AUSBILDUNG GESTALTEN

Verfahrenstechnologe Mühlen- und Getreidewirtschaft/ Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft

Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB

Forschen
Beraten
Zukunft gestalten

AUSBILDUNG GESTALTEN

Verfahrenstechnologe Mühlen- und Getreidewirtschaft
Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft

Ausbildungshilfen zur Ausbildungsordnung für

- Ausbilderinnen und Ausbilder
- Auszubildende
- Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer
- Prüferinnen und Prüfer

© 2018 by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

ISBN: 978-3-7639-5950-1 (Print)
ISBN: 978-3-96208-033-4 (PDF)
Bestell-Nr. E211

Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz
(Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 4.0 Deutschland).
Weitere Informationen finden Sie im Internet auf unserer Creative-Commons-Infoseite www.bibb.de/cc-lizenz.
Diese Netzpublikation wurde bei der Deutschen Nationalbibliothek angemeldet und archiviert.

urn:nbn:de: 0035-0740-5

Internet: www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/29032016

Herausgeber:

Bundesinstitut für Berufsbildung, BIBB
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
www.bibb.de

Konzeption und Redaktion:

Markus Bretschneider

Bundesinstitut für Berufsbildung
Tel.: 0228 | 107 1002
E-Mail: bretschneider@bibb.de

Eva Christine Rothe

Bundesinstitut für Berufsbildung
Tel.: 0228 | 107 1869
E-Mail: rothe@bibb.de

Petra Fitzner-Kohn

Bundesinstitut für Berufsbildung
Tel.: 0228 | 107 1350
E-Mail: fitzner-kohn@bibb.de

Beteiligte Sachverständige:

Dr. Andreas Baitinger

Gewerbliche Schule Im Hoppenlau
Rosenbergstraße 17
70176 Stuttgart
Tel.: 0711 | 21657010
E-Mail: andreas.baitinger@hoppenlau.de

Andreas Bolte

Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft e. V.
Neustädtische Kirchstr. 7 A
10117 Berlin
Tel.: 030 | 21233690
E-Mail: andreas.bolte@vgms.de

Jens Kersten

Berufsbildende Schulen II des Landkreises Gifhorn
Umweg 24
29378 Wittingen
Tel.: 05831 | 378
E-Mail: muellerschule@bbs2-gifhorn.de

Arnim Rohwer

Bundesverband der Agrargewerblichen Wirtschaft
Invalidenstr. 34
10115 Berlin
Tel.: 030 | 27907410
E-Mail: arnim.rohwer@bv-agrar.de

Mit freundlicher Unterstützung von: Sekretariat der Kultusministerkonferenz, www.kmk.org

Abbildungen:

Agrifutura GmbH, Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Müllerschule Wittingen, Rudolf Peters Landhandel GmbH, VGMS e. V./ Bundesmühlenkontor GmbH

Vorwort

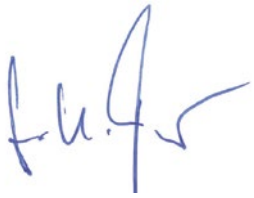
Ausbildungsforschung und Berufsbildungspraxis im Rahmen von Wissenschaft – Politik – Praxis – Kommunikation sind Voraussetzungen für moderne Ausbildungsordnungen, die im Bundesinstitut für Berufsbildung erstellt werden. Entscheidungen über die Struktur der Ausbildung, über die zu fördernden Kompetenzen und über die Anforderungen in den Prüfungen sind das Ergebnis eingehender fachlicher Diskussionen der Sachverständigen mit BIBB-Expertinnen und -Experten.

Um gute Voraussetzungen für eine reibungslose Umsetzung neuer Ausbildungsordnungen im Sinne der Ausbildungsbetriebe wie auch der Auszubildenden zu schaffen, haben sich Umsetzungshilfen als wichtige Unterstützung in der Praxis bewährt. Die Erfahrungen der „Ausbildungsordnungsmacher“ aus der Erneuerung beruflicher Praxis, die bei der Entscheidung über die neuen Kompetenzanforderungen wesentlich waren, sind deshalb auch für den Transfer der neuen Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans für den Beruf „Verfahrenstechnologe Mühlen- und Getreidewirtschaft und Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft“ in die Praxis von besonderem Interesse.

Vor diesem Hintergrund haben sich die Beteiligten dafür entschieden, gemeinsam verschiedene Materialien zur Unterstützung der Ausbildungspraxis zu entwickeln. In der vorliegenden Handreichung werden die Ergebnisse der Neuordnung und die damit verbundenen Ziele und Hintergründe aufbereitet und anschaulich dargestellt. Dazu werden praktische Handlungshilfen zur Planung und Durchführung der betrieblichen und schulischen Ausbildung angeboten.

Ich wünsche mir weiterhin eine umfassende Verbreitung bei allen, die mit der dualen Berufsausbildung befasst sind, sowie bei den Auszubildenden selbst. Den Autorinnen und Autoren gilt mein herzlicher Dank für ihre engagierte und qualifizierte Arbeit.

Bonn, im Januar 2018



Prof. Dr. Friedrich Hubert Esser, Präsident

Bundesinstitut für Berufsbildung

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 3

1 Informationen zum Ausbildungsberuf 5
1.1 Warum eine Neuordnung? 5
1.2 Was ist neu? 5
1.3 Historische Entwicklung des Berufs 6
1.4 Karriere und Weiterbildung 7

2 Betriebliche Umsetzung der Ausbildung 8
2.1 Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan 9
2.1.1 Paragrafen der Ausbildungsordnung mit Erläuterungen 9
2.1.2 Der Ausbildungsrahmenplan 20
2.1.3 Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan 21
2.1.4 Die zeitlichen Richtwerte 42
2.1.5 Der betriebliche Ausbildungsplan 45
2.1.6 Der Ausbildungsnachweis 45
2.2 Hilfen zur Durchführung der Ausbildung 46
2.2.1 Didaktische Prinzipien der Ausbildung 46
2.2.2 Handlungsorientierte Ausbildungsmethoden 47
2.2.3 Checklisten 50

3 Berufsschule 54
3.1 Berufsbezogene Vorbemerkungen 54
3.2 Lernfelder 55
3.3 Lernsituationen in der Berufsschule 63

4 Prüfungen 64
4.1 Die gestreckte Abschluss- bzw. Gesellenprüfung 64
4.2 Übersicht über die Prüfungsbereiche 65
4.3 Übersicht über die einzelnen Prüfungsleistungen 66
4.3.1 Teil 1 66
4.3.2 Teil 2 Fachrichtung Müllerei 67
4.3.3 Teil 2 Fachrichtung Agrarlager 68
4.4 Prüfungsinstrumente 69

5 Weiterführende Informationen 71
5.1 Fachliteratur 71
5.2 Links 71
5.3 Adressen 73
5.4 Hinweise und Begriffserläuterungen 75
5.5 Abbildungsverzeichnis 81

Dieses Symbol verweist an verschiedenen Stellen im Dokument auf Praxisbeispiele und Zusatzmaterialien, die Sie auf der Seite des Berufs im Internet finden [www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/29032016].

1 Informationen zum Ausbildungsberuf

1.1 Warum eine Neuordnung?

Die bisherige Verordnung über die Berufsausbildung zum Müller (Verfahrenstechnologe in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft)/Müllerin (Verfahrenstechnologin in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft) wurde am 01.06.2006 in Kraft gesetzt. In den vergangenen zehn Jahren hat sich diese Form der Ausbildung in der Müllerei- und Futtermittelwirtschaft etabliert und bewährt. Das Umfeld der Müllerei und der Futtermittelwirtschaft hat sich jedoch deutlich verändert. Die steigenden Herausforderungen bei der Lagerung und Gesunderhaltung der Rohstoffe sowie die ständig wachsenden Anforderungen an die Qualitätssicherung in den Betrieben führten zu dem Bedarf, dieses Berufsbild an das heutige Anforderungsprofil anzupassen und möglichst auch zukünftigen Entwicklungen Rechnung zu tragen. Da zudem bislang für die Lagerung von Agrarrohstoffen keine eigenständige Berufsausbildung existierte und die benötigten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in Teilen auch für die Müllerei von Relevanz sind, wurde mit der neuen Ausbildungsordnung der Weg einer gemeinsamen Grundausbildung mit sich anschließender branchenspezifischer Differenzierung in die Fachrichtungen Müllerei und Agrarlager gewählt. Damit rückt die Getreidewertschöpfungskette auch innerhalb der Ausbildung näher zusammen.

Ein weiterer Aspekt der Neuordnung war der Wunsch zur Einführung der gestreckten Abschluss- und Gesellenprüfung. Diese war im Jahre 2006 bei anderen Gewerken noch in der Erprobungsphase und konnte daher im Neuordnungsverfahren nicht berücksichtigt werden. Die gestreckte Abschluss- und Gesellenprüfung sollte eingeführt werden, um die Wertigkeit der vormaligen Zwischenprüfung zu erhöhen und die Motivation der Auszubildenden bereits in einer frühen Phase der Berufsausbildung hoch zu halten.

1.2 Was ist neu?

Berufsbezeichnung

Entsprechend der oben geschilderten Beweggründe für die Neustrukturierung des Ausbildungsberufes wurde dessen Berufsbezeichnung geändert. Diese lautet nun Verfahrenstechnologe Mühlen- und Getreidewirtschaft bzw. Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft.

Fachrichtungen

Der bisherige Ausbildungsberuf wurde dahingehend modernisiert, dass nach zwei Jahren inhaltlich gemeinsamer Ausbildung eine Spezialisierung der Auszubildenden branchenspezifisch in der Fachrichtung Müllerei oder Agrarlager erfolgt.

So werden in den ersten beiden Ausbildungsjahren Kompetenzen entlang der Prozesskette in den Bereichen der Annahme, Reinigung, Lagerung sowie der Qualitätsuntersuchungen vermittelt, die gleichermaßen relevant für die Getreidelagerwirtschaft und die Müllerei- und Futtermittelwirtschaft sind.

