



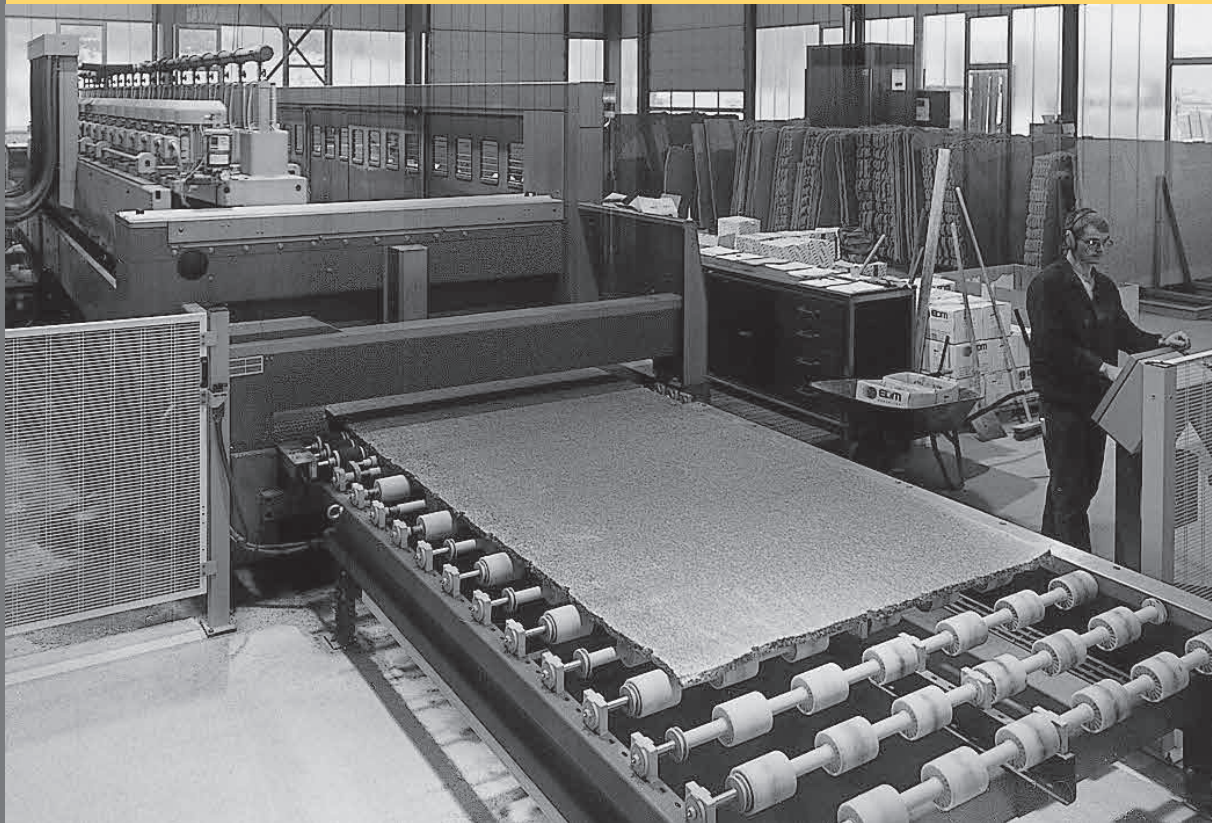
Deutsche
Naturwerkstein-
Verband e.V.



IG Bauen-Argrar-Umwelt

Erläuterungen und Praxishilfen
zur Ausbildungsordnung

Naturwerksteinmechaniker *Naturwerksteinmechanikerin*



- Die staatliche Ausbildungsordnung
- Von den Berufs-Experten kommentiert
- Für Ausbilder, Auszubildende und Interessierte



BW Bildung und Wissen

Herausgeber

Bundesinstitut
für Berufsbildung **BiBB**

- Forschen
- Beraten
- Zukunft gestalten

**Bundesinstitut
für Berufsbildung** **BiBB** ▶

- ▶ **Forschen**
- ▶ **Beraten**
- ▶ **Zukunft gestalten**

Für diese Broschüre wurde umweltfreundliches
chlorfrei gebleichtes Papier verwendet.

Herausgeber:

Bundesinstitut für Berufsbildung
– Der Generalsekretär –
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Erläuterungen und Redaktion:

Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Arne Schambeck
Telefon: 02 28/1 07 26 31
E-Mail: schambeck@bibb.de

Dieter Weiß
Telefon: 02 28/1 07 22 20
E-Mail: weiss@bibb.de

In Zusammenarbeit mit

Joachim Grüter, Präsident
Reiner Krug, Geschäftsführer
Deutscher Naturwerkstein-Verband e.V.
Sanderstr. 4
97070 Würzburg

Dr. Peter John
IG Bauen-Agrar-Umwelt
Olof-Palme-Straße 19
60439 Frankfurt am Main

Willi Schmidt
Wilhelm-Leuschner-Str. 33a
64686 Lautertal/Odenwald

StD Dr. Richard Stein
Carl-Burger-Schule
Berufsbildende Schule Mayen
Gerberstr. 1
56727 Mayen

Verlag:

BW Bildung und Wissen
Verlag und Software GmbH
Südwestpark 82
90449 Nürnberg

Vertrieb:

BW Bildung und Wissen Verlag
und Software GmbH
Postfach 82 01 50
90252 Nürnberg
Tel.: 09 11/96 76-1 75
Fax: 09 11/96 76-1 89

Lektorat:

Sabine Schmidt

Koordination:

Alexander Ehresmann

Satz:

Hans-Jörg Jolli

Druck:

Druckhaus Oberpfalz, Amberg

Alle Rechte vorbehalten,
Nachdruck – auch auszugsweise –
nicht gestattet.

© BW Bildung und Wissen
Verlag und Software GmbH
Nürnberg
1. Auflage 2004

ISBN 3-8214-7151-4

Naturwerkstein- mechaniker/ Naturwerkstein- mechanikerin

Erläuterungen und Praxishilfen
zur Ausbildungsordnung

Bundesinstitut
für Berufsbildung **BiBB**

- ▶ Forschen
- ▶ Beraten
- ▶ Zukunft gestalten

Herausgeber:
Bundesinstitut für Berufsbildung
Der Generalsekretär

Vorwort

Ausbildungsordnungen entstehen in enger Zusammenarbeit zwischen der Berufsbildungspraxis und der Ausbildungsforschung. Dabei werden Entscheidungen über die Aufnahme oder Nichtaufnahme von Inhalten in den Ausbildungsrahmenplan und deren sachliche und zeitliche Gliederung getroffen, die das Ergebnis eingehender fachlicher Diskussionen sind.

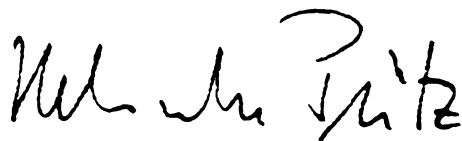
Die Kenntnisse dieser Überlegungen der „Ausbildungsordnungsmacher“, ihre Erfahrungen aus der Innovation beruflicher Praxis und der Faktoren, die bei der Entscheidung über Inhalte wesentlich waren, sind für die Ausbilder/Ausbilderinnen und Berufsschullehrer/Berufsschullehrerinnen bei der Umsetzung der neuen Ausbildungsordnung Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerin und des Rahmenlehrplans für den Berufsschulunterricht in die Praxis eine wesentliche Hilfe und deshalb von besonderem Interesse.

Vor diesem Hintergrund haben sich die Beteiligten dafür entschieden, gemeinsam Erläuterungen und Praxishilfen zur neuen Ausbildungsordnung zu erarbeiten.

Im Rahmen dieser Erläuterungen werden Intentionen und Ergebnisse der Neuordnung dargestellt und kommentiert. Darüber hinaus werden Handlungshilfen angeboten. Dabei handelt es sich nicht um Normen, sondern um frei verwendbare Handreichungen für den betrieblichen Gebrauch, die auch für den Berufsschulunterricht nutzbar sind.

Wie bei den Ausbildungsordnungen ist die Praxisnähe bei den Erläuterungen wichtigstes Entwicklungsprinzip. Deshalb entstehen sie nicht am „grünen Tisch“, sondern in enger Zusammenarbeit zwischen dem Bundesinstitut für Berufsbildung und den Sachverständigen, die an dem Neuordnungsverfahren beteiligt waren.

Ich wünsche dieser Praxishilfe eine weite Verbreitung, sowohl im Kreis der betrieblichen Ausbilder/Ausbilderinnen und Auszubildenden als auch der Berufsschullehrer/Berufsschullehrerinnen und der Prüfer/Prüferinnen.



Prof. Dr. Helmut Pütz
Generalsekretär
Bundesinstitut für Berufsbildung

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
----------------------	---

Einführung

1. Warum eine neue Ausbildungsordnung?	10
2. Aufgaben und Tätigkeitsbereiche	11
3. Ausbildungsprofil in deutscher, englischer und französischer Sprache.....	12
4. Wegweiser durch die Erläuterungen	15

Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan

1. Ausbildungsordnung	18
1.1 Erläuterungen zu den Paragraphen der Ausbildungsordnung	18
§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes	19
§ 2 Ausbildungsdauer, Fachrichtungen	19
§ 3 Ausbildungsberufsbild	20
§ 4 Ausbildungsrahmenplan	21
§ 5 Ausbildungsplan	22
§ 6 Berichtsheft	22
§ 7 Zwischenprüfung	24
§ 8 Abschlussprüfung	24
§ 9 Nichtanwendung von Vorschriften	26
§ 10 Übergangsregelung	26
§ 11 Inkrafttreten, Außerkrafttreten	27
2. Ausbildungsrahmenplan	28
2.1 Ausbildungsberufsbild mit zeitlichen Richtwerten (Übersicht)	28
2.2 Hinweise zur Umsetzung des Ausbildungsrahmenplans	29
2.3 Hinweise und Erläuterungen zu den Lernzielen des Ausbildungsrahmenplans	31

Prüfungen

Hinweise zur Durchführung von Prüfungen/Praxisbeispiele	60
---	----

Infos

1. Rahmenlehrplan für den Berufsschulunterricht	66
2. Glossar A - Z	81
• Abstimmung zwischen Ausbildungsbetrieb und Berufsschule	81
• Ausbildereignung	82
• Ausbildungsberufsbild/Ausbildungsberufsbildpositionen	82
• Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte	82
• Ausbildungsrahmenplan	82
• Ausbildungsvergütung	83
• Berufsausbildungsvertrag	83
• Berufsschule/Blockunterricht	83
• Betrieblicher Ausbildungsplan	83
• Ende der Ausbildung durch Kündigung	83
• Flexibilitätsklausel	84
• Fortbildung	84
• Handlungskompetenz	84
• Probezeit	84
• Rahmenlehrplan	84
• Urlaub	85
• Zuständige Stellen	85
3. Checklisten für den Ausbildungsbetrieb	86
4. Handlungsorientierte Ausbildung – Beispielhafter Arbeitsauftrag	91
5. Fortbildung/Weiterbildung	95
6. Gesundheitliche Prävention	96
7. Arbeitsschutz im Betrieb	99
8. Ausbildungsmaterialien/Fachliteratur	101
9. Adressen	103
10. Kopiervorlagen betrieblicher Ausbildungsplan	104

Zur Zeit der Drucklegung dieser Broschüre stand eine Novellierung des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) an. Der Herausgeber verweist deshalb darauf, die jeweils aktuelle Fassung zu berücksichtigen.

Wird zur besseren Lesbarkeit in dieser Broschüre nur die männliche Bezeichnung verwendet, so sind damit immer beide Geschlechter gemeint!

Einführung



1. Warum eine neue Ausbildungsordnung?

Bereits 1996 wurde mit der Neuordnung des Berufsbildes Naturwerksteinmechaniker eine den aktuellen Anforderungen der modernen Naturwerksteinindustrie angepasste Ausbildungsordnung erstellt. Die maschinelle Bearbeitung von Naturwerksteinen hat sich insbesondere durch die Einführung programmierbarer Bearbeitungsmaschinen in den vergangenen Jahren verändert. Trotz hoch mechanisierter Technik ist Naturwerkstein aber kein Massenprodukt – und wird es nie sein. Die naturgegebenen Unterschiede des Materials wie Einschlüsse, Risse oder farbliche Abweichungen erfordern von den Facharbeitern ein geschultes und stets waches Auge. Der aufmerksamen Endkontrolle kommt eine große Bedeutung zu. Um den immer höheren Ansprüchen in der industriellen Produktion gerecht zu werden, wurde der damals neue Beruf des Naturwerksteinmechanikers mit seinen beiden Fachrichtungen Maschinenbearbeitungstechnik und Schleiftechnik geschaffen, in dem der Beruf des Natursteinschleifers aufging.

Die Produktionstätigkeit beschränkt sich jedoch nicht allein auf die Fertigung von Naturwerksteinerzeugnissen wie Fliesen, Platten, massiven Bauteilen und Grabanlagen, sondern umfasst das Verlegen und Versetzen dieser Produkte mit Mörtel, Verankerungen oder anderen Montagehilfen. Neben der Bearbeitung von Naturstein haben sich auch die Verlege- und Versetzmethode gewandelt. Dies erforderte nun auch eine Anpassung des Berufsbildes „Industriesteinmetz“, das bereits seit 1956 gültig war.

Es wurde daher beschlossen, das alte Berufsbild „Industriesteinmetz“ in die Ausbildungsordnung Naturwerksteinmechaniker als neue Fachrichtung „Steinmetztechnik“ aufzunehmen. Bei dieser Gelegenheit konnte neben der Anpassung an die wirtschaftlich-technischen Entwicklungen auch ein dem aktuellen Qualifikationsbedarf entsprechendes Facharbeiterprofil entwickelt werden.

Im Zuge der Neugestaltung der Fachrichtung Steinmetztechnik bot sich die Möglichkeit, die beiden bestehenden Fachrichtungen Maschinenbearbeitungstechnik und Schleiftechnik zu überarbeiten und auf den neuesten Stand zu bringen. Dem Auszubildenden stehen nun nach einer gemeinsamen Grundausbildung drei Fachrichtungen zur Verfügung, aus denen er nach seinen Fähigkeiten und Neigungen eine passende Berufsausbildung wählen kann.

2. Aufgaben und Tätigkeitsbereiche

Naturstein ist ein Naturprodukt, dessen besondere Eigenschaften durch die Art und Bindung der gesteinsbildenden Mineralien bestimmt wird. Naturwerkstein, der für Boden-, Wand-, und Treppenbeläge, Bekleidungen, Grabmale, Denkmäler etc. bearbeitete **Naturstein**, ist kein uniformes Industrieprodukt, sondern bildet seine Entstehungsgeschichte ab. Unter allen Baustoffen nimmt der Naturwerkstein eine herausragende Stellung ein. Die hervorragenden Eigenschaften der Naturwerksteine sind seit vielen Jahrtausenden unverändert ausschlaggebend für deren Verwendung.

Naturwerksteinmechaniker wählen Naturstein-Rohblöcke und -Rohplatten aus und fertigen daraus unter Verwendung moderner Maschinen und Bearbeitungstechniken hochwertige massive Werkstücke und Platten aus Naturwerkstein, Bearbeiten deren Oberflächen sowie Kanten und montieren diese.

Das Ausbildungsberufsbild beinhaltet eine gemeinsame Ausbildung von zwei Jahren und gliedert sich danach in drei Fachrichtungen:

■ Maschinenbearbeitungstechnik

In dieser Fachrichtung steht die maschinelle Bearbeitung der Natursteine mit programmierbaren Bearbeitungsmaschinen im Mittelpunkt. In der Ausbildung wird der gesamte Fertigungsprozess, von der Auswahl der Rohnatursteine über deren Zuschnitt sowie Oberflächen- und Kantenbearbeitung bis zur Endkontrolle der Naturwerksteine, behandelt. Zusätzlich wird die Verwendung handgeführter Maschinen zur Endbearbeitung der Werkstücke vermittelt.

■ Schleiftechnik

In dieser Fachrichtung werden insbesondere maschinelle und manuelle Schleif- und Bearbeitungstechniken für Naturwerksteine zur Herstellung von geschliffenen und polierten Oberflächen, Kanten und Konturen sowie von Symbolen und Zeichen etc. behandelt. Das Zusammenfügen von Einzelteilen zu komplexen Bauteilen mit den erforderlichen Klebe- und Befestigungstechniken ist ebenfalls Bestandteil der Ausbildung.

■ Steinmetztechnik

Neben der maschinellen Herstellung hochwertiger Fliesen, Platten, massiver Werkstücke, Grabmale und Denkmale aus Rohblöcken und Rohplatten steht die Montage der Naturwerksteine am Einbauort im Mittelpunkt der Ausbildung. Hierfür werden neben vielfältigen maschinellen Bearbeitungsmethoden auch die verschiedenen Verlege- und Versetzmethoden für Naturwerksteine vermittelt.

Naturwerksteinmechaniker sind in der Lage, die Arbeiten in dem jeweiligen Tätigkeitsgebiet anhand von technischen Unterlagen und entsprechenden Arbeitsaufträgen selbstständig durchzuführen¹⁾. Sie berücksichtigen dabei technische, wirtschaftliche und ökologische Belange und bewerten das Arbeitsergebnis auf Grundlage der Qualitätssicherung.

1) Siehe auch Hinweise zum beispielhaften Arbeitsauftrag Seite 91ff.

3. Ausbildungsprofil in deutscher, englischer und französischer Sprache



Zur Förderung der Transparenz in der Europäischen Union wird das Ausbildungsprofil, in dem das Arbeitsgebiet beschrieben und die beruflichen Kernqualifikationen des Ausbildungsberufes aufgeführt werden, von der zuständigen Industrie- und Handelskammer als Anlage zum Facharbeiterbrief ausgehändigt.



Berufsbezeichnung

Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerin

Anerkannt durch Verordnung vom 09. Mai 2003 (BGBI. Jg. 2003 Teil I Nr. 20 S. 700 ff.)

Ausbildungsdauer

3 Jahre

Die Ausbildung erfolgt an den Lernorten Betrieb und Berufsschule in einer der folgenden Fachrichtungen:

- Maschinenbearbeitungstechnik
- Schleiftechnik und
- Steinmetztechnik

Arbeitsgebiet

Naturwerksteinmechaniker und Naturwerksteinmechanikerinnen fertigen mit Werkzeugen, Maschinen und Anlagen Werkstücke wie Platten, Fliesen und Massivstücke aus Natursteinen an. Sie führen ihre Arbeiten innerhalb und außerhalb von Naturwerksteinbetrieben aus.

Berufliche Qualifikationen

Naturwerksteinmechaniker und Naturwerksteinmechanikerinnen führen ihre Arbeiten selbstständig und kundenorientiert auf der Grundlage von technischen Unterlagen und von Arbeitsaufträgen allein, im Team und in Kooperation mit anderen Gewerken durch. Sie planen und koordinieren ihre Arbeit, richten Arbeitsplätze ein und ergreifen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie zum Umweltschutz. Sie prüfen ihre Arbeiten auf fehlerfreie Ausführung, dokumentieren sie, führen qualitätssichernde Maßnahmen durch. Im Zusammenhang mit den nachfolgend aufgeführten Tätigkeiten bedienen Naturwerksteinmechaniker und Naturwerksteinmechanikerinnen Geräte, Maschinen und Anlagen und halten sie in Stand.

Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerinnen:

- fertigen Skizzen und Zeichnungen und wenden technische Unterlagen an,
- wählen Naturwerksteine nach fertigungstechnischen und gestalterischen Gesichtspunkten aus,
- transportieren und lagern Naturwerksteine und Hilfsstoffe

- bereiten Naturwerksteine und Hilfsstoffe vor,
- bearbeiten manuell und maschinell Naturwerksteine,
- wählen Werkzeuge und Maschinen aus,
- rüsten, bedienen und warten Maschinen, Maschinenwerkzeuge und Anlagen für die Steinbearbeitung,
- bedienen Mess-, Regel- und Steuerungseinrichtungen,
- erkennen und beheben Produktionsstörungen,
- fügen Werkstücke zusammen,
- bearbeiten und behandeln Oberflächen in verschiedenen Techniken,
- bessern Werkstücke aus,
- kontrollieren Produkte und bereiten diese zum Versand vor;

in der Fachrichtung **Maschinenbearbeitungstechnik:**

- bearbeiten Naturwerksteine mit programmierbaren Steinbearbeitungsmaschinen,
- führen Sonderbearbeitungstechniken aus,
- montieren Bauteile;

in der Fachrichtung **Schleiftechnik:**

- schleifen Profile mit programmierbaren Maschinen,
- schleifen Schriften, Symbole, Zeichen, Ornamente und figürlichen Schmuck,
- führen Einlegearbeiten aus;

in der Fachrichtung **Steinmetztechnik:**

- stellen Naturwerksteinobjekte her,
- führen Einlegearbeiten aus,
- beheben Beschädigungen,
- führen Reinigungs- und Oberflächenschutzarbeiten an Naturwerksteinobjekten durch,
- bereiten Naturwerksteinfassaden, Naturwerksteinbeläge und massive Bauelemente für die Montage vor und montieren sie.

Training profile



Designation of occupation

Quarry stone mechanic (m/f)
Recognized by ordinance of 09 may 2002
(BGBl. I [Federal Law Gazette] Nr. 20 p 700 ff.)

Duration of traineeship

3 years

The venues for training are company and part-time vocational school (Berufsschule) in one of the following specialist areas:

- Machining technology
- Grinding technology and
- Stonemasonry technology

Field of activity

Quarry stone mechanics make components such as slabs, tiles and solid pieces from natural stone using tools, machines and equipment.

Occupational skills

Quarry stone mechanics carry out their work independently and in a customer-oriented manner on the basis of technical documents and work orders, both alone and as part of a team and in cooperation with other trades. They plan and coordinate their work, set up workplaces and take measures to ensure safety and health protection at work as well as environmental protection. They check their work for faults, document their work and carry out quality assurance measures. In connection with the following activities, quarry stone mechanics operate and maintain devices, machines and equipment.

Quarry stone mechanics:

- prepare sketches and drawings and use technical documents,
- select natural stone in accordance with processing and design criteria,
- transport and store natural stone and auxiliary materials

- prepare natural stone and auxiliary materials,
- work on natural stone, both manually and using machines,
- select tools and machines,
- set up, operate and maintain machines, machine tools and equipment for stone processing,
- operate measurement and control equipment,
- recognise and eliminate production faults,
- fit components together,
- work on and treat surfaces using various techniques,
- repair and mend components,
- check products and prepare them for shipping;

in the **machining technology** specialisation:

- work on natural stone using programmable stone processing machines,
- carry out special processing techniques,
- assemble components;

in the **grinding technology** specialisation:

- grind profiles using programmable machines,
- grind letters, symbols, characters, ornaments and figurative decorations,
- carry out inlay work;

in the **stonemasonry technology** specialisation:

- produce natural stone objects,
- carry out inlay work,
- repair damage,
- carry out cleaning and surface protection work on natural stone objects,
- prepare for assembly and assemble natural stone facades, natural stone coverings and solid structural components.

Profil de formation professionnelle



Désignation du métier

Mécanicien/mécanicienne de taille

Métier reconnu par l'ordonnance du 09. mai 2002 (BGBl. I [Journal officiel de la RFA] n° 20 p. 700 ff.)

Durée de formation

3 ans

La formation se déroule en alternance en lycée professionnel (Berufsschule) et en entreprise, dans une des dominantes suivantes :

- usinage par machines
- technique de meulage
- technique de taille

Domaine d'activité

Les mécaniciens/mécaniciennes de taille réalisent des pièces telles que dalles, carreaux et autres pièces massives au moyen d'outils, de machines et d'installations et à partir de pierres naturelles. Ils interviennent à l'intérieur ou à l'extérieur des ateliers de taille.

Capacités professionnelles

Les mécaniciens/mécaniciennes de taille exécutent leurs tâches de manière autonome et en fonction des besoins et demandes du client, sur la base de documents techniques et d'ordres de travail, seuls, en équipe et en coopération avec d'autres corps d'état. Ils planifient et coordonnent leur travail, aménagent des postes de travail, montent des échafaudages et appliquent des mesures de sécurité au travail, de prévention sanitaire et de protection de l'environnement. Ils contrôlent la qualité de leur travail, font le relevé des défauts, appliquent des mesures d'assurance de qualité et évaluent la prestation accomplie. Les mécaniciens/mécaniciennes de taille commandent et entretiennent des appareils, des machines et des engins dans le cadre des activités listées ci-dessous.

Les mécaniciens/mécaniciennes de taille:

- réalisent schémas et dessins et utilisent des documents techniques,
- sélectionnent des pierres naturelles en fonction des contraintes de fabrication et de finition,
- transportent et stockent les pierres naturelles et matériaux auxiliaires

- préparent les pierres naturelles et matériaux auxiliaires,
- travaillent les pierres manuellement et mécaniquement,
- sélectionnent machines et outils,
- équipent, commandent et entretiennent des machines, des machines-outils et des installations pour l'usinage des pierres,
- commandent des dispositifs de mesure, de réglage et de commande,
- identifient et réparent les pannes,
- assemblent les pièces,
- exécutent et traitent les surfaces selon différentes techniques,
- perfectionnent les pièces,
- contrôlent les produits et préparent ceux-ci pour l'expédition;

Dominante usinage par machines:

- travail des pierres par machines programmables,
- techniques spéciales d'usinage,
- montage des composants de construction;

Dominante technique de meulage:

- meulage de profils par machines programmables,
- gravure d'inscriptions, symboles, caractères, ornements et figures,
- exécution d'incrustations;

Dominante technique de taille:

- usinage d'objets en pierre,
- exécution d'incrustations,
- effacement de dommages,
- interventions de nettoyage et de protection de surface des objets en pierre naturelle,
- préparation et montage de façades et revêtements en pierre et d'éléments de construction massifs.

4. Wegweiser durch die Erläuterungen

Die vorliegenden Erläuterungen sollen dazu beitragen, die zu erwerbenden Fertigkeiten und Kenntnisse, wie sie im Ausbildungsrahmenplan beschrieben sind, praxisgerecht für die Auszubildenden und die Ausbildungsfachkräfte, ebenso aber auch für jeden fachlich Interessierten, umzusetzen. Die Anmerkungen und Hinweise beziehen sich sowohl auf den Verordnungstext als auch auf die verschiedenen Teile des Ausbildungsberufsbildes und die dazu entsprechend aufgelisteten Ausbildungsinhalte im Ausbildungsrahmenplan.

Folgende Schwerpunkte werden - nach dieser Einführung - in dieser Broschüre behandelt:

- **Erläuterungen zur Verordnung,**
- **Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan,**
- **Umsetzungshinweise zu den Prüfungen**
- **beispielhafte Handlungshilfen und Materialien zur Ausbildung**
- **Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule.**

In den **Erläuterungen zur Verordnung** werden die einzelnen Paragraphen der Ausbildungsordnung vom 09. Mai 2003 inhaltlich kommentiert. Die Kommentare veranschaulichen die Fachbegriffe und gehen auf Fragestellungen ein, die sich aus dem Zusammenhang mit dem Ausbildungsvertrag sowie mit der organisatorischen Ablauf und der inhaltlichen Gestaltung der Ausbildung ergeben. Dabei werden - soweit erforderlich - Bezüge zum Berufsbildungsgesetz (BBiG) hergestellt. Zur Zeit der Drucklegung dieser Broschüre stand eine Novellierung des BBiG an. Die Autoren verweisen deshalb darauf, die jeweils aktuelle Fassung zu berücksichtigen.

Der Verordnungsteil ist zur besseren Übersicht durch ein farbiges Raster unterlegt.

Hier finden sich auch Hinweise zur Erstellung des betrieblichen Ausbildungsplans und zur Führung des Ausbildungsnachweises, veranschaulicht durch Praxisbeispiele.

Im Ausbildungsrahmenplan sind die Ausbildungsinhalte so allgemein beschrieben, dass alle Ausbildungsbetriebe - auch, wenn sie sehr unterschiedlich strukturiert sind und sich auf bestimmte Arbeitsgebiete spezialisiert haben - die verbindlich vorgeschriebenen Ausbildungsinhalte vermitteln können. Die **Hinweise und Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan** illustrieren die Ausbildungsberufspositionen durch weitere Detaillierung einerseits so, wie es für die praktische Ausbildung vor Ort erforderlich ist, geben andererseits aber durchaus auch darüber hinausgehende vertiefende Tipps. Sie machen damit die Ausbildungsinhalte für die Praxis greifbarer, weisen Lösungswege bei auftretenden Fragen auf und geben somit Auszubildenden wertvolle Hinweise für die Durchführung der Ausbildung.

Die aus dem Ausbildungsrahmenplan übernommenen Spalten der zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse sowie der zeitlichen Richtwerte sind durch farbige Unterlegung gekennzeichnet.

Diesem Teil vorangestellt ist eine Übersicht über das Ausbildungsberufsbild mit zeitlichen Richtwerten. Sie erlaubt einen raschen Überblick über die gesamte Ausbildung und lässt die Schwerpunkte erkennen.

Im Teil **Prüfungen** werden die neuen Prüfungsanforderungen an einem Umsetzungsbeispiel erläutert.

Im **Info**-Teil finden sich weitere Erläuterungen zu ausgewählten Stichworten, Checklisten für die Ausbildungsbetriebe, Hinweise zur beruflichen Fortbildung sowie eine Zusammenstellung von Anschriften.

Der **Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule** entspricht einschließlich der allgemeinen und berufsbezogenen Vorbemerkungen ohne ergänzenden Kommentar dem Originaltext der Fassung, die von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossen wurde.

Die „Erläuterungen“ sind als Nachschlagewerk nicht nur für Auszubildende, Ausbilder und Berufsschullehrer gedacht, sondern auch für alle Anderen, die Interesse an dem Beruf „Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerin“ haben und sich über einzelne Aspekte der neuen Ausbildungsordnung näher informieren wollen.

Zu weitergehenden Fragen stehen Ihnen der Herausgeber und die im Adressenteil (Seite 103) genannten Institutionen zur Verfügung.

Ausbildungsordnung und Ausbildungs- rahmenplan



1. Ausbildungsordnung

1.1 Erläuterungen zu den Paragraphen der Ausbildungsordnung

Verordnungstext

Erläuterungen zur Verordnung

Bundesgesetzblatt Jahrgang 2003 Teil I Nr. 20, ausgegeben zu Bonn am 23. Mai 2003

Verordnung über die Berufsausbildung zum Naturwerksteinmechaniker/zur Naturwerksteinmechanikerin¹⁾

Vom 09. Mai 2003

- **in Kraft getreten am 1. August 2003**
- am 23. Mai 2003 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht
- Bekanntmachung nebst Rahmenlehrplan
im Bundesanzeiger Jahrgang 55, Nr. 185a vom 2. Oktober 2003

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 212 Nr.2 der Verordnung vom 29. Oktober 2001 (BGBl. I S. 2785) geändert worden ist, in Verbindung mit § 1 des Zuständigkeitsanpassungsgesetzes vom 16. August 2002 (BGBl. I S. 3165) und dem Organisationserlass vom 22. Oktober 2002 (BGBl. I S. 4206), verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

Ausbildungsordnungen beruhen auf § 25 Abs. 1 des Berufsbildungsgesetzes (BBiG). Sie werden von dem zuständigen Fachministerium - hier dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit - im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung als Rechtsverordnung erlassen.

Ausbildungsordnungen sind als Rechtsverordnungen allgemein verbindlich. Das heißt, die Berufsausbildung zum Naturwerksteinmechaniker darf nur nach den Vorschriften dieser Ausbildungsordnung erfolgen.

Ausbildungsordnungen regeln bundeseinheitlich den betrieblichen Teil der dualen Berufsausbildung in anerkannten Ausbildungsberufen. Sie richten sich an alle an der Berufsausbildung im dualen System Beteiligten, insbesondere an Ausbildungsbetriebe, Auszubildende, Ausbilder und an die zuständigen Stellen, hier die Industrie- und Handelskammern.

Der duale Partner der betrieblichen Ausbildung ist die Berufsschule. Der Berufsschulunterricht erfolgt auf der Grundlage des abgestimmten Rahmenlehrplans. Da der Unterricht in den Berufsschulen generell der Zuständigkeit der Länder unterliegt, können diese den Rahmenlehrplan der KMK, erarbeitet von Berufsschullehrern der Länder, in eigene Lehrpläne umsetzen oder direkt anwenden. Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne sind im Hinblick auf die Ausbildungsinhalte und den Zeitpunkt ihrer Vermittlung in Betrieb und Berufsschule aufeinander abgestimmt.

Die vorliegende Verordnung über die Berufsausbildung „Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerin“ wurde im Bundesinstitut für Berufsbildung in Zusammenarbeit mit Sachverständigen der Arbeitnehmer- und der Arbeitgebervertretungen erarbeitet.

¹⁾ 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 als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerin wird staatlich anerkannt.

