungen und Kegelsenkungen in Blechen, Platten und Profileilen mit handgeführten und ortsfesten Bohrmaschinen herstellen</li> <li>ee) Flachsenkungen mit ortsfesten Bohrmaschinen herstellen</li> <li>ff) Werkzeuge an Schleifböcken scharfschleifen</li> </ul> </li> <li>c) Trennen von Werkstoffen               <ul style="list-style-type: none"> <li>aa) Profile aus Metall und Kunststoff unter Berücksichtigung des Werkstoffes mit Maschinensägen trennen</li> <li>bb) Profile aus Metall mit Winkelschleifer trennen</li> <li>cc) Profile und Platten aus Stahl durch Brennschneiden trennen</li> </ul> </li> </ul>	4		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Herstellen von mechanischen Verbindungen               <ul style="list-style-type: none"> <li>aa) Verbindungen mittels Schrauben, Muttern und Scheiben herstellen sowie mittels Sicherungselementen, insbesondere mit Federringen und Zahnscheiben, sichern</li> <li>bb) Kleber nach Eigenschaften und Verwendungszweck auswählen sowie Klebeverbindungen zwischen gleichen und verschiedenen Werkstoffen nach Anweisungen und Unterlagen herstellen</li> </ul> </li> </ul>			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>cc) Schweißeinrichtungen, insbesondere Hand-schweißtransformatoren und Schweißhilfsmaterialien, für das Schmelzschweißen auswählen sowie Einstellwerte festlegen</li> <li>dd) Bleche, Profile und Rohre aus Stahl im Rahmen von Instandsetzungsarbeiten durch Schmelzschweißen verbinden</li> <li>ee) lösbare Rohr- und Schlauchverbindungen unter Berücksichtigung der zu fördernden Medien, des Druckes und der Temperatur herstellen</li> <li>ff) Transportbänder im Rahmen von Reparaturarbeiten durch Kaltvulkanisieren oder Klammern instand setzen</li> </ul>	10		
7	Instandhalten von Werkzeugen (§ 3 Abs. 1 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Werkzeuge für die Gewinnung, Aufbereitung und Weiterverarbeitung zu Endprodukten nennen</li> <li>b) Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen reinigen und pflegen</li> <li>c) Verschleißteile von Werkzeugen auswechseln</li> <li>d) Wartungsarbeiten nach Plan durchführen und dokumentieren</li> </ul>	4		
8	Erschließungs-, Gewinnungs- und Fördertechniken von Rohstoffen (§ 3 Abs. 1 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) betriebliche Rohstoffvorkommen erläutern</li> <li>b) Gewinnungstechniken von Rohstoffen anhand von Beispielen erläutern</li> <li>c) Rekultivierung anhand von Beispielen erläutern</li> <li>d) bei der Erschließung, Gewinnung und Förderung von Rohstoffen mitarbeiten</li> <li>e) betriebsbedingte Reinigungsarbeiten durchführen</li> </ul>	8		
9	Verarbeiten von Rohstoffen zu Endprodukten (§ 3 Abs. 1 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verfahrenstechniken der Trocken- und Nassaufbereitung gegenüberstellen</li> <li>b) in Aufbereitungs- oder Produktionsanlagen beim Zerkleinern, Waschen, Klassieren, Trennen sowie bei thermischen Bearbeitungsverfahren mitarbeiten</li> <li>c) Funktion und Einsatz von Maschinen und Anlagen für die Aufbereitung von Rohstoffen und Weiterverarbeitung zu Endprodukten nennen sowie entsprechende Maschinen und Anlagen unter Aufsicht bedienen</li> <li>d) Verwendung der Endprodukte erläutern</li> </ul>	14		
10	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (§ 3 Abs. 1 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pneumatik und Hydraulik <ul style="list-style-type: none"> <li>aa) Schalt- und Funktionspläne pneumatischer und hydraulischer Systeme lesen und skizzieren</li> <li>bb) Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Gefahren in hydraulischen und pneumatischen Anlagen beachten und anwenden</li> <li>cc) Druck in pneumatischen und hydraulischen Systemen messen und einstellen</li> <li>dd) Pneumatik- und Hydraulikschaltungen nach Angaben, Zeichnungsvorlagen, Schaltplänen und Vorschriften aufbauen, anschließen und prüfen</li> </ul> </li> </ul>		8	