In der sich anschließenden Spezialisierungsphase im dritten Ausbildungsjahr werden in der Fachrichtung Agrarlager die erforderlichen Kompetenzen zur Gesunderhaltung von Agrarrohstoffen, zum Umgang mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, Braugetreide, Leguminosen und Saatgut vermittelt. In der Fachrichtung Müllerei werden die erforderlichen Kompetenzen zur Herstellung von Mahlerzeugnissen, Spezialerzeugnisse (z. B. Schälerzeugnissen) und Futtermitteln vermittelt.

Das Strukturmodell der Fachrichtungen stellt die stärkste Form der inhaltlichen Binnendifferenzierung dar. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass Differenzierungen in Form alternativ wählbarer Inhalte in der Regel ein Drittel der Gesamtausbildungszeit umfassen und Fachrichtungen als eigenständiger Teil sowohl im Ausbildungsberufsbild als auch im Ausbildungsrahmenplan ausgewiesen sind. Zudem werden Prüfungsanforderungen in für jede Fachrichtung unterschiedlichen Prüfungsbereichen festgelegt. Über den Ausweis der Fachrichtung im Zeugnis wird die Identifikation des Ausbildungsprofils ermöglicht.

Abbildung 1: *Anlieferung von Getreide (Bundesmühlenkontor GmbH/ Steffen Höft)*

Prüfungsform

Die dritte große Neuerung ist die Einführung der gestreckten Abschluss- und Gesellenprüfung. Etwa nach der Hälfte der Ausbildungszeit wird für beide Fachrichtungen ein Teil dieser Prüfung durchgeführt. Dies erhöht die Wertigkeit der vormaligen Zwischenprüfung und steigert die Motivation der Auszubildenden, sich bereits in der ersten Ausbildungsphase um gute Leistungen in Richtung 2. Teil der Abschluss- und Gesellenprüfung zu bemühen.

Sachkundenachweis nach Pflanzenschutzgesetz

In der Fachrichtung Agrarlager werden zudem die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten zur Erlangung des Sachkundenachweises für die Beratung zu und Anwendung und Abgabe von Pflanzenschutzmitteln vermittelt. Dies beinhaltet auch die Anwendung bestimmter Vorratsschutzmittel.

(Siehe Erläuterungen der Paragrafen der Ausbildungsordnung ([▼ § 19]), Ausbildungsrahmenplan Abschnitt C Nr. 5 sowie Rahmenlehrplan [▼ Lernfeld 12A].)

1.3 Historische Entwicklung des Berufs

Müller ist einer der ältesten Berufe der Welt. Gingen Forscher bislang davon aus, dass mit Ende der letzten Eiszeit vor rund 12.000 Jahren die Menschen sesshaft wurden, Getreide anbauten und zu Mehl vermahlen haben, zeigen Funde z. B. aus Australien oder Mosambik, dass schon deutlich früher Getreide mit Steinen zermahlen wurde. Bereits vor 30.000 Jahren soll es Müller gegeben haben.

Spätestens seit dem Mittelalter ist ein Mahlgang zur Kornzerkleinerung üblich. Dabei wurde das Mahlgut zwischen zwei Mühlsteinen zerbrochen und zerrieben. Die Technik des Mühlenantriebs durch Wasser oder Wind und die Nutzung der gewonnenen Bewegungsenergie wurden immer weiter verbessert. Die gewonnene Bewegungsenergie trieb nicht nur die Mühlsteine an, sondern wurde auch zur Bewegung der im Herstellungsprozess nötigen Reinigungssiebe und zum Transport des Mahlguts innerhalb der Mühle verwendet. Mit der Einführung des Walzenstuhls wurde der Mühlstein durch sich gegenläufig drehende Metallwalzen abgelöst.

Wie die Technik hat sich auch der Beruf des Müllers gewandelt. Die stetig wachsenden Anforderungen an die Mühlenbetriebe als Lebensmittelunternehmen haben eine tiefgreifende Änderung der Ansprüche an die Mitarbeiter/-innen und damit auch an die Müller mit sich gebracht. Müller sind gut ausgebildete Fachkräfte, die eine große Verantwortung tragen, denn sie versorgen in Deutschland rund 85 Mio. Menschen mit dem Grundnahrungsmittel Mehl, das zur Herstellung von Brot, Backwaren und vielen weiteren Produkten der Lebensmittelwirtschaft benötigt wird.

Die Ausbildung im Bereich der Müllerei wurde im Jahre 1969 per Verordnung geregelt und 1982 neu gefasst. Der Geltungsbereich wurde dabei um die Bereiche Futtermittelherstellung und Spezialmüllerei (Schälmühlen, Reismühlen, Gewürzmühlen) erweitert. Der Müller als Schnittstelle zwischen Landwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung nimmt eine zentrale Funktion ein. Diese hohe Bedeutung wirkt sich entsprechend auch in der Ausbildung aus. Das Gleiche gilt für Müller, die in Futtermittelbetrieben ausgebildet werden und tätig sind. Denn auch in der Futtermittelwirtschaft sind die Anforderungen an Produktqualität und Sicherheit einem ständigen Wandel unterzogen und bedürfen daher gut ausgebildeter Mitarbeiter/-innen.

Im Jahre 2006 erschien die Ausbildungsordnung in neuer Struktur und mit neuem Namen. Der neue Name Müller (Verfahrenstechnologe in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft) sollte eine Brücke zwischen Tradition und moderner Prozesstechnik bilden. Diese Ausbildungsordnung wurde auf schulischer Seite durch einen Rahmenlehrplan ergänzt, der erstmals für die Müllerei die Lernfeldidee umsetzt. Der Grundgedanke ist hier, dass die Auszubildenden in berufsbezogenen Lernsituationen ganzheitlich die notwendigen Bildungsinhalte vermittelt bekommen. Die ursprüngliche Struktur, in Schulfächern zu unterrichten, wurde durch eine fächerübergreifende Betrachtung beruflicher Problemstellungen in Arbeits- oder Produktionsprozessen abgelöst.

Abbildung 2: *Kontrolle der Produktionsprozesse (Bundesmühlenkontor GmbH/Steffen Höft)*

1.4 Karriere und Weiterbildung

Nach erfolgreicher Abschluss- oder Gesellenprüfung ergeben sich für Verfahrenstechnologinnen und Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft verschiedene Möglichkeiten der Weiterbildung.

Müllermeister/Müllermeisterin

Ein Weg führt über eine Fortbildung zum Müllermeister/zur Müllermeisterin (HwO) an der Gewerblichen Schule Im Hoppenlau (Stuttgart). Die Qualifikation zum Müllermeister/zur Müllermeisterin wird im europäischen Qualifikationsrahmen auf der Ebene eines Bachelorabschlusses eingestuft und ermöglicht in Deutschland den Zugang zu Hochschulen.

Nach abgeschlossener Meisterausbildung in Stuttgart eröffnet sich für die Meister der Weg zur Schweizerischen Müllereifachschule in St. Gallen. Der dortige Abschluss zum Müllereitechnologen/zur Müllereitechnologin ist in der Müllereibranche weltweit hoch angesehen. Tätigkeitsfelder für diese Absolventen liegen in der Betriebsleitung großer Mühlenbetriebe und im Bereich der Planung und Inbetriebnahme von Mühlenbetrieben.

Staatlich geprüfte Techniker/Technikerinnen FR Mühlenbau, Getreide- und Futtermitteltechnik

Die Deutsche Müllerschule Braunschweig (DMSB) bietet eine zweijährige Fortbildung zum staatlich geprüften Techniker bzw. zur Technikerin der Fachrichtung „Mühlenbau, Getreide- und Futtermitteltechnik“ an. Eine von zwei möglichen Spezialisierungen an der DMSB ist der Schwerpunkt „Müllereibezogener Anlagenbau“. Hier werden die zukünftigen Projektleiter/-innen der Mühlen- und Anlagenbaufirmen ausgebildet. Die zweite Spezialisierung an der DMSB ist der Schwerpunkt „Müllereibezogene Verfahrenstechnik“. Hier werden die zukünftigen Führungskräfte der Produktionsbetriebe ausgebildet. Viele Schüler/-innen legen parallel auch die Meisterprüfung vor der Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade ab.

Industriemeister/Industriemeisterin

Daneben besteht die Möglichkeit zur Fortbildung zum Industriemeister/zur Industriemeisterin in der Fachrichtung Lebensmittel (IHK).

Studium

Für beruflich Qualifizierte besteht die Möglichkeit zum Erwerb einer fachgebundenen Hochschulzugangsberechtigung.

Meister (HwO) und Industriemeister (Lehrgangsdauer mindestens 400 Stunden) sowie Inhaber von Abschlüssen von Fachschulen entsprechend der „Rahmenvereinbarung über Fachschulen“ der Kultusministerkonferenz in der jeweils geltenden Fassung erhalten mit ihrem Fortbildungsabschluss die allgemeine Hochschulzugangsberechtigung.

Die Aussagen zum Studium beziehen sich, vorbehaltlich künftiger Änderungen, auf den Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009, „Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung“. Vor dem Hintergrund darüber hinausgehender Regelungen für den Hochschulzugang in den einzelnen Bundesländern empfiehlt sich immer die Nachfrage bei der Studienberatung der gewünschten Fachhochschule/Hochschule.