Für einen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf darf nur nach der Ausbildungsordnung ausgebildet werden (§ 28 Abs. 1 BBiG). Die vorliegende Verordnung bildet damit die Grundlage für eine bündeseinheitliche Berufsausbildung in den Ausbildungsbetrieben.

Die Aufsicht darüber führen beim Naturwerksteinmechaniker die Industrie- und Handelskammern als die zuständigen Stellen nach dem Berufsbildungsgesetz (§§ 45 und 75 BBiG).

Sie hat insbesondere die Durchführung der Berufsausbildung zu überwachen und sie durch Beratung der Auszubildenden und der Ausbilder zu fördern. Die Industrie- und Handelskammer hat zu diesem Zweck Ausbildungsberater zu bestellen (§ 45 BBiG).

§ 2 Ausbildungsdauer, Fachrichtungen

Die Ausbildung dauert drei Jahre. Es kann zwischen den Fachrichtungen

1. Maschinenbearbeitungstechnik
2. Schleiftechnik und
2. Steinmetztechnik

gewählt werden.

Die Ausbildungsdauer ist so bemessen, dass Auszubildenden die für eine qualifizierte Berufstätigkeit notwendigen Ausbildungsinhalte vermittelt werden können und ihnen der Erwerb der erforderlichen Berufserfahrung ermöglicht wird (§ 1 Abs. 2 BBiG).

Beginn und Dauer der Berufsausbildung sowie die Fachrichtung werden im Berufsausbildungsvertrag festgelegt (§ 4 Abs. 1 BBiG). Das Berufsausbildungsverhältnis endet mit dem Ablauf der Ausbildungszeit oder mit dem Bestehen der Abschlussprüfung (§ 14 Abs. 1 und 2 BBiG).

Verkürzung auf Grund entsprechender Vorbildung

Die zuständigen Stellen können auf Antrag die Ausbildungszeit verkürzen, wenn beispielsweise eine entsprechende Vorbildung (schulisch oder betrieblich) erwarten lässt, dass das Ausbildungsziel in kürzerer Zeit erreicht werden kann (§ 29 Abs. 2 und 4 BBiG).

Verkürzung auf Grund vorzeitiger Zulassung zur Prüfung

Die Ausbildungszeit wird auch dann vorzeitig beendet, wenn Auszubildende wegen entsprechender Leistungen vor Ablauf ihrer Ausbildungszeit zur Abschlussprüfung zugelassen werden und sie bestehen (§ 40 Abs. 1 BBiG).

Bei Verkürzung der Ausbildungszeit sollte besonderes Augenmerk auf die fachtheoretischen Kenntnisse zum erfolgreichen Ablegen der Abschlussprüfung gelegt werden.

Verlängerung

In Ausnahmefällen kann die Ausbildungszeit auch verlängert werden, wenn die Verlängerung notwendig erscheint um das Ausbildungsziel zu erreichen (§ 29 Abs. 3 und 4 BBiG). Ausnahmefälle sind z.B. längere Abwesenheit infolge einer Krankheit oder andere Ausfallzeiten.

Die Ausbildungszeit muss auf Verlangen der Auszubildenden verlängert werden (bis zum nächsten Prüfungstermin, höchstens um ein Jahr), wenn diese die Abschlussprüfung nicht bestehen (§ 14 Abs. 3 BBiG).

§ 3 Ausbildungsberufsbild

(1) Gegenstand der gemeinsamen 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. Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken,
6. Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Auswerten von Informationen, Arbeiten im Team,
7. Anfertigen und Anwenden von technischen Unterlagen, Durchführen von Messungen,
8. Einrichten, Sichern und Räumen von Arbeitsplätzen,
9. Vorbereiten von Naturwerksteinarbeiten,
10. Handhaben und Warten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen,
11. Bearbeiten von Naturwerksteinen,
12. Durchführen von qualitätssichernde Maßnahmen, Kundenorientierung;

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

1. in der Fachrichtung Maschinenbearbeitungstechnik:
 - a) maschinentechnische Bearbeitung von Naturwerksteinen,
 - b) Bearbeiten von Naturwerksteinen mit handgeführten Maschinen;
2. in der Fachrichtung Schleiftechnik:
 - a) manuelle Schleif- und Bearbeitungstechniken,
 - b) maschinelle Schleiftechniken;
3. in der Fachrichtung Steinmetztechnik:
 - a) Herstellen und Bearbeiten von Naturwerksteinobjekten,
 - b) Montage von Naturwerksteinfassaden, Naturwerksteinbelägen und massiven Bauelementen.

Das Ausbildungsberufsbild enthält die Ausbildungsinhalte zusammengefasst in übersichtlicher Form. Es umfasst grundsätzlich alle Fertigkeiten und Kenntnisse (Qualifikationen), die als Gegenstand zur Erlangung des Berufsabschlusses zum Facharbeiter notwendig sind. Die zu jeder laufenden Nummer des Ausbildungsberufsbildes gehörenden Ausbildungsinhalte sind im Ausbildungsrahmenplan aufgeführt und sachlich und zeitlich gegliedert (siehe Anlage zu § 4).

Die Ausbildungsinhalte der Positionen 1 bis 4 sind während der gesamten Ausbildung integrativ, d.h. den beruflichen Zusammenhang einbeziehend, zu vermitteln. Um die Zuordnung der Berufsbildpositionen während der Ausbildung zu erleichtern, sind die zeitlichen Richtwerte in einer Spalte an den Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan aufgeführt.

§ 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.

Der Ausbildungsrahmenplan bildet die Grundlage für die betriebliche Ausbildung. Er listet die Ausbildungsinhalte auf, die in den Ausbildungsbetrieben zu vermitteln sind. Die Ausbildungsinhalte sind in Form von zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnissen beschrieben.

Die Beschreibung der zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse orientiert sich an beruflichen Aufgabenstellungen und den damit verbundenen Tätigkeiten. Diese Qualifikationen weisen somit einen deutlich erkennbaren Bezug zu den im Betrieb vorkommenden beruflichen Handlungen auf. Auf diese Weise erhalten die Ausbilder eine Übersicht darüber, was sie vermitteln und wozu die Auszubildenden befähigt werden sollen.

Die Reihenfolge der zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse zu einer Berufsbildposition richtet sich in der Regel nach dem Arbeitsablauf. Das erleichtert Ausbildern und Auszubildenden den Überblick über die zu erwerbenden Qualifikationen.

Die Vermittlung der im Ausbildungsrahmenplan genannten Ausbildungsinhalte ist von allen Ausbildungsbetrieben sicherzustellen. Damit auch betriebsbedingte Besonderheiten bei der Ausbildung

berücksichtigt werden können, wurde in die Ausbildungsordnung eine sogenannte Flexibilitätsklausel aufgenommen, um deutlich zu machen, dass zwar die zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse obligatorisch sind, aber von der Reihenfolge und insoweit auch von dem im Ausbildungsrahmenplan vorgegebenen sachlichen Zusammenhang abgewichen werden kann.

Die Vermittlung zusätzlicher Ausbildungsinhalte, deren Einbeziehung sich als notwendig herausstellen kann, ist möglich, wenn sich auf Grund der technischen oder arbeitsorganisatorischen Entwicklung neue Anforderungen an den Naturwerksteinmechaniker ergeben, die in diesem Ausbildungsrahmenplan noch nicht genannt sind.

Der Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung und der Rahmenlehrplan für den Berufsschulunterricht sind inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmt. Dennoch empfiehlt es sich, dass Ausbilder und Berufsschullehrer regelmäßig zusammentreffen um eng zu kooperieren.

(2) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse 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 einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 7 und 8 nachzuweisen.

Umfassendes Ziel der Berufsausbildung ist es, Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit zu befähigen. Die ausgebildeten Facharbeiter sollen die ihnen übertragenen Arbeitsaufgaben

- selbstständig planen,
- selbstständig durchführen und
- selbstständig kontrollieren

können.

Was im Einzelnen darunter zu verstehen ist, beschreibt der Ausbildungsrahmenplan. Der Handlungsspielraum, in dem sich Selbstständigkeit entfalten kann, ist durch die betrieblichen Arbeitsabläufe und Kundenaufträge bestimmt. Demnach bedeutet beispielsweise:

Selbstständiges Planen:

- Arbeitsschritte festlegen (Arbeitsablaufplan);
- Werkzeuge und Hilfsmittel festlegen;
- Werkstoff- und Materialbedarf berücksichtigen;
- Ausführungszeit einschätzen.

Selbstständiges Durchführen:

- Die Arbeit ohne Anleitung durchführen.

Selbstständiges Kontrollieren:

- Das Arbeitsergebnis mit den Vorgaben vergleichen;
- Feststellen, ob die Vorgaben erreicht wurden oder welche Nacharbeiten gegebenenfalls notwendig sind.

Diese Auffassung über die Berufsbefähigung soll vor allem zum Ausdruck bringen, dass Fachkräfte im Rahmen ihrer Arbeit eigenständige Entscheidungen, beispielsweise zum Ablauf ihrer Arbeit innerhalb und außerhalb des Betriebes, zur Qualitätssicherung, im Umgang mit Kunden und zur Arbeitssicherheit sowie zum Gesundheits- und Umweltschutz treffen können. Auch darin unterscheiden sich ausgebildete Facharbeiter von ungelerten oder angelernten Mitarbeitern.

Zur Förderung der beruflichen Selbstständigkeit empfiehlt es sich, Auszubildende einen vollständigen Arbeitsauftrag/Kundenauftrag bearbeiten zu lassen. Auf den Seiten 91ff. finden sich Umsetzungshinweise hierzu.

§ 5 Ausbildungsplan

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

Der Ausbildungsbetrieb ist verpflichtet, für jeden Auszubildenden auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans einen **betrieblichen Ausbildungsplan** zu erstellen. Er dient dem Zweck, die im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse auf die vorliegenden betrieblichen Verhältnisse zu übertragen.

Der betriebliche Ausbildungsplan ist Bestandteil des Ausbildungsvertrages und wird diesem als Anlage hinzugefügt.

Weitere Hinweise zur Erstellung eines betrieblichen Ausbildungsplans finden sich auf Seite 83. Als Kopiervorlage befinden sich im Info-Teil auf Seite 104 ein beispielhafter betrieblicher Ausbildungsplan. Mit den entsprechenden Eintragungen des Betriebes kann dieser Plan verwendet werden.

§ 6 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.

Warum ein Ausbildungsnachweis?

Der Ausbildungsnachweis stellt ein wichtiges Instrument zur Information über das gesamte Ausbildungsgeschehen in Betrieb und Berufsschule dar. Es ist vom Auszubildenden zu führen, von dem verantwortlichen Ausbilder durchzusehen und mit dem Auszubildenden zu besprechen.

Das ordnungsgemäße Führen des Ausbildungsnachweises ist Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung.

Eine Bewertung des Berichtsheftes nach Form und Inhalt ist im Rahmen der Abschlussprüfung nicht vorgesehen.

Das Führen des Ausbildungsnachweises soll den zeitlichen und inhaltlichen Ablauf der Ausbildung für alle Beteiligten, Auszubildende, Betriebsleiter, Ausbilder, Berufsschullehrer, Mitglieder des Prüfungsausschusses und gesetzliche Vertreter der Auszubildenden - in möglichst einfacher Form (stichwortartige Angaben) nachweisen.

Empfohlen wird, wöchentlich zusätzlich einen ausführlichen Bericht über ein selbstgewähltes Thema, das im zeitlichen Zusammenhang zum Erlernen stehen sollte, anzufertigen. Dies dient auch der Kontrolle des Ausbildungsstandes, ob das Gelernte auch bei dem Auszubildenden „angekommen“ ist.

Für Auszubildende soll der Ausbildungsnachweis zu einem methodischen Instrument werden, welches dazu anleitet, sich über das bereits Gelernte Gedanken zu machen und dieses schriftlich zu berichten. Die in der Abschlussprüfung geforderte Dokumentation lässt sich hierbei ebenfalls üben. Außerdem ist das Berichtsheft eine Trainingsmöglichkeit für die schriftliche Ausdrucksfähigkeit.

Grundsätzlich ist das Berichtsheft eine Dokumentation über die während der gesamten Ausbildungszeit durchgeführten Aufgaben. Es kann bei evtl. Streitfällen als Beweismittel dienen.

Nach den Empfehlungen des Bundesausschusses für Berufsbildung ist der Ausbildungsnachweis von den Auszubildenden **mindestens wöchentlich** zu führen. In der Ausbildungspraxis hat sich bewährt, dass Auszubildende den Ausbildungsnachweis mindestens einmal im Monat prüfen und abzeichnen.

Der Ausbilder soll die Auszubildenden zum Führen des Ausbildungsnachweises anhalten. Auszubildende führen den Ausbildungsnachweis während der Ausbildungszeit.

Vordrucke für den Ausbildungsnachweis werden vom auszubildenden Betrieb dem Auszubildenden zur Verfügung gestellt.

Bezug: BBiG § 6 Abs. 1 Nr. 4 und § 39 Abs. 1 Nr. 2

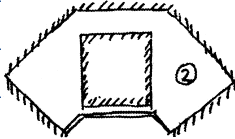
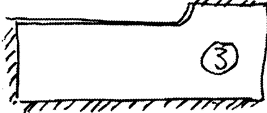
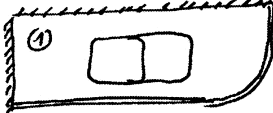

Beispielhafte Berichtsheftseite

Name: Mustermann, Jürgen

Ausbildungsabteilung: _____

Ausbildungs- und Tätigkeitsnachweis Nr. 3

Ausbildungs-
woche vom 15.09.05 bis 19.09.05 Ausbildungsjahr 3

Tag	Ausgeführte Arbeiten, Unterricht usw.	Einzelstunden	Gesamtstunden
Montag	Rohplatten aus dem Lager holen und auf Fehlstellen prüfen		
	Platte aufteilen und zuschneiden		
	Zuschneiden der Platten-Pos 2		
	Rillen schneiden und Bewehrung anbringen		
	Profil anarbeiten und Ausschnitt fertigen		8
Dienstag	Zuschneiden (Ausklinken) der Platten-Pos 3		
	Profil mit Kantenautomat anarbeiten		
	Manuelle Nachbearbeitung, reinigen und Endkontrolle		
	CNC Programm mit Postprozessor und Rüstplan für Platte 2 erstellen		8
	Mittwoch	Zuschneiden (Rundschnitt) der Platten-Pos 1	
Rillen schneiden und Bewehrung anbringen			
Platte rüsten und Programm ausführen			
Endkontrolle und Nachbearbeitung			8
Donnerstag		Zuschneiden (Ausklinken und Abrunden) der Platten-Pos 4	
	Profil mit Kantenautomat und manuell anarbeiten		
	Manuelle Nachbearbeitung, reinigen und Endkontrolle		
			8
	Freitag	Fertige Platten reinigen, palletieren und	
Platten verladen und sichern			
Küchenabdeckung montieren			
Baustellenbereich säubern			
			7
Wochenstunden			39

Auszubildender Unterschrift und Datum	Ausbilder Prüfvermerk und Datum	Gesetzlicher Vertreter Sichtvermerk und Datum

§ 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 in der Anlage für die ersten 18 Monate aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens fünf Stunden eine Arbeitsaufgabe sowie im schriftlichen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens 120 Minuten die zur Arbeitsaufgabe gehörende Arbeitsplanung und Dokumentation bearbeiten. Hierfür kommt insbesondere das Herstellen eines Werkstückes aus Naturstein unter Anwendung manueller und maschineller Bearbeitungstechniken in Betracht. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die Arbeitsschritte planen, Arbeitsmittel festlegen, technische Unterlagen nutzen sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz sowie qualitätssichernde Maßnahmen ergreifen kann.

Vor Ablauf des zweiten Ausbildungsjahres ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Der Termin wird rechtzeitig von der zuständigen Stelle festgelegt und bekannt gegeben.

Der ausbildende Betrieb ist verpflichtet, Auszubildende fristgerecht zur Prüfung anzumelden und für die Teilnahme freizustellen.

Gegenstand der Zwischenprüfung sind

- alle Ausbildungsinhalte der ersten 18 Monate der Ausbildung,
- der in den ersten 18 Monaten hierzu in der Berufsschule vermittelte Lehrstoff.

In der Zwischenprüfung soll festgestellt werden, ob und inwieweit die Auszubildenden die in den ersten 18 Monaten der Ausbildung zu vermittelnden Qualifikationen erreicht haben und sie unter Prüfungsbedingungen nachweisen können. Die Zwischenprüfung ist ein Kontrollinstrument für Ausbildende und Auszubildende.

Beide sollen den jeweiligen Ausbildungsstand erkennen, um, wenn sich ein Ausbildungsrückstand zeigt, korrigierend, ergänzend und fördernd auf die weitere Ausbildung einwirken zu können (§ 42 BBiG).

Das Ergebnis der Zwischenprüfung hat keine rechtlichen Folgen für die Fortsetzung des Ausbildungsverhältnisses und geht auch nicht in das Ergebnis der Abschlussprüfung ein. Jedoch ist die Teilnahme an der Zwischenprüfung Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung (§ 39 Abs. 1 Nr. 2 BBiG).

Die Kosten der Prüfung trägt der ausbildende Betrieb.

§ 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.

Gegenstand der Abschlussprüfung können **alle**, auch die vor der Zwischenprüfung nach dem Ausbildungsrahmenplan zu vermittelnden Ausbildungsinhalte sein, sowie der im Berufsschulunterricht vermittelte Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

Wesentlicher Bestandteil der Abschlussprüfung ist, dass der Prüfling im Rahmen der Ausführung einer Arbeitsaufgabe die Arbeitsabläufe wirtschaftlich planen, durchführen und die Arbeitsergebnisse selbstständig kontrollieren soll.

Prüfungsordnung für die Durchführung der Abschlussprüfung:
Die Prüfungsvorschriften sind im BBiG durch die §§ 34 bis 41 geregelt.

Für die Abnahme der Prüfung richtet die zuständige Stelle mindestens einen Prüfungsausschuss ein. Er besteht aus mindestens

- einem Beauftragten der Arbeitgeber,
- einem Beauftragten der Arbeitnehmer und
- einem Lehrer einer berufsbildenden Schule.

Für die Durchführung von Prüfungen erlässt die jeweilige zuständige Stelle eine Prüfungsordnung (§ 41 BBiG). Diese regelt u.a.

- die Zulassung,
- die Gliederung der Prüfung,
- die Bewertungsmaßstäbe,
- die Erteilung der Prüfungszeugnisse,
- die Folgen von Verstößen gegen die Prüfungsordnung und
- die Wiederholungsprüfung.

Die bisherige Prüfungspraxis hat gezeigt, dass es sinnvoll ist, Prüflingen rechtzeitig die Gelegenheit zu geben, sich mit Maschinen und Anlagen, an denen er geprüft werden soll, vertraut zu machen.

Weitere Erläuterungen zur Abschlussprüfung ab Seite 60.

noch § 8

(2) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens sieben Stunden eine Arbeitsaufgabe durchführen und dokumentieren. Für die Arbeitsaufgabe kommt insbesondere in Betracht:

1. in der Fachrichtung Maschinenbearbeitungstechnik:

Herstellen eines Werkstückes unter Einsatz programmierbarer Steinbearbeitungsmaschinen;

2. in der Fachrichtung Schleiftechnik:

Herstellen eines zusammengesetzten Werkstückes einschließlich Profilierung unter Einsatz von Steinbearbeitungsmaschinen;

3. In der Fachrichtung Steinmetztechnik:

- a) Herstellen eines Naturwerksteinbauteiles unter Einsatz von Steinbearbeitungsmaschinen oder
- b) Montieren eines Naturwerksteinbauteiles.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die Arbeitsabläufe unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer und organisatorischer Vorgaben selbstständig und kundenorientiert planen, die Arbeitszusammenhänge erkennen, die Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren, Maßnahmen zur Sicherheit, zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und qualitätssichernde Maßnahmen ergreifen kann.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen Arbeitsplanung und Fertigungstechnik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Arbeitsplanung und Fertigungstechnik sind fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Inhalten zu analysieren, zu bewerten und zu lösen.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen berücksichtigen, die Verwendung von Natursteinen und Hilfsstoffen planen, Werkzeuge und Steinbearbeitungsmaschinen zuordnen sowie qualitätssichernde Maßnahmen einbeziehen kann.

1. Für den Prüfungsbereich Arbeitsplanung kommt insbesondere in Betracht:

Beschreiben der Vorgehensweise zur Bearbeitung von Natursteinen sowie zum Montieren und Demontieren von Bauteilen, Montage von Fassaden und die Feststellung von Fehlern und deren Behebung, Erstellen von Planungsunterlagen sowie Planen und Steuern von Arbeitsabläufen unter Berücksichtigung der Produktqualität.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von Vorgaben und technischen Regeln auswählen, Arbeitsschritte planen, Schäden bewerten, Arbeitsergebnisse dokumentieren und Gestaltungsmerkmale darstellen kann.

2. Für den Prüfungsbereich Fertigungstechnik kommt insbesondere in Betracht:

Beschreiben der Vorgehensweise bei der manuellen und maschinellen Bearbeitung von Rohblöcken, Tranchen und Rohplatten sowie beim Einrichten und Optimieren von Steinbearbeitungsmaschinen für unterschiedliche Bearbeitungstechniken.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er verfahrensbedingte Vorgaben berücksichtigen, Werkzeuge und Maschinen unter Beachtung von Vorgaben und technischen Regeln auswählen, Unterlagen auswerten und Produktionsfehler beurteilen kann.

3. Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Die schriftliche Prüfung dauert höchstens:

- | | |
|---|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich Arbeitsplanung: | 180 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Fertigungstechnik: | 120 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde: | 60 Minuten. |

noch § 8

(5) Der schriftliche Teil 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.

Eine mündliche Ergänzungsprüfung ist nur dann vorgesehen, wenn die Prüfungsleistungen im schriftlichen Prüfungsteil insgesamt keine ausreichende Leistung erbracht haben. Die Ergänzungsprüfung wird nach Ermessen des Prüfungsausschusses oder auf Antrag des Prüflings nur für einen Prüfungsbereich durchgeführt, wenn sie für

das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann, nicht jedoch zur Verbesserung einzelner Prüfungsnoten. Das Ergebnis dieser mündlichen Ergänzungsprüfung hat halbes Gewicht gegenüber dem Ergebnis des entsprechenden schriftlichen Prüfungsbereiches.

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

- | | |
|--|-------------|
| 1. Prüfungsbereich Arbeitsplanung: | 50 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich Fertigungstechnik: | 30 Prozent, |
| 3. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde: | 20 Prozent. |

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils im praktischen und im schriftlichen Teil der Prüfung mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind. Wird die Prüfungsleistung in einem der Prüfungsbereiche Arbeitsplanung sowie Fertigungstechniken mit ungenügend bewertet, ist die Prüfung nicht bestanden.

Bestehen der Abschlussprüfung:

Der schriftliche Prüfungsteil und der praktische Prüfungsteil erhalten jeweils eine Note.

Der Prüfungsausschuss soll dem Prüfungsteilnehmer am letzten Prüfungstag mitteilen, ob er die Prüfung bestanden oder nicht bestanden hat. Der Prüfungsteilnehmer erhält hierüber eine vom Vorsitzenden unterzeichnete Bescheinigung.

Die Note des schriftlichen Prüfungsteils setzt sich wie folgt zusammen:

- | | |
|--|-----|
| Prüfungsbereich Arbeitsplanung | 50% |
| Prüfungsbereich Fertigungstechnik | 30% |
| Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 20% |

Über die erfolgreich abgeschlossene Prüfung erhält der Prüfling von der zuständige Stelle ein Prüfungszeugnis, das die Bezeichnung des Ausbildungsberufes und die Ergebnisse der schriftlichen und der praktischen Prüfung enthält. Außerdem wird ihm das Ausbildungsprofil in drei Sprachen ausgehändigt.

§ 9 Nichtanwendung von Vorschriften

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsbildungspläne und Prüfungsanforderungen für den Ausbildungsberuf Steinmetz sind vorbehaltlich des § 10 nicht mehr anzuwenden.

§ 10 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.

§ 11 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2003 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über die Berufsausbildung zum Naturwerksteinmechaniker/ zur Naturwerksteinmechanikerin vom 24. April 1997 (BGBl. I S 939) außer Kraft.

Berlin, den 9. Mai 2003

Der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit

in Vertretung
Tacke

2. Ausbildungsrahmenplan

2.1 Ausbildungsberufsbild mit zeitlichen Richtwerten (Übersicht)

Lfd. Nr. Ausbildungs- rahmenplan	Ausbildungsberufsbild	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungszeitraum	
		1. - 18. Monat	19. - 24. Monat
I. Gemeinsame Fertigkeiten und Kenntnisse			
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit		
4	Umweltschutz		
5	Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken	3 ^{*)}	
6	Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Auswerten von Informationen, Arbeiten im Team	4 ^{*)}	3 ^{*)}
7	Anfertigen und Anwenden von technischen Unterlagen, Durchführen von Messungen	3 ^{*)}	2 ^{*)}
8	Einrichten, Sichern und Räumen von Arbeitsplätzen	6 ^{*)}	
9	Vorbereiten von Naturwerksteinarbeiten	22	
10	Handhaben und Warten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen	14	17
11	Bearbeiten von Naturwerksteinen	24	
12	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen, Kundenorientierung	2 ^{*)}	4 ^{*)}
	Wochen insgesamt:	78	26

^{*)} Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

II. Fertigkeiten und Kenntnisse in den Fachrichtungen		Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr
A. Fachrichtung Maschinenbearbeitungstechnik		
1	maschinentechnische Bearbeitung von Naturwerkstein	40
2	Bearbeitung von Naturwerksteinen mit handgeführten Maschinen	12
B. Fachrichtung Schleiftechnik		
3	manuelle Schleif- und Bearbeitungstechniken	42
4	maschinelle Schleiftechniken	10
C. Fachrichtung Steinmetztechnik		
1	Herstellen und Bearbeiten von Naturwerksteinobjekten	40
2	Montage von Naturwerksteinfassaden, Naturwerksteinbelägen und massiven Bauelementen	12
Wochen insgesamt (in jeweils einer Fachrichtung)		52

2.2 Hinweise zur Umsetzung des Ausbildungsrahmenplans

Der Ausbildungsrahmenplan - Anleitung für die Ausbildung

Der Ausbildungsrahmenplan regelt verbindlich die Ausbildung in den Betrieben, der Rahmenlehrplan den Unterricht in den Berufsschulen (siehe Seite 66ff.). Beide zusammen sind Grundlage der Ausbildung.

Der Ausbildungsrahmenplan ist eine Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der betrieblichen Ausbildung. Er beschreibt zu den im Ausbildungsberufsbild aufgeführten Inhalten detailliert die Ausbildungsziele (zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse).

Die Ausbildungsinhalte im Ausbildungsrahmenplan beschreiben Mindestanforderungen. Die Ausbildungsbetriebe können hinsichtlich Vermittlungstiefe und Vermittlungsbreite des Ausbildungsinhaltes über die Mindestanforderungen hinaus ausbilden, wenn die individuellen Lernfortschritte der Auszubildende es erlauben und die betriebsspezifischen Gegebenheiten es zulassen oder gar erfordern.

Für die jeweiligen Inhalte werden **zeitliche Richtwerte** in Wochen als Orientierung für die betriebliche Vermittlungsdauer angegeben (Übersicht über die zeitlichen Richtwerte, Seite 28ff.). Der zeitliche Richtwert spiegelt die Bedeutung wider, die diesem Inhaltsabschnitt im Vergleich zu den anderen Inhaltsabschnitten zukommt.

Die Summe der zeitlichen Richtwerte beträgt 52 Wochen pro Ausbildungsjahr. Die im Ausbildungsrahmenplan angegebenen zeitlichen Richtwerte sind Bruttozeiten und müssen in tatsächliche, betrieblich zur Verfügung stehende Ausbildungszeiten (Nettozeit) umgerechnet

werden. Dazu sind die Zeiten für Berufsschulunterricht und Urlaub abzuziehen.

Nach der folgenden Modellrechnung können die in dem Ausbildungsrahmenplan angegebenen Zeitrictwerte (Bruttozeit) in tatsächliche, betrieblich zur Verfügung stehende Ausbildungszeiten (Nettozeit) umgerechnet werden. Dabei wird von einem Schätzwert von insgesamt 12 Wochen Berufsschulunterricht jährlich ausgegangen (die Durchführung des Berufsschulunterrichts liegt in der Verantwortung der einzelnen Bundesländer).

Bruttozeit (52 Wochen =1 Jahr)	365 Tage
abzüglich 52 Samstage/52 Sonntage	- 104 Tage
abzüglich ca. 12 Wochen Berufsschule	- 60 Tage
abzüglich Urlaub (ca.) ¹⁾	- 30 Tage
abzüglich anteilige Feiertage, die auf betriebliche Ausbildungstage entfallen ²⁾	- rund 8 Tage
Nettozeit	= 163 Tage

1) vgl. hierzu im einzelnen die gesetzlichen und tarifvertraglichen Regelungen

2) vgl. hierzu die entsprechenden Regelungen in den einzelnen Bundesländern

Die rein betriebliche Ausbildungszeit beträgt nach dieser Modellrechnung im Jahr rund 163 Tage. Das ergibt - bezogen auf 52 Wochen pro Jahr - etwa 3 Tage pro Woche.

Für jede der im Ausbildungsrahmenplan angegebenen Woche stehen also rund 3 Tage betriebliche Ausbildungszeit zur Verfügung.

Wie innerhalb einer Ausbildungsberufsbildposition die Zeiten für die Vermittlung und Vertiefung auf die einzelnen zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse verteilt werden, liegt im Ermessen des Ausbilders. Er sollte sich dabei vom Ausbildungsstand der Auszubildende leiten lassen oder Schwerpunkte nach dem betrieblichen Erfordernis setzen.

Beispiel: „Vorbereiten von Naturwerksteinarbeiten (§ 3 Abs. 1 Nr. 9)“

Dieser Ausbildungsberufsbildposition sind in der ersten Hälfte der Ausbildung (1. - 18. Monat) die 8 Lernziele a) bis h) zugeordnet, für die insgesamt 22 Wochen vorgesehen sind. Die Aufteilung dieser 22 Wochen auf die einzelnen Lernziele ist Aufgabe des Ausbilders.

Die zeitlichen Richtwerte sind teilweise mit dem Hinweis „Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln“ versehen.

- Dies bedeutet, dass **insbesondere** die hier zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse nicht isoliert von den übrigen im fachlichen Zusammenhang dazu stehenden Berufsbildpositionen vermittelt werden sollen. Dies ist bei der Planung der betrieblichen Ausbildung zu beachten.
- Dies bedeutet, dass Fertigkeiten und Kenntnisse dieser Positionen auch integrativ und unabhängig von der zeitlichen Gliederung in der ersten und zweiten Hälfte der Ausbildung vermittelt werden sollen und können.
- Aber auch die übrigen zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse sollen natürlich integrativ, das heißt nicht aus dem beruflichen Zusammenhang genommen, vermittelt werden.

Auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans werden die **betrieblichen Ausbildungspläne** erarbeitet, welche die organisatorische Durchführung der Ausbildung betriebspezifisch regeln (siehe Seite 83 und Seite 104 zu dieser Broschüre).

Methodisches Vorgehen zum Erreichen des Ausbildungsziels

Im Ausbildungsrahmenplan sind die Ausbildungsziele durch die Ausbildungsinhalte fachdidaktisch beschrieben und mit Absicht nicht die Wege (Ausbildungsmethoden) genannt, die zu diesen Zielen führen. Damit ist dem Ausbilder die Wahl der Methoden freigestellt, mit denen er sein Ausbildungskonzept für den gesamten Ausbildungsgang zusammenstellen kann. Das heißt: für die einzelnen Ausbildungsabschnitte sind - bezogen auf die jeweilige Ausbildungssituation - die geeigneten Ausbildungsmethoden anzuwenden. Diese Offenheit in der Methodenfrage sollte der Ausbilder als eine Chance verstehen, die es

ihm ermöglicht, bei unterschiedlichen Ausbildungssituationen methodisch flexibel vorzugehen.

In § 4 Abs. 2 der Ausbildungsordnung wird aber ein wichtiger methodischer Akzent mit der Forderung gesetzt, die genannten Ausbildungsinhalte so zu vermitteln, „dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt“.

Selbstständiges Handeln war auch bisher schon übergreifendes Ziel der Ausbildung. Neu ist allerdings, dass die Ausbildungsordnung vorschreibt, diese Qualifikation in der betrieblichen Ausbildung zu fördern und sie in der Zwischen- und Abschlussprüfung nachzuweisen. In der betrieblichen Ausbildungspraxis sollte das Ausbildungsziel „selbstständiges Handeln“ durchgehendes Prinzip der Ausbildung sein und systematisch vermittelt werden.