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
		b) Elektropneumatik und Elektrohydraulik aa) Schalt- und Funktionspläne von elektropneumatischen und elektrohydraulischen Systemen lesen und skizzieren bb) Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Gefahren durch elektrischen Strom anwenden cc) elektrische Bauteile und Baugruppen anhand von Typen- und Leistungsschildern identifizieren, Bauteile und Baugruppen mechanisch montieren und demontieren dd) Funktionsfähigkeit von elektropneumatischen und elektrohydraulischen Systemen prüfen			
11	Grundlagen der Elektrotechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (§ 3 Abs. 1 Nr. 11)	a) Elektrotechnik aa) einfache elektrische Schaltungsunterlagen lesen und skizzieren bb) elektrische Größen, insbesondere Strom und Spannung, mit einfachen Messgeräten messen, Messergebnisse bewerten cc) Vorschriften über das Arbeiten und Bedienen elektrischer Anlagen beachten dd) Funktionsfähigkeit elektrischer Baugruppen und elektrischer Sicherheitseinrichtungen feststellen b) Steuerungstechnik aa) Symbole zur Beschreibung von Steuerungs- und Verfahrensabläufen erklären und einfache Steuerungsaufgaben mit Funktionsplänen darstellen bb) Steuerungen auf Funktionsfähigkeit prüfen und nach Anweisung in Betrieb nehmen c) Mess- und Regelungstechnik aa) Unterscheidungsmerkmale einer Steuerung und einer Regelung erläutern sowie wesentliche Baugruppen einer Steuerung und einer Regelung zuordnen bb) Reglerarten unterscheiden cc) prinzipielle Arbeitsweise von Messwertaufnehmern erläutern dd) Messwertaufnehmer Hauptanwendungsgebieten zuordnen ee) Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Gefahren bei radiometrischen Messeinrichtungen anwenden ff) Einrichtungen zur Regelung von Prozessabläufen unter Anleitung bedienen		10	
12	Gewinnen, Fördern und Transportieren von Rohstoffen (§ 3 Abs. 1 Nr. 12)	a) Gewinnung Gewinnungsmaschinen und -einrichtungen nach Anweisung bedienen			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
		b) Förderung und Transport aa) Transportsysteme innerhalb der Rohstoffförderung unterscheiden bb) Förderanlagen und Transportsysteme nach Anweisung bedienen cc) Zusammenwirken von Gewinnung und Förderung innerhalb eines Produktionsablaufes erläutern		4	
13	Zerkleinern und Klassieren von Rohstoffen (§ 3 Abs. 1 Nr. 13)	a) Betriebsbereitschaft von Zerkleinerungs- und Klassiereinrichtungen überprüfen b) Sicherheitseinrichtungen kontrollieren und deren Funktion sicherstellen c) Maschinen und Anlagen unter Beachtung der Vorschriften in und außer Betrieb nehmen d) Zerkleinerungs- und Klassiervorgänge erläutern, überwachen und bewerten		10	
14	Sortieren, Mischen und Dosieren von Rohstoffen und Teilprodukten (§ 3 Abs. 1 Nr. 14)	a) Betriebsbereitschaft von Sortier-, Entwässerungs-, Misch- und Dosiereinrichtungen überprüfen b) Maschinen und Anlagen unter Beachtung der Vorschriften in und außer Betrieb nehmen c) Sicherheitseinrichtungen kontrollieren und deren Funktion sicherstellen d) Sortier-, Entwässerungs-, Misch- und Dosiereinrichtungen überwachen e) Sortier-, Entwässerungs-, Misch- und Dosiervorgänge bewerten		12	
15	Instandhalten von Maschinen und Anlagen (§ 3 Abs. 1 Nr. 15)	a) Produktionseinrichtungen nach Inspektions-, Wartungs- und Betriebsanleitung unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften inspizieren und warten b) Funktionsfähigkeit von Maschinenelementen beurteilen und schadhafte Teile auswechseln c) Auswirkungen von Verschleiß und anderen Einwirkungen auf den Betriebszustand feststellen, Folgen beurteilen d) Instandsetzungsmaßnahmen durchführen		4	
16	Lagern und Entsorgen (§ 3 Abs. 1 Nr. 16)	a) Lagerung Einrichtungen zur Lagerung von Rohstoffen, Teil- und Fertigprodukten bedienen und überwachen b) Entsorgung aa) Betriebsstoffe, Hilfsstoffe und Chemikalien unterscheiden und der Entsorgung zuführen bb) betriebsübliche Gefahrstoffe unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen zwischenlagern und deren Entsorgung veranlassen		4	