2 Betriebliche Umsetzung der Ausbildung

Betriebe haben im dualen Berufsausbildungssystem eine Schlüsselposition bei der Gestaltung und Umsetzung der Ausbildung. Es gibt zahlreiche Gründe für Betriebe, sich an der dualen Ausbildung zu beteiligen:

- Im eigenen Betrieb ausgebildete Fachkräfte kennen sich gut aus, sind flexibel einsetzbar und benötigen keine Einarbeitungsphase.
- Der Personalbedarf kann mittel- und langfristig mit gezielt ausgebildeten Fachkräften gedeckt werden.
- Die Ausbildung verursacht zwar in der Anfangsphase zusätzliche Kosten. Aber mit zunehmender Ausbildungsdauer arbeiten die Auszubildenden weitgehend selbstständig und tragen dazu bei, den betrieblichen Erfolg zu steigern.[1]
- Über die Ausbildung wird die Bindung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an den Betrieb gefördert. Die Kosten für Personalgewinnung können damit gesenkt werden.

Der Ausbildungsbetrieb ist zentraler Lernort innerhalb des dualen Systems und hat damit eine große bildungspolitische Bedeutung und gesellschaftliche Verantwortung. Der Bildungsauftrag des Betriebes besteht darin, den Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit auf der Grundlage der Ausbildungsordnung zu vermitteln.

Ein wichtiger methodischer Akzent wird mit der Forderung gesetzt, die genannten Ausbildungsinhalte so zu vermitteln

§ **„...dass die Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit nach § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes erlangen. Die berufliche Handlungsfähigkeit schließt insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren ein."**

Die Befähigung zum selbstständigen Handeln wird während der betrieblichen Ausbildung systematisch entwickelt.

Ausbilden darf, wer fachlich geeignet ist. Ausbilder und Ausbilderinnen stehen in der Verantwortung, ihre Rolle als Lernberater und Planer der betrieblichen Ausbildung wahrzunehmen. Hierfür sollten sie sich stets auf Veränderungen einstellen und neue Qualifikationsanforderungen zügig in die Ausbildungspraxis integrieren. Die Ausbildereignungsprüfung (AEVO) [www.gesetze-im-internet.de/ausbeignv_2009] bietet einen geeigneten Einstieg in die Ausbildertätigkeit. Sie dient auch als formaler Nachweis der fachlichen und pädagogischen Eignung des Ausbildungsbetriebes.

Abbildung 3: *Herstellen von Futtermitteln (Gewerbliche Schule Im Hoppenlau)*

1 Weiterführende Informationen [www.bibb.de/de/11060.php] zu Kosten und Nutzen der Ausbildung

2.1 Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan

2.1.1 Paragrafen der Ausbildungsordnung mit Erläuterungen

Für diese Umsetzungshilfe werden nachfolgend einzelne Paragrafen der Ausbildungsordnung erläutert (siehe blaue Kästen).

Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule wurden am 7. September 2017 im amtlichen Teil des Bundesanzeigers veröffentlicht.

Verordnung über die Berufsausbildung zum Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft und zur Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft (MühGetreiWiTechAusbV)

vom 3. Mai 2017

Auf Grund des § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes, der durch Artikel 232 Nummer 1 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, und auf Grund des § 25 Absatz 1 Satz 1 der Handwerksordnung, der durch Artikel 146 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) hat den Ausbildungsberuf „Verfahrenstechnologe/Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft“ im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) staatlich anerkannt. Damit greift das Berufsbildungsgesetz (BBiG) mit seinen Rechten und Pflichten für Auszubildende und Ausbildungsbetriebe. Gleichzeitig wird damit sichergestellt, dass Jugendliche unter 18 Jahren nur in diesem staatlich anerkannten Ausbildungsberuf ausgebildet werden dürfen (davon kann nur abgewichen werden, wenn die Berufsausbildung nicht auf den Besuch eines weiterführenden Bildungsganges vorbereitet). Darüber hinaus darf die Berufsausbildung zum/r Verfahrenstechnologe/Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft nur nach den Vorschriften dieser Ausbildungsordnung erfolgen, denn: 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, das Ausbildungspersonal und an die zuständigen Stellen, hier die Industrie- und Handelskammern bzw. die Handwerkskammern.
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 Kultusministerkonferenz, erarbeitet von Berufsschullehrern und Berufsschullehrerinnen der Länder, in eigene Rahmenlehrpläne 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 zum Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft bzw. zur Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft wurde im Bundesinstitut für Berufsbildung in Zusammenarbeit mit Sachverständigen der Arbeitnehmer- und der Arbeitgeberseite unter Einbezug der Berufsschullehrer erarbeitet.

Kurzübersicht

[▼ Abschnitt 1]: Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung (§ 1 bis 6)

[▼ Abschnitt 2]: Abschluss- oder Gesellenprüfung

- [▼ Unterabschnitt 1]: Allgemeines (§ 7)
- [▼ Unterabschnitt 2]: Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung (§§ 8, 9)
- [▼ Unterabschnitt 3]: Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung in der Fachrichtung Müllerei (§ 10 bis 15)
- [▼ Unterabschnitt 4]: Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung in der Fachrichtung Agrarlager (§ 16 bis 22)

[▼ Abschnitt 3]: Schlussvorschriften (§ 23)

Abschnitt 1: Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf des Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft wird staatlich anerkannt nach

1. § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes und
2. § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe nach Anlage B Abschnitt 1 Nummer 28, Müller, der Handwerksordnung.

Für einen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf darf nur nach der Ausbildungsordnung ausgebildet werden. Die vorliegende Verordnung bildet damit die Grundlage für eine bundeseinheitliche Berufsausbildung in den Ausbildungsbetrieben. Die Aufsicht darüber führen die zuständigen Stellen, hier die Handwerkskammern sowie Industrie- und Handelskammern, nach § 41 a HwO und § 71 BBiG.

§ 2 Dauer der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung dauert drei Jahre.

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 (siehe § 1 Absatz 3 BBiG).
Beginn und Dauer der Berufsausbildung werden im Berufsausbildungsvertrag angegeben (§ 11 Absatz 1 Nummer 2). Das Berufsausbildungsverhältnis endet mit dem Ablauf der Ausbildungszeit oder mit dem Bestehen der Abschluss- bzw. Gesellenprüfung (§ 21 Absatz 1 und 2 BBiG).

Verkürzung der Ausbildungszeit
In besonderen Fällen kann die zuständige Stelle auf gemeinsamen Antrag von Auszubildenden und Ausbildenden die Ausbildungszeit kürzen, wenn zu erwarten ist, dass das Ausbildungsziel in der gekürzten Zeit erreicht wird. Die Verkürzungsdauer ist unterschiedlich und hängt von der Vorbildung und/oder Leistung in der Ausbildung ab. Bei berechtigtem Interesse kann sich der Antrag auch auf die Verkürzung der täglichen oder wöchentlichen Ausbildungszeit beziehen (Teilzeitberufsausbildung).
Die Landesregierungen können über die Anrechnung von Bildungsgängen berufsbildender Schulen oder einer Berufsausbildung in sonstigen Einrichtungen bestimmen. Voraussetzung ist ein gemeinsamer Antrag der Auszubildenden und Ausbildenden an die zuständige Stelle.
Auszubildende können nach Anhörung der Ausbildenden und der Berufsschule vor Ablauf ihrer Ausbildungszeit zur Abschluss- bzw. Gesellenprüfung zugelassen werden, wenn ihre Leistungen dies rechtfertigen. Die Verkürzungsdauer beträgt meist sechs Monate. Gegebenenfalls ist eine Verkürzung der Ausbildungsdauer für Auszubildende möglich, die eine betriebliche Einstiegsqualifizierung (EQ) erfolgreich abgeschlossen haben.

Verlängerung der Ausbildungszeit
In Ausnahmefällen kann die zuständige Stelle die Ausbildungszeit verlängern, wenn dies erforderlich ist. Die Ausbildungszeit muss auf Verlangen der Auszubildenden verlängert werden (bis zur zweiten Wiederholungsprüfung*, aber insgesamt höchstens um ein Jahr), wenn diese die Abschluss- bzw. Gesellenprüfung nicht bestehen (§ 21 Absatz 3 BBiG).
* Urteil BAG vom 15.03.2000, Az. 5 AZR 74 / 99

§ 3 Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten. Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.

(2) Die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit nach § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes erlangen. Die berufliche Handlungsfähigkeit schließt insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren ein.

[▼ Kapitel 2.1.3]

§ 4 Struktur der Berufsausbildung, Ausbildungsberufsbild

(1) Die Berufsausbildung gliedert sich in:

1. fachrichtungsübergreifende berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten,
2. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung
   a) Müllerei oder
   b) Agrarlager sowie
3. fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten werden in Berufsbildpositionen als Teil des Ausbildungsberufsbildes gebündelt.

(2) Die Berufsbildpositionen der fachrichtungsübergreifenden berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. qualitätssichernde Maßnahmen anwenden,
2. Rohstoffe annehmen und untersuchen,
3. Rohstoffe lagern,
4. Rohstoffe reinigen und für die Verarbeitung vorbereiten,
5. Geräte, Maschinen und Anlagen bedienen und
6. Geräte, Maschinen und Anlagen reinigen und warten.

(3) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Müllerei sind:

1. Produktionsprozesse steuern,
2. Mahlerzeugnisse herstellen,
3. Futtermittel herstellen,
4. Spezialerzeugnisse herstellen und
5. Waren lagern, verpacken und verladen.

(4) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Agrarlager sind:

1. Rohstoffpartien gesund erhalten,
2. Schädlinge abwehren und bekämpfen,
3. Düngemittel annehmen, lagern, mischen und abgeben,
4. Qualität von Braugetreide, Mais, Ölsaaten und Leguminosen beurteilen,
5. Pflanzenschutzmittel annehmen, lagern, anwenden und abgeben und
6. Saatgut annehmen, bearbeiten, lagern und abgeben.

(5) Die Berufsbildpositionen der fachrichtungsübergreifenden, integrativ zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Arbeitsabläufe vorbereiten und im Team arbeiten und
6. Informations- und Kommunikationstechniken anwenden.

§ 5 Ausbildungsplan

Die Ausbildenden haben spätestens zu Beginn der Ausbildung auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans für jeden Auszubildenden und für jede Auszubildende einen Ausbildungsplan zu erstellen.