2.3 Hinweise und Erläuterungen zu den Lernzielen des Ausbildungsrahmenplans

Gemeinsame Fertigkeiten und Kenntnisse

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht
(§ 3 Abs. 1 Nr. 1)

während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären	<ul style="list-style-type: none"> ■ §§ 4 und 5 des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) ■ Aussagen des Ausbildungsvertrages: <ul style="list-style-type: none"> - Art und Ziel der Berufsausbildung - Beginn und Dauer der Ausbildung - Probezeit - Vergütung - Urlaub - Kündigungsbedingungen - Fachrichtung
	Lernfeldzuordnung: LF 1*)	
	b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlagen der Rechte und Pflichten, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> - Berufsbildungsgesetz (BBiG) - Ausbildungsordnung - Jugendarbeitsschutzgesetz - Arbeitszeitgesetz - Arbeits- und Tarifrecht ■ überbetriebliche Ausbildung ■ Berufsschulbesuch ■ Betriebliche Regelungen, z. B. betrieblicher Ausbildungsplan, Aufgabenregelung, Arbeits- und Pausenzeiten, Beschwerderecht, Inhalte der Arbeitsordnung
	Lernfeldzuordnung: LF 1	
	c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Möglichkeiten der Anpassungs- und Aufstiegsfortbildung ■ Betriebliche Weiterbildung ■ Weiterbildung zum beruflichen Aufstieg ■ Förderungsmöglichkeiten
	Lernfeldzuordnung: LF 1	
	d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalte des Arbeitsvertrages: <ul style="list-style-type: none"> - Tätigkeitsbeschreibung - Arbeitszeit - Beginn und Dauer des Beschäftigungsverhältnisses - Probezeit - Kündigung - Vergütung - Urlaub - Datenschutz - Arbeitsunfähigkeit - Arbeitsschutz - Arbeitssicherheit
	Lernfeldzuordnung: LF 1	

1) entsprechende Lernfelder des Rahmenlehrplans für den Berufsschulunterricht (siehe Seite 68)

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 1</i></p> <p>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tarifvertragsparteien, Tarifverhandlungen, Geltungsbereich (räumlicher, fachlicher, persönlicher) der Tarifverträge für Arbeitnehmer/innen der entsprechenden Branche sowie deren Anwendung auf Auszubildende ■ Vereinbarungen über: <ul style="list-style-type: none"> - Lohn, Gehalt, Ausbildungsvergütung, Altersvorsorgeleistungen - Urlaubsdauer, Urlaubsgeld - Freistellungen - Arbeitszeit, Arbeitszeitregelung - Zulagen

2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes
(§ 3 Abs. 1 Nr. 2)

während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	<p>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Branchenzugehörigkeit ■ Tarifbindung ■ Rechtsform ■ Organisation und Angebotspalette des ausbildenden Betriebes ■ Zielsetzung ■ Produktions- und Arbeitsabläufe ■ Aufgabenteilung
	<p>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Angebot, Beschaffung, Fertigung und Verwaltung erklären</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zusammenwirken der Produktionsfaktoren zur Planung, Fertigung, Montage und zum Service der betriebs-spezifischen Produkte und Leistungen
	<p>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beziehungen zu <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitgeberverbänden und Gewerkschaften - Wirtschaftsorganisationen - Berufsverbänden und Kammern ■ deren Ziele, Gliederung und Aufgaben

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 2</i></p> <p>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundsatz der vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertreter als Inhalt des Betriebsverfassungsgesetzes ■ Betriebsrat, Jugend- und Auszubildendenvertreter und deren Informations-, Beratungs- und Mitbestimmungsrechte, Betriebsvereinbarungen ■ Tarifgebundenheit

3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
(§ 3 Abs. 1 Nr. 3)

während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	<p>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1, 2 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Besondere Fürsorgepflicht des Arbeitgebers ■ Gesundheits- und Arbeitsschutzvorschriften, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsschutzgesetz - Arbeitszeitgesetz - Jugendarbeitsschutzgesetz - Gerätesicherheitsgesetz - Lastenhandhabungsverordnung - Baustellenverordnung - Gefahrstoffverordnung - Technische Richtlinien Gefahrstoffe - Arbeitssicherheitsgesetz ■ mechanische, elektrische, thermische und toxische Gefährdungen ■ Gefährdungen durch Lärm, Stäube und Gefahrstoffe ■ Gefährdungen und Belastungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze ■ Beachten von Gefahren und Sicherheitshinweisen aus der Gefahrstoffverordnung sowie von Gefahrensymbolen und Sicherheitskennzeichen ■ Beratung und Überwachung der Betriebe durch außerbetriebliche Organisationen, z. B. Gewerbeaufsicht, betriebsärztliche Dienste, Arbeitssicherheitstechnischer Dienst, Berufsgenossenschaften
---	--	---

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 3</i></p> <p>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1, 2 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Merkblätter und Richtlinien zur Verhütung von Unfällen beim Umgang mit Werk- und Hilfsstoffen sowie mit Werkzeugen, Maschinen und Anlagen ■ sachgerechter Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen ■ gesundheitserhaltende Verhaltensregeln, persönliche Schutzausrüstungen (PSA), z. B. Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Gehörschutz
		<p>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1, 2 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erste Hilfe - Maßnahmen ■ Erste Hilfe - Einrichtungen ■ Notrufe und Fluchtwege ■ Unfallmeldung (Meldepflicht)
		<p>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1, 2 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bestimmungen für den Brand- und Explosionsschutz ■ Verhaltensregeln im Brandfall ■ Maßnahmen zur Brandbekämpfung ■ Zündquellen und leichtentflammbare Stoffe ■ Wirkungsweise und Einsatzbereiche von Löscheinrichtungen und -hilfsmitteln ■ Einsetzen von Handfeuerlöschern und Löschdecken

4. Umweltschutz
(§ 3 Abs. 1 Nr. 4)

während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	<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>Lernfeldzuordnung: LF 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feststellung und Vermeidung von Umweltbelastungen durch Lärm, Abluft, Abwasser- und Bodenbelastungen, z. B. beim Einsatz von Chemikalien ■ Emission und Immission, z. B. Immissionsschutzgesetzes ■ Risiken sowie Sanktionen bei Übertretung
	<p>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erfassung, Lagerung und Entsorgung von Abfällen

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 4</i></p> <p>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einsatz unterschiedlicher Energieträger, z. B. elektrischer Strom, Öl, Kohle, Gas, Luft, Wasser und Dampf ■ Möglichkeiten der sparsamen Energienutzung, z. B. Abschaltung von nicht benötigten Maschinen und Geräten
		<p>d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sparsamer Umgang mit Werk- und Hilfsstoffen; Reststoffe und Abfälle kennzeichnen, getrennt lagern, verwerten, reinigen und entsorgen ■ Fachgerechte Entsorgung der Säge- und Schleifschlämme/-abfälle <ul style="list-style-type: none"> - Wasserkreislauf - Schleifschlammbehandlung - Schleifschlamm Entsorgung

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	

5. Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken
 (§ 3 Abs. 1 Nr. 5)

3*)	a) Bedeutung und Nutzungsmöglichkeiten von Informations- und Kommunikationssystemen unter Einschluss des Internets für den Ausbildungsbetrieb erläutern	<ul style="list-style-type: none"> ■ Systeme und deren Vernetzung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> - Fax-Gerät - Personal Computer (PC) - E-Mail - Internet - Intranet ■ auftragsbezogener Einsatz
	Lernfeldzuordnung: LF 2	
	b) Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen lösen	<ul style="list-style-type: none"> ■ z. B. Informationen aus dem Internet: <ul style="list-style-type: none"> - Produktinformationen - Herstellerinformationen - aktuelle Richtlinien - Gefahrstoffinformationen ■ Datenerfassungssysteme
	Lernfeldzuordnung: LF 2	
	c) Vorschriften zum Datenschutz beachten	<ul style="list-style-type: none"> ■ gesetzliche Vorgaben ■ Schutz personenbezogener Daten ■ Urheberrecht, Copyright
	Lernfeldzuordnung: LF 2	
	d) Daten pflegen und sichern	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maschinendaten/Steuerungsdaten ■ Aufbewahrungsfristen ■ Aktualisierung
	Lernfeldzuordnung: LF 2	

6. Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Auswerten von Informationen, Arbeiten im Team
 (§ 3 Abs. 1 Nr. 6)

4*)	a) Arbeitsauftrag erfassen und Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leistungsverzeichnis ■ Auftragsanalyse: <ul style="list-style-type: none"> - Zweck und Funktion - Arbeitsziele - Terminvorgabe - Material - Abmessungen - Qualitätsanforderungen
	Lernfeldzuordnung: LF 3	

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 6</i></p> <p>b) Informationen beschaffen und nutzen, insbesondere technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausführungsunterlagen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> - Werkzeichnungen - Steinlisten - Sägelisten - Schablonen ■ DIN-Vorschriften, Euro-Normen ■ Richtlinien ■ Bautechnische Informationen ■ Verarbeitungshinweise
		<p>c) Arbeitsschritte unter Berücksichtigung ergonomischer, konstruktiver, fertigungstechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte festlegen und vorbereiten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arbeitsablaufplan ■ Arbeitstechniken ■ Abstimmung mit beteiligten Gewerken ■ Schnittoptimierung ■ Materialoptimierung
		<p>d) Materialien und Hilfsstoffe ermitteln und zusammenstellen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Steinlisten/Sägelisten ■ Stücklisten/Ankerlisten ■ Vorbereitung der Materialien und Hilfsstoffe
		<p>e) Einsatz von Arbeitsmitteln unter Beachtung der Vorschriften planen und Sicherheitsmaßnahmen anwenden</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eignung der Arbeitsmittel ■ Unfallverhütungsvorschriften (UVV) ■ Persönliche Schutzausrüstung (PSA), z. B.: <ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsschuhe - Schutzhelm - Arbeitshandschuhe - Gehörschutz - Schutzbrille - Staubschutzmaske - Schutanzug ■ Umweltschutzbestimmungen

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
	3 ^{*)}	<p><i>noch lfd. Nr. 6</i></p> <p>f) Zeitaufwand und personelle Unterstützung abschätzen, Zeitaufwand dokumentieren</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arbeitsbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Qualifikation/Befähigungsnachweis - Arbeitsteilung - Einzelarbeit/Teamarbeit - Arbeitsmittel - Zeitbedarf ■ Stundennachweis ■ Bautagebuch
		<p>g) Aufgaben im Team planen und umsetzen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zuordnung der Zuständigkeitsbereiche ■ gemeinsame Abstimmung ■ Dokumentation
		<p>h) Abstimmungen mit anderen Gewerken und weiteren Beteiligten treffen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Klärung der Zuständigkeiten ■ zeitliche und bauliche Abstimmungen ■ Kommunikation mit Auftraggeber und den am Bau Beteiligten
		<p>i) Gespräche situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundregeln der Kommunikation ■ Kundenorientierung ■ Dienstleistungsgedanke

7. Anfertigen und Anwenden von technischen Unterlagen, Durchführen von Messungen
 (§ 3 Abs. 1 Nr. 7)

3 ^{*)}		<p>a) Skizzen anfertigen und anwenden</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Handhabung manueller und EDV-gestützter Zeichengeräte ■ Freihandskizzen ■ Bemaßung, Beschriftung und Schraffur ■ Maßstäbe
		<p>b) Bau- und Werkzeichnungen unter Beachtung von branchentypischen Zeichen lesen und anwenden</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auswertung von Konstruktionszeichnungen ■ Zeichnungsnormen ■ branchentypische Schraffuren ■ Schablonen

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 7</i></p> <p>c) technische Unterlagen anwenden, insbesondere Steinlisten, Materiallisten, Betriebsanleitungen, Herstellerangaben, Normen, Sicherheitsregeln und Arbeitsanweisungen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Werklisten/Fertigungslisten ■ Steinlisten/Sägelisten ■ Gebrauchsanleitungen ■ Verarbeitungshinweise
		<p>d) Messverfahren auswählen, Messgeräte auf Funktion prüfen sowie lagern, Messungen durchführen, Ergebnisse protokollieren</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ geeichte Messgeräte ■ Längenmessungen durchführen mit z. B.: <ul style="list-style-type: none"> - Gliedermaßstab - Bandmaß - Laserentfernungsmesser ■ Höhenmessungen durchführen mit z. B.: <ul style="list-style-type: none"> - Wasserwaage - Schlauchwaage - Baulaser - Nivelliergerät ■ Meterriss ■ Rechtwinkligkeit überprüfen durch z. B.: <ul style="list-style-type: none"> - Messen der Diagonale - Pythagoreisches Zahlentripel (3,4,5-Methode) - Thaleskreis ■ ordnungsgemäße Lagerung auf Baustellen, im Fahrzeug und im Betrieb ■ Aufmaßskizze
	2*)	<p>e) Leistungsverzeichnisse anwenden</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ auftragsbezogen auswerten
		<p>f) Aufmaße anfertigen, Leistungen abrechnen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aufmaß für erbrachte Leistungen erfassen ■ Aufmaße den Positionen des LV zuordnen ■ Aufmaßregeln beachten

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	

8. Einrichten, Sichern und Räumen von Arbeitsplätzen
 (§ 3 Abs. 1 Nr. 8)

6*)	a) Arbeitsplatz einrichten, sichern, unterhalten und auflösen, ergonomische Gesichtspunkte berücksichtigen Lernfeldzuordnung: LF 2 und 5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unfallverhütungsvorschriften (UVV) ■ Schutzeinrichtungen ■ Absperrungen ■ Strom- und Wasserversorgung, Beleuchtung, Belüftung ■ Anordnung von Materiallagern/Zwischenlagern ■ Transportwege festlegen ■ Freigabe des Arbeitsplatzes nach technischen Erfordernissen ■ Rest- und Abfallstoffe trennen und entsorgen ■ Ergonomie, z. B. Arbeitshöhe
	b) Verkehrs- und Transportwege auf ihre Eignung beurteilen, Maßnahmen zur Nutzung veranlassen Lernfeldzuordnung: LF 2 und 5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fluchtwege freihalten ■ Zu- und Anfahrtsmöglichkeiten ■ Tragfähigkeit, Belastbarkeit ■ Absperrungen prüfen bzw. veranlassen
	c) Leitern und Gerüste auswählen, auf Verwendbarkeit prüfen sowie auf- und abbauen Lernfeldzuordnung: LF 2 und 5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerüstarten, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Bockgerüste - Leitergerüste - Systemgerüste - Fahrgerüste ■ zulässige Belastbarkeit
	d) Bereitstellung der Energieversorgung veranlassen, Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischem Strom ergreifen Lernfeldzuordnung: LF 2 und 5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlüsse für Strom und Wasser erkunden bzw. einrichten lassen ■ Benutzung von Baustromverteilerkästen ■ Stromaggregat auf Funktion überprüfen ■ VDE-Bestimmungen und UVV für das Arbeiten mit elektrisch betriebenen Maschinen und Geräten beachten und anwenden, Sichtkontrolle an z. B.: <ul style="list-style-type: none"> - Kabeln - Leitungen - Schutzkontaktsteckern - Kabelkupplungen - Schmelzsicherungen - Sicherungsautomaten - FI-Schaltern

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 8</i></p> <p>e) Materialien, Geräte und Maschinen am Arbeitsplatz vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen schützen sowie vor Diebstahl sichern und für den Abtransport vorbereiten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2 und 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abdeckplanen ■ Frostschutz ■ Kantenschutz
		<p>f) persönliche Schutzausrüstung verwenden</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2 und 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Persönliche Schutzausrüstung (PSA), z. B.: <ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsschuhe - Schutzhelm - Arbeitshandschuhe - Gehörschutz - Schutzbrille - Staubschutzmaske - Schutzanzug

9. Vorbereiten von Naturwerksteinarbeiten
(§ 3 Abs. 1 Nr. 9)

		<p>a) Natursteine nach Arten und Eigenschaften unterscheiden und dem Arbeitsauftrag zuordnen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1 bis 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gesteinsvorkommen und Handelsnamen ■ Einteilung der Gesteine nach Entstehungsarten <ul style="list-style-type: none"> - Erstarrungsgesteine - Ablagerungsgesteine - Umwandlungsgesteine ■ Rohblocklager ■ Rohplattenlager
		<p>b) Rohblöcke, Tranchen und Rohplatten für die Bearbeitung auswählen und auf Fehler prüfen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1 bis 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auswahl nach <ul style="list-style-type: none"> - Gesteinsart, Handelsnamen - Farbe, Textur - benötigten Maßen - Überprüfung Bruchzoll und Dicke ■ Materialfehler prüfen, insbesondere optische Prüfung auf <ul style="list-style-type: none"> - Risse, Stiche, Adern, Lager - Farb- und Texturunterschiede - Einschlüsse, Löcher, Poren
		<p>c) Naturwerksteine material- und maschinengerecht auf- und abbänken</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1 bis 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ bearbeitungsgerechtes und unfallsicheres Auf- und Abbänken ■ Materialfluss

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 9</i></p> <p>d) Maße übertragen, Schablonen handhaben</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1 bis 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bezeichnung der zu bearbeitenden Flächen, Kanten, Profile ■ Aufzeichnen der Maße ■ Schablonenarten ■ Übertragen der Schablonen auf den Werkstein
		<p>e) Naturwerksteine transportieren und lagern</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1 bis 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kranarten <ul style="list-style-type: none"> - Laufkran - Portalkran - Schwenkkran - Derrick ■ Anschlagmittel <ul style="list-style-type: none"> - Bänder, Ketten, Taue, Haken - Vakuumheber ■ Fahrzeuge und Anlagen für den innerbetrieblichen Transport <ul style="list-style-type: none"> - Gabelstapler, Hubwagen - Rollenbänder ■ Rohblocklager ■ Rohplattenlager/Rohtranchenlager ■ Lagerung der Fertigarbeiten <ul style="list-style-type: none"> - Massivstücke - Grabmale - Platten - Fliesen ■ Unfallgefahren/Unfallverhütung <ul style="list-style-type: none"> - beim innerbetrieblichen Transport - beim Lagern
		<p>f) Werkzeuge, Mess- und Prüfgeräte auswählen und bereitstellen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1 bis 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maschinenwerkzeuge passend zum Naturstein ■ Mess- und Prüfgeräte für <ul style="list-style-type: none"> - Kontrolle der Fertigungsmaße - Kontrolle der Aussparungen (Schablonen) - Kontrolle der Bohrungen ■ Kontrolle der Bearbeitung

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 9</i></p> <p>g) Rohblöcke, Tranchen, Rohplatten und Werkstücke für die Bearbeitung am Arbeitsplatz bereitstellen und zwischenlagern</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1 bis 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transport mit z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Gabelstapler, Hublader, Hubwagen - Laufkran, Portalkran, Schwenkkrane - Unfallverhütungsvorschriften und sicherheits-technische Einrichtungen für den innerbetrieblichen Transport ■ Zwischenlager <ul style="list-style-type: none"> - gemäß Materialfluss der Produktion ■ sicherheitstechnische Einrichtungen (Plattenstapel)
		<p>h) Hilfsstoffe, insbesondere Spachtelmassen, Poliermittel, Klebstoffe sowie Reinigungsmittel und Imprägniermittel auswählen, umweltgerecht lagern, bereitstellen und Entsorgung veranlassen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 1 bis 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einsatzgebiete der Hilfsstoffe nach Gesteins- und Verwendungsart ■ Eigenschaften der Hilfsstoffe ■ Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ■ Herstellerhinweise/technische Merkblätter ■ Boden- und Gewässerschutz ■ Abfallrichtlinien

10. Handhaben und Warten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen
(§ 3 Abs. 1 Nr. 10)

14		<p>a) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen auswählen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ materialspezifische Anwendungsmöglichkeiten von z. B.: <ul style="list-style-type: none"> - Handwerkzeugen - Druckluftwerkzeugen - handgeführten Maschinen ■ Rohblockauftrennung <ul style="list-style-type: none"> - Gatter - Blockkreissäge - Seilsäge - zugehörige Maschinenwerkzeuge - zugehörige Förder- und Zusatzeinrichtungen ■ Formatierung von Werkstücken <ul style="list-style-type: none"> - Brückenkreissäge - Konturenseilsäge/Bandsäge - Wasserstrahlschneidgerät - Bearbeitungszentrum - zugehörige Maschinenwerkzeuge - zugehörige Förder- und Zusatzeinrichtungen
----	--	---	---

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 10</i></p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flächen- und Kantenbearbeitung von Werkstücken <ul style="list-style-type: none"> - Halbportalschleifautomat - Brückenschleifautomat - Schleifstraße - Stock-, Flammstrahl- und Sandstrahlautomat - Fingerfräsautomat ■ Bearbeitungszentrum
		<p>b) Handwerkzeuge handhaben und in Stand halten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Handwerkzeuge zur manuellen Steinbearbeitung, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Klöpfel, Schlägel - Spitzeisen, Setzeisen - Zahneisen, Scharriereisen - Krönel, Stockhammer - Schleif- und Polierwerkzeuge ■ vorschriftsmäßige Werkzeughaltung ■ Pflegehinweise ■ Wartungsintervalle ■ Anschleifen
		<p>c) Hebe- und Transportgeräte auswählen und bedienen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ siehe 9 e)
		<p>d) Geräte und Maschinen einrichten und unter Verwendung der Schutzeinrichtungen bedienen, technische Einrichtungen anwenden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ■ Absauganlage ■ Spritzschutz ■ Rüsten und Bedienen der Steinsägen für die Rohblockauftrennung <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereiten und Befestigen der Rohblöcke auf dem Blockwagen - Rüsten und Einrichten der Sägewerkzeuge - Bedienen der Steinsägen ■ Rüsten und Bedienen der Maschinen für die Formatierung von Werkstücken <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung und Aufbänken der Werkstücke - Rüsten und Einrichten der Maschinenwerkzeuge - Bedienen der Maschinen

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 10</i></p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rüsten und Bedienen der Maschinen für die Flächen- und Kantenbearbeitung von Werkstücken <ul style="list-style-type: none"> - Aufbänken, Einrichten und Befestigen der Werkstücke - Rüsten und Einrichten der Maschinenwerkzeuge - Organisation des Materialflusses bei Rollenbahnen und Bändern - Bedienen der Maschinen
	17	<p>e) Störungen an Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen erkennen, Störungsbeseitigung veranlassen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Not-Aus ■ Fehlererkennung und -beurteilung ■ Sicherungsmaßnahmen ■ Zuständigkeiten ■ Schadensmeldung
		<p>f) Maschinensteuerungen und Regelungsanlagen einstellen und bedienen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlagen von automatischen und halbautomatischen Maschinensteuerungen ■ Einsatzmöglichkeiten von CNC/SPS gesteuerten Maschinen
		<p>g) Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen warten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4 und 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wartungspläne ■ Wartungsintervalle ■ vorbeugende Instandhaltung ■ Sichtprüfung

11. Bearbeiten von Naturwerksteinen
(§ 3 Abs. 1 Nr. 11)

24		<p>a) Naturwerksteine manuell bearbeiten, insbesondere Flächen strukturieren</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2 und 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flächenbearbeitung, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - raue Flächen - Strukturflächen - gestockte Flächen - gespitzte Flächen ■ geflammte und sandgestrahlte Flächen
		<p>b) Naturwerksteine mit handgeführten Maschinen bearbeiten, insbesondere durch Schleifen, Polieren, Trennen und Bohren</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2 und 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ handgeführte Maschinen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Winkelschleifer, Gelenkarmschleifmaschine - Bohrmaschine - Pressluftwerkzeuge

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 11</i></p> <p>c) Naturwerksteine mit automatischen Maschinen bearbeiten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2 und 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bearbeitungstechniken, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Ablängen - Kalibrieren - Schleifen und Polieren - Strukturflächen, gestockte und gespitzte Flächen - Flamm- und Sandstrahlen - Bohren und Hohlbohren - Konturenfräsen, Konturenschleifen und -polieren ■ Flächen-, Kanten- und Profilmaschinen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Halbportalschleifautomat - Brückenschleifautomat - Schleifstraße - Stock-, Flammstrahl- und Sandstrahlautomat - Fräsaufbau - Bearbeitungszentrum
		<p>d) Klebstoffe, Spachtelmassen und Oberflächenschutzmittel verarbeiten, Naturwerksteine reinigen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2 und 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Steinverbindungen ■ Abstimmung der Spachtelmassen auf Gesteinsart und -farbe ■ Nachbehandlung ■ Herstellerhinweise/technische Merkblätter ■ Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
		<p>e) Natursteinabfälle und andere Stoffe lagern, wiederverwerten und entsorgen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2 und 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abfallcontainer ■ Sägeabfälle ■ Säge- und Schleifschlämme ■ Schleifschlammbehandlung
		<p>f) Gehrungs- und Schrägschnitte mit Maschinen herstellen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2 und 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maschinen- und Werkzeugauswahl ■ gleichmäßige Materialstärke ■ Winkelpräzision
		<p>g) Werkstücke kennzeichnen und zwischenlagern</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2 und 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Positionsnummern, Kommissionsnummern ■ Palettierung nach Positionsnummern ■ Sicherung von Flächen und Kanten durch Abstandshalter ■ Sicherung auf Paletten ■ Außenschutz, z. B. durch Folieneinschlag

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	

12. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen, Kundenorientierung
(§ 3 Abs. 1 Nr. 12)

	2*)	a) Aufgaben und Ziele von qualitätssichernden Maßnahmen an Hand betrieblicher Beispiele erläutern Lernfeldzuordnung: LF 2, 3, 4 u. 6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bauvorschriften ■ Herstellervorgaben ■ betriebsinterne Qualitätsstandards ■ Qualitätskontrolle ■ Fehleranalyse ■ Maßtoleranzen
		b) qualitätssichernde Maßnahmen im eigenen Arbeitsbereich anwenden, dabei zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen Lernfeldzuordnung: LF 2, 3, 4 u. 6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sauberkeit am Arbeitsplatz ■ Arbeitsablauf optimieren ■ Gesundheits- und Umweltschutz ■ Ergonomie
		c) Arbeiten kundenorientiert durchführen Lernfeldzuordnung: LF 2, 3, 4 u. 6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Berücksichtigung von Kundenwünschen <ul style="list-style-type: none"> - Terminplanung - Arbeitsablauf ■ Umgangsformen
	4*)	d) Endkontrolle anhand des Arbeitsauftrages durchführen und Arbeitsergebnisse dokumentieren Lernfeldzuordnung: LF 2, 3, 4 u. 6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soll-Ist-Vergleich ■ Maßtoleranzen ■ Be- und Verarbeitungsfehler ■ Werkstofffehler
		e) Ursachen von Qualitätsabweichungen feststellen und Fehlerbeseitigung veranlassen Lernfeldzuordnung: LF 2, 3, 4 u. 6	

Zeitliche Richtwerte in Wochen		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
1. - 18. Monat	19. - 24. Monat	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
		<p><i>noch lfd. Nr. 12</i></p> <p>f) Produkte für den Versand vorbereiten, insbesondere kennzeichnen, verpacken und lagern</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2, 3, 4 u. 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schutz von Flächen und Kanten ■ Kennzeichnung gemäß Auftrag ■ Begleitpapiere ■ Packlisten ■ siehe auch 11 g)
		<p>g) Kunden beraten, insbesondere Gebrauchs- und Pflegeanleitungen erläutern</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 2, 3, 4 u. 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hinweise zur Werterhaltung ■ Serviceleistungen ■ Gewährleistung

II. Fertigkeiten und Kenntnisse in den Fachrichtungen

A. Fachrichtung Maschinenbearbeitungstechnik

Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
1. maschinentechnische Bearbeitung von Naturwerksteinen (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a)		
16	a) programmierbare Säge- und Fräsmaschinen bedienen, insbesondere zur Flächen-, Kanten- und Konturenbearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlagen der Bedienung von programmgesteuerten Maschinen <ul style="list-style-type: none"> - Koordinatensystem - optische Messeinrichtungen - CNC-Programme ■ Vorbereitung der Bearbeitung von Flächen, Kanten, Konturen <ul style="list-style-type: none"> - Maschinenauswahl - Auswahl der Maschinenwerkzeuge je nach Gestein, Maschine und Bearbeitungsart - Auswahl und Programmierung der Arbeitsparameter je nach Gestein und Bearbeitungsart - Reihenfolge der Bearbeitungsschritte ■ Bedienen programmierbarer Maschinen <ul style="list-style-type: none"> - Rohblockauftrennung mit Gatter, Ein- und Mehrblattkreissäge, Seilsäge - Formatierung der Rohplatten mit Ein- und Mehrsupport-Brückensäge, Konturenseilsäge, Wasserstrahlschneidgerät, Fräsaufautomat - Flächenbearbeitung mit Schleifstraße, Halbportalschleifautomat, Brückenschleifautomat, Stock- und Flammstrahlautomat - Kantenbearbeitung mit Kantenschleifautomat ■ Materialfluss der Werkstücke
	Lernfeldzuordnung: LF 10 bis 12	
12	b) Flächen durch maschinelle Bearbeitung gestalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schleifen und Polieren ■ Strukturflächen, gestockte und gespitzte Flächen ■ Sand- und Flammstrahlen ■ Maschinenscharrieren
	Lernfeldzuordnung: LF 10 bis 12	
12	c) Sonderbearbeitungstechniken durchführen, insbesondere Ausklinkungen, Aussparungen und Bohrungen herstellen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausklinkungen mit Brückenkreissäge oder Konturenseilsäge ■ Aussparungen mit Fräsaufautomat, Konturenseilsäge, Bandsäge oder Wasserstrahlschneidgerät ■ Bohraufautomat
	Lernfeldzuordnung: LF 10 bis 12	

Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
12	<p><i>noch lfd. Nr. 1</i></p> <p>d) Produktionsdaten erfassen und auswerten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 10 bis 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Materialdaten ■ Maschinendaten ■ Werkzeugdaten ■ Hilfsstoffverbrauch
	<p>e) Fehleranalyse an Maschinenbauteilen und Baugruppen sowie Steuerungssystemen durchführen und Fehlerbeseitigung veranlassen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 10 bis 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ mechanische Funktionsprüfung ■ elektronische Funktionsprüfung ■ hydraulische Funktionsprüfung ■ Fehlermeldung
	<p>f) Ursachen von Produktionsfehlern feststellen und beheben</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 10 bis 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrolle der Bearbeitungsgüte ■ Kontrolle der Maschinen- und Werkzeugeinstellung
	<p>g) Maßtoleranzen prüfen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 10 bis 12</p>	<p>siehe auch 7 d)</p>

2. Bearbeitung von Naturwerksteinen mit handgeführten Maschinen

(§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe b)

6	<p>a) Werkstücke endbearbeiten, insbesondere durch Kalibrieren, Fasen und Anarbeiten von Rundungen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 6 und 11</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ handgeführte Steinbearbeitungsmaschinen und deren Werkzeuge, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Winkelschleifer, Gelenkarmschleifmaschine, Bohrmaschine - handgeführte Seilsägen und Bandsägen - Stockgeräte, Flamm- und Sandstrahlgeräte - Pressluftwerkzeuge
	<p>b) Bauteile montieren sowie verschiedene Verbindungen herstellen, insbesondere durch Kleben, Klammern, Schienen, Dübeln</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 6 und 11</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arten der konstruktiven Steinverbindungen <ul style="list-style-type: none"> - metallische Verbindungsmittel - Klebstoffe, Kitte ■ Verlege- und Versetzarbeiten <ul style="list-style-type: none"> - Boden- und Wandbeläge innen und außen, Fassadenbekleidungen - Treppenbeläge und Massivtreppen - Bad- und Küchenabdeckungen - Grab- und Denkmale - Massivarbeiten

B. Fachrichtung Schleiftechnik

Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	

1. manuelle Schleif- und Bearbeitungstechniken

(§ 3 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe a)

14	a) Handschleif- und Poliertechniken bei unterschiedlichen Gesteinsarten anwenden Lernfeldzuordnung: LF 4, 6 und 8	<ul style="list-style-type: none"> ■ schleif- und poliertechnische Eigenschaften der Gesteine <ul style="list-style-type: none"> - Granit und granitähnliche - Rhyolit, Trachyt, Basaltlava, Tuff - Sandstein, Nagelfluh - Kalkstein, Muschelkalk, Travertin, Onyx, Alabaster - Gneis, Quarzit, Schiefer, Marmor ■ Herrichtung, Handhabung und Pflege der Schleifwerkzeuge und Schleifmittel ■ Schleifen und Polieren von Hand <ul style="list-style-type: none"> - Flächen - Kanten
5	b) profilierte Werkstücke herstellen Lernfeldzuordnung: LF 4, 6 und 8	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schleifen und Polieren von Hand <ul style="list-style-type: none"> - gerade und gebogene Profildglieder - zusammengesetzte Profile - Profiltotläufe ■ Profilwiederkehr, -verkröpfungen und -anbrettung
9	c) Schriften, Symbole, Zeichen, Ornamente und figürlichen Schmuck schleifen Lernfeldzuordnung: LF 4, 6 und 8	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schriftarten, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - keilförmig vertieft - erhaben - Bronzebuchstaben - Bleiintarsie - tönen und vergolden ■ Schriftausführung manuell <ul style="list-style-type: none"> - heraushauen (vertieft) - zurückerarbeiten (erhaben)
14	d) Einlegearbeiten ausführen Lernfeldzuordnung: LF 4, 6 und 8	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mosaiktechnik ■ Formen- und Materialauswahl
	e) eingesetzte Flächen herstellen Lernfeldzuordnung: LF 4, 6 und 8	<ul style="list-style-type: none"> ■ Herausarbeiten der Einsatzfläche ■ Einpassen des Einsatzes ■ Überarbeiten und Nachbehandeln

Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
	<p><i>noch lfd. Nr. 1</i></p> <p>f) Ausbesserungen an Werkstücken und Platten durchführen, insbesondere durch Kitten, Vierungen einsetzen und Oberflächenanpassung</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4, 6 und 8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zusammensetzen, Kitten und Schienen gebrochener Stücke ■ Verfüllung von Rissen mit Injektionsharzen ■ Ausnehmungen für Vierungen ■ Oberflächenbehandlung
	<p>g) mehrteilige Werkstücke und Platten zusammensetzen, anpassen, nachschleifen und polieren</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 4, 6 und 8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arten der konstruktiven Steinverbindungen ■ Zusammensetzen mit <ul style="list-style-type: none"> - metallischen Verbindungsmitteln - Klebstoffen, Kitten ■ Armierung <ul style="list-style-type: none"> - Ausschneiden der Einlegenut - Einkleben der V4A- oder Aluminium-, Gewebearmierung

2. maschinelle Schleiftechniken
(§ 3 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b)

5	<p>a) Sonderprofile schleifen und polieren</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 6 und 8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maschinen und Maschinenwerkzeuge passend auswählen und rüsten je nach <ul style="list-style-type: none"> - Profilart - Gesteinsart
5	<p>b) programmierbare Maschinen bedienen, insbesondere zum Schleifen von Flächen, Kanten und Konturen sowie Schriften, Symbolen, Zeichen, Ornamenten und figürlichem Schmuck</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 6 und 8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlagen der Bedienung von programmgesteuerten Maschinen ■ Vorbereitung der Bearbeitung <ul style="list-style-type: none"> - Maschinenauswahl - Auswahl der Maschinenwerkzeuge je nach Gestein, Maschine und Bearbeitungsart - Auswahl und Programmierung der Arbeitsparameter je nach Gestein und Bearbeitungsart - Reihenfolge der Bearbeitungsschritte ■ Flächenbearbeitung ■ Kantenbearbeitung ■ Schriften

Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
	<p><i>noch lfd. Nr. 2</i></p> <p>c) Schleifmittel auswählen und anwenden</p> <div data-bbox="443 846 753 931" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Lernfeldzuordnung: LF 6 und 8 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■ natürliche Schleifmittel, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Quarzsand - Korund - Diamant ■ synthetische Schleifmittel, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Stahlsand - Silicium-Carbid - Diamant ■ Körnungsbezeichnungen ■ Gesteins- und Bearbeitungsart

C. Fachrichtung Steinmetztechnik

Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	

1. Herstellen und Bearbeiten von Naturwerksteinobjekten
 (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe a)

20	a) Naturwerksteinplatten und Naturwerksteinfliesen bearbeiten, insbesondere für Beläge und Bekleidungen Lernfeldzuordnung: LF 9	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rüsten und Bedienen automatischer und handgeführter Maschinen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Sägen - Oberflächenbearbeitungsmaschinen - Schleif- und Poliermaschinen - Bearbeitungszentren - Bohrautomaten
	b) Werkstücke maschinell herstellen und bearbeiten, insbesondere massive Stufen, Bekleidungen, Abdeckungen, Arbeitsplatten und Naturwerksteinfassadenplatten Lernfeldzuordnung: LF 9	
	c) Werkstücke zur Werterhaltung von Naturwerksteinobjekten herstellen und bearbeiten Lernfeldzuordnung: LF 9	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vierungen, Ausbesserungen ■ Replikate ■ Nachbearbeitung, Anpassungen
	d) Grabmale, Grabmalanlagen und Denkmale nach Vorgaben und gestalterischen Merkmalen maschinell herstellen und bearbeiten Lernfeldzuordnung: LF 9	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rüsten und Bedienen automatischer und handgeführter Maschinen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Sägen - Oberflächenbearbeitungsmaschinen - Schleif- und Poliermaschinen - Bearbeitungszentren - Bohrautomaten ■ Ornamente, Schrift ■ Befestigungstechniken ■ Abdeckungen
12	e) Säulen herstellen Lernfeldzuordnung: LF 9	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rüsten und Bedienen automatischer und handgeführter Maschinen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Drehbank - Fräsmaschinen - Bohrmaschinen ■ Befestigungstechniken

Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
	<p><i>noch lfd. Nr. 1</i></p> <p>f) gebogene Flächen maschinell herstellen und bearbeiten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rüsten und Bedienen automatischer und handgeführter Maschinen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Fräsmaschinen - Sägen - Konturenseilsägen - Wasserstrahlanlagen
	<p>g) Profile maschinell herstellen und bearbeiten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rüsten und Bedienen automatischer und handgeführter Maschinen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Fräsmaschinen - Sägen - Konturenseilsägen
	<p>h) ein- und mehrhäuptige Steine maschinell herstellen und bearbeiten</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rüsten und Bedienen automatischer und handgeführter Maschinen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Sägen - Spaltmaschinen - Bohrhammer - Oberflächenbearbeitungsmaschinen
	<p>i) Einlegearbeiten, ein- und zurückgesetzte Flächen nach Zeichnungsangaben herstellen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zeichnungen ■ Schablonen ■ Formstücke ■ Anpassungsarbeiten
6	<p>k) Arbeiten zur Behebung von Beschädigungen an Naturwerksteinfliesen, -platten und -werkstücken ausführen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vierungen ■ Spachtelungen ■ Klebungen ■ Anstriche ■ Verstärkungen ■ Befestigungstechniken
	<p>l) Reinigungs- und Oberflächenschutzsysteme für Naturwerksteinobjekte auswählen und Arbeiten durchführen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wasserstrahlen ■ Festkörperstrahlen ■ Hydrophobierung ■ Anstriche, Lasuren ■ Schutzabdeckungen ■ Entsorgung

Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	

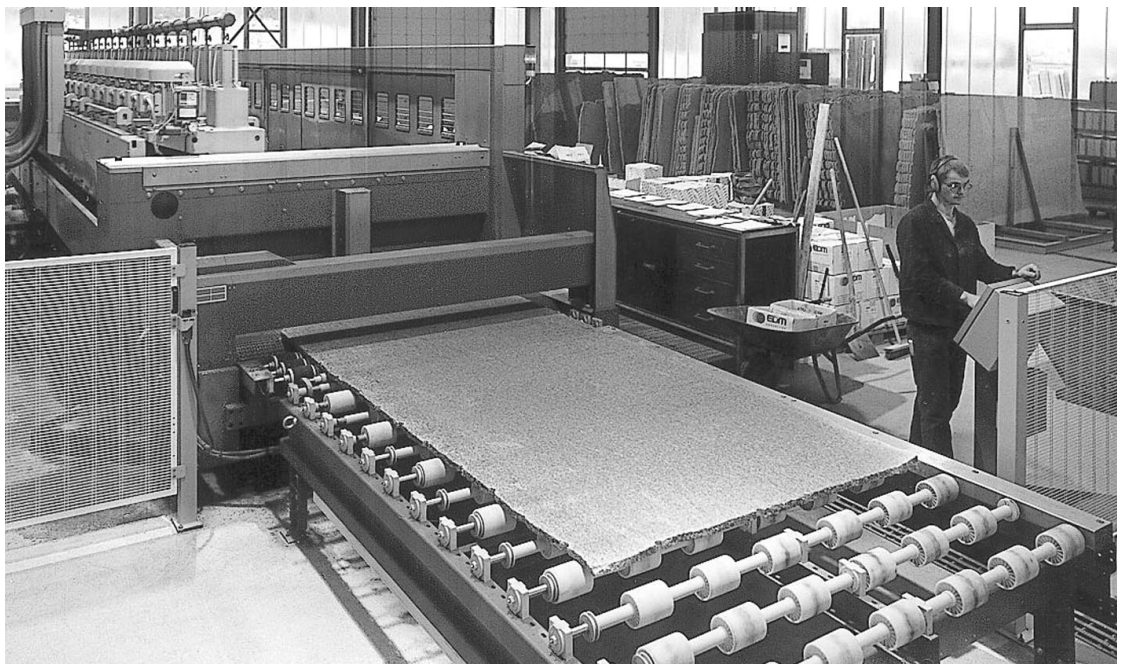
2. Montage von Naturwerksteinfassaden, Naturwerksteinbelägen und massiven Bauelementen
(§ 3 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe b)

14	a) Montagesituation, Bauteile und Befestigungsmittel prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfung der Untergründe, Unterkonstruktion ■ Art der Untergründe ■ Maßgenauigkeit der Untergründe und Anschlüsse ■ Art der Dämmstoffe ■ Anker, Winkel, Dübel ■ Gerüste
	Lernfeldzuordnung: LF 7	
	b) Montagepläne prüfen und umsetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ z. B. Versetzrichtung, Ankersysteme
	Lernfeldzuordnung: LF 7	
	c) Untergründe beurteilen und vorbereiten, insbesondere Ausgleichsschichten herstellen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reinigung ■ Feuchtemessung ■ Kratzprobe ■ Spachtelung ■ Mörtelschichten
Lernfeldzuordnung: LF 7		
d) Messpunkte anlegen, übertragen und Kontrollmessungen durchführen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nivellement ■ Längenmessung ■ Baulaser ■ Schlauchwaage ■ Schnurgerüst 	
Lernfeldzuordnung: LF 7		
e) Unterkonstruktionen, Verankerungs-, Verbindungs- und Befestigungsmittel auswählen und montieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mörtelanker ■ Dübelanker ■ Anschweißanker ■ Schraubanker ■ Winkelbefestigungen ■ Klammern 	

Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
	<p><i>noch lfd. Nr. 2</i></p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Metallprofile ■ Bohrmaschinen, Drehmomentschlüssel ■ Absturzsicherung
	<p>f) Dämmstoffe vorbereiten und anbringen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Faserdämmstoffe ■ Schaumkunststoffe ■ Mechanische Befestigungen ■ Klebetechniken
	<p>g) Montage- und Demontearbeiten durchführen, insbesondere nach technischen Vorschriften und Richtlinien</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verankerungen ■ Unterkonstruktionen ■ Normen, z. B. DIN 18516-3 ■ Bautechnische Informationen ■ Entsorgung
	<p>h) Fugen anlegen und schließen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offene Fugen ■ Mit Dichtstoffen geschlossenen Fugen ■ Fugenprofile ■ Fugenarten: <ul style="list-style-type: none"> - Plattenfugen - Anschlussfugen - Gebäudetrennfugen
	<p>i) Fassadenplatten austauschen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausbau und Einbau ■ Bautechnische Informationen, Normen ■ Sicherheitseinrichtungen ■ Absturzsicherung ■ Entsorgung
	<p>k) angrenzende Bauteile und ausgeführte Arbeiten vor Beschädigungen schützen</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schutzfolien ■ Abdeckplatten ■ Absperrungen

Zeitliche Richtwerte in Wochen im 3. Ausbildungsjahr	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Erläuterungen
	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	
	<p><i>noch lfd. Nr. 2</i></p> <p>l) bei Arbeitsunfällen Sofortmaßnahmen zur Versorgung von verletzten Personen ergreifen, Unfallstelle sichern</p> <p>Lernfeldzuordnung: LF 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erste-Hilfe-Maßnahmen ■ Erste-Hilfe-Einrichtungen ■ Notrufe ■ Unfallmeldung (Meldepflicht)

Prüfungen

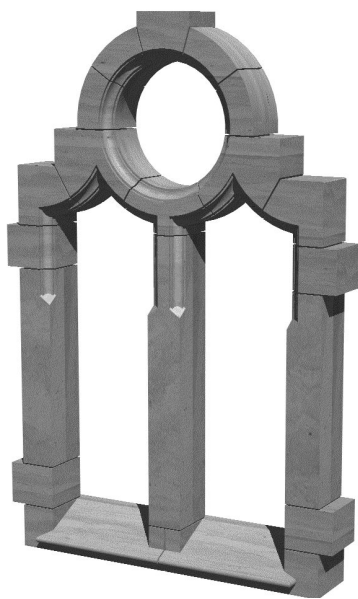


Hinweise zur Durchführung von Prüfungen/Praxisbeispiele

Die Abschlussprüfung entscheidet über Erfolg oder Misserfolg einer dreijährigen Ausbildung. Daher ist es legitim die Berufsausbildung zu wählen, deren Abschlussprüfung der Spezialisierung des Betriebes Rechnung trägt. Die neue Prüfungsordnung erlaubt den Betrieben durch die Wahl der Fachrichtung Einfluss auf die Arbeitsaufgabe der Prüfung zu nehmen.

In dem Ausbildungsberuf Naturwerksteinmechaniker kann zwischen drei Fachrichtungen gewählt werden:

- a) Maschinenbearbeitungstechnik
- b) Schleiftechnik
- c) Steinmetztechnik



Nach der neuen Prüfungsordnung ist in allen Fachrichtungen eine im Bewertungsablauf komplexere Prüfung vorgesehen. Es wird nicht mehr nur die Endgenauigkeit eines Werkstückes beurteilt. So soll der Prüfling nun:

- Arbeitsabläufe planen,
- Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren,
- das Werkstück fertigen.

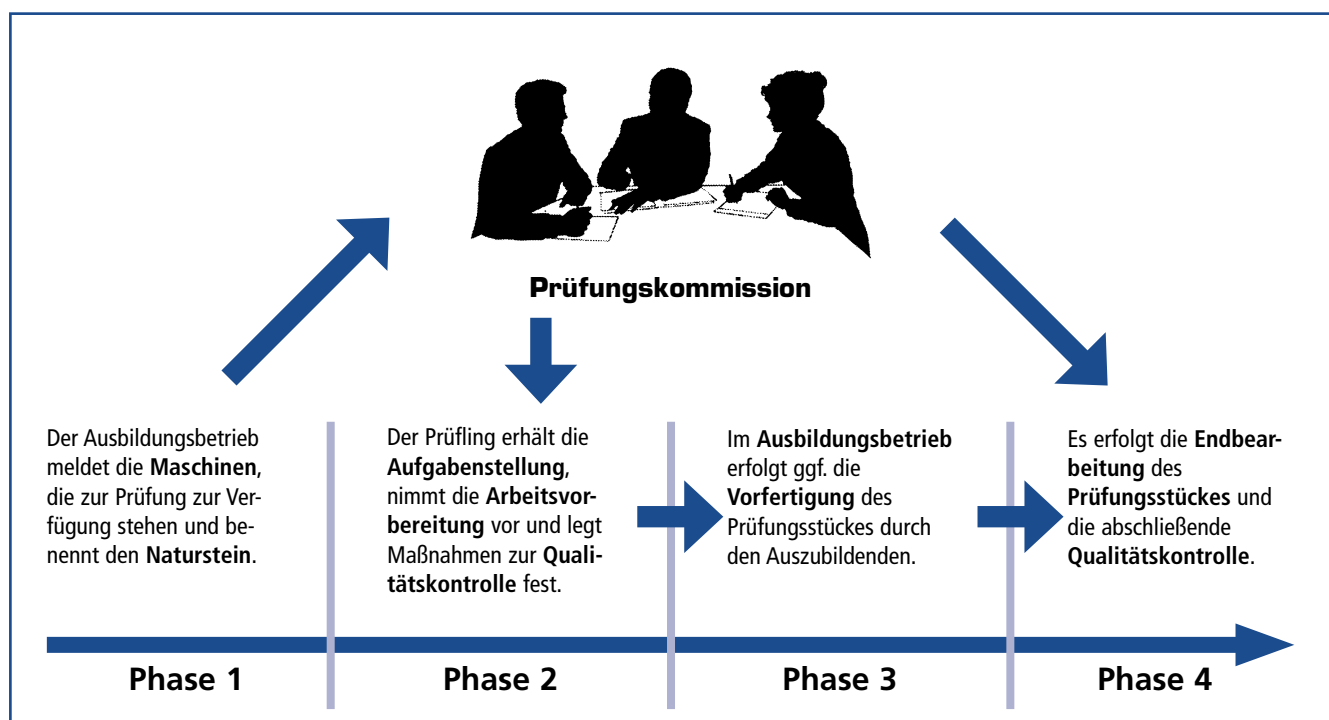
Folglich ist die neue Prüfung für die Kommission komplexer und aufwändiger zu gestalten, da die oben genannten Kriterien in der Bewertung zu berücksichtigen sind.

Die folgenden Vorschläge zur Durchführung der Prüfung sollen aufzeigen, welche Möglichkeiten dieses neue Berufsbild bietet.

Die Entscheidung über den Ablauf und Form der Prüfung entsprechend der Prüfungsordnung liegt jedoch alleine bei der zuständigen Prüfungskommission.

Prüfungsbeispiel Maschinenbearbeitungstechnik

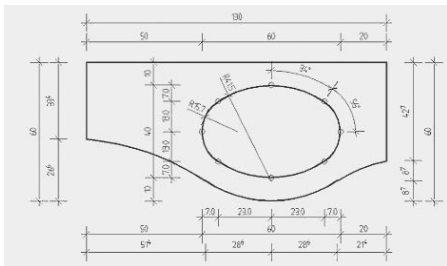
Die Abschlussprüfung sieht vor, dass der Prüfling ein Werkstück mit einer computergesteuerten Maschine herstellt. Da der Prüfling Bedienererfahrung an der Maschine vorweisen soll, an der er das Prüfungsstück fertigt, wird im Regelfall an den Maschinen der Berufsschulen die Prüfung durchgeführt. Somit haben alle Prüflinge die gleiche Ausgangssituation.



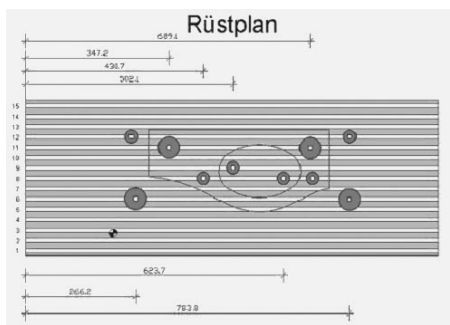
Die Prüfung erfolgt in zwei Phasen. Phase 1 und Phase 3 entfallen.



Zu Beginn der Prüfung wird die Aufgabenstellung ausgeteilt. Die Prüflinge erstellen für das Werkstück die CAD-Zeichnung mit der für die Programmierung erforderlichen Bemassung. Anschließend erfolgt die Programmerstellung.



Für die CNC-Maschine ist der Rüstplan zu erstellen und die Sauger an der Maschine einzurichten.



An dem Bedienerpult der Maschine wird vom Prüfling das Programm manuell eingegeben. Hier soll er aufzeigen, dass er die Bedieneroberfläche sicher beherrscht und gegebenenfalls Eingaben korrigieren kann.



Nach der Eingabe erfolgt die Simulation des Programms, abschließend wird die Waschtischplatte gefräst.

Prüfungsbeispiel Schleiftechnik

Bei der Prüfung in der Fachrichtung Schleiftechnik soll der Prüfling in Form einer Arbeitsprobe ein zusammengesetztes Werkstück fertigen. Hier soll der Prüfling zeigen, dass er ausschließlich mit Hilfe von Handmaschinen das Werkstück maßgenau fertigen kann.



Phase 1

Dies Phase entfällt, da die Maschinen des Ausbildungsbetriebes nicht zur Vorfertigung benötigt werden.

Phase 2

Der Auszubildende erhält die Aufgabenstellung, um für Fertigung die erforderlichen Arbeitsschritte festzulegen und die notwendigen Werkzeuge und Hilfsstoffe zu wählen.

Phase 3

Eine Vorfertigung findet nicht statt. Somit entfällt Phase 3.

Phase 4

Das Werkstück wird mit den auf der Baustelle gebräuchlichen Maschinen gefertigt und zusammengefügt.

Prüfungsbeispiel Steinmetzarbeit

Am Beispiel eines Massivstückes soll der Prüfungsablauf für eine Steinmetzarbeit aufgezeigt werden. Der Prüfungsablauf gliedert sich in vier Phasen:



Phase 1

Der Ausbildungsbetrieb teilt der Kommission mit, auf welche Maschine der Prüfling für die Vorfertigung zurückgreifen kann.

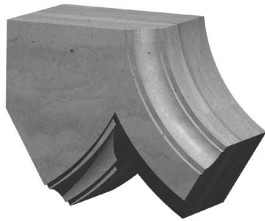
Es können

- ein Fertigungszentrum,
- eine Konturenseilsäge,
- oder eine Brückensäge genutzt werden.

Der Maschinentyp und das Material bestimmen den Schwierigkeitsgrad des Prüfungsstückes.

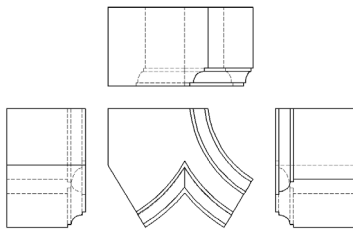
Der Phase 2

Der Prüfling erhält die Aufgabenstellung und die für die Planung erforderlichen technischen Unterlagen der Fensterrahmung. Er soll aufzeigen wie die Fertigungsabläufe für den Auftrag sind.



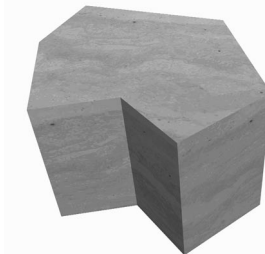
Letztendlich bestimmt er für den zu fertigenden Werkstein die Arbeitsabfolge der Vorfertigung im Ausbildungsbetrieb. Er erstellt die erforderlichen Schablonen für die Endbearbeitung am letzten Prüfungstag und legt die Kontrollkriterien für seinen Stein fest.

Die Phase 2 kann für alle Prüfungsteilnehmer in der Berufsschule stattfinden. Dies ermöglicht der Kommission möglichst viele Prüflinge zu betreuen und erleichtert die Bewertung der Arbeitsvorbereitung.



Phase 3

Im Ausbildungsbetrieb wird der Werkstein mit der vorher festgelegten Maschine vorgefertigt. Der Prüfling muss die Maschine selbst bedienen können. Daher muss der Prüfling Fragen zur Maschinenbedienung beantwortet können. Die einzelnen Arbeitsschritte werden beispielsweise mit einer Digitalkamera dokumentiert und Fertigungszeiten schriftlich fixiert. So soll festgestellt werden, ob die Ausführung mit der Arbeitsplanung übereinstimmt.



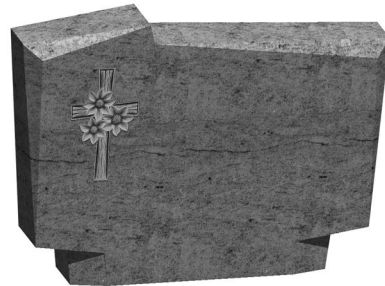
Es kann auch auf eine maschinelle Vorfertigung verzichtet werden und es entfällt die Phase 3.

Phase 4

Die Endbearbeitung des Werksteines erfolgt in einem Betrieb bzw. in der Werkhalle der Berufsschule. Hier wird unter Zuhilfenahme der gebräuchlichen Werkzeuge der vorgefertigte Werkstein abschließend bearbeitet.



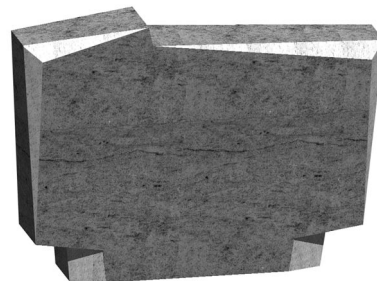
In der Fachrichtung Steinmetztechnik kann **alternativ** ein Grabstein gefertigt werden.



Der Grabstein wird entsprechend der Aufgabenstellung mit einer Konturenseilsäge bzw. Brückensäge vorgefertigt und die Seitenflächen werden poliert.



An den vorgefertigten Stein werden die Fasen und im Sockelbereich die Spiegel angearbeitet.

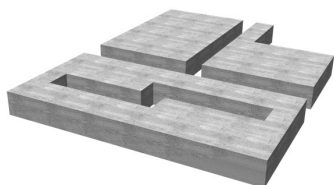


Abschließend überträgt der Steinmetz das Motiv von der Schablone auf den Stein und nimmt eine materialgerechte Umsetzung vor.



Versetzarbeit

Die Fachrichtung Steinmetztechnik sieht als Arbeitsaufgabe auch eine Versetz- bzw. Verlegearbeit vor. Diese Abschlussprüfung bietet den Baubetrieben die Möglichkeit, den Auszubildenden an einer Arbeitsprobe ohne die üblichen Profilarbeiten teilnehmen zu lassen. Am Beispiel einer Versetzarbeit sollen die vier Phasen dieser Prüfung aufgezeigt werden.



Die Prüfung erfolgt an einem Betonfertigteile, das vom Ausbildungsbetrieb gefertigt und für die Prüfung zusammengebaut werden soll. Durch die Verwendung von Betonfertigteilen wird die Prüfung ortsunabhängig und kann vielseitig variiert werden.

Phase 1

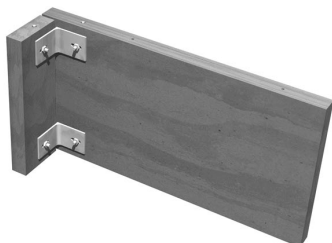
Der Ausbildungsbetrieb teilt der Kommission mit, welche Maschinen zur Plattenfertigung zur Verfügung stehen. So sollte bekannt sein, ob der Betrieb Hinterschnitt- bzw. Steckdornbefestigungen ausführen kann.

Phase 2

Der Prüfling erhält die Aufgabenstellung und führt die Arbeitsplanung durch. Er benennt die erforderlichen Anker und Befestigungsmittel, Dämmstoffe, Hilfsmittel und Werkzeuge zur Durchführung der Montagearbeiten. Weiterhin beschreibt er den Ablauf der Arbeiten und benennt die zulässigen Fertigungs- und Montagetoleranzen.

Phase 3

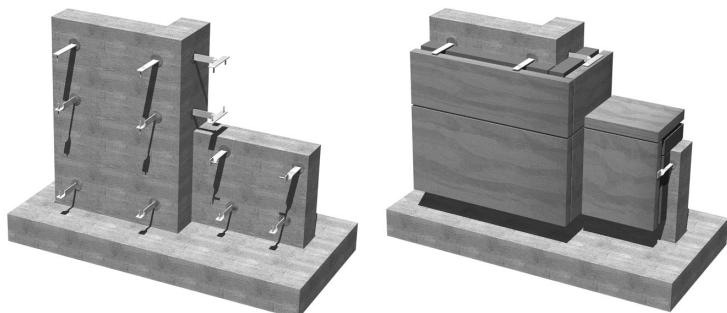
Im Ausbildungsbetrieb wird das erforderliche Betonfertigteile hergestellt. Alle erforderlichen Platten werden entsprechend der Steinliste gefertigt und gegebenenfalls vormontiert. Der Prüfling ist für die Toleranzen der Fertigung mit verantwortlich.



Phase 4

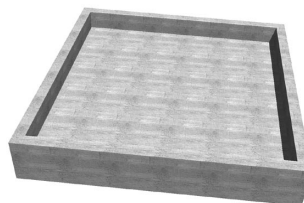
An dem zusammengefügt Betonfertigteile wird die Fassade montiert.

Die Aufgabenstellung ist so konzipiert, dass die Fassadenplatten der ersten Reihe unterbaut werden müssen.



Verlegearbeit

Alternativ zur Fassadenmontage kann auch eine Verlegearbeit ausgeführt werden. Diese spezielle Prüfung dürfte für die meisten Ausbildungsbetriebe vor allem aus dem Baubereich interessant sein.



Als Basis dient ein Betonfertigteile, das die Form einer Wanne besitzt. Durch die Wannenförmigkeit können Randfugen bzw. Wandanschlüsse ausgebildet werden.

Phase 1

Der Ausbildungsbetrieb teilt der Kommission mit, welche Maschinen zur Plattenfertigung zur Verfügung stehen. Steht beispielsweise eine Wasserstrahlmaschine zur Verfügung, können komplexe Bodenmuster verlegt werden.

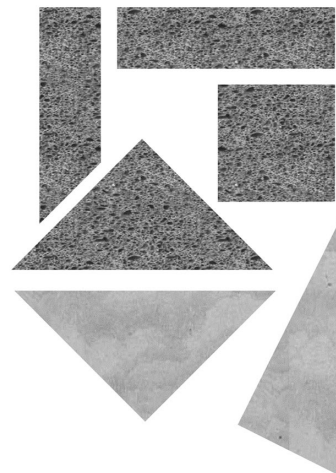
Phase 2

Der Prüfling erhält die Aufgabenstellung und führt die Arbeitsplanung durch. Er benennt die erforderlichen Dämmstoffe, Hilfsmittel und Werkzeuge zur Durchführung der Verlegearbeiten. Weiterhin beschreibt er den Ablauf der Arbeiten und benennt die zulässigen Fertigungs- und Montagetoleranzen.

Phase 3

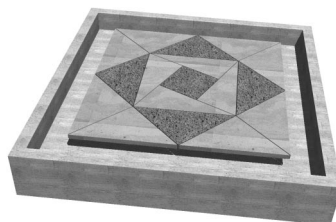
Im Ausbildungsbetrieb wird das erforderliche Betonfertigteile hergestellt. Alle erforderlichen Platten werden entsprechend der Steinliste gefertigt.

Der Schwierigkeitsgrad wird erhöht, indem Natursteine mit großer Wasseraufnahme verwendet werden.



Phase 4

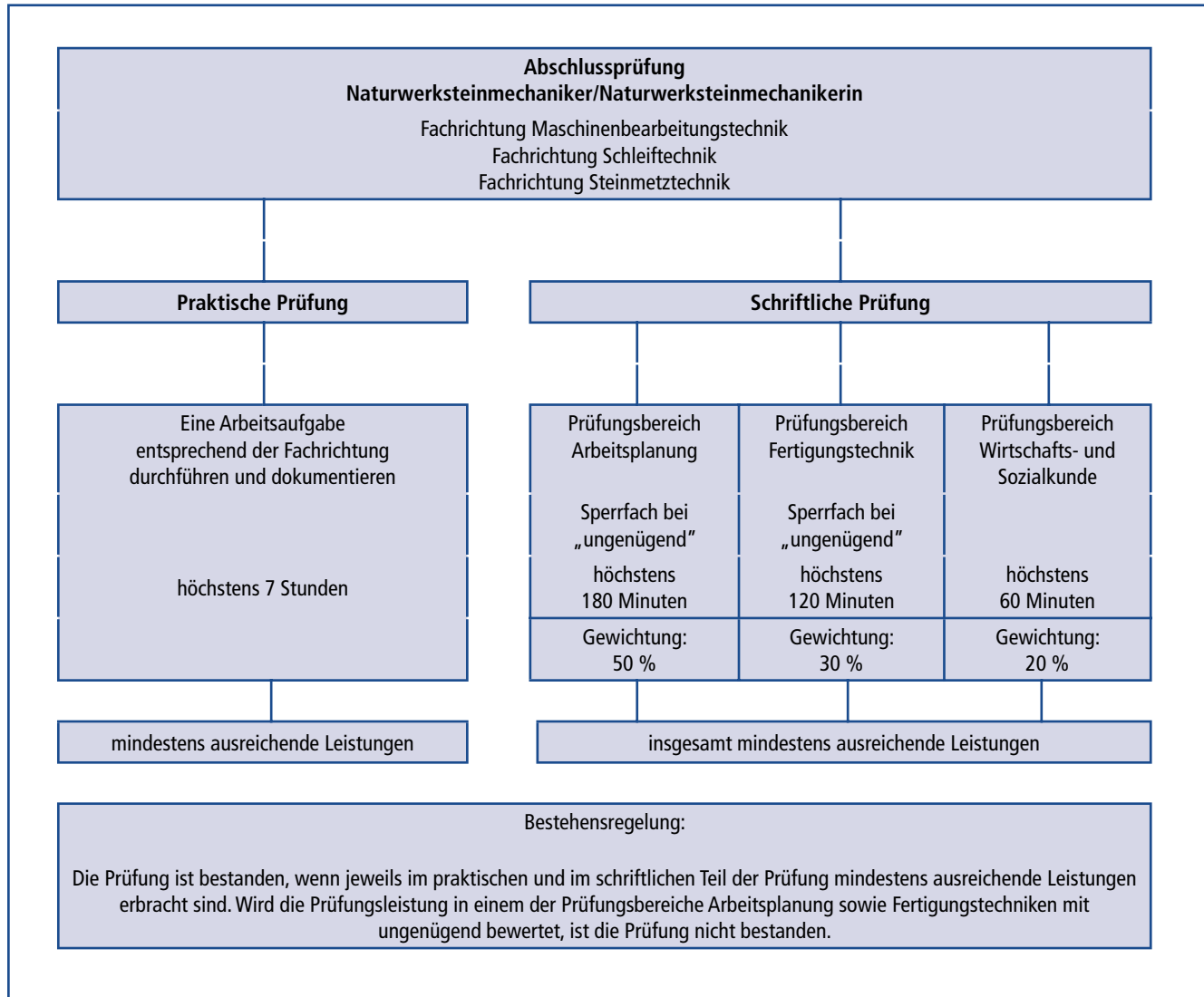
Das vorgegebene Bodenmuster ist in der Fläche auszurichten und in einem vorgegebenen Gefälle zu verlegen.