## II. Fertigkeiten und Kenntnisse in den Fachrichtungen gemäß § 3 Abs. 2

### A. Fachrichtung Naturstein

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
1	Arbeitsplanung und systematische Störungsbeseitigung (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a)	a) Arbeitsabläufe in Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen nach sicherheitstechnischen, organisatorischen, wirtschaftlichen und Umweltgesichtspunkten planen, abstimmen und festlegen sowie Arbeitsschritte absichern, Probleme erfassen und vorbeugende Maßnahmen treffen b) Arbeitsergebnisse kontrollieren und bewerten c) technische Störungen erkennen, ihre Auswirkung einschätzen und melden d) Ursachen von technischen Störungen in Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen systematisch ermitteln und Störungen beheben			2
2	Instandsetzen von Maschinen und Anlagen (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe b)	a) Maschinen- und Anlagenteile nach Vorgabe demonstrieren, instand setzen und betriebsfertig montieren b) instand gesetzte Maschinen und Anlagenteile auf Funktion prüfen c) Sicherheitseinrichtungen beurteilen, festgestellte Mängel melden und durch Instandsetzung beheben			8
3	Probenehmen und Durchführen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe c)	a) Probenahme aa) Probenahmeverfahren unter Berücksichtigung des zu beprobenden Gutes hinsichtlich Konsistenz und Körnung sowie örtlicher Gegebenheiten auswählen bb) Proben unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften nehmen cc) Funktion automatischer Probenahmeeinrichtungen überwachen dd) automatische Probenahmeeinrichtungen warten und instand halten			4
		b) Aufbereitungsanalytik aa) Proben unter Berücksichtigung des Analyseverfahrens vorbereiten bb) Analysen durchführen, insbesondere zur Bestimmung von: – Dichte – Schüttgewicht – Feuchte – Kornverteilung – Kornform cc) Massenströme ermitteln und mit Vorgabewerten vergleichen dd) Dosier- und Wägeeinrichtungen überprüfen und kalibrieren ee) Sieblinien nach Vorgabe erstellen c) Dokumentieren Prüfergebnisse dokumentieren, mit Vorgabewerten vergleichen und weiterleiten			12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
4	Überwachen, Steuern und Regeln von automatisierten und teilautomatisierten Aufbereitungsabläufen (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe d)	<p>a) Steuerungs- und Regelungseinrichtungen an Trocken- und Nassaufbereitungsanlagen und Zusammenwirken der einzelnen Teilanlagen für den Gesamtprozess erläutern</p> <p>b) Sollwerte anhand von Vorgaben einstellen, Fehlfunktionen erkennen, beurteilen und melden</p> <p>c) Anlage unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften an- und abfahren</p>			9
		<p>d) Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des kontinuierlichen Aufbereitungsablaufs durchführen und veranlassen</p> <p>e) Messdaten und Störungen protokollieren</p> <p>f) Prozessablauf der gesamten Anlage überwachen</p>			9
5	Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten von Natursteinen (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe e)	<p>a) Natursteine unter Berücksichtigung der Wägeeinrichtungen nach Verladeprogramm verladen</p> <p>b) Maßnahmen zur Verminderung von Staubabwehungen durchführen oder veranlassen</p> <p>c) Versandpapiere und Lieferscheine erstellen</p> <p>d) Bestand von Natursteinprodukten erfassen und fortschreiben</p> <p>e) Einsatzbereiche von Natursteinen im</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allgemeinen Verkehrswegebau</li> <li>- schienengebundenen Verkehrswegebau</li> <li>- Wasserbau</li> <li>- Hochbau und konstruktiven Ingenieurbau</li> </ul> <p>erläutern</p>			8