Für den individuellen Ausbildungsablauf erstellt der Ausbildungsbetrieb auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans den betrieblichen Ausbildungsplan für die Auszubildenden. Dieser wird jedem Auszubildenden zu Beginn der Ausbildung ausgehändigt und erläutert; ebenso soll die Ausbildungsordnung zur Verfügung stehen.

[▼ Kapitel 2.1.5]

Muster betrieblicher Ausbildungsplan

§ 6 Schriftlicher Ausbildungsnachweis

(1) Die Auszubildenden haben jeweils einen schriftlichen Ausbildungsnachweis zu führen. Dazu ist ihnen während der Ausbildungszeit Gelegenheit zu geben.

(2) Die Ausbildenden haben den Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen.

Die Inhalte im Ausbildungsnachweis orientieren sich an den Inhalten des betrieblichen Ausbildungsplans.
[▼ Kapitel 2.1.6]
Änderung des BBiG Artikel 149: siehe BGBl. 2017 Teil I Nr. 16 vom 4.4.2017 (Auszug):
„Auszubildende sind insbesondere verpflichtet … einen **schriftlichen oder elektronischen** Ausbildungsnachweis zu führen.“ (BBiG § 13 Punkt 7)
„… Den Auszubildenden ist Gelegenheit zu geben, den Ausbildungsnachweis **am Arbeitsplatz** zu führen.“ (BBiG § 14 Absatz 2)

Abschnitt 2: Abschluss- oder Gesellenprüfung

Unterabschnitt 1: Allgemeines

§ 7 Ziel, Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt

(1) Durch die Abschluss- oder Gesellenprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat.
(2) Die Abschluss- oder Gesellenprüfung besteht aus den Teilen 1 und 2.
(3) Teil 1 soll zur Mitte des zweiten Ausbildungsjahres durchgeführt werden, Teil 2 am Ende der Berufsausbildung.

Die gestreckte Abschlussprüfung verfolgt das Ziel, bereits einen Teil der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten etwa zur Mitte der Ausbildungszeit zu prüfen. Die bereits geprüften Inhalte werden in dem zweiten Teil der Abschluss- und Gesellenprüfung nicht nochmals geprüft. Die Ergebnisse aus dem Teil 1 „Annehmen von Rohstoffen“ werden für beide Fachrichtungen mit 25 Prozent der Gesamtprüfungsleistung gewertet.

Unterabschnitt 2: Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung

§ 8 Inhalt von Teil 1

Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung erstreckt sich auf
1. die im Ausbildungsrahmenplan für die ersten 18 Monate genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

Die Prüfungsbereiche des ersten Teiles der Abschluss- und Gesellenprüfung ist für beide Fachrichtungen gleich. Dies ist sachlogisch richtig, da sowohl in der Müllerei als auch im Agrarlager insbesondere die Bereiche Probenahme und Untersuchung der Rohstoffe mit geeigneten sensorischen, chemischen und physikalischen Verfahren sehr wichtige Tätigkeiten sind. Die Rohstoffe müssen in beiden Fachrichtungen beurteilt und in Qualitätsstufen eingeteilt werden. Es sind Rückstellmuster zu erstellen und geeignete – meist mechanische – Fördersysteme auszuwählen. Die Produkte sind zu fördern und zu reinigen sowie für die Verarbeitung vorzubereiten.
Auch die Bereiche der Reinigung und Wartung von Geräten, Maschinen und Anlagen sowie der Arbeits- und Gesundheits-, Brand- und Umweltschutz ist in beiden Fachrichtungen gleichermaßen wichtig.

§ 9 Prüfungsbereich von Teil 1

(1) Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung findet im Prüfungsbereich Annehmen von Rohstoffen statt.
(2) Im Prüfungsbereich Annehmen von Rohstoffen soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
  1. Arbeitsabläufe vorzubereiten,
  2. Probenahmen durchzuführen,
  3. Rohstoffe mit sensorischen, chemischen und physikalischen Verfahren zu untersuchen,
  4. Rohstoffe zu beurteilen und zu klassifizieren,
  5. Rückstellmuster zu erstellen,
  6. mechanische Fördersysteme auszuwählen,
  7. Rohstoffe mechanisch zu fördern,
  8. Rohstoffe zu reinigen und für die Lagerung oder Verarbeitung vorzubereiten,
  9. Geräte, Maschinen und Anlagen zu reinigen und zu warten sowie
  10. Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz, zum Brandschutz, zum Umweltschutz, zur Wirtschaftlichkeit und zur Qualitätssicherung zu beschreiben.
(3) Der Prüfling soll zwei Arbeitsaufgaben durchführen. Weiterhin soll er Aufgaben schriftlich bearbeiten.
(4) Die Prüfungszeit beträgt für die Durchführung der beiden Arbeitsaufgaben zusammen 180 Minuten. Für die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben beträgt sie 60 Minuten.

Unterabschnitt 3: Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung in der Fachrichtung Müllerei

§ 10 Inhalt von Teil 2

(1) Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung erstreckt sich in der **Fachrichtung Müllerei** auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

(2) In Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 11 Prüfungsbereiche von Teil 2

Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung findet in der **Fachrichtung Müllerei** in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. Herstellen von Enderzeugnissen,
2. Verfahrenstechnologie und Arbeitsplanung sowie
3. Wirtschafts- und Sozialkunde.

Im Prüfungsbereich Herstellen von Enderzeugnissen stehen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in den Produktbereichen Mahlerzeugnisse, Futtermittel und Spezialerzeugnisse (z. B. Getreideflocken, Extrudate) (Schälmüllerei, Extrusion, Spezialmüllerei, Leguminosen) im Vordergrund. Diese Tätigkeiten können im Mühlentechnikum bzw. im Mühlenlabor mit geeigneten Fragestellungen geprüft werden.

Abbildung 4: *Mengendosierung mittels Flowbalancer (Müllerschule Wittingen)*

§ 12 Prüfungsbereich Herstellen von Enderzeugnissen

(1) Im Prüfungsbereich Herstellen von Enderzeugnissen soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. Herstellungsverfahren auszuwählen und Produktionsprozesse zu planen,
2. Roh-, Hilfs- und Zusatzstoffe auszuwählen,
3. Anlagen einzurichten und in Betrieb zu nehmen,
4. Produktionsprozesse zu steuern und Enderzeugnisse unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, verfahrenstechnologischer und zeitlicher Vorgaben herzustellen,
5. Enderzeugnisse zu kontrollieren und sensorische, chemische und physikalische Untersuchungen durchzuführen,
6. Vorschriften zur Herstellung von Lebensmitteln einzuhalten,
7. Erzeugnisse zu verpacken und zu lagern,
8. Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz, zum Brandschutz, zum Umweltschutz und zum Qualitätsmanagement zu treffen sowie
9. seine Vorgehensweise zu begründen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 sind zwei der folgenden Tätigkeiten zugrunde zu legen:

1. Herstellen von Mahlerzeugnissen,
2. Herstellen von Futtermitteln,
3. Herstellen von Spezialprodukten.

Der Prüfungsausschuss entscheidet, welche beiden Tätigkeiten zugrunde gelegt werden. Eine der Tätigkeiten muss der Produktionsschwerpunkt des Ausbildungsbetriebes sein.

(3) Der Prüfling soll zwei Arbeitsaufgaben durchführen. Nach der Durchführung wird mit ihm über jede der Arbeitsaufgaben ein auftragsbezogenes Fachgespräch geführt.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 300 Minuten. Innerhalb dieser Zeit beträgt die Zeit für die beiden auftragsbezogenen Fachgespräche zusammen höchstens 20 Minuten.

Der jeweilige Prüfungsausschuss entscheidet über die durchzuführenden Arbeitsaufgaben. Der Produktionsschwerpunkt des Ausbildungsbetriebes ist grundsätzlich für eine Arbeitsaufgabe vorzusehen. So wird z. B. ein Mehlmüller die Aufgaben „Herstellen von Mahlerzeugnissen" durchführen. Die zweite Arbeitsaufgabe wird durch den Prüfungsausschuss aus den Bereichen Futtermittel oder Spezialprodukte bestimmt.

Abbildung 5: *Unterschiedliche Mehltype (Bundesmühlenkontor GmbH/Antonius Mitsopoulos)*

§ 13 Prüfungsbereich Verfahrenstechnologie und Arbeitsplanung

(1) Im Prüfungsbereich Verfahrenstechnologie und Arbeitsplanung soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. Verfahren unter Berücksichtigung von zu verarbeitenden oder zu lagernden Rohstoffen sowie von Zwischen- und Enderzeugnissen zu skizzieren,
2. Arbeitspläne zu erstellen,
3. Einsätze von Maschinen und Anlagen unter Berücksichtigung ihres Aufbaus und ihrer Funktion für Produktionsabläufe zu beschreiben,
4. fachbezogene Berechnungen durchzuführen,
5. Fließschemata darzustellen und Maßnahmen zur Steuerung von Abläufen zu erläutern,
6. Maßnahmen bei Störungen aufzuzeigen,
7. Qualitätsmanagementsysteme zu erläutern sowie
8. Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz, zum Brandschutz, zum Umweltschutz und zur Wirtschaftlichkeit zu beschreiben.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 180 Minuten.

§ 14 Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde

(1) Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.
(2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling soll die Aufgaben schriftlich bearbeiten.
(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

Der Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde wird in Baden-Württemberg (Gewerbliche Schule Im Hoppenlau) in einer landeseinheitlichen Abschlussprüfung zentral durch das Kultusministerium für alle gewerblichen dreijährigen Ausbildungen durchgeführt. In Niedersachsen (Wittingen) wird dieser Prüfungsteil durch die Berufsbildenden Schulen Gifhorn in eigener Regie durchgeführt.