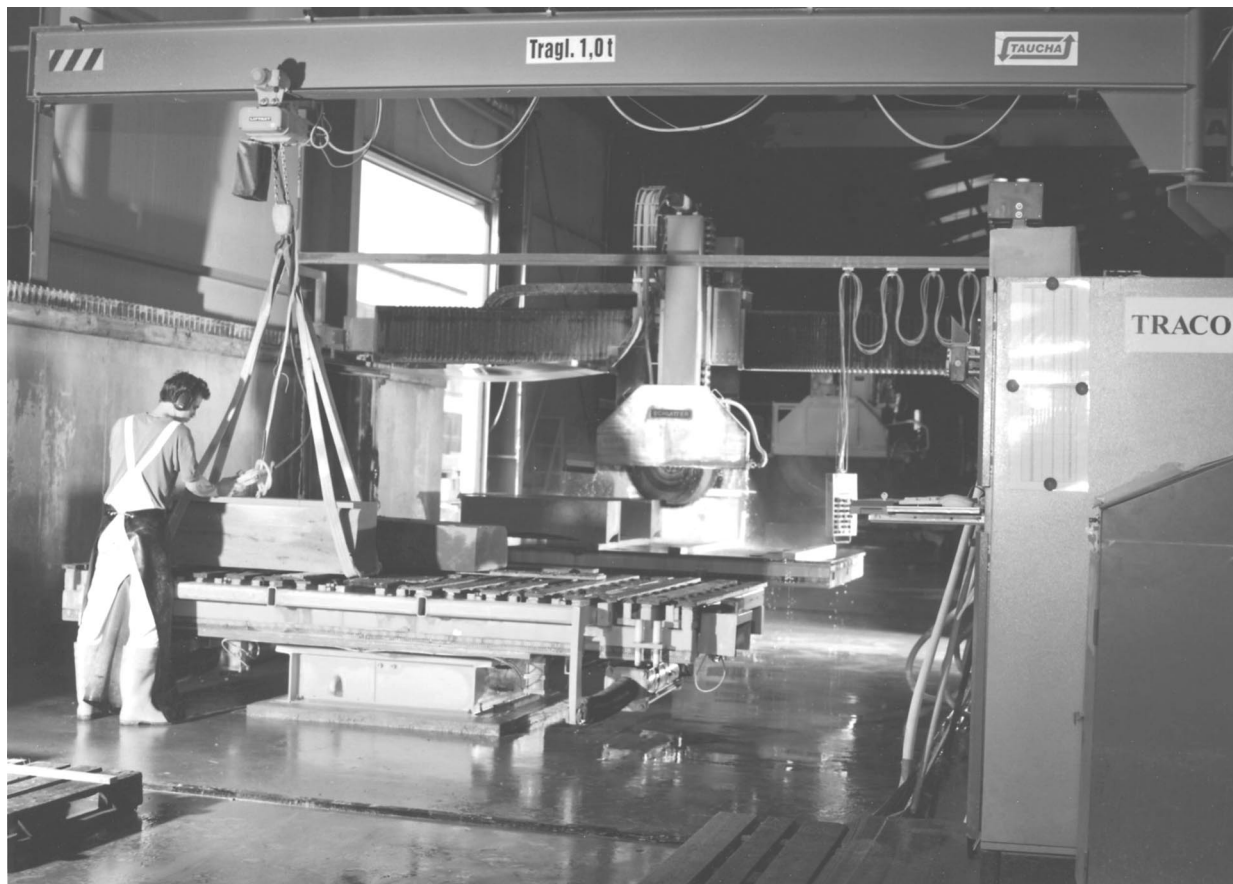
Durch Plattengeometrien mit leicht abbrechbaren Ecken und schmaler Fugenbreite wird der Aufwand für den Prüfling vergrößert. Abschließend sind die Randfriesplatten vor Ort zu schneiden und einzupassen. Hierdurch kann ermittelt werden, inwieweit der Prüfling mit dem Winkelschleifer Einpassarbeiten ausführen kann.



Struktur der Abschlussprüfung



Infos



1. Rahmenlehrplan für den Berufsschulunterricht

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf

Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerin *)

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 31. Januar 2003)

Teil I: Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das „Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30. Mai 1972“ geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Der Rahmenlehrplan ist bei zugeordneten Berufen in eine berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlussqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie - in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern - der Abschluss der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass das im Rahmenlehrplan berücksichtigte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

Teil II: Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für diese Schulart geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden einzelnen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Berufsordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK)
- Ausbildungsordnungen des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der KMK vom 15. März 1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- „eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet;
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln;
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln.“

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgaben spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln;
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und Gesellschaft gerecht zu werden;
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern;
- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

*) Der Rahmenlehrplan kann auch im Internet unter www.kmk.org eingesehen werden.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z.B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung kultureller Identität
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage, sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte

eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Personalkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst personale Eigenschaften wie Selbständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zur ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methoden- und Lernkompetenz erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen.

Kompetenz bezeichnet den Lernerfolg in Bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in Bezug auf die Verwertbarkeit, d.h. aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

Teil III: Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen

zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte **berufsbezogen erfolgt**.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z.B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden.
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z.B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Es lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schülerinnen und Schüler - auch benachteiligte oder besonders begabte - ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Naturwerksteinmechaniker/zur Naturwerksteinmechanikerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Naturwerksteinmechaniker/zur Naturwerksteinmechanikerin vom 9. Mai 2003 (BGBl. I S. 700ff.) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerin (Beschluss der KMK vom 14. März 1997) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben. Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und

Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18. Mai 1984) vermittelt.

Der Rahmenlehrplan ist im dritten Ausbildungsjahr in die Bereiche Schleiftechnik und Steinmetztechnik einerseits und Maschinenbearbeitungstechnik andererseits aufgeteilt, um den technologischen Erfordernissen am jeweiligen Lernort Rechnung zu tragen.

Von den Schülerinnen und Schülern wird erwartet, dass sie in der Lage sind, Informations- und Kommunikationstechniken zur Bewältigung ihrer beruflichen Aufgaben, insbesondere auch zur Bedienung von Steinbearbeitungsmaschinen zu nutzen. Aus der Erkenntnis heraus, dass sie mit Naturwerkstoffen arbeiten sollen sie das Bewusstsein zur Vermeidung von Umweltgefahren entwickeln und schärfen. Die Beherrschung der deutschen Sprache in Wort und Schrift sowie der Fachsprache wird als unabdingbare Notwendigkeit zur Ausübung des Berufes angesehen.

Teil V: Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerin

Nr.	Lernfelder	Zeitrichtwerte		
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Herstellen von Rohplatten und Tranchen	80		
2	Herstellen einer Grabmalanlage	100		
3	Herstellen und Verlegen eines Bodenbelages	100		
4	Herstellen einer Treppe		100	
5	Herstellen einer Innenwandbekleidung		100	
6	Herstellen einer Waschtisanlage		80	
Fachrichtung Schleiftechnik und Steinmetztechnik				
7	Herstellen und Montieren einer Fassade			100
8	Planen eines zusammengesetzten Bauteils			80
9	Herstellen eines Massivwerkstückes			100
Fachrichtung Maschinenbearbeitungstechnik				
10	Maschinelles Herstellen eines Massivwerkstückes			80
11	Herstellen einer Küchenabdeckplatte			100
12	Handhabung eines Fertigungszentrums			100
Summe (insgesamt 840)		280	280	280

Lernfeld 1:**Herstellen von Rohplatten und Tranchen****1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler stellen Rohplatten und Tranchen aus Rohblöcken her. Sie wählen die Maschinen zur Rohblockauftrennung materialgerecht unter Berücksichtigung produktionstechnischer Daten aus und legen die Fertigungsabläufe fest. Sie führen die Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Werkzeugen durch und nehmen eine fach- und umweltgerechte Entsorgung der Sägerückstände unter

Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften vor. Sie wissen von der Abhängigkeit der Arbeitsabfolgen und sind in der Lage, ihren Tätigkeitsbereich mit den Kollegen zu besprechen und zu koordinieren.

Inhalte:

- Ausbildungsbetrieb und Mitarbeiter
- Auftragsabwicklung
- Arbeitsabläufe
- Arbeits- und Tarifrecht
- Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit
- Maschinen für die Gewinnung und für die Auftrennung
- Gewinnungsverfahren
- Blocktransport
- Grundlagen der Gesteinskunde
- Lagerung und Transport
- Schlamm Entsorgung
- Wasseraufbereitung
- Massenberechnungen
- chemische, physikalische Grundlagen

Lernfeld 2:**Herstellen einer Grabmalanlage****1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler werten die Entwurfszeichnung für das herzustellende Grabmal aus und ziehen daraus die für den Produktionsgang erforderlichen Schlüsse hinsichtlich der Reihenfolge der Bearbeitungsschritte unter Beachtung der hierfür in Frage kommenden Maschinen, Werkzeuge und Arbeitsparameter. Sie erstellen die für Ihre Tätigkeit erforderlichen Arbeitsunterlagen und legen die Kontrollmaßnahmen für die Qualitätssicherung fest. Sie wählen die für den innerbetrieblichen

Transport erforderlichen Maschinen und Geräte unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften aus. Die Schülerinnen und Schüler besprechen mit den beteiligten Kollegen den Materialeinsatz, den Maschineneinsatz und die zeitliche Abfolge der Fertigung zur Verbesserung der Qualität der Grabmalanlage und der fristgerechten Lieferung.

Inhalte:

- Werklisten/Steinlisten
- Lesen von Zeichnungen, CAD-Zeichnung, 3-D Darstellung
- Erstellen von Skizzen
- Volumen-, Massen, Flächenberechnungen
- Gesteinskunde, Gesteinsfehler
- Oberflächen auf Natursteinen
- Maschinen zur Oberflächenbearbeitung, z. B. Wandarmschleifmaschinen, Graviermaschinen
- Maschinen zur Formatierung
- Auslinksägen
- Handmaschinen und Geräte
- Einsatz von EDV-Systemen
- Schriften mit EDV erstellen
- Handarbeitsplatz
- Persönliche Schutzausrüstung, UVV
- Qualitätssicherung
- Kippmomente

Lernfeld 3:**Herstellen und Verlegen eines Bodenbelages****1. Ausbildungsjahr
Zeitrhythmuswert: 100 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler werten die für die jeweilige Produktion vorhandene Werkliste oder den Verlegeplan aus und planen den Fertigungsgang mit Arbeitsschritten und Maschineneinsatz. Sie prüfen die Roh tafeln vor deren weiterer Bearbeitung und beschreiben das Formatieren der Roh tafeln mit Hilfe der entsprechenden Maschinen, Werkzeuge und Arbeitsparameter. Die Schülerinnen und Schüler erläutern die Arbeitsgänge der Flächen- und Kantenbearbeitung unter Berücksichtigung des Maschinen- und Werkzeugeinsatzes. Sie beschreiben den fertigungsbedingten Materialfluss, nennen die hierfür möglichen Hebezeuge und Anschlagmittel und nehmen die abschließende

Qualitätskontrolle sowie die Kennzeichnung, Palettierung und Verpackung der fertigen Produkte vor. Die Schülerinnen und Schüler wählen entsprechend den bautechnischen Anforderungen an den Bodenbelag das Verlegeverfahren aus und legen die dazu erforderlichen Bau-, Bauhilfsstoffe und Geräte unter Beachtung der geltenden Richtlinien und Normen fest. Die Schülerinnen und Schüler zeigen die Bereitschaft sich mit den Problemstellungen der beteiligten Gewerke auseinander zu setzen und in Gesprächen eine Koordinierung sicher zu stellen um den termingerechten Bauablauf zu fördern.

Inhalte:

- Flächenberechnungen
- Prozentrechnen
- Kalkulation
- Arbeitsablaufplan
- Materialprüfung
- Rutschsicherheit
- Bauphysik – Schallschutz
- Untergründe
- Estriche/Heizestriche
- Verlegeverfahren, -techniken
- Mörtel
- Kleber
- Lesen von Werkzeichnungen
- Verlegeplan als CAD-Zeichnung anfertigen
- Formatsägen
- Kantenautomaten
- Wasserstrahltechnik
- Polierautomaten
- Produktionsstraßen
- Materialoptimierung
- Verpackung
- Endkontrolle
- Maschinen und Geräte für den Baustelleneinsatz
- innerbetrieblicher Transport

Lernfeld 4: Herstellen einer Treppe

2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler erstellen entsprechend der Treppenform mit den gebräuchlichen Messwerkzeugen das Aufmaß und dokumentieren dies. Sie leiten aus dem Aufmaß die erforderlichen Schablonen und Maschinendaten ab und setzen sie materialoptimiert um. Die Schülerinnen und Schüler wählen unter den möglichen Fertigungsabläufen den für den Treppentyp erforderlichen Ablauf aus und beschreiben den

Maschineneinsatz unter Beachtung der Versetz- bzw. Montagetechniken sowie der technischen Regelwerke. Sie verstehen es ihr Handeln in Gesprächen mit den Verantwortlichen auf der Baustelle und der Produktion abzustimmen bezüglich der Qualität der Treppenanlage und des termingerechten Bauablaufes.

- Inhalte:**
- Aufmaß und Aufmaßskizzen
 - CAD-Konstruktion
 - Maschinensteuerungen
 - Schnittoptimierung
 - Schablonenherstellung
 - rechnerische Konstruktion
 - Gesteinskunde
 - freitragende Treppen, vorbetonierte Treppen, Außentreppen
 - Blockstufen
 - Baurecht
 - Trittsicherheit
 - Qualitätssicherung
 - Stahlbeton
 - Bauchemikalien
 - umweltgerechte Entsorgung
 - CNC-gesteuerte Sägen
 - Mehrtischanlagen
 - Drehtische

Lernfeld 5:**Herstellen einer Innenwandbekleidung****2. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 100 Stunden**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler erstellen das Aufmaß für die Wandbekleidung eines Raumes, nehmen eine produktionsgerechte Planung unter Berücksichtigung der Ver- und Entsorgungssysteme vor und ermitteln die erforderlichen Plattenabmessungen unter Beachtung der Versetzrichtlinien. Sie stellen die Wandplatten unter Einsatz von automatischen

Formatsägen und Einhaltung der geforderten Maßhaltigkeit her. Dabei berücksichtigen sie eine zeit- und materialsparende Fertigung. Die Schülerinnen und Schüler bereiten die formatierten Platten zur Endbearbeitung vor und stellen die Kanten, Bohrungen und Ausklinkungen her.

Inhalte:

- Aufmaßskizzen
- Befestigungstechnik
- Unterkonstruktionen, Wandkonstruktionen
- Montagetechnik
- Montagegerüste
- Materialprüfung
- Bohrgeräte
- Wandanschlüsse
- Eckausbildungen
- Bauphysik – Feuchteschutz
- Chemische Oberflächenbehandlung
- Baustellentransport
- Leitern
- UVV

Lernfeld 6:**Herstellen einer Waschtischanlage****2. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 80 Stunden**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln auf der Basis einer kundenorientierten Entwurfsplanung und des erstellten Aufmaßes die Werkstückgeometrien der Waschtischanlage unter Beachtung der Unterkonstruktion, der bauseits vorgegebenen Leitungs- und Wandanschlüssen und der Produktionsfolge. Sie erstellen die für die automatisierte Fertigung

erforderlichen Datensätze und nehmen eine materialgerechte und fertigungsoptimierte Materialeinteilung vor. Die Schülerinnen und Schüler fertigen die Werkstücke maschinell und nehmen eine manuelle Endbearbeitung unter Beachtung der Qualitätssicherung, des Unfallschutzes und der umweltgerechten Entsorgung vor.

Inhalte:

- CAD-Zeichnung
- Konturenfräsmaschinen
- Wasserstrahltechnik
- Steinlisten
- Arbeitsablaufplanung
- Befestigungstechniken, u.a. Kleben und Kitten
- Kunststoffe
- Unterkonstruktionen
- Ver- und Entsorgung
- Handmaschinen
- Schleifmittel
- Handschleiftechniken
- Absauganlagen
- UVV

Fachrichtung Schleiftechnik und Steinmetztechnik**Lernfeld 7:****Herstellen und Montieren einer Fassade****3. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 100 Stunden**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler erstellen auf der Basis der Fassadenpläne die erforderlichen Säge- und Steinlisten sowie die Listen der erforderlichen Befestigungsmittel. Sie bereiten die Fertigungsdaten für die erforderlichen Produktionsmaschinen auf und fertigen die Fassadenplatten unter Berücksichtigung des Montageablaufes. Sie stellen mehrteilige Fassadenelemente her. Die Schülerinnen und Schüler verpacken und

verladen die Fassadenelemente einschließlich aller erforderlichen Befestigungsmittel unter Beachtung des Baustellenablaufes und der Versetztechnik. Sie wissen um die Verantwortung für die Sicherheit ihrer Kollegen, führen hierzu Abstimmungsgespräche und beachten die Vorschriften. Nach der Koordination mit allen beteiligten Gewerken können sie die Fassade auf der Baustelle montieren.

Inhalte:

- Bohrautomaten
- Befestigungstechnik, Ankersysteme
- Lastannahmen
- Gerüste
- Bauphysik – Wärmedämmung, Wärmedämmsysteme
- Stürze und Leibungen
- Transport
- Kräne und Hebezeuge
- Versetztechnik
- Imprägnierungen
- Steinersatztechniken
- Reinigen von Fassaden
- Auswechseln von Platten
- offene und geschlossene Fugen

Lernfeld 8:**Planen eines zusammengesetzten Bauteils****3. Ausbildungsjahr**
Zeitrictwert: 80 Stunden**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler erstellen auf der Grundlage von Ausführungsplanungen die erforderlichen Werksteinabmessungen und ermitteln den Materialbedarf. Sie stimmen alle Teile des zusammengesetzten Bauteils sowie Materialstruktur, Oberflächenstruktur und Steinschnitte aufeinander ab. Sie legen die Ablaufplanung für die maschinelle und

manuelle Fertigung fest, erstellen die erforderlichen Datensätze und Ausführungsunterlagen. Die Schülerinnen und Schüler richten die Werkstücke für die Montage vor und wählen die erforderlichen Befestigungs- und Fügemitel aus.

Inhalte:

- Ausführungszeichnungen
- Fertigungsabläufe
- CNC-Technik
- Verbindungstechniken
- Fugenausbildung, Mörtelfugen
- Lehrgerüste
- Bearbeiten
- Druckluftanlagen

Lernfeld 9:**Herstellen eines Massivwerkstückes****3. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 100 Stunden**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler erstellen auf der Basis der Steinliste die erforderlichen Arbeitsschablonen. Sie erarbeiten die Schnittfolgen mit dem Ziel eines großen Vorfertigungsgrades und wählen die geeigneten Maschinen unter Beachtung der Produktionsabläufe und der Wirtschaftlichkeit aus. Sie wählen für die manuelle Endbearbeitung

entsprechend dem Material und der geforderten Oberflächenstruktur die geeigneten Werkzeuge aus und beschreiben die einzelnen Arbeitsschritte. Die Schülerinnen und Schüler können eine Qualitätskontrolle durchführen und die Werkstücke für den Versand vorbereiten.

Inhalte:

- manuelle Oberflächenbearbeitung
- Werkzeuge für die manuelle Bearbeitung
- Profile
- Schablonen
- Maschinelle Vorfertigung
- Konturenfräsen
- Blattfräsen
- Einsatz von Druckluftwerkzeugen
- Bauphysik – Druck
- Massenberechnungen
- Berechnen von Gewichten
- UVV

Fachrichtung Maschinenbearbeitungstechnik**Lernfeld 10:****Maschinelles Herstellen eines Massivwerkstückes****3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Zielformulierung:**

Aus den vorgegebenen Planungsunterlagen erstellen die Schülerinnen und Schüler eine CAD-Zeichnung als Basis für die Maschinenprogrammierung. Sie wählen die Art und Reihenfolge des maschinellen Fertigungsablaufes unter Berücksichtigung der Material- und Schnittoptimierung aus. Sie erstellen für die Profilierung die Fertigungsdaten,

übertragen sie an die Maschine und erstellen einen Rüstplan. Die Schülerinnen und Schüler überwachen den Fertigungsablauf und dokumentieren die Maschinendaten für die Produktionsplanung und die Wartung.

- Inhalte:**
- Steuerungstechnik, CNC-Technik
 - Pneumatik, Hydraulik
 - Koordinatensysteme, Maschinenachsen
 - CAD-Zeichnungen
 - 3-D Konstruktionen
 - 3-D Zuschnitte
 - Fertigungsabläufe
 - Maschinenwerkzeuge
 - Qualitätskontrollen
 - Wartungs- und Pflegeplan
 - Statistik, Fertigungsdokumentation

Lernfeld 11:**Herstellen einer Küchenabdeckplatte****3. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 100 Stunden**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler erstellen auf der Basis der Einrichtungspläne des Küchenherstellers und des Aufmaßes eine Fertigungszeichnung, um hieraus die Daten für die Maschinensteuerung zu gewinnen. Sie wählen die geeigneten Maschinen hinsichtlich der Schnittfolgen und Profilierungen aus unter Berücksichtigung einer möglichst ratio-

nellen Maschinennutzung. Die Schülerinnen und Schüler nehmen eine Platteneinteilung für die maschinelle Fertigung unter Beachtung der Materialstruktur und -farbe vor. Sie können den Einbau der Zubehörteile und die Endmontage vorbereiten.

Inhalte:

- Aufmaß
- digitale Messsysteme
- CAD-Zeichnung
- Ausschnitte
- Tropfflächen
- Befestigungstechniken
- Armierungen in Platten
- Oberflächenbehandlungen
- Transport
- Montagetechnik
- Fräsautomaten
- Schablonen
- Biegemomente
- Qualitätskontrollen

Lernfeld 12: Handhabung eines Fertigungszentrums

3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden

Zielformulierung:

Ausgehend von einer CAD-Zeichnung wählen die Schülerinnen und Schüler die relevanten Konturen und bereiten sie CNC-gerecht auf. Aus den aufbereiteten Daten erstellen sie mit Hilfe eines Postprozessors oder manuell den CNC-Datensatz und übertragen ihn an die Maschine. Sie erstellen die erforderlichen Rüstpläne und richten die Maschine ein.

Die Schülerinnen und Schüler überwachen den Fertigungsablauf und bereiten das fertige Werkstück für den Weitertransport vor. Sie sind bereit Verantwortung für hochwertige Maschinen, Werkzeuge und Materialien zu tragen und können alle für die Wartung und Instandhaltung notwendigen Arbeiten in Abstimmung mit den Kollegen ausführen.

- Inhalte:**
- CAD-Zeichnung
 - CNC-Programmierung nach Norm, Simulation von CNC-Abläufen
 - Postprozessor
 - Rüstpläne
 - Steuerungstechnik
 - Teach-in-Verfahren
 - Lasertechnik
 - drehbare Fräsköpfe
 - Drehachsen, Bearbeitungsachsen
 - Maschinenüberwachung
 - Fehlererkennung
 - Qualitätssicherung
 - Wartung

2. Glossar A - Z

• Abstimmung zwischen Ausbildungsbetrieb und Berufsschule

Die berufliche Erstausbildung für den Naturwerksteinmechaniker erfolgt im dualen System der Berufsausbildung.

Charakteristisch für die duale Berufsausbildung ist, dass die Auszubildenden die für die Berufsausübung notwendigen Fertigkeiten und Kenntnisse in einem Ausbildungsbetrieb und in einer Berufsschule erwerben.

Die Dualität zeigt sich auch in unterschiedlichen Ausbildungsvorschriften:

- Grundlage für die betriebliche Berufsausbildung sind die als Rechtsverordnung erlassenen bundeseinheitlich geltenden Ausbildungsordnungen einschließlich der Ausbildungsrahmenpläne.
- Grundlage für die Lehrpläne der Berufsschulen sind die Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz der Bundesländer, die eine Empfehlung darstellen.

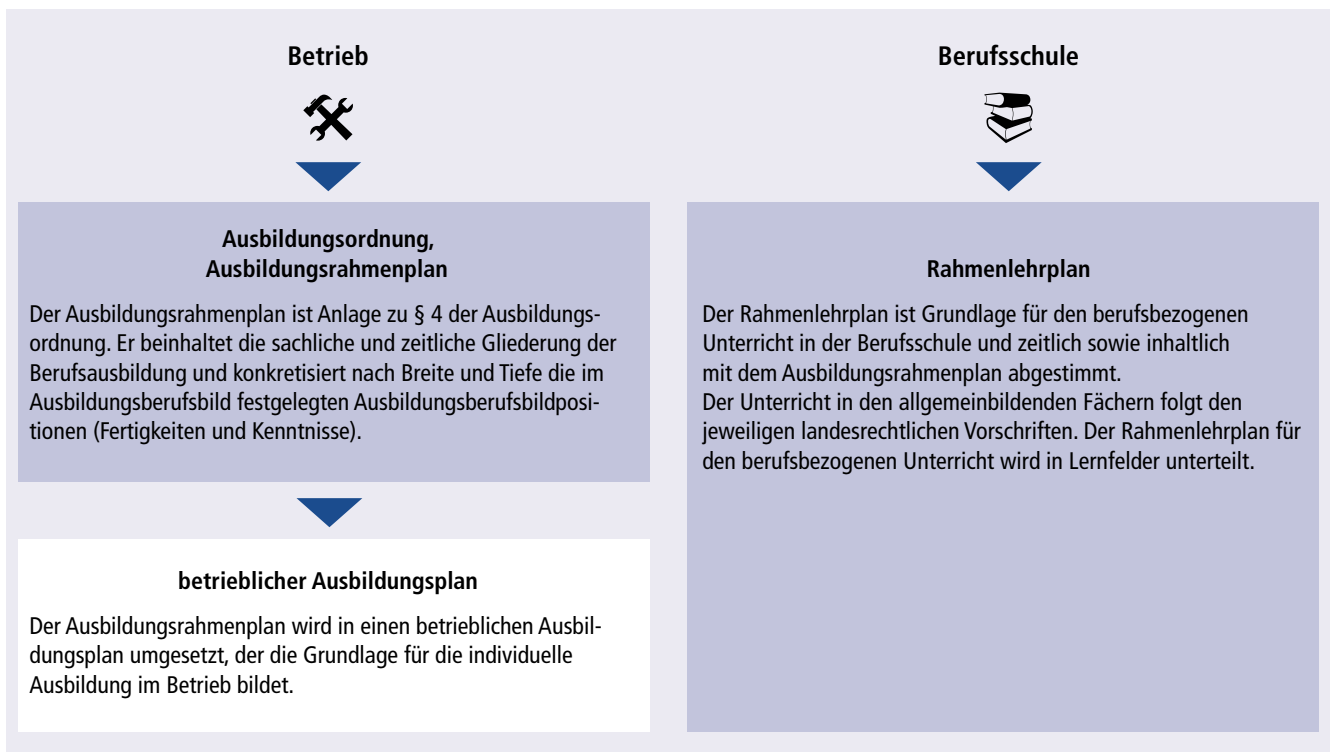
Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne unterscheiden sich daher sowohl in ihrer Rechtsqualität als auch in ihrem Geltungsbereich.

Ausbildungsbetrieb und Berufsschule müssen sich in der Ausbildung ergänzen und miteinander abstimmen, damit das duale System für alle Beteiligten sinnvoll und hilfreich wirkt. Eine solche Zusammenarbeit kann nicht verordnet werden.

Die Ausbildungspraxis kann für die Berufsausbildung zum Naturwerksteinmechaniker auf einen Ausbildungsrahmenplan zurückgreifen, der mit dem Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz abgestimmt ist. Damit sind die Voraussetzungen für die Zusammenarbeit zwischen Ausbildungsbetrieben und Berufsschulen gegeben.

Die erfolgreiche Umsetzung der neuen Ausbildungsordnung wird im Wesentlichen von einer konstruktiven Abstimmung zwischen den Lernorten Schule und Betrieb abhängen.

Grundlagen der betrieblichen und schulischen Ausbildung:



• **Ausbildereignung**

Nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) darf nur derjenige ausbilden, der persönlich und fachlich dazu geeignet ist. Zur Berufsausbildung ist fachlich geeignet, wer die beruflichen Fertigkeiten und Kenntnisse sowie berufs- und arbeitspädagogische Kenntnisse besitzt (§ 20 BBiG). Weitere Konkretisierung erfolgt in der Verordnung über die berufs- und arbeitspädagogische Eignung für die Berufsausbildung - Ausbildereignungsverordnung (AEVO) - vom 16. Februar 1999. Danach hat das Ausbildungspersonal für die Berufsausbildung berufs- und arbeitspädagogische Kenntnisse grundsätzlich in einer besonderen Prüfung nachzuweisen (§ 21 BBiG).

Die fachliche Eignung wird in § 76 BBiG präzisiert. Hier findet sich auch eine Ausnahmeregelung, die es ermöglicht, Fachkräften ohne anerkannte Abschlussprüfung die fachliche Eignung nach Anhörung der zuständigen Stelle zuzuerkennen.

Nach einer Entscheidung des Bundeskabinetts wurde die AEVO dahingehend geändert, dass Ausbilder für Ausbildungsverhältnisse, die in der Zeit vom **1. August 2003 bis 31. Juli 2008** bestehen oder begründet werden, von der Pflicht zum Nachweis von Kenntnissen nach dieser Verordnung befreit werden¹⁾.

Dies entbindet jedoch die zuständige Stelle nicht davon, darüber zu wachen, dass die persönliche und fachliche Eignung der Auszubildenden und der Ausbilder vorliegt (§ 23 BBiG).

Der modernisierte Ausbildungsberuf Naturwerksteinmechaniker verlangt vom Ausbilder grundlegende pädagogische Fertigkeiten. **Er soll nicht nur „Vormacher“ sein, sondern sich vielmehr als Betreuer und Berater der Auszubildenden verstehen und sie somit zum selbständigen Lernen anhalten.**

• **Ausbildungsberufsbild/Ausbildungsberufsbildpositionen**

Im Ausbildungsberufsbild sind die Ausbildungsberufsbildpositionen für den Ausbildungsrahmenplan festgelegt. Die Ausbildungsberufsbildpositionen geben die Ausbildungsinhalte zusammengefasst in übersichtlich knapper Form konkret und präzise wieder (siehe § 3 der Ausbildungsordnung).

• **Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte²⁾**

Sind Ausbildungsbetriebe zu spezialisiert, um alle Teile der Ausbildung abdecken zu können, bzw. Betriebe zu klein, um alle sachlichen und personellen Ausbildungsvoraussetzungen sicherzustellen, gibt es Möglichkeiten, solche Defizite durch Ausbildungsmaßnahmen außerhalb des Ausbildungsbetriebes auszugleichen.

Hierzu gehören Ausbildungsmaßnahmen in

■ **Überbetrieblichen Ausbildungsmaßnahmen**

und im

■ **Ausbildungsverbund.**

Ausbildungsverbund:

Ein Ausbildungsverbund liegt vor, wenn verschiedene Betriebe sich zusammenschließen, um die Berufsausbildung gemeinsam zu planen und arbeitsteilig durchzuführen. Die Auszubildenden absolvieren dann bestimmte Teile ihrer Ausbildung nicht im Ausbildungsbetrieb, sondern in einem oder mehreren Partnerbetrieben.