## B. Fachrichtung feuerfeste und keramische Rohstoffe

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
1	Arbeitsplanung und systematische Störungsbeseitigung (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe a)	<p>a) Arbeitsabläufe in Aufbereitungsanlagen nach sicherheitstechnischen, organisatorischen, wirtschaftlichen und Umweltgesichtspunkten planen, abstimmen und festlegen sowie Arbeitsschritte absichern, Probleme erfassen und vorbeugende Maßnahmen treffen</p> <p>b) Arbeitsergebnisse kontrollieren und bewerten</p> <p>c) technische Störungen erkennen, ihre Auswirkung einschätzen und melden</p> <p>d) Ursachen von technischen Störungen in Aufbereitungsanlagen systematisch ermitteln und Störungen beheben</p>			2
2	Instandsetzen von Maschinen und Anlagen (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b)	<p>a) Maschinen- und Anlagenteile nach Vorgabe demonstrieren, instand setzen und betriebsfertig montieren</p> <p>b) instand gesetzte Maschinen und Anlagenteile auf Funktion prüfen</p> <p>c) Sicherheitseinrichtungen beurteilen, festgestellte Mängel melden und durch Instandsetzung beheben</p>			8
3	Probenehmen und Durchführen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe c)	<p>a) Probenahme</p> <p>aa) geeignete Probenahmeverfahren unter Berücksichtigung des zu beprobenden Gutes hinsichtlich Konsistenz und Körnung sowie örtlicher Gegebenheiten auswählen</p> <p>bb) Probenahmen unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften durchführen</p> <p>cc) Funktion von automatischen Probenahmeeinrichtungen überwachen</p> <p>dd) automatische Probenahmeeinrichtungen warten und instand halten</p>			4
		<p>b) Aufbereitungsanalytik</p> <p>aa) Proben unter Berücksichtigung des Analyseverfahrens vorbereiten</p> <p>bb) Analysen durchführen, insbesondere zur Bestimmung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kornverteilung</li> <li>- Mineralstoffanteilen</li> <li>- Feststoffgehalten</li> <li>- Dichte</li> <li>- Brennverhalten</li> <li>- Fließverhalten</li> </ul> <p>c) Dokumentieren</p> <p>Analyseergebnisse dokumentieren, auf Anomalien prüfen und weiterleiten</p>			12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
4	Überwachen, Steuern und Regeln verfahrens- und fertigungstechnischer Abläufe der Nass- oder Trockenaufbereitung keramischer Rohstoffe (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe d)	<p>a) Steuerungs- und Regelungseinrichtungen an unterschiedlichen Sortieranlagen erklären</p> <p>b) Sollwerte anhand von Vorgaben einstellen</p> <p>c) Fehlfunktionen erkennen, beurteilen und melden</p> <p>d) Folgen von unsachgemäßer Wärmebehandlung erkennen</p> <p>e) Mischen</p> <p>aa) Einflüsse der mineralogischen Zusammensetzung, des Wassergehaltes, der chemischen Zusätze und der Korngröße auf die Plastizität der feuerfesten Masse sowie deren zentrale Bedeutung für die nachfolgende Formgebung erläutern</p> <p>bb) Mischungen nach vorgegebener mineralogischer und chemischer Zusammensetzung unter Berücksichtigung von Korngröße und Wassergehalten zur Erreichung der für die Formgebung notwendigen Plastizitäten zusammenstellen</p>			12
		<p>f) Trocknen und Brennen</p> <p>aa) Trocknungs- und Brennvorgänge unter Erhaltung der vorgegebenen Wasserabgabe sowie Schwindungstoleranzen durchführen</p> <p>bb) Trocknungsanlagen bedienen und die unterschiedlichen anlagenspezifischen Wirkungsweisen nutzen</p> <p>cc) Vorgänge während des Trocknens und Brennens steuern</p> <p>dd) mit Brennstoffen unter Beachtung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften umgehen</p>			12
5	Füllen, Wiegen und Versandvorbereiten keramischer Rohstoffe (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe e)	<p>a) Eignung des Leergutes feststellen</p> <p>b) Verladung nach Verladeprogramm durchführen</p> <p>c) die ermittelten Gewichte aufzeichnen</p> <p>d) Verladedaten zu den Versandabteilungen übermitteln</p> <p>e) Produkte bei allen Transportmöglichkeiten verladen und absichern</p> <p>f) Lieferscheine erstellen und Wägeeinrichtungen bedienen</p> <p>g) Einsatzbereiche von feuerfesten und keramischen Rohstoffen erläutern</p>			2