§ 15 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschluss- oder Gesellenprüfung

(1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind in der **Fachrichtung Müllerei** wie folgt zu gewichten:
1. Annehmen von Rohstoffen mit 25 Prozent,
2. Herstellen von Enderzeugnissen mit 35 Prozent,
3. Verfahrenstechnologie und Arbeitsplanung mit 30 Prozent sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde mit 10 Prozent.
(2) Die Abschluss- oder Gesellenprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:
1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
3. in mindestens zwei Prüfungsbereichen von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“.
(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der Prüfungsbereiche „Verfahrenstechnologie und Arbeitsplanung“ oder „Wirtschafts- und Sozialkunde“ durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn
1. der Prüfungsbereich schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und
2. die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschluss- oder Gesellenprüfung den Ausschlag geben kann.
Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Die Prüfung ist bestanden, wenn im Teil 1 (etwa nach der Hälfte der Ausbildungszeit, Prüfungsbereich „Annehmen von Rohstoffen“) und Teil 2 im Gesamtergebnis mindestens ausreichend (Note 4 entspricht <67 bis 50 Punkte) erreicht werden. Dabei muss im Ergebnis der Teil 2 mit mindestens ausreichend (mindestens 50 Punkte) bewertet sein.
Zusätzlich müssen zwei der folgenden Bereiche „Herstellen von Enderzeugnissen (Mühle und Labor)“, „Verfahrenstechnologie und Arbeitsplanung (Theorieprüfung)“ und „Wirtschafts- und Sozialkunde“ mit mindestens ausreichend (mindestens 50 Punkte) bestanden sein, und es darf keiner der drei Bereiche mit ungenügend (Note 6) bewertet sein.
Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung entweder im Prüfungsbereich „Verfahrenstechnologie und Arbeitsplanung“ (Theorieprüfung) oder im Bereich „Wirtschaft- und Sozialkunde“ durch eine ca. 15-minütige Prüfung zu ergänzen, wenn der Prüfungsbereich schlechter als ausreichend (Note 5 oder schlechter; < 50 Punkte) bewertet wurde. Voraussetzung für die mündliche Prüfung ist die Möglichkeit, einen Prüfungsteil von mangelhaft auf ausreichend zu verbessern. Dabei wird der schriftliche Teil mit dem Faktor 2 gewichtet, der mündliche Teil mit dem Faktor 1.

Unterabschnitt 4: Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung in der Fachrichtung Agrarlager

§ 16 Inhalt von Teil 2

(1) Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung erstreckt sich in der **Fachrichtung Agrarlager** auf
1. die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.
(2) In Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 17 Prüfungsbereiche von Teil 2

Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung findet in der Fachrichtung Agrarlager in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. Rohstoffe und Saatgut,
2. Anwenden und Abgeben von Pflanzenschutzmitteln,
3. Lagerungstechniken sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

Im Prüfungsbereich Rohstoffe und Saatgut stehen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Agrarlagerbereich im Vordergrund. Diese Tätigkeiten können im Getreidetechnikum bzw. im Getreidelabor mit geeigneten Fragestellungen geprüft werden.

Abbildung 6: *Getreidelabor (Müllerschule Wittingen)*

§ 18 Prüfungsbereich Rohstoffe und Saatgut

(1) Im Prüfungsbereich Rohstoffe und Saatgut soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. die Qualität von Braugetreide, Mais, Ölsaaten oder Leguminosen zu beurteilen,
2. die Qualität von Saatgut zu beurteilen,
3. Saatgut aufzubereiten und zu beizen sowie
4. Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz, zum Brandschutz, zum Umweltschutz, zur Wirtschaftlichkeit und zum Qualitätsmanagement zu treffen.

(2) Der Prüfling soll drei Arbeitsaufgaben durchführen. Während der Durchführung wird mit ihm über jede Arbeitsaufgabe ein situatives Fachgespräch geführt.

(3) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 180 Minuten. Innerhalb dieser Zeit beträgt die Zeit für die drei situativen Fachgespräche zusammen höchstens 15 Minuten.

Die Fachinhalte in diesem Bereich beziehen sich auf die Feldfrüchte, die nicht zu den Rohstoffen der Mehl-, Futter- und Schälmüllerei zählen, aber im Agrarlager dennoch eine große Bedeutung haben. Vielfältige Laboruntersuchungen und Qualitätsparameter sind zu vermitteln und abzuprüfen.

§ 19 Prüfungsbereich Anwenden und Abgeben von Pflanzenschutzmitteln

(1) Im Prüfungsbereich Anwenden und Abgeben von Pflanzenschutzmitteln soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. Rechtsvorschriften über die Anwendung, Beratung und Abgabe von Pflanzenschutzmitteln einzuhalten,
2. Schadorganismen und Schadensursachen bei Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen zu erkennen,
3. Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln zu unterscheiden,
4. Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes aufzuzeigen,
5. mit Pflanzenschutzmitteln bei Aufbewahrung, Lagerung und Transport bestimmungsgemäß und sachgerecht umzugehen,
6. Pflanzenschutzgeräte zu verwenden, zu reinigen und zu warten sowie
7. sachkundige und nichtsachkundige Erwerber und Erwerberinnen zur sachgerechten Anwendung, Lagerung und Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln unter Berücksichtigung der Risikovermeidung und -minimierung für Mensch, Tier und Umwelt zu beraten sowie Alternativen mit geringerem Risiko aufzuzeigen.

(2) Für den Nachweis der in Absatz 1 Nummer 1 bis 6 genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten soll der Prüfling Aufgaben schriftlich bearbeiten. Für den Nachweis der in Absatz 1 Nummer 7 genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten wird mit dem Prüfling eine Gesprächssimulation durchgeführt.

(3) Die Prüfungszeit für die schriftlichen Aufgaben beträgt 60 Minuten. Für die Durchführung der Gesprächssimulation beträgt sie 15 Minuten.

Ziel ist, die Auszubildenden gemäß der in der geltenden Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung (PflSchSachkV) geforderten Inhalte für die Anwendung und Beratung zu Pflanzenschutzmitteln und deren Abgabe auszubilden und zu prüfen.
Mit bestandener Abschlussprüfung und bestandener Prüfung dieses Prüfungsbereiches können die Absolventinnen und Absolventen bei der zuständigen Stelle des Bundeslandes, in dem sie wohnhaft sind, die Ausstellung des Sachkundenachweises beantragen.
Die Ausbildungsstätten (Schulen) oder die für die Durchführung der Prüfung zuständigen Stellen (Industrie- oder Handwerkskammer) bescheinigen hierzu, dass die in Anlage 1 der Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung festgelegten Inhalte Bestandteil der Ausbildung und Prüfung waren.
[▲ Kapitel 1.2 Sachkundenachweis]

Hintergrund für die inhaltliche und prüfungstechnische Berücksichtigung der Anforderungen aus der Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung in der Berufsausbildung ist, dass der Sachkundenachweis für die Ausübung von Tätigkeiten benötigt wird, die im Agrarlager- und -handel von besonderer Relevanz sind. So benötigen den Sachkundenachweis nach Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) § 9 Personen, die

- beruflich Pflanzenschutzmittel anwenden, z. B. bei der Saatgutbeizung,
- über den Pflanzenschutz beruflich beraten,
- andere Personen, die im Rahmen eines Ausbildungsverhältnisses oder einer Hilfstätigkeit Pflanzenschutzmittel anwenden, anleiten oder beaufsichtigen,
- die Pflanzenschutzmittel gewerbsmäßig in den Verkehr bringen bzw. über das Internet auch außerhalb gewerbsmäßiger Tätigkeiten in den Verkehr bringen.

Zur Erlangung des entsprechenden Sachkundenachweises muss der Nachweis der geforderten Kenntnisse und Fertigkeiten inhaltlich und formal gemäß den Vorgaben aus der Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung (PflSchSachkV) erfolgen. Folgende Kenntnisse und Fertigkeiten sind hiernach nachzuweisen für:

- den Erwerb des Sachkundenachweises zur Anwendung und Beratung: Fertigkeiten im bestimmungsgemäßen und sachgerechten Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und dem Verwenden, Reinigen und Warten von Pflanzenschutzgeräten;
- den Erwerb des Sachkundenachweises zur Abgabe: Kenntnisse und Fertigkeiten für die sachgerechte Information von sachkundigen und nicht sachkundigen Erwerben über die bestimmungsgemäße und sachgerechte Anwendung, Lagerung, Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln, über Risiken bei der Anwendung für Mensch, Tier und Natur und deren Minimierung sowie über risikoärmere Alternativen;
- sowohl für den Erwerb des Sachkundenachweises zur Anwendung und Beratung als auch für den Erwerb des Sachkundenachweises zur Abgabe: Kenntnisse über die nachhaltige Verwendung von Pestiziden, über Schadorganismen und Schadensursachen bei Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen sowie über Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln und Verfahren der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

§ 20 Prüfungsbereich Lagerungstechniken

(1) Im Prüfungsbereich Lagerungstechniken soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. Lagerungsverfahren und Lagerstätten für Rohstoffpartien auszuwählen,
2. die Vorbereitung von Lagerstätten zu beschreiben,
3. Verfahren zur Gesunderhaltung von Rohstoffpartien unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, verfahrenstechnologischer und zeitlicher Vorgaben auszuwählen,
4. Berechnungen zur Belüftung, Kühlung und Trocknung von Rohstoffpartien durchzuführen,
5. Einsätze von Maschinen und Anlagen unter Berücksichtigung ihres Aufbaus und ihrer Funktion für die Lagerung zu planen,
6. Abläufe anhand von Fließschemata darzustellen und Maßnahmen bei Störungen aufzuzeigen,
7. Maßnahmen zum Schädlingsmonitoring und zur Schädlingsbekämpfung darzustellen,
8. Lagerungsverfahren und Lagerstätten für Düngemittel auszuwählen,
9. Maßnahmen zur Lagerung von Düngemitteln, zum Umgang mit Düngemitteln und zur Abgabe von Düngemitteln darzustellen sowie
10. Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz, zum Brandschutz, zum Umweltschutz, zur Wirtschaftlichkeit und zum Qualitätsmanagement zu beschreiben.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 180 Minuten.