In der Praxis haben sich vier Varianten von Ausbildungsverbänden, auch in Mischformen, herausgebildet:

- Leitbetrieb mit Partnerbetrieben
- Konsortium von Ausbildungsbetrieben
- Betrieblicher Ausbildungsverein
- Betriebliche Auftragsausbildung

Folgende rechtlichen Bedingungen sind bei einem Ausbildungsverbund zu beachten:

- Der Ausbildungsbetrieb, in dessen Verantwortung die Ausbildung durchgeführt wird, muss den überwiegenden Teil des Ausbildungsberufsbildes abdecken.
- Der Auszubildende kann Bestimmungen zur Übernahme von Teilen der Ausbildung nur dann abschließen, wenn er gewährleistet, dass die Qualität der Ausbildung in der anderen Ausbildungsstätte ebenfalls gesichert ist.
- Der auszubildende Betrieb muss auf die Bestellung des Ausbilders Einfluss nehmen können.
- Der Auszubildende muss über den Verlauf der Ausbildung informiert werden und gegenüber dem Ausbilder eine Weisungsbefugnis haben.
- Der Berufsausbildungsvertrag darf keine Beschränkungen der gesetzlichen Rechte und Pflichten des Auszubildenden und des Auszubildenden enthalten. Die Vereinbarungen der Partnerbetriebe betreffen nur deren Verhältnis untereinander.
- Im betrieblichen Ausbildungsplan muss grundsätzlich angegeben werden, welche Ausbildungsinhalte zu welchem Zeitpunkt in welcher Ausbildungsstätte (Verbundbetrieb) vermittelt werden.

• **Ausbildungsrahmenplan**

Der Ausbildungsrahmenplan beinhaltet die sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung. Er konkretisiert nach Breite und Tiefe die im Ausbildungsberufsbild festgelegten Ausbildungsberufsbildpositionen (Fertigkeiten und Kenntnisse). Er gibt damit eine sachliche und zeitliche Anleitung zur Durchführung der Ausbildung, jedoch keine methodischen und didaktischen Anleitungen. Der Ausbildungsrahmenplan wird in einen betrieblichen Ausbildungsplan umgesetzt, der jeweils die Grundlage für die individuelle Ausbildung

1) Verordnung zur Änderung der Ausbilder-Eignungsverordnung vom 28. Mai 2003, BGBl Jahrgang 2003 Teil I Nr. 23

2) Weitergehende Hinweise finden sich in der Broschüre: „Ausbilden im Verbund“, Hrsg. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit

im Betrieb bildet. Der Ausbildungsrahmenplan ist eine Anlage zum § 4 der Ausbildungsordnung.

• **Ausbildungsvergütung**

Der Ausbildende muss Auszubildenden eine angemessene Vergütung gewähren. Die Höhe der Vergütung ist im Berufsausbildungsvertrag zu regeln, Grundlage sind die jeweils gültigen Tarifverträge. Sie muss mit fortschreitender Berufsausbildung mindestens jährlich ansteigen (§ 10 BBiG).

• **Berufsausbildungsvertrag**

Vor Beginn einer Berufsausbildung muss zwischen dem Ausbildenden und dem Auszubildenden ein Berufsausbildungsvertrag geschlossen werden (§ 3 BBiG).

Der wesentliche Inhalt des Berufsausbildungsvertrages muss vom Ausbildenden unverzüglich nach der Vereinbarung, auf jeden Fall aber vor Beginn der Berufsausbildung schriftlich niedergelegt werden (§ 4 BBiG). Die Niederschrift des Vertrages ist vom Ausbildenden, vom Auszubildenden und (bei Minderjährigen) von dessen gesetzlichem Vertreter zu unterzeichnen (§ 4 BBiG). Die Vertragsniederschrift muss mindestens Angaben enthalten über:

Art und Ziel der Berufsausbildung, insbesondere die Berufstätigkeit für die er ausgebildet werden soll,

Beginn und Dauer der Berufsausbildung,

Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte,

Berufsschulbesuch/Blockunterricht

Dauer der regelmäßigen täglichen Arbeitszeit,

Dauer der Probezeit,

Zahlung und Höhe der Ausbildungsvergütung,

Dauer des Urlaubs,

Voraussetzungen, unter denen der Berufsausbildungsvertrag gekündigt werden kann.

• **Berufsschule/Blockunterricht**

Die Gestaltung und die Dauer des Berufsschulunterrichts liegt in der Verantwortung der Bundesländer. Im Regelfall beträgt die gesamte Unterrichtszeit ca. 12 Wochen im Jahr. Im Naturwerksteingewerbe findet der Berufsschulunterricht in zeitlich zusammen gefassten Blöcken (Blockbeschulung) statt, wenn am Ort des Betriebes keine Fachklasse in einer Berufsschule besteht.

Diese Blockbeschulung findet z. Zt. an den beiden folgenden Orten statt:

- Eichstätt
- Mayen

Anschriften der Schulen siehe Seite 103.

Die Kosten für Fahrt, Unterbringung und Verpflegung sind im Regelfall vom Auszubildenden zu tragen.

• **Betrieblicher Ausbildungsplan**

Für den individuellen Ausbildungsablauf erstellt der Ausbildungsbetrieb auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplanes (Anlage zu § 4 der Verordnung) den betrieblichen Ausbildungsplan für die Auszubildenden. Dieser wird jedem Auszubildenden zu Beginn der Ausbildung ausghändig und erläutert; ebenso soll die Ausbildungsordnung zur Verfügung stehen.

Eine vom Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildungsinhalte ist insbesondere zulässig, wenn betriebspraktische Besonderheiten dies erforderlich machen (**Flexibilitätsklausel**, § 4 Abs. 1 der Verordnung). Zu beachten ist, dass Ausbildungsinhalte des Ausbildungsrahmenplanes nicht wegfallen. Bis zur Zwischenprüfung müssen alle Fertigkeiten und Kenntnisse, die der Ausbildungsrahmenplan für die ersten 18 Monate der Ausbildung vorschreibt, vermittelt werden und im betrieblichen Ausbildungsplan berücksichtigt werden.

Im Ausbildungsrahmenplan sind die Mindestanforderungen festgeschrieben. Darüber hinausgehende Fertigkeiten und Kenntnisse können je nach Bedarf zusätzlich vermittelt werden.

Bei der Aufstellung des Ausbildungsplanes sind zu berücksichtigen:

- Die persönlichen Voraussetzungen der Auszubildenden (z.B. unterschiedliche Vorbildung)
- Die Gegebenheiten des Ausbildungsbetriebes (z.B. Betriebsstrukturen, personelle und technische Einrichtungen, regionale Besonderheiten)
- Die Durchführung der Ausbildung (z.B. Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte, Blockung des Berufsschulunterrichtes)

Die zeitlichen Richtwerte sind auf die konkreten Belange umzurechnen. Auch müsste zusätzlich eine Zuordnung der Ausbildungsblöcke zu konkreten Monaten im Ausbildungsjahr erfolgen. Hierbei sind auch Blockbeschulung, Urlaub und die Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte zu berücksichtigen.

Eine Kopiervorlage für einen beispielhaften betrieblichen Ausbildungsplan ist auf Seite 104ff. abgedruckt.

• **Ende der Ausbildung durch Kündigung**

Eine Kündigung kann während der Probezeit jederzeit von dem Auszubildenden oder vom Ausbildenden erfolgen. Eine Kündigung bedarf der Schriftform. Gründe müssen während der Probezeit nicht angegeben werden.

Nach der Probezeit kann das Ausbildungsverhältnis nur noch aus wichtigen Gründen gekündigt werden, d.h. wenn es unter Berücksichtigung aller Umstände und unter Abwägung der Interessen aller Beteiligten unzumutbar ist, das Ausbildungsverhältnis fortzusetzen. Wann ein wichtiger Grund vorliegt, muss im Einzelfall entschieden werden.

Die Kündigung muss innerhalb von zwei Wochen erfolgen, nachdem dem Kündigungsberechtigten die der Kündigung zugrundeliegenden Tatsachen bekannt wurden. Die Gründe sind anzugeben (s. auch BGB § 626).

Eine zusätzliche Kündigungsmöglichkeit gibt es, wenn sich Auszubildende in einem anderen Ausbildungsberuf ausbilden lassen möchten: Hier kann das Arbeitsverhältnis mit einer Frist von vier Wochen gekündigt werden. Die Kündigung muss schriftlich erfolgen und die Gründe für die Kündigung enthalten.

Wer noch nicht volljährig ist, kann nur kündigen, wenn der gesetzliche Vertreter zustimmt. Wird einem Minderjährigen gekündigt, muss die Kündigung gegenüber dem gesetzlichen Vertreter ausgesprochen werden.

Des Weiteren können Auszubildende und Ausbildender (Betrieb) jederzeit vereinbaren, dass das Arbeitsverhältnis beendet wird. Bei Minderjährigen muss der gesetzliche Vertreter der Vereinbarung zustimmen.

• Flexibilitätsklausel

Die Vermittlung der im Ausbildungsrahmenplan genannten Ausbildungsinhalte ist von allen Ausbildungsbetrieben sicherzustellen. Damit auch betriebsbedingte Besonderheiten bei der Ausbildung berücksichtigt werden können, wurde in die Ausbildungsordnung eine sogenannte Flexibilitätsklausel aufgenommen, um deutlich zu machen, dass zwar die zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse obligatorisch sind, aber von der Reihenfolge und insoweit auch von dem im Ausbildungsrahmenplan vorgegebenen sachlichen Zusammenhang abgewichen werden kann. Dieser Sachverhalt ist aus § 4 Abs. 1 der Ausbildungsordnung ableitbar.

Bis zur Zwischenprüfung allerdings müssen die im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse der ersten 18 Monate der Ausbildung, bis zur Abschlussprüfung alle in ihrer Gesamtheit vermittelt werden.

• Fortbildung

Die berufliche Fortbildung soll ermöglichen, die beruflichen Fertigkeiten und Kenntnisse zu erhalten, zu erweitern, der Entwicklung anzupassen und beruflich aufzusteigen.

Zur Aufstiegsfortbildung gehören vor allem Fortbildungsgänge gemäß der Grafik auf Seite 95, die von den zuständigen Stellen, den Industrie- und Handelskammern bzw. den Handwerkskammern, geregelt sind. Diese bestimmen das Ziel, die Anforderungen, das Verfahren der Prüfung, die Zulassungsvoraussetzungen und die Einrichtung von Prüfungsausschüssen. Ausnahme ist der „staatlich geprüfte Steintechniker“, für den die jeweiligen Kultusministerien der Länder zuständig sind.

• Handlungskompetenz

Ziel der Ausbildung ist die berufliche Handlungsfähigkeit. Sie soll Auszubildende zum selbstständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren qualifizierter beruflicher Tätigkeiten im Sinne des § 1 Abs. 2 BBiG befähigen (vgl. § 4 Abs. 2 der VO).

Um dieses Ziel zu erreichen, werden in der Ausbildung fachbezogene und fachübergreifende Qualifikationen (Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten) vermittelt und in diesem Rahmen Kompetenzen gefördert, die sich in konkreten Handlungen verwirklichen können.

Fachkompetenz

ermöglicht, bestimmte Aufgaben in beruflichen Zusammenhängen zielgerichtet zu bearbeiten.

Methodenkompetenz

umfasst Strategie, Organisation, Aufbau und Anlage einer Handlung.

Sozialkompetenz/Personalkompetenz

ermöglicht, die berufliche Handlung auch in sozialen Zusammenhängen zu bewältigen.

Diese Qualifikationskomponenten und Kompetenzarten werden in der Ausbildung grundsätzlich nicht isoliert, sondern gemeinsam anhand komplexer Aufgabenstellungen vermittelt und gefördert.

Fachkompetenz, Methodenkompetenz und soziale Kompetenz sollen in der Persönlichkeitsentwicklung des Jugendlichen während der Ausbildung gleichberechtigt nebeneinander stehen. Entsprechende Qualifikationen sind im Ausbildungsrahmenplan aufgeführt.

• Probezeit

Das Berufsausbildungsverhältnis beginnt mit der Probezeit. Sie muss mindestens einen Monat und darf höchstens drei Monate betragen (§ 13 BBiG).

Da die Probezeit schon zur Berufsausbildung gehört, bestehen auch die vollen Pflichten des Ausbildenden und der Auszubildenden. Der Auszubildende ist während der Probezeit verpflichtet, die Eignung der Auszubildenden für den zu erlernenden Beruf besonders sorgfältig zu prüfen. Auch die Auszubildenden müssen prüfen, ob sie die richtige Wahl getroffen haben. Während der Probezeit kann das Berufsausbildungsverhältnis jederzeit sowohl vom Ausbildenden als auch von den Auszubildenden ohne Angabe von Gründen und ohne Einhalten einer Frist schriftlich gekündigt werden (§ 15 BBiG).

• Rahmenlehrplan

Der Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule wird nach einem festgelegten Verfahren erarbeitet und zeitlich sowie inhaltlich mit dem Ausbildungsrahmenplan abgestimmt. Der Rahmenlehrplan wird von den Bundesländern übernommen oder in Anlehnung daran auf Länderebene überarbeitet. Der Unterricht in den allgemeinbildenden Fächern folgt den jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften. Der Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht wird in

Lernfelder unterteilt. Der Rahmenlehrplan wird gemeinsam mit der Ausbildungsordnung (einschließlich

Ausbildungsrahmenplan) und Ausbildungsprofil im Bundesanzeiger veröffentlicht und steht zum download unter www.kmk.de zur Verfügung (siehe Seite 66).

• **Urlaub**

Auszubildende haben Anspruch auf bezahlten Urlaub. Der gesetzliche Mindesturlaub ist:

für Jugendliche im Jugendarbeitsschutzgesetz und für Erwachsene im Bundesurlaubsgesetz festgelegt.

Für Jugendliche ist die Dauer des Urlaubs nach dem Lebensalter gestaffelt. Er beträgt jährlich

mindestens 30 Werktage, wenn Jugendliche zu Beginn des Kalenderjahres noch nicht 16 Jahre alt sind;

mindestens 27 Werktage, wenn Jugendliche zu Beginn des Kalenderjahres noch nicht 17 Jahre alt sind;

mindestens 25 Werktage, wenn Jugendliche zu Beginn des Kalenderjahres noch nicht 18 Jahre alt sind (JarbSchG);

Jugendliche erhalten für das Kalenderjahr, in dem sie 18 Jahre alt werden, noch Urlaub nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz. Wer zu Beginn des Kalenderjahres 18 Jahre alt ist, erhält Erwachsenenurlaub. Der Erwachsenenurlaub beträgt mindestens 24 Werktage im Jahr.

• **Zuständige Stellen**

Durch das Berufsbildungsgesetz sind mehrere Einrichtungen geschaffen worden, denen erhebliche Bedeutung für die Durchführung und die Weiterentwicklung der beruflichen Bildung zukommt. Der praktischen Durchführung der Berufsausbildung am nächsten steht die „zuständige Stelle“ und ihr „Berufsbildungsausschuss“.

Die zuständige Stelle hat insbesondere die Durchführung der Berufsausbildung zu überwachen und sie durch Beratung der Auszubildenden und der Ausbilder zu fördern. Sie hat zu diesem Zweck Ausbildungsberater zu bestellen (§ 45 BBiG).

Die zuständigen Stellen für den Naturwerksteinmechaniker sind die jeweiligen Industrie- und Handelskammern (§ 75 BBiG).

Die zuständige Stelle errichtet einen Berufsbildungsausschuss (§ 56 BBiG), dem Vertreter der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer sowie - mit beratender Stimme - Lehrer der berufsbildenden Schule angehören.

Der Berufsbildungsausschuss hat die auf Grund des Berufsbildungsgesetzes von der zuständigen Stelle zu erlassenden Rechtsvorschriften für die Durchführung der Berufsausbildung zu beschließen (z.B. die Prüfungsordnung) und muss in allen wichtigen Angelegenheiten der beruflichen Bildung unterrichtet und gehört werden.

3. Checklisten für den Ausbildungsbetrieb

Diese Checklisten sollen insbesondere Betrieben, die sich erstmals mit der Ausbildung Naturwerksteinmechaniker befassen, Hilfestellung bei der Vorbereitung und Durchführung der Ausbildung geben. Die wesentlichen Rahmenbedingungen, die erfüllt sein müssen, wurden hier übersichtlich zusammengefasst und können bei Bedarf überprüft werden.

Checkliste 1:

Was ist vor Ausbildungsbeginn zu tun?

Anerkennung als Ausbildungsbetrieb

- Ist der Betrieb von der zuständigen Stelle als Ausbildungsbetrieb anerkannt?

Rechtliche Voraussetzungen

- Sind die rechtlichen Voraussetzungen für eine Ausbildung vorhanden, d.h. ist die fachliche und persönliche Eignung nach § 20 BBiG gegeben?

Ausbildereignung

- Hat der Auszubildende oder ein von ihm bestimmter Ausbilder die erforderliche Ausbildungseignung erworben?

Ausbildungsplätze

- Sind geeignete betriebliche Ausbildungsplätze vorhanden?

Ausbilder

- Sind neben den verantwortlichen Ausbildern ausreichend Fachkräfte in den einzelnen Ausbildungsstellen/-bereichen für die Unterweisung der Auszubildenden vorhanden?
- Ist der zuständigen Stelle ein Ausbilder benannt worden?

Vermittlung der Fertigkeiten und Kenntnisse

- Ist der Betrieb in der Lage, alle fachlichen Inhalte der Ausbildungsordnung zu vermitteln? Sind dafür alle erforderlichen Ausbildungsstellen/-bereiche vorhanden? Kann oder muss auf zusätzliche Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte (überbetriebliche Ausbildungsstellen, Verbundbetriebe) zurückgegriffen werden?

Werbung um Auszubildende

- Welche Aktionen müssen gestartet werden, um das Unternehmen für Ausbildungsinteressierte als attraktiven Ausbildungsbetrieb zu präsentieren (z. B. Kontakt zum zuständigen Arbeitsamt aufnehmen, Anzeigen in Tageszeitungen oder Jugendzeitschriften schalten, Unternehmen auf Azubitagen präsentieren, Betriebspraktika)

Auswahlverfahren

- Sind konkrete Auswahlverfahren (Einstellungstests) sowie Auswahlkriterien für Auszubildende festgelegt worden?

Vorstellungsgespräch

- Wer führt die Vorstellungsgespräche mit den Bewerbern und entscheidet über die Einstellung?

Gesundheitsuntersuchung

- Ist die gesundheitliche/körperliche Eignung des Auszubildenden vor Abschluss des Ausbildungsvertrages festgestellt worden (→ Jugendarbeitsschutzgesetz)?

Steuer- und Sozialversicherungsunterlagen

- Liegen die Unterlagen zur steuerlichen Veranlagung und zur Sozialversicherung vor? ggf. Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis?

Ausbildungsvertrag, betrieblicher Ausbildungsplan

- Ist der Ausbildungsvertrag formuliert und vom Auszubildenden und dem/der Auszubildenden (ggf. seinem gesetzlichem Vertreter) unterschrieben?
- Ist ein betrieblicher Ausbildungsplan erstellt? (sachliche und zeitliche Gliederung als Anlage des Ausbildungsvertrages)
- Ist dem/der Auszubildenden sowie der zuständigen Stelle der abgeschlossene Ausbildungsvertrag einschließlich des betrieblichen Ausbildungsplans zugestellt worden?

Berufsschule

- Ist der/die Auszubildende bei der Berufsschule angemeldet worden?

Ausbildungsunterlagen

- Stehen Ausbildungsordnung, Ausbildungsrahmenplan, ggf. Rahmenlehrplan sowie ein Exemplar des Berufsbildungsgesetzes, der Handwerksordnung, des Jugendarbeitsschutzgesetzes, im Betrieb zur Verfügung?
- Ist der erste Tag bereits fertig geplant? → Checkliste 4

Checkliste 2:

Pflichten des ausbildenden Betriebes/des Ausbilders

Vermittlung der Fertigkeiten und Kenntnisse

- Vermittlung von sämtlichen im Ausbildungsrahmenplan vorgeschriebenen Fertigkeiten und Kenntnissen.

Wer bildet aus?

- Selbst ausbilden oder einen/eine persönlich und fachlich geeigneten Ausbilder/Ausbilderin ausdrücklich damit beauftragen.

Rechtliche Rahmenbedingungen

- Beachten der rechtlichen Rahmenbedingungen, z. B. Berufsbildungsgesetz, ggf. Handwerksordnung, Jugendarbeitsschutzgesetz, Arbeitszeitgesetz, Betriebsvereinbarungen und Ausbildungsvertrag sowie der Bestimmungen zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Abschluss Ausbildungsvertrag

- Abschluss eines Ausbildungsvertrages mit dem/der Auszubildenden, Eintragung in das Verzeichnis der Ausbildungsverhältnisse bei der zuständigen Stelle.

Freistellen der Auszubildenden

- Freistellen für Berufsschule, angeordnete überbetriebliche Ausbildungsmaßnahmen und Zwischen- und Abschlussprüfungen/Gesellenprüfungen.

Ausbildungsvergütung

- Zahlen einer Ausbildungsvergütung, Beachten der tarifvertraglichen Vereinbarungen.

Ausbildungsplan

- Umsetzen von Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan sowie sachlicher und zeitlicher Gliederung in die betriebliche Praxis, vor allem durch Erstellen von betrieblichen Ausbildungsplänen.

Ausbildungsarbeitsplatz, Ausbildungsmittel

- Gestaltung eines „Ausbildungsarbeitsplatzes“ entsprechend der Ausbildungsinhalte.
- kostenlose zur Verfügung Stellung aller notwendigen Ausbildungsmittel, insbesondere Werkzeuge und Werkstoffe, auch zur Ablegung der Zwischen- und Abschlussprüfungen/Gesellenprüfungen.

Berichtsheft/Ausbildungsnachweis

- Berichtshefte dem/der Auszubildenden vor Ausbildungsbeginn kostenlos aushändigen, Zeit zum Führen der Berichtshefte zur Verfügung stellen und die ordnungsgemäße Führung durch regelmäßige Abzeichnung überwachen.

Übertragung von Arbeiten

- ausschließliche Übertragung von Arbeiten, die dem Ausbildungszweck dienen.

Charakterliche Förderung

- Charakterliche Förderung, Bewahrung vor sittlichen und körperlichen Gefährdungen, Wahrnehmen der Aufsichtspflicht.

Zeugnis

- Ausstellen eines Ausbildungszeugnisses am Ende der Ausbildung.

Checkliste 3:**Pflichten des/der Auszubildenden****Sorgfalt**

- Sorgfältige Ausführung der im Rahmen der Berufsausbildung übertragenen Verrichtungen und Aufgaben.

Aneignung von Fertigkeiten und Kenntnissen

- Aktives Aneignen aller Fertigkeiten und Kenntnisse, die notwendig sind, die Ausbildung erfolgreich abzuschließen.

Weisungen

- Weisungen folgen, die dem/der Auszubildenden im Rahmen der Berufsausbildung vom Ausbilder oder anderen weisungsberechtigten Personen erteilt werden, soweit ihm diese als weisungsberechtigt bekannt gemacht worden sind

Anwesenheit

- Anwesenheitspflicht, Nachweispflicht bei Abwesenheit.

Berufsschule, überbetriebliche Ausbildungsmaßnahmen

- Teilnahme am Berufsschulunterricht sowie an Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte.

Betriebliche Ordnung

- Beachtung der betrieblichen Ordnung, pflegliche Behandlung der Werkzeuge, Maschinen und sonstigen Einrichtungen.

Geschäftsgeheimnisse

- über Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse Stillschweigen bewahren

Berichtsheft/Ausbildungsnachweis

- Führung und regelmäßige Vorlage des Berichtshefts/Ausbildungsnachweises

Prüfungen

- Ablegen von Zwischen- und Abschlussprüfungen.

Checkliste 4:**Der erste Tag der Ausbildung****Planung**

- Ist der Tag strukturiert/geplant?

Zuständige Mitarbeiter

- Sind alle zuständigen Mitarbeiter, auch die Fachkräfte informiert, dass neue Kollegen in den Betrieb kommen?

Aktionen, Räumlichkeiten

- Welche Aktionen sind geplant?
Beispiele: Vorstellung des Betriebes, seiner Organisation und inneren Struktur, der für die Ausbildung verantwortlichen Personen, ggf. eine Betriebsrallye durchführen.
- Kennenlernen der Sozialräume.

Rechte und Pflichten

- Welche Rechte und Pflichten ergeben sich für Auszubildende wie für Ausbilder/Ausbilderinnen und Betrieb aus dem Ausbildungsvertrag?

Unterlagen

- Liegen die Unterlagen zur steuerlichen Veranlagung und zur Sozialversicherung vor?

Anwesenheit/Abwesenheit

- Was ist im Verhinderungs- und Krankheitsfall zu beachten?
- Wurden die betrieblichen Urlaubsregelungen erläutert?

Probezeit

- Wurde die Bedeutung der Probezeit erläutert?

Finanzielle Leistungen

- Wurde die Ausbildungsvergütung und ggf. betriebliche Zusatzleistungen erläutert?

Arbeitssicherheit

- Welche Regelungen zur Arbeitssicherheit und zur Unfallverhütung gelten im Unternehmen?
- Wurde die Arbeitskleidung und Schutzausrüstung übergeben?
- Wurde auf die größten Unfallgefahren im Betrieb hingewiesen?¹⁾

Arbeitsmittel

- Welche speziellen Arbeitsmittel stehen für die Ausbildung zu Verfügung?

Arbeitszeit

- Welche Arbeitszeitregelungen gelten für die Auszubildenden?

Betrieblicher Ausbildungsplan

- Wurde der betriebliche Ausbildungsplan erläutert?

Berichtsheft/Ausbildungsnachweis

- Wie sind die Ausbildungsnachweise zu führen (Form, zeitliche Abschnitte: Woche, Monat)?
- Wurde die Bedeutung des Berichtsheftes für die Prüfungszulassung erläutert?

Berufsschule

- Welche Berufsschule ist zuständig?
- Wo liegt sie und wie kommt man dorthin?
- Wird in Blockunterricht oder an einzelnen Tagen in der Woche unterrichtet?
- Müssen die Auszubildenden nach der Schule in den Betrieb?

Prüfungen

- Wurde die Rolle von Zwischen- und Abschlussprüfung erklärt und auf den Zeitpunkt hingewiesen?

1) Siehe Hinweise der BG Steinbruch auf Seite 99ff.

Checkliste 5: **Was ist bei der Anmeldung zur Zwischenprüfung zu beachten?****Anmeldung**

- Rechtzeitige Anmeldung bei der zuständigen Stelle zur Zwischenprüfung.

Ort und Dauer

- Kennen die Auszubildenden Ort, Termin, Ablauf und Dauer der Zwischenprüfung?

Vorbereitung

- Wie werden die Auszubildenden betriebsintern auf die Zwischenprüfung vorbereitet?
- Werden die Ausbildungsinhalte zur Prüfungsvorbereitung wiederholt und vertieft?

**Checkliste 6:** **Was ist bei der Anmeldung zur Abschlussprüfung zu beachten?****Anmeldung**

- Rechtzeitige Anmeldung bei der zuständigen Stelle zur Abschlussprüfung.
- Vorlage des Ausbildungsvertrages.
- Vorlage der Bescheinigung über die Teilnahme an der Zwischenprüfung.
- Vorlage der ordnungsgemäß geführten Ausbildungsnachweise/Berichtshefte (kontrolliert, unterschrieben, vollständig)
- Nachweis über die Teilnahme an der überbetrieblichen Ausbildung.

Ort, Dauer und Struktur

- Kennen die Auszubildenden Ort, Termin und Dauer der Abschlussprüfung?
- Kennen die Auszubildenden die Struktur der Abschlussprüfung (z. B. praktischer Teil, theoretischer Teil)?

Vorbereitung

- Wie werden die Auszubildenden betriebsintern auf die Abschlussprüfung vorbereitet?
- Werden die Ausbildungsinhalte zur Prüfungsvorbereitung wiederholt und vertieft?



4. Handlungsorientierte Ausbildung – Beispielhafter Arbeitsauftrag

Handlungsorientierte Ausbildung – Beispielhafter Arbeitsauftrag

Die geforderte Berufsfähigkeit zeigt sich in selbstständigem Planen, Durchführen und Kontrollieren eines Arbeitsauftrages/Kundenauftrages. Der beispielhafte Arbeitsauftrag ist deshalb eine geeignete Methode zur Vermittlung dieses umfassenden Ziels der Berufsausbildung. Der

Auszubildende erhält einen gesamten Arbeitsauftrag, nicht nur eine Teilaufgabe. Der Arbeitsauftrag wird im Sinne der vollständigen Handlung vom betrieblichen Auftragseingang bis zur abschließenden Bewertung durchgeführt und dokumentiert.

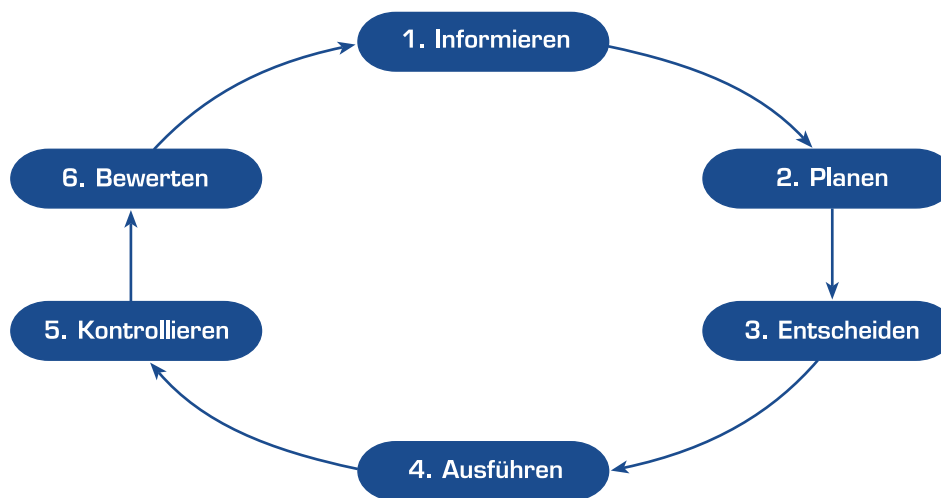


Abb.: Das Prinzip der vollständigen Handlung

Bei der Bearbeitung eines Arbeitsauftrags sind Auszubildende gefordert, komplexe Vorgänge zu erfassen, was die Fachkompetenz stärkt und gleichzeitig eine optimale Vorbereitung auf ihre zukünftige Facharbeitertätigkeit und auf die anstehende Abschlussprüfung bedeutet.

Bei einem vollständigen beispielhaften Arbeitsauftrag bearbeiten Auszubildende sämtliche Schritte, die im Betrieb bei der Erledigung eines Auftrages anfallen, soweit dies zu ihren künftigen Aufgabengebieten gehören kann. Arbeitsaufträge sollten u.a.:

- als typische Aufgabenstellungen der betrieblichen Praxis erkennbar sein und eine hohe Bedeutung für den Beruf besitzen,
- die Möglichkeit des ganzheitlichen Handelns eröffnen,
- den Erwerb der in der Ausbildungsordnung, insbesondere im Ausbildungsrahmenplan geforderten Kompetenzen ermöglichen.

In jedem Falle ist die ganzheitliche Gestaltung von Arbeitsaufträgen durch Auszubildende mit den beteiligten Bereichen abzustimmen.

Betriebsintern ist zu verdeutlichen, dass hier nicht nur die Vermittlung einer umfassenden Handlungskompetenz bei den Auszubildenden erreicht werden soll, sondern dass sichergestellt ist, dass eine sach- und fachgerechte Leistung mit überdurchschnittlicher Qualität aus der Hand der Auszubildenden kommt, weil diese zeigen möchten, dass sie eine ihnen übertragene umfassende Aufgabe zu aller Zufriedenheit ausfüh-

ren können. Die unmittelbaren Vorteile des Arbeitsauftrags lassen sich wie folgt darstellen:

- **Der Kunde** bekommt eine qualitativ überdurchschnittliche Leistung.
- **Auszubildende** erhalten die Chance, frühzeitig Verantwortung zu übernehmen und über das Fachliche hinaus in weitaus stärkerem Maße als bisher wertvolle Kompetenzen für ihre weitere Berufskarriere zu erwerben.
- **Der Betrieb** qualifiziert Fachkräfte, die vom ersten Tag an die Aufgaben eines Facharbeiters übernehmen können und sich stärker mit dem Beruf und den betrieblichen Belangen identifizieren.

Planung eines Arbeitsauftrages

Die ganzheitliche Gestaltung eines Arbeitsauftrages ist jeweils mit einem einführenden Gespräch zwischen Auszubildenden und Auszubildenden, wenn möglich mit Beteiligung des Kunden, vorzubereiten. Hierbei sind folgende Punkte bzw. Schritte zu beachten:

1. Kurze und einfache inhaltliche Einführung in die Ziele und Aufgaben, die durch ein „Lernen im Kundenauftrag“ erreicht werden sollen

- Welche Fertigkeiten und Kenntnisse sollen durch einen beispielhaften Arbeitsauftrag erreicht werden (z.B. Vermittlung einer umfassenden Handlungskompetenz etc.)?
- Wie sollen diese Ziele erreicht werden (Einbezug in alle Phasen des Arbeitsauftrags etc.) ?