## C. Fachrichtung Sand und Kies

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
1	Arbeitsplanung und systematische Störungsbeseitigung (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe a)	a) Arbeitsabläufe in Aufbereitungsanlagen nach sicherheitstechnischen, organisatorischen, wirtschaftlichen und Umweltgesichtspunkten planen, abstimmen und festlegen b) Arbeitsschritte absichern, Probleme erfassen und vorbeugende Maßnahmen treffen c) Arbeitsergebnisse kontrollieren und bewerten d) technische Störungen erkennen, ihre Auswirkung einschätzen und melden e) Ursachen von technischen Störungen in Aufbereitungsanlagen systematisch ermitteln und Störungen beheben			2
2	Instandsetzen von Maschinen und Anlagen (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe b)	a) Maschinen- und Anlagenteile nach Vorgabe demonstrieren, instand setzen und betriebsfertig montieren b) instand gesetzte Maschinen und Anlagenteile auf Funktion prüfen c) Sicherheitseinrichtungen beurteilen, festgestellte Mängel melden und durch Instandsetzung beheben			8
3	Probenehmen und Durchführen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c)	a) Probenahme aa) geeignete Probenahmeverfahren unter Berücksichtigung des zu beprobenden Gutes hinsichtlich Konsistenz und Körnung sowie örtlicher Gegebenheiten auswählen bb) Proben unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften nehmen cc) Funktion von automatischen Probenahmeeinrichtungen überwachen dd) automatische Probenahmeeinrichtungen warten und instand halten			4
		b) Aufbereitungsanalytik aa) Proben unter Berücksichtigung des Analyseverfahrens vorbereiten bb) Analysen durchführen, insbesondere zur Bestimmung von: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stofflichen Eigenschaften               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kornzusammensetzung</li> <li>– Kornform</li> <li>– Widerstand gegen Frost</li> <li>– Kornrohddichte</li> <li>– Schüttgewicht</li> </ul> </li> <li>2. Schädlichen Bestandteilen               <ul style="list-style-type: none"> <li>– abschlämmbare Bestandteile</li> <li>– Stoffe organischen Ursprungs</li> <li>– Sulfatgehalt</li> <li>– Chloridgehalt</li> </ul> </li> </ol>			12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
		cc) Massenströme ermitteln und mit Vorgabewerten vergleichen dd) Dosier- und Wägeeinrichtungen überprüfen und kalibrieren ee) Sieblinien nach Vorgabe erstellen c) Dokumentieren Prüfergebnisse dokumentieren, mit Vorgabewerten vergleichen und weiterleiten			
4	Überwachen, Steuern und Regeln von automatisierten und teilautomatisierten Aufbereitungsabläufen (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe d)	a) Steuerungs- und Regelungseinrichtungen an Nass- und Trockenaufbereitungsanlagen und Zusammenwirken der einzelnen Teilanlagen für den Gesamtprozess erläutern b) Sollwerte anhand von Vorgaben einstellen c) Fehlfunktionen erkennen, beurteilen und melden d) Anlage unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften an- und abfahren			9
		e) Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des kontinuierlichen Aufbereitungsablaufs durchführen und veranlassen f) Messdaten und Störungen protokollieren g) Prozessablauf der gesamten Anlage überwachen			9
5	Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten von Sand und Kies (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe e)	a) Verladeeinrichtungen bedienen b) Gewichtsermittlung über Wägeeinrichtungen durchführen c) Lieferscheine erstellen d) Materialbewegungen statistisch erfassen e) Einsatzbereiche von Sand und Kies als Bau- und Zuschlagstoffe im Bauwesen erläutern			8