Der Bereich Lagerungstechnik ist für das Agrarlager eine Schlüsselqualifikation, um die Grundvoraussetzungen zur Gesunderhaltung der Agrarrohstoffe zu schaffen.

§ 21 Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde

(1) Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

(2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling soll die Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

Der Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde wird in Baden-Württemberg (Gewerbliche Schule Im Hoppenlau) in einer landeseinheitlichen Abschlussprüfung zentral durch das Kultusministerium für alle gewerblichen dreijährigen Ausbildungen durchgeführt. In Niedersachsen (Wittingen) wird dieser Prüfungsteil durch die Berufsbildenden Schulen Gifhorn in eigener Regie durchgeführt.

§ 22 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschluss- oder Gesellenprüfung

(1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind in der **Fachrichtung Agrarlager** wie folgt zu gewichten:

1. Annehmen von Rohstoffen mit 25 Prozent,
2. Rohstoffe und Saatgut mit 20 Prozent,
3. Anwenden und Abgeben von Pflanzenschutzmitteln mit 15 Prozent,
4. Lagerungstechniken mit 30 Prozent sowie
5. Wirtschafts- und Sozialkunde mit 10 Prozent.

(2) Die Abschluss- oder Gesellenprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
3. in mindestens drei Prüfungsbereichen von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der Prüfungsbereiche „Lagerungstechniken“ oder „Wirtschafts- und Sozialkunde“ durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn

1. der Prüfungsbereich schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und
2. die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschluss- oder Gesellenprüfung den Ausschlag geben kann.

Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Die Prüfung ist bestanden, wenn im Teil 1 (etwa nach der Hälfte der Ausbildungszeit, Prüfungsbereich „Annehmen von Rohstoffen“) und Teil 2 im Gesamtergebnis mindestens ausreichend (Note 4 entspricht <67 bis 50 Punkte) erreicht werden. Dabei muss im Ergebnis der Teil 2 mit mindestens ausreichend (mindestens 50 Punkte) bewertet sein.
Zusätzlich müssen drei der folgenden Bereiche „Rohstoffe und Saatgut“, „Anwenden und Abgeben von Pflanzenschutzmitteln“, „Lagerungstechniken“ und „Wirtschafts- und Sozialkunde“ mit mindestens ausreichend (mindestens 50 Punkte) bestanden sein, und es darf keiner der vier Bereiche mit ungenügend (Note 6) bewertet sein.
Der Sachkundenachweis kann nur erworben werden, wenn im Prüfungsbereich „Anwenden und Abgeben von Pflanzenschutzmitteln“ mindestens ausreichende Leistungen erreicht wurden.
Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung entweder im Prüfungsbereich „Verfahrenstechnologie und Arbeitsplanung“ (Theorieprüfung) oder im Bereich „Wirtschaft- und Sozialkunde“ durch eine ca. 15-minütige Prüfung zu ergänzen, wenn der Prüfungsbereich schlechter als ausreichend (Note 5 oder schlechter; < 50 Punkte) bewertet wurde. Voraussetzung für die mündliche Prüfung ist die Möglichkeit, einen Prüfungsteil von mangelhaft auf ausreichend zu verbessern. Dabei wird der schriftliche Teil mit dem Faktor 2 gewichtet, der mündliche Teil mit dem Faktor 1.

Abschnitt 3: Schlussvorschriften

§ 23 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2017 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über die Berufsausbildung zum Müller (Verfahrenstechnologe in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft)/zur Müllerin (Verfahrenstechnologin in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft) vom 1. Juni 2006 (BGBl. I S. 1285), die durch Artikel 25 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2722) geändert worden ist, außer Kraft.

Die ersten Ausbildungsverhältnisse nach der Neuordnung sind im Sommer 2017 abgeschlossen worden. Die ersten regulären Prüfungen im Berufsbild Verfahrenstechnologe/in Mühlen- und Getreidewirtschaft in den Fachrichtungen Müllerei und Agrarlager werden 2020 erfolgen.

Abbildung 7: *Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft im Betrieb (Bundesmühlenkontor GmbH/Steffen Höft)*

2.1.2 Der Ausbildungsrahmenplan

Der Ausbildungsrahmenplan bildet die Grundlage für die betriebliche Ausbildung. Er listet die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten auf, die in den Ausbildungsbetrieben zu vermitteln sind.

Ihre Beschreibung orientiert sich an beruflichen Aufgabenstellungen und den damit verbundenen Tätigkeiten. In der Summe beschreiben sie die Qualifikationen, die für den Beruf notwendig sind. Die Methoden, wie sie zu vermitteln sind, bleiben den Ausbildern und Ausbilderinnen überlassen.

Die im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Qualifikationen sind in der Regel gestaltungsoffen, technik- und verfahrensneutral sowie handlungsorientiert formuliert. Diese offene Darstellungsform gibt den Ausbildungsbetrieben die Möglichkeit, alle Anforderungen der Ausbildungsordnung selbst oder mit Verbundpartnern abzudecken. Auf diese Weise lassen sich auch neue technische und arbeitsorganisatorische Entwicklungen in die Ausbildung integrieren.

Mindestanforderungen

Die Vermittlung der Mindestanforderungen, die der Ausbildungsrahmenplan vorgibt, ist von allen Ausbildungsbetrieben sicherzustellen. Es kann darüber hinaus ausbildet werden, wenn die individuellen Lernfortschritte der Auszubildenden es erlauben und die betriebsspezifischen Gegebenheiten es zulassen oder gar erfordern. Die Vermittlung zusätzlicher Ausbildungsinhalte ist auch möglich, wenn sich aufgrund technischer oder arbeitsorganisatorischer Entwicklungen weitere Anforderungen an die Berufsausbildung ergeben, die im Ausbildungsrahmenplan nicht genannt sind. Die über die Mindestanforderungen vermittelten Ausbildungsinhalte sind jedoch nicht prüfungsrelevant.

! **Können Ausbildungsbetriebe nicht sämtliche Qualifikationen vermitteln, kann dies z. B. im Wege der Verbundausbildung ausgeglichen werden. Sollte auch dies nicht möglich sein, werden die Berufsschulen diese Inhalte in gesonderten Unterrichtsmodulen außerhalb des normalen Pflichtunterrichts vermitteln. Dieser wird zusätzlich zu den vorgeschriebenen Schulblöcken angeboten.**

Der Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung und der Rahmenlehrplan für den Berufsschulunterricht sind inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmt. Es empfiehlt sich für Ausbilder und Ausbilderinnen sowie Berufsschullehrer und Berufsschullehrerinnen, sich im Rahmen der Lernortkooperation regelmäßig zu treffen und zu beraten.

Auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans muss ein betrieblicher Ausbildungsplan erarbeitet werden, der die organisatorische und fachliche Durchführung der Ausbildung betriebsspezifisch regelt. Für die jeweiligen Ausbildungsinhalte werden hierfür zeitliche Zuordnungen (in Wochen oder Monaten) als Orientierung für die betriebliche Vermittlungsdauer angegeben. Sie spiegeln die unterschiedliche Bedeutung wider, die dem einzelnen Abschnitt zukommt.

Ausbildungszeit im Betrieb und in der Schule

Die Summe der zeitlichen Zuordnungen beträgt 52 Wochen pro Ausbildungsjahr. Im Ausbildungsrahmenplan werden Bruttozeiten angegeben, die in tatsächliche, betrieblich zur Verfügung stehende Ausbildungszeiten, also Nettozeiten, umgerechnet werden müssen. Dazu sind die circa zwölf Wochen für den Berufsschulunterricht abzuziehen, ebenso die tariflich geregelten Urlaubstage sowie die Sonn- und Feiertage.

Die Ausbildung in überbetrieblichen Ausbildungsstätten zählt zur betrieblichen Ausbildungszeit. [▼ Kapitel 2.1.4]

Abbildung 8: *Ausbildung im Mühlenlabor (Gewerbliche Schule Im Hoppenlau)*

2.1.3 Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan

Vorbemerkungen

Die einen Beruf prägenden Kompetenzen werden in einer Ausbildungsordnung durch das Ausbildungsberufsbild beschrieben. Im nachfolgenden erweiterten Ausbildungsrahmenplan mit Erläuterungen finden Sie die jeweilige Position, die einen Teil des Ausbildungsberufsbildes beschreibt, in der Zeile, mit der jeweils die laufende nächste Nummer beginnt. Abschnitt A beginnt also mit der laufenden Nummer 1 „Qualitätssichernde Maßnahmen anwenden“.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.–36. Monat	
Sp. 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5
1	**Qualitätssichernde Maßnahmen anwenden (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)**			
	a) betriebliches Qualitätssicherungssystem anwenden	4		

Für den Beruf Verfahrenstechnologe/Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft sind in § 4 Absatz 2 der Ausbildungsverordnung für das Ausbildungsberufsbild sechs fachrichtungsübergreifende, berufsprofilgebende Positionen sowie in Absatz 3 und 4 fünf bzw. sechs weitere berufsprofilgebende Berufsbildpositionen für die Fachrichtungen Müllerei bzw. Agrarlager festgelegt worden. Sie beschreiben die Kernkompetenzen des Berufes im Abschnitt A des Ausbildungsrahmenplans. Hinzu kommen gemäß § 4 Absatz 5 in Abschnitt D insgesamt sechs fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

Im Ausbildungsrahmenplan erfolgt eine Aufschlüsselung der Teile des Berufsbildes in konkrete Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die im Verlauf der Ausbildung vermittelt werden müssen (siehe Spalte 2). Hierbei sind folgende Aspekte zu beachten:

1.	In der Ausbildung geht es um die Vermittlung von Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne der beruflichen Handlungsfähigkeit. Daher wird der Grad der Vermittlung immer auf der Stufe der Endqualifikation festgelegt. Das heißt, es wird das Anforderungsprofil auf dem Level der Qualifikation eines Facharbeiters und einer Facharbeiterin beschrieben. Die in älteren Ausbildungsordnungen übliche Stufung der Vermittlung von Ausbildungsinhalten über einzelne Ausbildungsjahre entfällt.
2.	Die im Ausbildungsrahmenplan enthaltenen Festlegungen zu den zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) stellen Mindestanforderungen an die Ausbildung dar – mit der Folge, dass diese verpflichtend im Verlauf der Ausbildung durch den Ausbilder und die Ausbilderin vermittelt werden müssen. Die Vermittlung zusätzlicher Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten kann und sollte also unter Beachtung der persönlichen Leistungsfähigkeit der Auszubildenden im Verlauf der Ausbildung erfolgen. Im Sinne der Verbesserung der Arbeitsmarktfähigkeit der zukünftigen Fachkräfte ist es allerdings auch wichtig, derartige zusätzliche Qualifikationen im Zeugnis des Ausbildungsbetriebes (§ 16 BBiG) darzustellen. Korrespondierende Lernfelder der Berufsschule zu den einzelnen Berufsbildpositionen finden sich in der **Entsprechungsliste.**
3.	Die zeitlichen Richtwerte [▼ Kapitel 2.1.4] (siehe Spalte 3 und 4) des Ausbildungsrahmenplans müssen durch den betrieblichen Ausbildungsplan, der Bestandteil des Ausbildungsvertrages ist, unter Beachtung des § 3 Absatz 1 Satz 2 der Ausbildungsverordnung, bezogen auf die konkreten Bedingungen des Ausbildungsbetriebes, präzisiert werden. Dabei ist zu beachten, dass die zeitlichen Richtwerte auf Bruttozeiten beruhen; d. h. Berufsschulzeiten, Urlaub, Feiertage, Krankheit sowie ggf. vorliegende weitere erforderliche Freistellungen der Auszubildenden sind hier nicht berücksichtigt.
4.	Bei Abschluss des Ausbildungsvertrages feststehende Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätten (z. B. überbetriebliche Ausbildung, Vertrags- oder Verbundausbildung) können sowohl bei der zeitlichen als auch inhaltlichen Ausgestaltung des betrieblichen Ausbildungsplanes berücksichtigt werden.
5.	Vor dem Hintergrund, dass die Ausbildung handlungsorientiert und überwiegend im Produktionsbetrieb erfolgt, sind die nach dem Ausbildungsrahmenplan zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nicht als Fächer zu interpretieren, sondern die Ausbildung ist zeitlich und inhaltlich jeweils auf diese Schwerpunkte zu konzentrieren. Konkret geht es nicht darum, Ausbildungsabschnitte zu organisieren, in denen ausschließlich einzelne Berufsbildpositionen vermittelt werden, sondern darum, dass Ausbildungsabschnitte in möglichst realen betrieblichen Prozessen organisiert werden, die einen Schwerpunkt auf diese Berufsbildposition legen.
6.	Die in der nachfolgenden Darstellung aufgeführten Inhalte der Spalte „Erläuterungen“ sind als Hinweise zu verstehen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Jeder Ausbildungsbetrieb ist aufgefordert, die Vorschläge mit den konkreten betrieblichen Gegebenheiten und Möglichkeiten abzugleichen.

Abschnitt A: fachrichtungsübergreifende berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.–36. Monat	
1	**Qualitätssichernde Maßnahmen anwenden (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)**			
	a) betriebliches Qualitätssicherungssystem anwenden	4		▶ arbeitsplatzrelevante Schnittstellen aus dem QM ▶ QM-Handbuch und QM-Dokumente (z. B. Arbeitsanweisungen, Checklisten) ▶ Maßnahmen aus dem HACCP-Konzept ▶ Richt- und Grenzwerte ▶ Methoden der Kontrolle und Bewertung, z. B. Erfolgskontrolle durch Soll-Ist-Vergleich, betriebliche Informationssysteme ▶ Verbesserungen
	b) Muster nehmen, kennzeichnen und lagern			▶ Techniken der Musternahme ▶ Umfang und Zeitpunkt ▶ Kennzeichnungspflichten ▶ Lagerbedingungen
	c) Rückverfolgbarkeit von Rohstoffen und Produkten sicherstellen			▶ Wertschöpfungskette ▶ Zwischen- und Endprodukte ▶ Produktkennzeichnung ▶ Tracking und Tracing ▶ lückenlose Dokumentation ▶ Sorgfaltspflicht
	d) produktbezogene Rechtsvorschriften, insbesondere Lebensmittel- und Futtermittelrecht, anwenden			▶ Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFBG) ▶ Gefahrstoffverordnung ▶ Betriebssicherheitsverordnung ▶ Saatgutrecht ▶ zuständige Behörden
	e) Maßnahmen der Personal-, Produkt- und Betriebshygiene durchführen			▶ rechtliche Grundlagen (z. B. Lebensmittelhygiene VO (LMHV)), Infektionsschutzgesetz (IfgG) ▶ Arbeits- und Schutzkleidung ▶ Verhalten am Arbeitsplatz ▶ Ordnung und Sauberkeit ▶ Reinigung von Geräten, Maschinen und Anlagen ▶ Reinigungsmittel ▶ Schulungen ▶ Dokumentation
	f) Ziele, Aufgaben und Aufbau von Lebensmittelsicherheits- und Qualitätsmanagementsystemen beachten		4	▶ Zertifizierungssysteme und -standards, z. B. nach DIN ISO 22000, DIN ISO EN 9001, QS, GMP+ ▶ Qualitätsverständnis ▶ Qualitätspolitik ▶ arbeitsplatzrelevante Schnittstellen
	g) prozessunterstützende Kontrollen in den verschiedenen Prozessstufen durchführen und bei Abweichungen Maßnahmen veranlassen			▶ Prozessschemata ▶ produktrelevante Parameter ▶ Einflussfaktoren im Produktionsprozess ▶ Prüfarten und Prüfmittel, Prüfmittelüberwachung ▶ Maßnahmenkatalog bei Abweichungen ▶ Meldewege

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.-36. Monat	
	h) qualitätssichernde Vorbeuge- und Korrekturmaßnahmen einleiten, durchführen und dokumentieren			▶ übergreifende Vorbeuge- und Korrekturmaßnahmen ▶ Dokumentationen zur Sicherung der Qualität
	i) bei Schädlingsbefall Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen			▶ Arten von Schädlingsbefall ▶ Schädlingsmonitoring ▶ Maßnahmenkatalog ▶ Dokumentation ▶ Meldewege
2	**Rohstoffe annehmen und untersuchen (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)**			
	a) Proben nach produktspezifischen Plänen nehmen	12		▶ Aufbau und Inhalt von Probenahmeplänen ▶ Verfahren der Probeentnahme ▶ Prüfparameter je nach Rohstoff ▶ Ergebnisdokumentation ▶ Risikobäume im QM ▶ Gefahren- und Risikoeinstufung nach HACCP
	b) Warenbegleitpapiere kontrollieren und mit Liefergut vergleichen und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			▶ Lieferschein ▶ Reinigungszertifikate ▶ Wareneingangskontrolle, z. B. auf Vollständigkeit ▶ Verunreinigungen, Schäden, Schädlingsbefall ▶ Inspektion der Transportsysteme und Frachträume ▶ Dokumentation ▶ Meldewege
	c) Rückstellmuster kennzeichnen, lagern und dokumentieren			▶ rechtliche Bestimmungen ▶ betriebliche Bestimmungen ▶ Kennzeichnungsgrundsätze ▶ Lagerbedingungen ▶ Aufbewahrungsfristen
	d) produktspezifische sensorische, chemische, physikalische und mikrobiologische Untersuchungen im Hinblick auf Qualität und weitere Verwendung der anzunehmenden Produkte durchführen und extern veranlassen			▶ Aufbau und Zusammensetzung von Feldfrüchten ▶ Reifung und Ernte von Feldfrüchten, Vorernte-Monitoring ▶ Besatz ▶ Vorbereiten des Arbeitsplatzes ▶ **sensorisch:** Aussehen (Besatz, Farbe, Schädlingsbefall) und Geruch (sauer, gärig, artfremd, arteigen, dumpf, muffig) ▶ **chemisch, physikalisch**: z. B. Rohproteingehalt ▶ Fallzahl, Wassergehalt, Hektolitergewicht ▶ **mikrobiologisch:** ELISA, DON-Test ▶ Analysegeräte wie Fallzahlgeräte, Feuchtemessgeräte, Feuchtkleberbestimmung, hl-Messgeräte, Mykotoxinschnellbestimmung, NIR/NIT-Analysegeräte, Laborreiniger/Aspirateur ▶ Probe für externe Labore vorbereiten, z. B. Probenplan, Probenteilung, Kennzeichnung, Versand
	e) Untersuchungsergebnisse mit produktspezifischen Vorgaben abgleichen, bewerten und Analyseberichte erstellen, Zuordnung zu Qualitätsgruppen prüfen und vornehmen sowie bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			▶ rechtliche und betriebliche Bestimmungen ▶ Kundenanforderungen ▶ Qualitätsgruppen je nach Getreideart ▶ Maßnahmenkatalog ▶ Dokumentation ▶ Meldewege