2. Aufnahme einer detaillierten Arbeitsauftragsbeschreibung

- Was soll gemacht werden (Ergebnisse schriftlich festhalten)?
- Wann soll es gemacht werden (z.B. Abstimmung mit den beteiligten Bereichen über Termine)?
- Welche Aufgaben können Auszubildende übernehmen?
- Mit welchen Unterlagen können Auszubildende sich auf den Arbeitsauftrag vorbereiten (Skizzen, Arbeitsablaufplan, Herstellerunterlagen etc.)?

3. Erstellung einer Dokumentation des Arbeitsauftrags

Auszubildende sollten für die Dokumentation folgende Aufgaben bearbeiten:

- Arbeitsablaufplan mit benötigten Werkzeugen, Hilfsmitteln und einer ersten Zeiteinschätzung erstellen
- Zeichnungen anfertigen, z.B. Entwurfsskizzen zur Auswahl für den Kunden, Ausführungszeichnung
- Materialiensammlung zum Kundenauftrag anfertigen (z.B. Herstellerunterlagen etc.).

Diese Dokumentation soll auch für das Berichtsheft verwendet werden.

Durchführung eines Arbeitsauftrags

Während der Durchführung ist es notwendig, dass die Arbeiten der Auszubildenden kontinuierlich vom Ausbilder betreut werden. Insbesondere sind gefahrenträchtige Arbeiten nur unter Aufsicht durchzuführen.

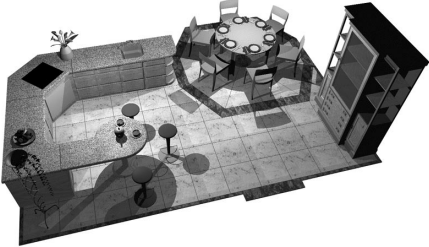
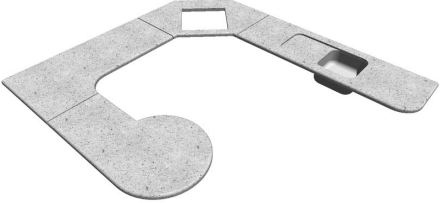

Kontrolle eines Arbeitsauftrags

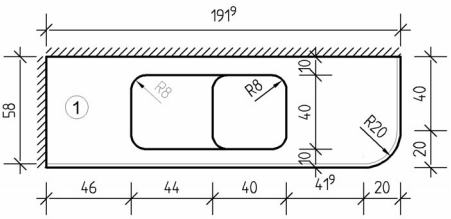
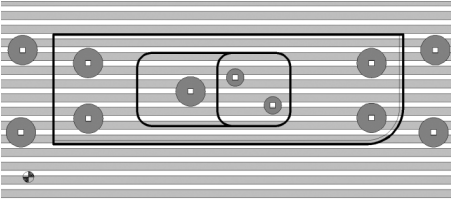
Nach Beendigung der Arbeiten wird gemeinsam mit den Auszubildenden kontrolliert, ob der ausgeführte Auftrag mit der Planung übereinstimmt und ob die fachlichen Anforderungen und Qualitätsstandards erreicht sind oder ob ggf. Nacharbeiten erforderlich sind. In einem abschließenden Gespräch sollte weiterhin geklärt werden, welche Einschätzung die Beteiligten (Auszubildende, Facharbeiter, Kunde) gewonnen haben:

- Wie gestaltet sich die Planung und Ausführung des Arbeitsauftrags?
- Was wurde positiv bewertet und von wem?
- Was wurde kritisch angemerkt und von wem?
- Was kann beim nächsten Arbeitsauftrag besser gemacht werden?

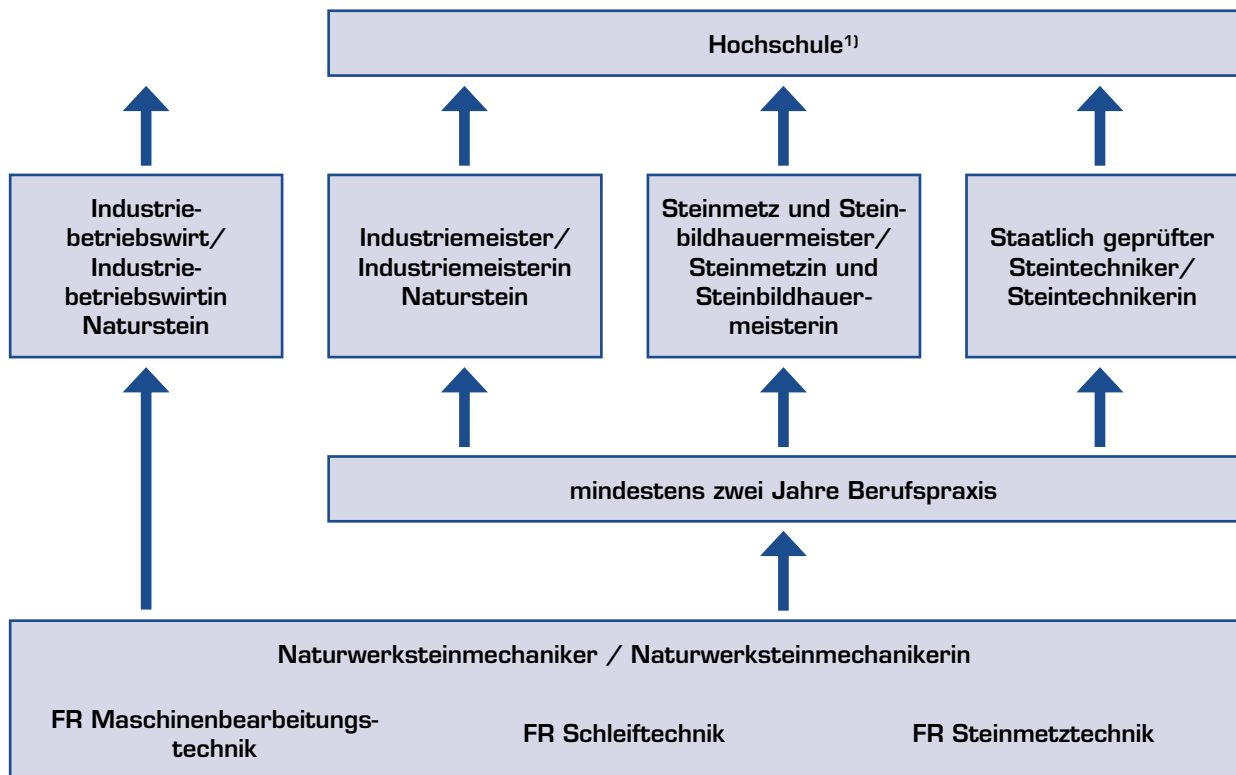
Nachfolgend wird ein beispielhafter Arbeitsauftrag aufgeschlüsselt den Schritten der „vollständigen Handlung“ zugeordnet.

**Beispielhafter Arbeitsauftrag: Herstellen einer Küchenarbeitsplatte
(Berufsbildpositionen 11, B 1 und B 2)**

Arbeitsschritte	Handlungsabläufe	Fertigkeiten und Kenntnisse	Betrieblicher Ablauf
1. Informieren	<p>Welche Informationen werden benötigt und welche Informationsquellen werden benutzt?</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Erstellen von Aufmaßskizzen ■ Handhabung von Messgeräten ■ Kundengespräch führen ■ Einsatzmöglichkeiten von Naturstein 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anfertigen einer Aufmassskizze auf der Baustelle ■ mit den gebräuchlichen Messwerkzeugen die erforderlichen Abmessungen ermitteln und dokumentieren ■ Materialabstimmung mit dem Bodenbelag und der Kücheneinrichtung ■ in einem Gespräch die Wünsche des Kunden ermitteln und für die Produktion dokumentieren.
2. Planen	<p>Feststellung der einzelnen Arbeitsschritte</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ CAD-Zeichnung erstellen ■ Arbeitsabfolge für die einzelnen Platten festlegen ■ erforderliche Maschinen kennen ■ Unmaßplatten materialgerecht aufteilen ■ Abstimmung mit den betroffenen Arbeitsbereichen vornehmen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ auf der Basis des Aufmasses die CAD-Zeichnung erstellen ■ Säge- und Steinlisten erstellen ■ die Materialaufteilung unter Beachtung der Kundenwünsche und der Materialstruktur vornehmen ■ die einzelnen Platten den Arbeitsbereichen zuteilen
3. Entscheiden	<p>Arbeitsplan erstellen</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ maschinelle Arbeitsgänge festlegen ■ Die erforderliche manuelle Nachbearbeitung erkennen ■ Befestigungstechnik für das Becken auswählen ■ Armierungsbereiche festlegen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ auf der Basis der technischen Unterlagen wird die geeignete Maschine ausgewählt ■ die erforderlichen Einbauteile beschaffen und mit der Planung abgleichen ■ erforderliche Maschinen und Werkzeuge für die manuelle Nachbereitung wählen

<p>4. Durchführen</p>	<p>Durchführung gemäß der Arbeitsplanung</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ CAD-Zeichnung für die Programmierung aufbereiten ■ das Programm mit Hilfe eines Postprozessors erstellen ■ gegebenenfalls Korrekturen im Programm durchführen <p style="text-align: center;">Rüstplan</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Rüstplan erstellen ■ Maschine rüsten ■ die Armierung an den Schwachstellen der Platte anbringen ■ das Becken befestigen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ mit der ausgewählten CNC-Maschine wird die Platte gefertigt und die manuelle Endbearbeitung vorgenommen
<p>5. Kontrollieren</p>	<p>Der Auszubildende kontrolliert das Arbeitsergebnis selbst und revidiert ggf. Schritte und Ergebnisse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrolle der Maße ■ Kontrolle der Kanten und Profile ■ Kontrolle der polierten Oberfläche 	<ul style="list-style-type: none"> ■ wiederholte Sichtkontrolle
<p>6. Bewerten</p>		<ul style="list-style-type: none"> ■ Wurde das angestrebte Ergebnis erreicht? ■ Welche Fehler wurden gemacht, welche Schwierigkeiten sind aufgetaucht? ■ Was kann verbessert werden? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ggf. Nacharbeiten durchführen oder die Platte neu fertigen

5. Fortbildung/Weiterbildung



1) unter Beachtung der Zulassungsvoraussetzungen

6. Gesundheitliche Prävention

Empfehlungen zum körperschonenden, ergonomischen Verhalten für Naturwerksteinmechaniker



Abb.1. Arbeitssituation Heben schwerer Lasten

Naturwerksteinmechaniker arbeiten überwiegend körperlich, auch im Freien. Die Tätigkeit bietet daher wie alle Bauberufe Voraussetzungen, Fitness und Gesundheit zu fördern. Wie jede körperliche Betätigung kann auch diese Tätigkeit durch einseitige Belastungen zu einem übermäßigen Verschleiß führen. Insbesondere die Wirbelsäule ist betroffen. Damit Wohlbefinden, Leistungsfähigkeit und die Gesundheit auch nach langjähriger Routine erhalten bleiben, sollten Naturwerksteinmechaniker eine körperschonende, ergonomische Arbeitsweise anwenden.



Abb.2 Gabelstapler

Im folgenden wird eine Auswahl von Vorschlägen zur Verringerung der Belastungen vorgestellt:

Technische Maßnahmen

- Benutzung von Gabelstaplern und Karren
- Einsatz von z.B. LKW-Ladekränen zum Transport von Platten und Steinen, Nutzung von Vakuumhebern und anderen Hebehilfen (z.B. Flaschenzug)
- Anwendung von vibrationsgeminderten Werkzeugen zur Steinbearbeitung

Arbeitsorganisation

- Einseitig körperlich belastende Arbeitsweisen möglichst regelmäßig durch weniger oder andersartig belastende Tätigkeiten unterbrechen.



Abb.3 Arbeiten in Hüfthöhe

Einrichtung von Baustellen/Arbeitsplätzen

- Transportwege so gering wie möglich halten.
- Zwischenlagerung von Material unmittelbar am Einbauort vornehmen.
- Genügend Bewegungsfläche am Arbeitsplatz vorsehen.
- Arbeitstische auf Hüfthöhe einstellen bzw. die Verstellbarkeit auch während des Bearbeitens des Werkstücks nutzen
- Einsatz von Dreh-Kipptischen

Persönliche Verhaltensweisen

Heben und Tragen

- Lasten so nah wie möglich am Körper halten und tragen (Hebelwirkung verringern!), also vor dem Körper, auf der Schulter, auf dem Rücken.
- Beim Aufnehmen und Absetzen der Last den Oberkörper nicht verdrehen.
- Bei lange andauernder gleicher Arbeitshaltung Werkstück körpfernah lagern.
- Auch bei kurzzeitigen schnellen Bewegungen frontal zur Arbeitsaufgabe stehen.

Um sowohl Wirbelsäulen- als auch Kniebelastungen angemessen zu berücksichtigen, ist ein Unterschied zwischen den zu bewegenden Gewichten zu machen:

- Leichte Lasten bis 15 kg: Last mit leicht gebeugten Knien aufnehmen – zur Vermeidung einer Überlastung der Kniegelenke (Abb.4).
- Schwere Lasten über 15 kg: Die Last immer aus der Hocke mit geradem Rücken aufnehmen (Abb. 5).



Abb.4 Heben leichter Lasten



Abb.5 Heben schwerer Lasten

- Last nicht einseitig, sondern symmetrisch verteilen.
- Sehr schwere Lasten zu zweit tragen und/oder Transporthilfsmittel benutzen.

Auswahl geeigneter Arbeitskleidung:

- Sie soll den Rücken bedecken und warm halten, um so Muskelverspannungen zu verhindern.
- Auch unter Sonneneinstrahlung soll nicht mit freiem Oberkörper gearbeitet werden.
- Bei Arbeit im Knien eine Hose mit eingearbeitetem Knieschutz oder Knieschützer tragen.

Freizeitsport

Übungen an Ort und Stelle:

- Kurzzeitig, aber regelmäßig eingeschobene Übungen können körperlichen Belastungen entgegenwirken.
- Mehrere Sekunden die Bauch- und Gesäßmuskeln so fest wie möglich anspannen, ohne die Luft anzuhalten.
- Die Arme recken und den ganzen Körper strecken, die Hände hinter dem Kopf verschränken und dehnen.

Übungen in den Arbeitspausen:

- Hüftbeugedehnung (Abb. 6)



Abb.6 Hüftbeugedehnung

Ziel: Ausgleich nach langem Bücken, Hocken, Knien

Funktion: Langes Knien oder nach vorne gebeugtes Arbeiten lässt den Hüftbeuger zu kurz werden. Aufgrund seiner Lage, die eine Verbindung von Oberschenkel und unterer Wirbelsäule herstellt, werden die Lendenwirbel dann tendenziell nach vorne gezogen. Deshalb sollte der Muskel regelmäßig gedehnt werden.

Anleitung: Stand, linkes Bein in maximaler Beugung hochstellen, das Becken über das gestreckte rechte Bein nach vorne schieben und so den Hüftbeuger dehnen. Die Seiten wechseln.

■ Schulterdehnung (Abb. 7)

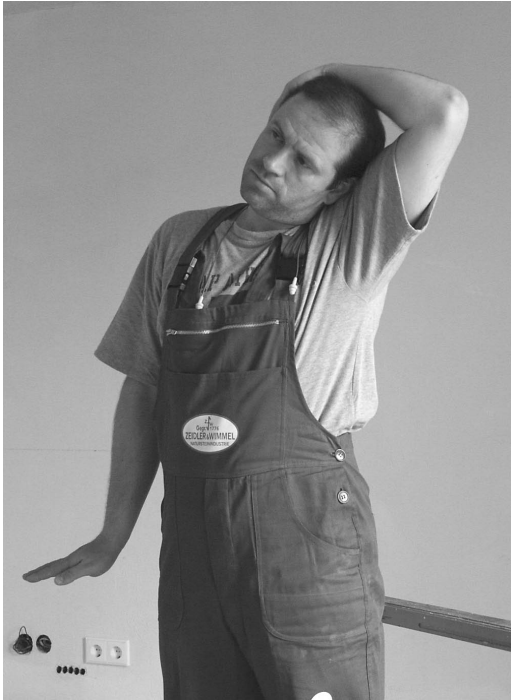


Abb.7 Schulterdehnung

Ziel: Ausgleich nach dem Tragen von Lasten und Arbeiten über Kopf

Funktion: Auseinanderziehen des Schultermuskels

Anleitung: Aufrecht sitzen, Bauch anspannen und Rumpf stabil halten. Die rechte Hand zieht den Kopf nach rechts. Zum Gegenhalt hält sich die linke Hand an der Sitzfläche fest. Das Dehnungsgefühl entsteht auf der linken Seite. Dann die Seiten wechseln.

(Quelle: Bauspezifisches Rückentraining für Auszubildende, 2. Aufl., Bauberufsgenossenschaft Hamburg, Holstenwall 8-9, 20355 Hamburg)

7. Arbeitsschutz im Betrieb

Hinweise an Auszubildende in der Naturwerksteinindustrie

Organisation im Betrieb

Für den neuen Auszubildenden ist es wichtig, Ihre Ansprechpartner zum Thema Arbeitssicherheit mit den dazugehörigen Aufgaben zu kennen.

Deswegen sollte dem Auszubildenden folgender Personenkreis vorgestellt und deren Aufgabengebiet beschrieben werden:

- Sicherheitsfachkraft
- Betriebsarzt
- Sicherheitsbeauftragte

Gesundheitsschutz / Verhalten bei Unfällen / Erste Hilfe

Gesundheitliche Probleme sollen frühzeitig erkannt werden. Um entsprechend von betrieblicher Seite aus reagieren zu können, sind ggf. Vorsorgeuntersuchungen notwendig. Diese kommen in Frage, wenn der neue Mitarbeiter im Lärm- oder Staubbereich (Quarzstaub) arbeitet oder er anderen Gefahrstoffen ausgesetzt ist.

Deswegen erklären Sie dem neuen Auszubildenden die Notwendigkeit der Vorsorgeuntersuchungen.

Jeder Unfall ist zuviel, doch sollte es einmal dazu kommen, muss die Rettungskette im Betrieb funktionieren. Erste Hilfe entscheidet manchmal über Leben oder Tod.

Deswegen, erläutern Sie Ihrem neuen Auszubildenden:

- Wer ist Ersthelfer im Betrieb?
- Welche Notrufnummern sind zu wählen?
- Wo befindet sich das Verbandmaterial?
- Welche weiteren betriebsinternen Verhaltensregeln sind ggf. erforderlich?
- Warum ist der Eintrag ins Verbandbuch wichtig?

Brandschutz

Brände sind seltene Ereignisse. Trotzdem, wenn es einmal brennt entscheiden die ersten Löschversuche beim Entstehungsbrand.

Deswegen muss der neue Auszubildende folgende Fragen beantworten können:

- In welchem Bereich besteht ein erhöhtes Brandrisiko?
- Wo sind die Feuerlöscher?
- Wie geht man mit dem Feuerlöscher um?
- Welche Feuerlöcher kommen zum Einsatz?
- Wem melde ich den Brand?
- Wo sind die Not-Ausgänge?
- Welches sind die Fluchtwege?
- Welche Maßnahmen sind für den vorbeugenden Brandschutz zu beachten?

Ordnung und Sauberkeit

40 % aller Arbeitsunfälle sind Stolper- und Sturzunfälle. Diese lassen sich einfach verhindern, wenn die Verkehrswege im Betrieb und die Arbeitsplätze sauber und aufgeräumt sind. Auch kann der Arbeitsplatz im Notfall schnell und gefahrlos verlassen werden.

Deswegen muss der neue Auszubildende wissen:

- Warum Verkehrswege im Betrieb freizuhalten sind?
- Warum Not-Ausgänge nicht versperrt sein dürfen?
- Warum Arbeitsplätze sauber gehalten werden müssen?
- Warum Stolperstellen zu beseitigen sind?

Oder einfach einmal praktisch vorführen und üben, wie z.B.

- Wie steige ich von einem Gabelstapler ab?

Gesundheitsbelastungen - Lärm, Staub und Gefahrstoffe

Lärm: Bei nahezu allen Steinbearbeitungsverfahren wird ein Lärm verursacht, der im ungeschützten Zustand bei langer Einwirkung das Gehör nachhaltig schädigen kann.

Staub: Bei der mechanischen Bearbeitung von Naturstein- und Kunststein entstehen Feinstäube, die durch die Atmung in die Lunge gelangen und zu Erkrankungen führen können. Quarzfeinstaub stellt eine besonders hohe Gefahr dar, da er das Lungengewebe verändert und im Endstadium zu einem Lungenkarzinom führen kann. Quarzhaltige Mineralien sind insbesondere in folgenden Gesteinen enthalten:

Ruhrsandstein	70 -80% SiO ₂
Anröchter Dolomit	40-50 % SiO ₂
Granit	60-70 % SiO ₂
Quarzit	90-95 % SiO ₂
Grauwacke	60-70 % SiO ₂
Quarzporphyr	60-70 % SiO ₂
dagegen	
Marmor	0 - 3% SiO ₂

Gefahrstoffe: Steinkleber und Reiniger, aber auch alle weiteren Chemikalien zur Behandlung von Natursteinoberflächen können bei regelmäßiger und anhaltender Einwirkung zu gravierenden Erkrankungen der Haut (Allergien) und der Atemwege führen.

Deswegen muss der neue Auszubildende wissen:

- Wo sind die Betriebsanweisungen für Chemikalien zu finden?
- Welche Informationen gibt mir die Betriebsanweisung?
- Was muss ich beim Umgang mit den Gefahrstoffen beachten?
- Wie kann ich mich schützen?
- Was mache ich, wenn ich mit dem Gefahrstoff unzulässig in Kontakt gekommen bin?
- Wie wird der Gefahrstoff entsorgt?
- Welche Bedeutung haben die Gefahrenzeichen?
- Welche Gebinde stehen mir zur Verfügung, wenn ich nur kleine Mengen brauche?
- Warum darf ich nicht in Getränkeflaschen abfüllen?
- Wo können technische Schutzeinrichtungen z.B. Absaugung eingesetzt werden?
- Welche persönliche Schutzausrüstung ist zu verwenden?

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei vielen Arbeiten treten Gefahren (z.B. durch scharfkantige Steine) und Belastungen auf, die Ihre Gesundheit gefährden.

Deswegen muss der neue Auszubildende wissen:

- Welches ist die geeignete Arbeitskleidung?
- Wird sie vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt?
- Was gehört zu Umfang der persönlichen Schutzausrüstung? z. B. Schutzschuh, Stiefel, Handschuh, Gummischürze, Schutzhelm, Ohrschutz, Atemschutz

Anlagen, Maschinen und Geräte

Beim Umgang mit den betrieblichen Anlagen, Maschinen und Geräten treten eine Vielzahl von Gefahren (mechanische, physikalische, elektrische etc.) auf. Eine grundlegende Einweisung des Mitarbeiters durch Vorgesetzte und Kollegen ist unumgänglich.

Deswegen muss der neue Auszubildende über folgende Fragestellung insbesondere unterwiesen werden:

- Warum sind Anlagen, Maschinen und Geräte vor der Benutzung zu prüfen? Warum müssen Sie den sicheren Zustand feststellen, bevor sie in Betrieb genommen werden?
- Warum dürfen Maschinen und Anlagen nur bestimmungsgemäß verwendet werden?
- Wie muss ich mich als Mitarbeiter verhalten, wenn ich an einer Maschine oder an einem Gerät einen Schaden entdecke?
- Welche Bedeutung haben Schutzeinrichtungen, wie z. B.
 - Schutzgitter an einem Gatter,
 - Endschalter an der Krananlage,
 - Sicherheitsschalter an handgeführten Maschinen?

- Wo können elektrische Gefahren auftreten?
- Welche Schutzmaßnahmen muss ich anwenden, wenn ich im Nassbereich mit handgeführten elektrischen Maschinen arbeite?
- Warum muss eine Maschine spannungslos geschaltet werden, wenn ich mich in ihrem Gefahrenbereich bewege?
- Wie verhalte ich mich, wenn ich an einer Anlage eine Störung beheben möchte?
- Darf ich eigenständig Reparaturen durchführen?
- Wie verhalte ich mich bei Störungen und Schäden?

Transport, Stapeln und Lagern

Aus dem Zusammenspiel von Lagereinrichtungen (A-Bock oder Rungenlager), Lastaufnahmeeinrichtungen (Plattenzangen, Hebebänder, Vakuümheber) und Transportmitteln (Gabelstapler, Kran, Transportwagen) ergibt sich eine Vielzahl von Gefahren.

Deswegen muss der neue Auszubildende über das folgende Arbeitsverfahren ausführlich unterwiesen werden:

- Worauf habe ich beim An- und Abschlagen der Anschlagmittel (Seile, Ketten oder Hebebänder) zu achten?
- **A-Böcke:**
Wie setze ich bei den schräg stehenden Platten das Anschlagmittel an?
- **Rungengestelle:**
Warum dürfen die einzelnen Steckstützen nicht durch zu viele Platten überlastet werden?
- **Vakuümheber und Plattenzangen und -klemmen:**
Warum dürfen Platten nur einzeln transportiert werden? Welche Wirkung haben nasse Platten beim Transport mit der Zange? Warum muss die Platte möglichst niedrig über dem Boden hängen? Warum muss der Vakuümheber oberhalb des Plattenschwerpunktes angesetzt werden?
- **Gabelstapler:**
Wie verhält sich eine hängende Last beim Transport mit dem Gabelstapler?
Verändert sich dabei das Fahrverhalten und das seitliche Kippverhalten des Staplers?
Transportwagen (handgeführter Plattenwagen):
Wie verändert sich die Fahrsicherheit des Transportwagens bei geneigtem Untergrund, bei Unebenheiten im Boden oder Schwellen?

Quelle: www.stbg.de

8. Ausbildungsmaterialien/Fachliteratur

Fachliteratur

Titel	Verlag ISBN-Nummer
■ Bautechnische Informationen Naturwerkstein	Deutscher Naturwerkstein-Verband (DNV) Sanderstr. 4 97070 Würzburg
■ Friedrich Müller: Gesteinskunde	Ebner, Ulm 3-87188-122-8
■ Hugues, Steiger, Weber: Naturwerkstein	Edition Detail, Institut für internationale Architekturdokumentation, München 3-920034-06-6
■ Margret und Horst Wanetschek: Naturstein und Architektur Materialien-Fassaden-Innenräume-Steintechnik	Callwey, München 3-7667-1438-4
■ Mehlin, Germann, Kownatzki NatursteinLexikon	Callwey, München 2003 3-7667-1555-0
■ Weber, Hill: Naturstein für Anwender	Ebner, Ulm 3-87188-144-9

Fachzeitschriften

Titel	Verlag / ISSN-Nummer / Internet
■ Naturstein	Ebner, Ulm / ISSN 0028-1026 / www.naturstein.de
■ Stein	Callwey, München / ISSN 0940-6905 / www.stein-netz.de
■ stoneplus	TECHNO-X-PRESS / ISSN 1434-4378 / www.stoneplus.de

■ www.naturstein-netz.de

■ **Ausbildung und Beruf**

Rechte und Pflichten während der Berufsausbildung u.a.
Bundesministerium für Bildung und Forschung
www.bmbf.de

■ **KURS** - Die Datenbank für Aus- und Weiterbildung der Bundesagentur für Arbeit:
www.arbeitsagentur.de

■ www.meisterbafoeg.de

■ **BERUFEnet** - Die Datenbank für Ausbildungs- und Tätigkeitsbeschreibungen der Bundesanstalt für Arbeit:
<http://berufenet.arbeitsamt.de>

■ **Das Bundesinstitut für Berufsbildung** gibt jährlich das Handbuch „Lieferbare Veröffentlichungen“ heraus, in dem vielfältige Materialien zu allen Themen der Berufsbildung zu finden sind. Diese auch als CD-Rom erscheinende Übersicht erhalten sie direkt beim BIBB.
www.bibb.de

foraus.de: virtuelles BIBB-Forum für das Ausbildungspersonal

Das Bundesinstitut für Berufsbildung hat in Zusammenarbeit mit der Thinkhouse GmbH ein Forum im Internet unter der Adresse: www.foraus.de entwickelt.

foraus.de bietet seinen Besuchern nicht nur Informationen, eine Ausbilderbibliothek und Weiterbildung online an. Mit der Mitgliedschaft (kostenlose Registrierung) in foraus.de stehen neben einer personalisierten Kommunikationsplattform viele weitere Funktionen für Diskussionen, Recherche und Erfahrungsaustausch zur Verfügung. Außerdem wird man in regelmäßigen Abständen per E-Mail über die neuesten Entwicklungen im Bereich Berufsausbildung und über aktuelle Veranstaltungen in foraus.de informiert.

Im April 2004 waren bei foraus.de schon über 5.000 Mitglieder registriert.

9. Adressen

■ Deutscher Naturwerkstein Verband e.V.