## D. Fachrichtung Steinkohle

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
1	Arbeitsplanung und systematische Störungsbeseitigung (§ 3 Abs. 2 Nr. 4 Buchstabe a)	<p>a) Arbeitsabläufe in Aufbereitungsanlagen nach sicherheitstechnischen, organisatorischen, wirtschaftlichen und Umweltgesichtspunkten planen, abstimmen und festlegen sowie Arbeitsschritte absichern, Probleme erfassen und vorbeugende Maßnahmen treffen</p> <p>b) Arbeitsergebnisse kontrollieren und bewerten</p> <p>c) technische Störungen erkennen, ihre Auswirkung einschätzen und melden</p> <p>d) Ursachen von technischen Störungen systematisch ermitteln und Störungen beheben</p>			2
2	Instandsetzen von Maschinen und Anlagen (§ 3 Abs. 2 Nr. 4 Buchstabe b)	<p>a) Maschinen- und Anlagenteile nach Vorgabe demonstrieren, instand setzen und betriebsfertig montieren</p> <p>b) instand gesetzte Maschinen und Anlagenteile auf Funktion prüfen</p> <p>c) Sicherheitseinrichtungen beurteilen, festgestellte Mängel melden und durch Instandsetzung beheben</p>			8
3	Probenehmen und Durchführen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung (§ 3 Abs. 2 Nr. 4 Buchstabe c)	<p>a) Probenahme</p> <p>aa) geeignete Probenahmeverfahren unter Berücksichtigung des zu beprobenden Gutes hinsichtlich Konsistenz und Körnung sowie örtlicher Gegebenheiten auswählen</p> <p>bb) Proben unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften nehmen</p> <p>cc) Funktion automatischer Probenahmeeinrichtungen überwachen</p> <p>dd) automatische Probenahmeeinrichtungen warten und instand halten</p>			4
		<p>b) Aufbereitungsanalytik</p> <p>aa) Proben unter Berücksichtigung des Analyseverfahrens vorbereiten</p> <p>bb) Analysen durchführen, insbesondere zur Bestimmung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuchte</li> <li>- Mineralstoffanteilen (Asche)</li> <li>- Schwefel</li> <li>- flüchtigen Bestandteilen</li> <li>- Kokungsverhalten (Dilatation/Backvermögen)</li> <li>- Feststoffkonzentration</li> <li>- Dichte</li> <li>- Kornverteilung (Siebanalyse)</li> <li>- Dichteverteilung (SuS-Analyse)</li> </ul>			12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
		cc) Prozesswasseranalysen zur Bestimmung von <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chloriden und Sulfaten</li> <li>- pH-Werten</li> <li>- Wasserhärten</li> </ul> durchführen dd) Hilfsstoffe, insbesondere Gefahrstoffe, bei der Durchführung von Analysen unter Berücksichtigung der arbeitssicherheitlichen Vorschriften handhaben c) Dokumentieren Analyseergebnisse dokumentieren, auf Anomalien prüfen und weiterleiten			
4	Überwachen, Steuern und Regeln von automatisierten und teilautomatisierten Aufbereitungsabläufen (§ 3 Abs. 2 Nr. 4 Buchstabe d)	a) Steuerungs- und Regelungseinrichtungen an unterschiedlichen Sortieranlagen erklären b) Sollwerte anhand von Vorgaben einstellen bzw. ändern c) Fehlfunktionen erkennen, beurteilen und melden d) Einrichtungen des Waschwasserkreislaufes erläutern und bedienen e) Funktion von Kläreinrichtungen mittels vorgegebener Analyseverfahren überwachen f) Masse- und Volumenströme von Feststoffen und Fluiden quantifizieren g) SollwertEinstellung aufgrund von Analysedaten durchführen h) Fehlfunktionen erkennen, beurteilen und melden i) Wirkungsweise von Entwässerungseinrichtungen mit Hilfe vorgegebener Analyseverfahren überwachen			12
		k) Prozessablauf der gesamte Anlage überwachen l) Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des kontinuierlichen Aufbereitungsablaufs durchführen oder veranlassen m) Messdaten und Störungen protokollieren			6
5	Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten von Steinkohle (§ 3 Abs. 2 Nr. 4 Buchstabe e)	a) Leergut mit automatisierten und teilautomatisierten Anlagen vorschriftsmäßig positionieren b) Eignung des Leergutes feststellen c) Produkte unter Berücksichtigung der Wägeeinrichtung nach Verladeprogramm verladen d) ermittelte Gewichte aufzeichnen e) Verladedaten zu den Versandabteilungen übermitteln f) Maßnahmen zur Verminderung von Staubabwehungen durchführen oder veranlassen			8