Sanderstr. 4
97070 Würzburg
Tel.: 0931 / 120 61
Fax: 0931 / 145 49
Internet: www.natursteinverband.de
E-Mail: info@natursteinverband.de

■ IG Bauen-Agrar-Umwelt

Abt. Handwerk und Berufliche Bildung
Olof-Palme-Straße 19
60439 Frankfurt am Main
Tel.: 069 / 95737-0
Fax: 069 / 95737-459
Internet: www.igbau.de
E-Mail: peter.john@igbau.de

■ Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
Postanschrift:
53043 Bonn
Tel.: 0228 / 107-0
Fax: 0228 / 107-2977
Internet: www.bibb.de
E-Mail: zentrale@bibb.de

■ Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Heinemannstr. 2
53175 Bonn
Postanschrift:
53170 Bonn
Tel.: 01888 / 57-0
Fax: 01888 / 57-3601
Internet: www.bmbf.de
E-Mail: information@bmbf.bund.de

■ Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)

Scharnhorststr. 34-37
10115 Berlin
Villemombler Str. 76
53123 Bonn
Tel.: 01888 / 615 0
Internet: www.bmwa.bund.de
E-Mail: info@bmwa.bund.de

■ Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK)

Lennéstr. 6
53113 Bonn
Postfach 2240
53012 Bonn
Tel.: 0228 / 501-0
Fax: 0228 / 501-777
Internet: www.kmk.org

■ Steinbruchs-Berufsgenossenschaft (StBG)

Theodor-Heuss-Straße 160
30853 Langenhagen
Tel.: 0511 / 7257-0
Fax: 0511 / 7257-790
Internet: www.stbg.de
E-Mail: bg02@aol.com

Berufsschulen

■ Berufsbildende Schule Mayen

Gerberstr. 1
56727 Mayen
Tel.: 02651 / 98 91 - 0
Fax: 02651 / 98 91 - 30
Internet: www.bbs-mayen.de
E-Mail: info@bbs-mayen.de

■ Staatliche Berufsschule Eichstätt

Burgstr. 22
85072 Eichstätt
Tel.: 08421 / 98 98 - 0
Fax: 08421 / 98 98 - 98
Internet: www.berufsschule-eichstaett.de
E-Mail: staatliche.berufsschule.eichstaett@altmuehlnet.de

10. Kopiervorlagen: betrieblicher Ausbildungsplan

**Ausbildungsplan gemäß § 5 der Ausbildungsordnung
für die Berufsausbildung
zum Naturwerksteinmechaniker/zur Naturwerksteinmechanikerin**

Ausbildungsbetrieb: _____

Auszubildender/Auszubildende: _____

Ausbilder/Ausbilderin: _____

Berufsschulstandort: _____

zuständige Stelle: _____

Beginn der Ausbildung: _____

Voraussichtl. Ende der Ausbildung: _____

Die Ausbildung erfolgt in der Fachrichtung

Maschinenbearbeitungstechnik

Schleiftechnik

Steinmetztechnik

(zutreffendes ankreuzen)

	Teil des Ausbildungsberufsbildes mit zeitlichen Richtwerten in Wochen	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse/ Ausbildungsinhalte	Erledigungsvermerk		Voraussichtliche Zeitplanung/ Eintragungen des Betriebes
			vermittelt	nicht vermittelt	
zeitlicher Abschnitt der Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> Ausbildungsberufsbildpositionen entsprechend dem § 4 der Ausbildungsordnung. Zeitliche Richtwerte entsprechend dem Ausbildungsrahmenplan 	<p>In dieser Spalte finden sich die aus dem Ausbildungsrahmenplan übernommenen zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse.</p>	<p>Unter „nicht vermittelt“ kann der Auszubildende z. B. verweisen auf</p> <ul style="list-style-type: none"> außerbetriebliche Ausbildungsmaßnahmen spätere Vermittlung Gründe, die eine Vermittlung zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht ermöglichen <p>Zum Ende der Ausbildung müssen alle Ausbildungsinhalte vermittelt worden sein!</p>	<p>In dieser Spalte kann z. B. eingetragen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> betriebliche Ergänzungen zu den zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnissen der voraussichtliche Zeitpunkt der Vermittlung innerhalb des Ausbildungsjahrs (z. B. Monat/Quartal) die Vermittlungsdauer im Betrieb der Betriebsteil der zuständige Ausbilder oder die vom Ausbilder mit der Ausbildung beauftragte Person außerbetriebliche Ausbildungsmaßnahmen Ausbildungsunterlagen 	

Teil des Ausbildungsberufsbildes mit zeitlichen Richtwerten in Wochen	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse/ Ausbildungsinhalte	Erledigungsvermerk		Voraussichtliche Zeitplanung/ Eintragungen des Betriebes
		vermittelt	nicht vermittelt	
Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 5 Nr. 1) (während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln)	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären • gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen • Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen • wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen • wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Angebot, Beschaffung, Fertigung und Verwaltung erklären 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen 			
Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 5 Nr. 3) (während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln)	<ul style="list-style-type: none"> • berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere • mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären • für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden • Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen • Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 			
Umweltschutz (§ 5 Nr. 4) (während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln)				

während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln

Teil des Ausbildungsberufsbildes mit zeitlichen Richtwerten in Wochen	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse/ Ausbildungsinhalte	Erledigungsvermerk		Voraussichtliche Zeitplanung/ Eintragungen des Betriebes
		vermittelt	nicht vermittelt	
Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken (§ 3 Abs. 1 Nr. 5) 3* Wochen	• Bedeutung und Nutzungsmöglichkeiten von Informations- und Kommunikationssystemen unter Einschluss des Internets für den Ausbildungsbetrieb erläutern			
	• Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen lösen			
	• Vorschriften zum Datenschutz beachten			
	• Daten pflegen und sichern			
Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Auswerten von Informationen, Arbeiten im Team (§ 3 Abs. 1 Nr. 5) 4* Wochen	• Arbeitsauftrag erfassen und Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen			
	• Informationen beschaffen und nutzen, insbesondere technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen			
	• Arbeitsschritte unter Berücksichtigung ergonomischer, konstruktiver, fertigungstechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte festlegen und vorbereiten			
	• Materialien und Hilfsstoffe ermitteln und zusammenstellen			
Anfertigen und Anwenden von technischen Unterlagen, Durchführen von Messungen (§ 3 Abs. 1 Nr. 7) 3* Wochen	• Einsatz von Arbeitsmitteln unter Beachtung der Vorschriften planen und Sicherungsmaßnahmen anwenden			
	• Skizzen anfertigen und anwenden			
	• Bau- und Werkzeichnungen unter Beachtung von branchentypischen Zeichen lesen und anwenden			
	• technische Unterlagen anwenden, insbesondere Steinlisten, Materiallisten, Betriebsanleitungen, Herstellerangaben, Normen, Sicherheitsregeln und Arbeitsanweisungen			
Einrichten, Sichern und Räumen von Arbeitsplätzen (§ 3 Abs. 1 Nr. 8) 6* Wochen	• Messverfahren auswählen, Messgeräte auf Funktion prüfen sowie lagern, Messungen durchführen, Ergebnisse protokollieren			
	• Arbeitsplatz einrichten, sichern, unterhalten und auflösen, ergonomische Gesichtspunkte berücksichtigen			
	• Verkehrs- und Transportwege auf ihre Eignung beurteilen, Maßnahmen zur Nutzung veranlassen			
	• Leitern und Gerüste auswählen, auf Verwendbarkeit prüfen sowie auf- und abbauen			
	• Bereitstellung der Energieversorgung veranlassen, Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischem Strom ergreifen			
	• Materialien, Geräte und Maschinen am Arbeitsplatz vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen schützen sowie vor Diebstahl sichern und für den Abtransport vorbereiten			
	• persönliche Schutzausrüstung verwenden			

1. bis 18. Monat

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

<p>Vorbereiten von Naturwerksteinarbeiten (§ 3 Abs. 1 Nr. 9) 18 Wochen</p>		<ul style="list-style-type: none"> Natursteine nach Arten und Eigenschaften unterscheiden und dem Arbeitsauftrag zuordnen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Rohblöcke, Tranchen und Rohplatten für die Bearbeitung auswählen und auf Fehler prüfen Naturwerksteine material- und maschinengerecht auf- und abbänken Maße übertragen, Schablonen handhaben Naturwerksteine transportieren und lagern 				
<p>Vorbereiten von Naturwerksteinarbeiten (§ 3 Abs. 1 Nr. 9) 4 Wochen</p>		<ul style="list-style-type: none"> Werkzeuge, Mess- und Prüfgeräte auswählen und bereitstellen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Rohblöcke, Tranchen, Rohplatten und Werkstücke für die Bearbeitung am Arbeitsplatz bereitstellen und zwischenlagern Hilfsstoffe, insbesondere Spachtelmassen, Poliermittel, Klebstoffe sowie Reinigungsmittel und Imprägniermittel auswählen, umweltgerecht lagern, bereitstellen und Entsorgung veranlassen 				
<p>Handhaben und Warten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen (§ 3 Abs. 1 Nr. 10) 14 Wochen</p>		<ul style="list-style-type: none"> Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen auswählen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Handwerkzeuge handhaben und in Stand halten Hebe- und Transportgeräte auswählen und bedienen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Geräte und Maschinen einrichten und unter Verwendung der Schutzeinrichtungen bedienen, technische Einrichtungen anwenden 				
<p>Bearbeiten von Naturwerksteinen (§ 3 Abs. 1 Nr. 11) 24 Wochen</p>		<ul style="list-style-type: none"> Naturwerksteine manuell bearbeiten, insbesondere Flächen strukturieren 				
		<ul style="list-style-type: none"> Naturwerksteine mit handgeführten Maschinen bearbeiten, insbesondere durch Schleifen, Polieren, Trennen und Bohren 				
		<ul style="list-style-type: none"> Naturwerksteine mit automatischen Maschinen bearbeiten 				
		<ul style="list-style-type: none"> Klebstoffe, Spachtelmassen und Oberflächenschutzmittel verarbeiten, Naturwerksteine reinigen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Natursteinabfälle und andere Stoffe lagern, wiederverwerten und entsorgen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Gehrungs- und Schrägschmitte mit Maschinen herstellen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Werkstücke kennzeichnen und zwischenlagern 				
<p>Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen, Kundenorientierung (§ 3 Abs. 1 Nr. 12) 2 * Wochen</p>		<ul style="list-style-type: none"> Aufgaben und Ziele von qualitätssichernden Maßnahmen an Hand betrieblicher Beispiele erläutern 				
		<ul style="list-style-type: none"> qualitätssichernde Maßnahmen im eigenen Arbeitsbereich anwenden, dabei zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Arbeiten kundenorientiert durchführen 				
Zwischenprüfung						

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

Teil des Ausbildungsberufsbildes mit zeitlichen Richtwerten in Wochen	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse/ Ausbildungsinhalte	Erledigungsvermerk		Voraussichtliche Zeitplanung/ Eintragungen des Betriebes
		vermittelt	nicht vermittelt	
Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Auswerten von Informationen, Arbeiten im Team (§ 3 Abs. 1 Nr. 5) 3 * Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitaufwand und personelle Unterstützung abschätzen, Zeitaufwand dokumentieren 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben im Team planen und umsetzen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Abstimmungen mit anderen Gewerken und weiteren Beteiligten treffen 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Gespräche situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen 			
Anfertigen und Anwenden von technischen Unterlagen, Durchführen von Messungen (§ 3 Abs. 1 Nr. 7) 2 * Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsverzeichnisse anwenden 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Aufmaße anfertigen, Leistungen abrechnen 			
Handhaben und Warten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen (§ 3 Abs. 1 Nr. 10) 17 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Störungen an Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen erkennen, Störungsbeseitigung veranlassen 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinensteuerungen und Regelungsanlagen einstellen und bedienen 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen warten 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Endkontrolle anhand des Arbeitsauftrages durchführen und Arbeitsergebnisse dokumentieren 			
Durchführen von qualitäts-sichernden Maßnahmen, Kundenorientierung (§ 3 Abs. 1 Nr. 12) 4 * Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Ursachen von Qualitätsabweichungen feststellen und Fehlerbeseitigung veranlassen 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Produkte für den Versand vorbereiten, insbesondere kennzeichnen, verpacken und lagern 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Kunden beraten, insbesondere Gebrauchs- und Pflegeanleitungen erläutern 			

19. bis 24. Monat

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

Fachrichtung Maschinenbearbeitungstechnik

	Teil des Ausbildungsberufsbildes mit zeitlichen Richtwerten in Wochen	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse/ Ausbildungsinhalte	Erledigungsvermerk		Voraussichtliche Zeitplanung/ Eintragungen des Betriebes	
			vermittelt	nicht vermittelt		
3. Ausbildungsjahr	maschinentechnische Bearbeitung von Naturwerksteinen (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a) 16 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> programmierbare Säge- und Fräsmaschinen bedienen, insbesondere zur Flächen-, Kanten- und Konturenbearbeitung 				
		<ul style="list-style-type: none"> Flächen durch maschinelle Bearbeitung gestalten 				
	maschinentechnische Bearbeitung von Naturwerksteinen (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a) 12 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> Sonderbearbeitungstechniken durchführen, insbesondere Ausklinkungen, Aussparungen und Bohrungen herstellen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Produktionsdaten erfassen und auswerten 				
	maschinentechnische Bearbeitung von Naturwerksteinen (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a) 12 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> Fehleranalyse an Maschinenbauteilen und Baugruppen sowie Steuerungssystemen durchführen und Fehlerbeseitigung veranlassen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Ursachen von Produktionsfehlern feststellen und beheben 				
		<ul style="list-style-type: none"> Maßtoleranzen prüfen 				
		<ul style="list-style-type: none"> Werkstücke endbearbeiten, insbesondere durch Kalibrieren, Fasen und Anarbeiten von Rundungen 				
	Bearbeitung von Naturwerksteinen mit handgeführten Maschinen (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe b) 6 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> Bauteile montieren sowie verschiedene Verbindungen herstellen, insbesondere durch Kleben, Klammern, Schienen, Dübeln 				
	Abschlussprüfung in der Fachrichtung Maschinenbearbeitungstechnik					

Fachrichtung Schleiftechnik

Teil des Ausbildungsberufsbildes mit zeitlichen Richtwerten in Wochen	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse/ Ausbildungsinhalte	Erledigungsvermerk		Voraussichtliche Zeitplanung/ Eintragungen des Betriebes
		vermittelt	nicht vermittelt	
manuelle Schleif- und Bearbeitungstechniken (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe a) 14 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> Handschleif- und Poliertechniken bei unterschiedlichen Gesteinsarten anwenden 			
	<ul style="list-style-type: none"> profilierte Werkstücke herstellen 			
	<ul style="list-style-type: none"> Schriften, Symbole, Zeichen, Ornamente und figürlichen Schmuck schleifen 			
	<ul style="list-style-type: none"> Einlegearbeiten ausführen 			
manuelle Schleif- und Bearbeitungstechniken (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe a) 9 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> eingesetzte Flächen herstellen 			
	<ul style="list-style-type: none"> Ausbesserungen an Werkstücken und Platten durchführen, insbesondere durch Kittfen, Vierungen einsetzen und Oberflächenanpassung 			
	<ul style="list-style-type: none"> mehrtellige Werkstücke und Platten zusammensetzen, anpassen, nachschleifen und polieren 			
	<ul style="list-style-type: none"> Sonderprofile schleifen und polieren 			
maschinelle Schleiftechniken (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b) 5 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> programmierbare Maschinen bedienen, insbesondere zum Schleifen von Flächen, Kanten und Konturen sowie Schriften, Symbolen, Zeichen, Ornamenten und figürlichem Schmuck 			
	<ul style="list-style-type: none"> Schleifmittel auswählen und anwenden 			
Abschlussprüfung in der Fachrichtung Schleiftechnik				

3. Ausbildungsjahr

Teil des Ausbildungsberufsbildes mit zeitlichen Richtwerten in Wochen	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse/ Ausbildungsinhalte	Erledigungsvermerk		Voraussichtliche Zeitplanung/ Eintragungen des Betriebes
		vermittelt	nicht vermittelt	
Herstellen und Bearbeiten von Naturwerksteinobjekten (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe a) 20 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> Naturwerksteinplatten und Naturwerksteinfliesen bearbeiten, insbesondere für Beläge und Bekleidungen Werkstücke maschinell herstellen und bearbeiten, insbesondere massive Stufen, Bekleidungen, Abdeckungen, Arbeitsplatten und Naturwerksteinfassadenplatten Werkstücke zur Werterhaltung von Naturwerksteinobjekten herstellen und bearbeiten Grabmale, Grabmalanlagen und Denkmale nach Vorgaben und gestalterischen Merkmalen maschinell herstellen und bearbeiten Säulen herstellen gebogene Flächen maschinell herstellen und bearbeiten Profile maschinell herstellen und bearbeiten ein- und mehrhäuptige Steine maschinell herstellen und bearbeiten Einlegearbeiten, ein- und zurückgesetzte Flächen nach Zeichnungsangaben herstellen 			
Herstellen und Bearbeiten von Naturwerksteinobjekten (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe a) 12 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> Arbeiten zur Behebung von Beschädigungen an Naturwerksteinfliesen, -platten und -werkstücken ausführen Reinigungs- und Oberflächenschutzsysteme für Naturwerksteinobjekte auswählen und Arbeiten durchführen Montagesituation, Bauteile und Befestigungsmittel prüfen Montagepläne prüfen und umsetzen Untergründe beurteilen und vorbereiten, insbesondere Ausgleichsschichten herstellen Messpunkte anlegen, übertragen und Kontrollmessungen durchführen Unterkonstruktionen, Verankerungs-, Verbindungs- und Befestigungsmittel auswählen und montieren Dämmstoffe vorbereiten und anbringen Montage- und Demontagearbeiten durchführen, insbesondere nach technischen Vorschriften und Richtlinien Fugen anlegen und schließen Fassadenplatten austauschen angrenzende Bauteile und ausgeführte Arbeiten vor Beschädigungen schützen bei Arbeitsunfällen Sofortmaßnahmen zur Versorgung von verletzten Personen ergreifen, Unfallstelle sichern 			
Montage von Naturwerksteinfassaden, Naturwerksteinbelägen und massiven Bauelementen (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe b) 14 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> Arbeiten zur Behebung von Beschädigungen an Naturwerksteinfliesen, -platten und -werkstücken ausführen Reinigungs- und Oberflächenschutzsysteme für Naturwerksteinobjekte auswählen und Arbeiten durchführen Montagesituation, Bauteile und Befestigungsmittel prüfen Montagepläne prüfen und umsetzen Untergründe beurteilen und vorbereiten, insbesondere Ausgleichsschichten herstellen Messpunkte anlegen, übertragen und Kontrollmessungen durchführen Unterkonstruktionen, Verankerungs-, Verbindungs- und Befestigungsmittel auswählen und montieren Dämmstoffe vorbereiten und anbringen Montage- und Demontagearbeiten durchführen, insbesondere nach technischen Vorschriften und Richtlinien Fugen anlegen und schließen Fassadenplatten austauschen angrenzende Bauteile und ausgeführte Arbeiten vor Beschädigungen schützen bei Arbeitsunfällen Sofortmaßnahmen zur Versorgung von verletzten Personen ergreifen, Unfallstelle sichern 			

3. Ausbildungsjahr

Ausbilden leicht gemacht

Erläuterungen und Praxishilfen zur Ausbildungsordnung

Bisher erschienen:

Aufbereitungsmechaniker/Aufbereitungsmechanikerin ISBN 3-8214-7054-2	€ 14,50	Fachinformatiker/Fachinformatikerin ISBN 3-8214-7087-9	€ 18,50
Augenoptiker/Augenoptikerin ISBN 3-8214-7093-3	€ 16,50	Fachkraft für Brief- und Frachtverkehr Postverkehrskaufmann/Postverkehrskauffrau ISBN 3-8214-7076-3	€ 17,50
Automobilkaufmann/Automobilkauffrau ISBN 3-8214-7113-1	€ 18,50	Fachkraft für Straßen- und Verkehrstechnik ISBN 3-8214-7129-8	€ 17,50
Baugeräteführer/Baugeräteführerin ISBN 3-8214-7108-5	€ 13,50	Fachkraft für Wasserwirtschaft ISBN 3-8214-7128-X	€ 16,50
Bauwerksabdichter/Bauwerksabdichterin ISBN 3-8214-7094-1	€ 16,50	Fachkraft im Fahrbetrieb ISBN 3-8214-7150-6	€ 16,50
Bauzeichner/Bauzeichnerin ISBN 3-8214-7143-3	€ 13,50	Fassadenmonteur/Fassadenmonteurin ISBN 3-8214-7124-7	€ 18,50
Bergmechaniker ISBN 3-8214-7009-7	€ 8,50	Feinoptiker/Feinoptikerin ISBN 3-8214-7149-2	€ 17,50
Bergvermessungstechniker/Bergvermessungstechnikerin ISBN 3-8214-7061-5	€ 8,50	Fotograf/Fotografin ISBN 3-8214-7095-X	€ 13,50
Bodenleger/Bodenlegerin ISBN 3-8214-7145-X	€ 13,50	Friseur/Friseurin ISBN 3-8214-7082-8	€ 12,50
Bootsbauer/Bootsbauerin ISBN 3-8214-7130-1	€ 16,50	Berufe im Gastgewerbe ISBN 3-8214-7102-6	€ 14,50
Buchbinder/Buchbinderin ISBN 3-8214-7085-2	€ 14,50	Gebäudereiniger/Gebäudereinigerin ISBN 3-8214-7105-0	€ 13,50
Buchhändler/Buchhändlerin ISBN 3-8214-7090-9	€ 16,50	Gerüstbauer/Gerüstbauerin ISBN 3-8214-7043-7	€ 8,50
Drechsler (Elfenbeinschnitzer)/ Drechslerin (Elfenbeinschnitzerin) ISBN 3-8214-7041-0	€ 9,50	Glaser/Glaserin ISBN 3-8214-7137-9	€ 16,50
Eisenbahner/Eisenbahnerin im Betriebsdienst ISBN 3-8214-7118-2	€ 18,50	Hauswirtschaftler/Hauswirtschaftlerin (3. Auflage) ISBN 3-8214-7122-0	€ 17,50
Fachangestellter/Fachangestellte für Arbeitsförderung ISBN 3-8214-7117-4	€ 18,50	Holzbildhauer/Holzbildhauerin ISBN 3-8214-7097-6	€ 14,50
Fachangestellter/Fachangestellte für Bürokommunikation ISBN 3-8214-7042-9	€ 14,50	Industriekaufmann/Industriekauffrau ISBN 3-8214-7127-1	€ 18,50
Fachangestellter/Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste (erw. 2. Auflage) ISBN 3-8214-7123-9	€ 18,50	Industrielle Metallberufe ISBN 3-8214-7040-2	€ 12,50
		Informatikkaufmann/Informatikkauffrau ISBN 3-8214-7089-5	€ 17,50

Ausbilden leicht gemacht

Investmentfondskaufmann/Investmentfondskauffrau ISBN 3-8214-7147-6	€ 16,50	Orthopädiemechaniker und Bandagist/ Orthopädiemechanikerin und Bandagistin ISBN 3-8214-7080-1	€ 16,50
Isolierfacharbeiter/Isolierfacharbeiterin Industrie-Isolierer/Industrie-Isoliererin ISBN 3-8214-7134-4	€ 17,50	Orthopädieschuhmacher/Orthopädieschuhmacherin ISBN 3-8214-7121-2	€ 16,50
IT-System-Elektroniker/IT-System-Elektronikerin ISBN 3-8214-7086-0	€ 17,50	Parkettleger/Parkettlegerin ISBN 3-8214-7144-1	€ 13,50
IT-System-Kaufmann/IT-System-Kauffrau ISBN 3-8214-7088-7	€ 17,50	Pharmazeutisch-kaufmännischer Angestellter/ Pharmazeutisch-kaufmännische Angestellte ISBN 3-8214-7075-5	€ 18,50
Justizfachangestellter/Justizfachangestellte ISBN 3-8214-7091-7	€ 14,50	Polsterer/Polsterin ISBN 3-8214-7092-5	€ 14,50
Kaufmann/Kauffrau für audiovisuelle Medien ISBN 3-8214-7100-X	€ 16,50	Reiseverkehrskaufmann/Reiseverkehrskauffrau (2. Auflage) ISBN 3-8214-7110-7	€ 17,50
Kaufmann/Kauffrau im Eisenbahn- und Straßenverkehr ISBN 3-8214-7115-8	€ 17,50	Schilder- und Lichtreklamehersteller/ Schilder- und Lichtreklameherstellerin ISBN 3-8214-7104-2	€ 12,50
Kaufmann/Kauffrau im Gesundheitswesen ISBN 3-8214-7131-X	€ 18,50	Schornsteinfeger/Schornsteinfegerin ISBN 3-8214-7084-4	€ 16,50
Kaufmann/Kauffrau in der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft ISBN 3-8214-7077-1	€ 17,50	Servicekaufmann/Servicekauffrau im Luftverkehr ISBN 3-8214-7096-8	€ 14,50
Kaufmann für Verkehrsservice/ Kauffrau für Verkehrsservice ISBN 3-8214-7083-6	€ 17,50	Sozialversicherungsfachangestellter/ Sozialversicherungsfachangestellte ISBN 3-8214-7079-8	€ 18,50
Koch/Köchin (2. Auflage) ISBN 3-8214-7107-7	€ 12,50	Speditionskaufmann/Speditionskauffrau ISBN 3-8214-7078-X	€ 16,50
Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin und Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin der Fachrichtung Schweißtechnik ISBN 3-8214-7116-6	€ 18,50	Spielzeughersteller/Spielzeugherstellerin ISBN 3-8214-7103-4	€ 14,50
Maler- und Lackierergewerbe: Maler und Lackierer/Malerin und Lackiererin Bauten- und Objektbeschichter/Bauten- und Objektbeschichterin Fahrzeuglackierer/Fahrzeuglackiererin ISBN 3-8214-7154-9	€ 18,50	Sport- und Fitnesskaufmann/Sport- und Fitnesskauffrau ISBN 3-8214-7135-2	€ 16,50
Maskenbildner/Maskenbildnerin ISBN 3-8214-7146-8	€ 16,50	Steinmetz/Steinmetzin ISBN 3-8214-7148-4	€ 16,50
Modellbauer/Modellbauerin ISBN 3-8214-7036-4	€ 9,50	Technischer Zeichner/Technische Zeichnerin Fachrichtung Elektrotechnik ISBN 3-8214-7070-4	€ 14,50
Naturwerksteinmechaniker/Naturwerksteinmechanikerin (2. überarbeitete Auflage) ISBN 3-8214-7151-4	€ 16,50	Technischer Zeichner/Technische Zeichnerin Fachrichtung Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik ISBN 3-8214-7068-2	€ 14,50
		Technischer Zeichner/Technische Zeichnerin Fachrichtung Holztechnik ISBN 3-8214-7071-2	€ 14,50

Ausbilden leicht gemacht

Technischer Zeichner/Technische Zeichnerin
Fachrichtung Maschinen- und Anlagentechnik
ISBN 3-8214-7069-0

€ 14,50

Technischer Zeichner/Technische Zeichnerin
Fachrichtung Stahl- und Metallbautechnik
ISBN 3-8214-7067-4

€ 14,50

Textilreiniger/Textilreinigerin
ISBN 3-8214-7153-0

€ 15,50

Tierärzthelfer/Tierärzthelferin
ISBN 3-8214-7034-8

€ 8,50

Tischler/Tischlerin
ISBN 3-8214-7081-X

€ 14,50

Umwelttechnische Berufe, Band 1
Fachkraft für Wasserversorgungstechnik
ISBN 3-8214-7139-9

€ 13,50

Umwelttechnische Berufe, Band 2
Fachkraft für Abwassertechnik
ISBN 3-8214-7141-7

€ 13,50

Umwelttechnische Berufe, Band 3
Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft
ISBN 3-8214-7140-9

€ 13,50

Umwelttechnische Berufe, Band 4
Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice
ISBN 3-8214-7142-5

€ 13,50

Veranstaltungskaufmann/Veranstaltungskauffrau
ISBN 3-8214-7133-6

€ 16,50

Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin
Beschichtungstechnik
ISBN 3-8214-7126-3

€ 16,50

Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin
Brillenoptik
ISBN 3-8214-7152-2

€ 16,50

Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin
Glastechnik
ISBN 3-8214-7125-5

€ 16,50

Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin
in der Steine- und Erdenindustrie
(2. Auflage)
ISBN 3-8214-7055-0

€ 17,50

Verlagskaufmann/Verlagskauffrau
ISBN 3-8214-7099-2

€ 17,50

Verpackungsmittelmechaniker/Verpackungs-
mittelmechanikerin
ISBN 3-8214-7132-8

€ 14,50

Verwaltungsfachangestellter/Verwaltungsfachangestellte
ISBN 3-8214-7106-9

€ 18,50

Werkzeugmechaniker/Werkzeugmechanikerin –
Fachrichtung Formentechnik
ISBN 3-8214-7060-7

€ 9,50

Zahnmedizinischer Fachangestellter/Zahnmedizinische
Fachangestellte
ISBN 3-8214-7138-7

€ 16,50

Zahntechniker/Zahntechnikerin
ISBN 3-8214-7112-3

€ 16,50

In Vorbereitung:

Holzbearbeitungsmechaniker/Holzbearbeitungs-
mechanikerin
ISBN 3-8214-7160-3

ca. € 15,-

Straßenwärter/Straßenwärterin
ISBN 3-8214-7156-5

ca. € 15,-

Umsetzungshilfen

Feinwerkmechaniker/Feinwerkmechanikerin
Umsetzungshilfen zum neu gestalteten Ausbildungsberuf
ISBN 3-8214-7401-7

€ 12,50

Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmecha-
tronikerin
Umsetzungshilfen und Praxistipps zur Ausbildungsordnung
ISBN 3-8214-7414-9

€ 12,50

Metallbauer/Metallbauerin
Umsetzungshilfen zum neu gestalteten Ausbildungsberuf
ISBN 3-8214-7400-9

€ 13,50

In Vorbereitung:

Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizung- und
Klimatechnik/Anlagenmechanikerin für Sanitär-,
Heizung- und Klimatechnik
ISBN 3-8214-7411-5

ca. € 15,-

Alle „Erläuterungen“ sind im Format DIN A4 erschienen.
Stand: Juli 2004

Ausbilden leicht gemacht

Neue Berufe · Neue Qualifikationen –
Entwicklungstendenzen und
Lösungswege für die Berufs-
bildungspraxis in Ost und West

Nutzungsgerecht aufbereitet und um aktuelle
Informationen angereichert:

Die Ergebnisse des zweiten großen Fach-
kongresses des Bundesinstituts für Berufsbildung
(BIBB).

Buchkassette mit allen Einzelbänden

**Neue Berufe · Neue Qualifikationen –
Entwicklungstendenzen und Lösungswege
für die Berufsbildungspraxis in Ost und West**

1993, 9 Bände im Schuber, Format DIN A4
ISBN 3-8214-7044-5

Einzelbände

**Metall/Elektro – Konzepte und Probleme
nach fünf Jahren Neuordnung und zwei
Jahren Vereinigung**

ISBN 3-8214-7048-5

Die neuen kaufmännischen Berufe

ISBN 3-8214-7047-X

Gesundheits- und sozialpflegerische Berufe

ISBN 3-8214-7046-1

Neue Druckberufe in der Praxis

ISBN 3-8214-7045-3

**Fortbildungsberufe für eine verstärkte
Innovationsfähigkeit der Wirtschaft**

ISBN 3-8214-7049-6

**Multimediales Lernen in neuen
Qualifizierungsstrategien**

ISBN 3-8214-7050-X

**Umsetzung neuer Qualifikationen in die
Berufsbildungspraxis**

ISBN 3-8214-7051-8

Umweltschutz in der beruflichen Bildung

ISBN 3-8214-7052-6

**Neue Berufe · Neue Qualifikationen
Sonderband zum 2. BIBB-Fachkongress**

ISBN 3-8214-7053-4

Kaufmännische Qualifizierung –
Voraussetzung für eine erfolgreiche
Umstrukturierung der Volkswirt-
schaften in Mittel- und Osteuropa

Konzepte · Projekte · Bildungsziele

Ergebnisse der internationalen BIBB-Fachtagung.
Mit Beiträgen aus der russischen Förderung, aus
Estland, Litauen, Polen, Ungarn, der Tschechischen
Republik, der Ukraine, aus Weißrußland, Bulgarien
und der Bundesrepublik Deutschland.

**Kaufmännische Qualifizierung –
Voraussetzung für eine erfolgreiche
Umstrukturierung der Volkswirtschaften
in Mittel- und Osteuropa**

Konzepte-Projekte-Bildungsziele

€ 135,-

Ausgabe in deutscher Sprache:

1994, 496 Seiten (DIN A4)
ISBN 3-8214-7072-0

€ 34,-

Ausgabe in russischer Sprache:

1994, 502 Seiten (DIN A4)
ISBN 3-8214-7074-7
Schutzgebühr

€ 8,-

€ 16,-

€ 18,-

€ 16,-

€ 12,-

€ 16,-

€ 16,-

€ 18,-

€ 16,-

€ 16,-

Transparenz in Europa und Evaluation
beruflicher Ausbildungsgänge

Evaluation beruflicher Ausbildungsgänge, insbeson-
dere neugeordneter Ausbildungsberufe, fördert
Erkenntnisse über deren Umsetzung in die Praxis der beruflichen
Bildung. Sie tragen dazu bei, Ordnung
und Durchführung der Berufsbildung im dualen
System zu verbessern.

Experten von Arbeitgeber- und Arbeitnehmerseite,
des Bundes und der Länder diskutieren über das
Thema.

**Transparenz in Europa und Evaluation
beruflicher Ausbildungsgänge**

Stand und Perspektiven in der kaufmännischen und
verwaltenden Berufsbildung

1994, 216 Seiten, Format 16,2 x 23,7 cm
ISBN 3-8214-7066-6

€ 14,50

Ausbilden leicht gemacht

Handbücher „Gezielt ausbilden – auch bei Lernschwierigkeiten“

Ausbildungsmaterialien zur Unterstützung der Berufsausbildung von Jugendlichen ohne Hauptschulabschluss in anerkannten Ausbildungsberufen des Handwerks.

Berufsausbildung im Handwerk:

Der einzelne Betrieb muss seine am Kundenauftrag orientierte Berufsausbildung mit den vorgegebenen Anforderungen der Ausbildungsrahmenpläne in Einklang bringen. Diese besondere Situation des Handwerks berücksichtigen die Handbücher.

Sie helfen:

- ▶ die Ausbildung strukturiert und systematisch aufzubauen und in Verbindung mit konkreten Kundenaufträgen durchzuführen,
- ▶ Informationen über den Leistungsstand der Jugendlichen zu erhalten,
- ▶ auch Jugendliche ohne Hauptschulabschluss auszubilden.

Die Handbücher sind als Ringbücher konzipiert (Format DIN A4). So können z.B. die für die Auszubildenden bestimmten Blätter herausgenommen werden. Jedes Handbuch enthält ein Plakat mit einem Überblick über alle Arbeitsprojekte.

Handbuch für die Ausbildung Hochbau- facharbeiter/in, Maurer/in

ISBN 3-8214-7119-0

€ 34,-

Handbuch für die Ausbildung im Maler- und Lackierer-Handwerk

ISBN 3-8214-7057-7

€ 24,-

Handbuch für die Ausbildung im Metallbauer-Handwerk, Fachrichtung Konstruktionstechnik

ISBN 3-8214-7058-5

€ 24,-

Handbuch für die Ausbildung im Gas- und Wasserinstallateur-Handwerk

ISBN 3-8214-7059-3

€ 24,-

Berufliche Umweltbildung – Erfahrungen und Perspektiven

Schwerpunkte:

- Ausbildung im Betrieb
- Berufsschule als Betrieb
- Lernortkooperation
- ökologische Betriebsrevision
- Qualifizierung
- Zukunftswerkstatt
- Umweltschutzprojekte

Herausgegeben vom Institut für Umweltschutz und Berufsbildung e.V.

Berufliche Umweltbildung Erfahrungen und Perspektiven

1994, 240 Seiten, Format DIN A4, zahlreiche Abbildungen
ISBN 3-8214-7073-9

€ 16,-

Bitte fordern Sie den aktuellen Gesamtprospekt an.



BW Bildung und Wissen Verlag und Software GmbH – Serviceteam – Postfach 82 01 50, 90252 Nürnberg
Telefon (09 11) 96 76-1 75, Telefax (09 11) 96 76-1 89
Internet <http://www.bwverlag.de>, e-mail serviceteam@bwverlag.de

Alle Veröffentlichungen dieser Reihe sind auch über Ihre Buchhandlung zu beziehen.
Die angegebenen Preise verstehen sich inkl. MwSt., bei Bestellung über den Verlag zuzüglich Versandkosten.