## E. Fachrichtung Braunkohle

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
1	Arbeitsplanung und systematische Störungsbeseitigung (§ 3 Abs. 2 Nr. 5 Buchstabe a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeitsabläufe in Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen nach sicherheitstechnischen, organisatorischen, wirtschaftlichen und Umweltgesichtspunkten planen, abstimmen und festlegen</li> <li>b) Arbeitsschritte absichern, Probleme erfassen und vorbeugende Maßnahmen treffen</li> <li>c) Arbeitsergebnisse kontrollieren und bewerten</li> <li>d) technische Störungen erkennen, ihre Auswirkungen einschätzen und melden</li> <li>e) Ursachen von technischen Störungen in Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen systematisch ermitteln und Störungen beheben</li> </ul>			2
2	Instandsetzen von Maschinen und Anlagen (§ 3 Abs. 2 Nr. 5 Buchstabe b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Maschinen- und Anlagenteile nach Vorgabe demonstrieren, instand setzen und betriebsfertig montieren</li> <li>b) instand gesetzte Maschinen und Anlagenteile auf Funktion prüfen</li> <li>c) Sicherheitseinrichtungen beurteilen, festgestellte Mängel melden und durch Instandsetzung beheben</li> </ul>			8
3	Probenehmen und Durchführen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung (§ 3 Abs. 2 Nr. 5 Buchstabe c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Probenahme               <ul style="list-style-type: none"> <li>aa) Probenahmeverfahren unter Berücksichtigung des zu beprobenden Gutes und örtlicher Gegebenheiten auswählen</li> <li>bb) Proben unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften entnehmen</li> <li>cc) Funktion automatischer Probeentnahmeeinrichtungen überwachen</li> <li>dd) automatische Probeentnahmeeinrichtungen warten und instand halten</li> </ul> </li> </ul>			2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Aufbereitungsanalytik und Dokumentation               <ul style="list-style-type: none"> <li>aa) Proben unter Berücksichtigung des Analyseverfahrens aufbereiten</li> <li>bb) Analysen durchführen, insbesondere zur Bestimmung von                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuchte</li> <li>- Kornverteilung</li> <li>- Dichteverteilung</li> </ul> </li> <li>cc) Massenströme ermitteln und mit Vorgabewerten vergleichen</li> <li>dd) Dosier- und Wägeeinrichtungen überprüfen und kalibrieren</li> </ul> </li> <li>c) Prüfergebnisse dokumentieren, mit Vorgabewerten vergleichen und weiterleiten</li> </ul>			4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 4 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
4	Überwachen, Steuern und Regeln von automatisierten und teilautomatisierten Gewinnungs- und Aufbereitungsabläufen (§ 3 Abs. 2 Nr. 5 Buchstabe d)	a) Steuerungs- und Regelungseinrichtungen an Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen überprüfen b) Zusammenwirken einzelner Teilanlagen für den Gesamtprozess beachten c) Sollwerte anhand von Vorgaben einstellen d) Fehlfunktionen erkennen und beurteilen, Maßnahmen einleiten e) Anlagen unter Einhaltung von Sicherheitsvorschriften an- und abfahren			22
		f) Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des kontinuierlichen Ablaufes durchführen und veranlassen g) Messdaten und Störungen protokollieren h) Prozessablauf von Anlagen überwachen			8
5	Verladen, Wiegen und Versandvorbereiten von Braunkohle (§ 3 Abs. 2 Nr. 5 Buchstabe e)	a) Verladeeinrichtungen bedienen b) Gewichtsermittlung durch Wägeeinrichtungen durchführen c) Materialbewegungen statistisch erfassen d) Dokumentationen erstellen e) Maßnahmen zur Verminderung von Staubabwehungen durchführen			6