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.-36. Monat	
	f) Besatzanalysen unter Berücksichtigung von Kornbesatz, Fremdbesatz und tierischem Befall durchführen			▶ Besatzarten, z. B. Schmachtkorn, Bruchkorn und Fremdgetreide, verdorbene Körner, Unkrautsamen, Mutterkorn und Verunreinigungen ▶ Insekten und Insektenteile ▶ Probenteilung, Probenvorbereitung ▶ Besatzbestimmung nach ICC-Standard
	g) Rohstoffe annehmen und auf Gewicht und Menge prüfen			▶ Annahmesysteme, z. B. für Fahrzeuge, Bahn und Schiff ▶ Annahme nach Qualitätsprüfung ▶ Gewichtserfassung ▶ Netto- und Bruttoannahme
	h) Hilfs- und Zusatzstoffe sowie Verpackungsmaterial kontrollieren und annehmen			▶ rechtliche und betriebliche Bestimmungen, z. B. Prüfkriterien (Unversehrtheit, Vollständigkeit, Kennzeichnung) ▶ Abgleich mit Warenbegleitpapieren ▶ Handhabung ▶ Dokumentation
3	**Rohstoffe lagern (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)**			
	a) Lagerarten und Lagereinrichtungen unter Berücksichtigung von Lagergut, Lagermenge und Lagerzeit auswählen			▶ Lageranforderungen je nach Rohstoff ▶ Flach-, Silo- und Stückgutlager ▶ Be- und Entlüftungssysteme, z. B. Siebböden und Unterflurkanäle, Belüftungskanäle ▶ Überwachungstechnik, z. B. Temperatur- und Feuchtigkeitsmessung ▶ technische Ausstattung, z. B. Be- und Entladeeinrichtungen
	b) Lagereinrichtungen reinigen und vorbereiten			▶ Reinigungspläne ▶ Lagerkontrolle, z. B. auf Lagereignung ▶ Meldewege und Verantwortlichkeiten ▶ Reinigungsmaßnahmen in Abhängigkeit von Lagerart, Lagergut, z. B. Nass- und Trockenreinigung ▶ Schädlingsprophylaxe durch Einsatz von Spritz-, Sprüh- und Vernebelungsmittel, Diatomeenerde
	c) Rohstoffe fördern	12		▶ Fördertechniken, z. B. mechanische und pneumatische Förderung ▶ Anlagensteuerung
	d) Rohstoffe, insbesondere Getreide, lagerfähig machen			▶ Lagerfähigkeitskontrollen ▶ Anforderungen unterschiedlicher Rohstoffe an die Lagerung, z. B. maximaler Feuchtigkeitsgehalt, Temperatur, Vorreinigung ▶ evtl. Maßnahmen zur Herstellung der Lagerfähigkeit, z. B. Vorreinigen, Trocknen
	e) Rohstoffe, insbesondere Getreide, unter Berücksichtigung der Einflüsse von Feuchtigkeit, von Temperatur, von enzymatischer Aktivität und von Schadorganismen werterhaltend lagern und überwachen			▶ Lagerorganisation und Lagerhygiene ▶ Nachreifeprozesse, z. B. Kornatmung, Atmungsverluste, Trockensubstanzverlust und deren Einflüsse auf Feuchtigkeit und Temperatur im Lager ▶ Belüftung, Kühlung und Umlagerung von Rohstoffen ▶ Berücksichtigung der Standortbesonderheiten, z. B. rel. Luftfeuchte, Temperatur, Imissionen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.-36. Monat	
	f) an der Erstellung von Monitoringplänen mitwirken und Schädlingsmonitoring durchführen			▶ Arten von Schädlingen (Insekten, Nagetiere, Pilze, Vögel) ▶ Anzeichen für die Anwesenheit von Schädlingen ▶ Lager- und Umfeldmonitoring, z. B Pheromonfallen, Beköderung
	g) Lagerbestandskontrollen durchführen			▶ Eingangs- und Ausgangskontrollen ▶ Kontrollzeitpunkte und -abstände ▶ Kontrollverfahren, z. B. Füllstandsmessung, Berechnungen
	h) Qualitätsparameter, Maßnahmen und Bestände dokumentieren			▶ Dokumentation, z. B. durch Lagerverwaltungssysteme, Lagerkennzeichnungssysteme ▶ Dokumentation, z. B. von Reinigungs-, Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen
	i) Hilfs- und Zusatzstoffe sowie Verpackungsmaterialien zuordnen und lagern			▶ Lagerbedingungen und Sicherheitsvorschriften für Hilfs- und Zusatzstoffe sowie Verpackungsmaterialien
	j) bei Abweichung von Qualitätsvorgaben Maßnahmen ergreifen			▶ Dokumentation ▶ Verantwortlichkeiten/Meldewege
4	**Rohstoffe reinigen und für die Verarbeitung vorbereiten (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)**			
	a) Geräte, Maschinen und Anlagen zur Reinigung von Rohstoffen, insbesondere Getreidevorreiniger, Farbausleser, Kreissiebe, Steinausleser, Magnetausleser und Trieure, unter Berücksichtigung von Trennmethoden produktspezifisch auswählen			▶ Prinzipien der Reinigung aufgrund von Unterschieden, z. B. der Farbe, des spezifischen Gewichts, Verhalten im Luftstrom, Größe, Form ▶ Aufbau und Funktionsweise von Geräten, Maschinen und Anlagen zur Reinigung ▶ Reinigungsdiagramme
	b) Anlagen zur Reinigung einstellen und kontrollieren			▶ Reinigungspläne, Dokumentation ▶ Stellgrößen, z. B. Siebauswahl, Neigungswinkel, Luftstrom ▶ Arbeits- und Umweltschutz, z. B. Verstaubungen von Anlagen und Räumlichkeiten, Emissionen
	c) Rohstoffe reinigen			
	d) Reinigungseffekte bewerten und dokumentieren, bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen	12		▶ Qualitätsstandards und betriebliche Vorgaben, z. B. maximale Gehalte an unerwünschten Stoffen ▶ Abweichungen erkennen ▶ Maßnahmenkatalog ▶ Dokumentation ▶ Verantwortlichkeiten, Meldewege
	e) Rohstoffe durch Konditionieren, insbesondere durch Netzen und Abstehen, für die weitere Verarbeitung vorbereiten			▶ Netzwasserdosierung in Abhängigkeit von Feuchtigkeit ▶ Struktur ▶ Abstehzeiten ▶ Netzverfahren, z. B. Intensivnetzer, Wirbelnetzer, Vibronet
	f) Rohstoffe ihrer weiteren Verwendung zuführen			▶ Herstellung von kundenspezifischen Mischungen ▶ Mischungsparameter, z. B. Nährstoff-, Protein-, Klebergehalt, Fallzahl, Hektolitergewicht
	g) ausgelesene Stoffe und Materialien verwerten und entsorgen			▶ rechtliche und betriebliche Bestimmungen ▶ verwertbare und unverwertbare Reinigungsrückstände ▶ Dokumentation der Entsorgung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen 1.–18. Monat	Zeitliche Richtwerte in Wochen 19.–36. Monat	Erläuterungen
5	**Geräte, Maschinen und Anlagen bedienen (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)**			
	a) mechanische Fördersysteme im Hinblick auf Fördermengen und Fördergeschwindigkeiten auswählen	15		▶ Aufbau und Funktionsweise von Förderelementen, z. B. Trogschnecken, Rohrschnecken ▶ Trogkettenförderer ▶ Elevatoren ▶ Bandförderer ▶ fördertechnische Berechnungen, z. B. Volumenstrom, Massenstrom, Geschwindigkeit, Energie, Leistung, Wirkungsgrad
	b) Rohstoffe, Zwischen- und Endprodukte transportieren, und dazu insbesondere Bandförderer, Elevatoren, Rohrschneckenförderer, Trogkettenförderer, Trogschneckenförderer und Vibrorinnen einsetzen			▶ Förderwege und Zielzellen einstellen ▶ Überwachung der Förderung ▶ Leerlaufzeiten beachten ▶ Verschleppungen ▶ Spülchargen
	c) Geräte, Maschinen und Anlagen unter Berücksichtigung von Prozessdiagrammen und Fließschemata bedienen und dabei Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigen			▶ Aufbau von Prozessdiagrammen und Fließschemata ▶ betriebliche Vorgaben ▶ Sicherheitsbestimmungen und Arbeitsschutz
	d) Mess- und Regelanlagen bedienen			▶ Funktionsprinzipien ▶ manuelle und automatische Prozesssteuerung, z. B. SPS-Steuerungen, kapazitive und induktive Sensoren
	e) Aspiration unter Beachtung des Umwelt- und Gesundheitsschutzes kontrollieren und regulieren			▶ Luftgeschwindigkeiten ▶ Staubablagerungen ▶ Filteranlagen ▶ Filterflächenberechnung ▶ Reststaubgehalte
	f) Betriebsstoffe unter Beachtung von Arbeitssicherheit, Gesundheits-, Verbraucher- und Umweltschutz prüfen und einsetzen			▶ rechtliche und betriebliche Bestimmungen, z. B. Schutzkleidung, Lebensmitteltauglichkeit von Schmierstoffen ▶ Minimierung von Umweltgefährdungen
	g) Prozessdiagramme und Fließschemata darstellen		11	▶ Aufbau und Funktionsprinzipien von Prozessdiagrammen und Fließschemata ▶ Maschinen- und Anlagenfolge ▶ grafische Symbole der Prozesstechnik, z. B. Maschinen, Waagen-, Förder- und Aspirationsleitungen, Rohrweichen, Klappkästen, Motoren, Voll- und Leerstandsmelder, Behälter und Silos
	h) pneumatische Fördersysteme im Hinblick auf Fördermengen und Fördergeschwindigkeiten auswählen und einsetzen			▶ fördertechnische Berechnungen, z. B. Volumenstrom, Massenstrom, Geschwindigkeit, Energiebedarf, Leistung, Wirkungsgrad ▶ saug- und druckpneumatischer Transport
	i) Geräte, Maschinen und Anlagen einrichten, umrüsten und in Betrieb nehmen und dabei Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigen			▶ Aufbau und Funktionsweise von Geräten, Maschinen und Anlagen, z. B. Mischer, Pressen, Walzenstühle, Beizapparat ▶ Funktionsprüfungen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.–36. Monat	
6	**Geräte, Maschinen und Anlagen reinigen und warten (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)**			
	a) Werkzeuge und Werkstoffe nach ihrem Verwendungszweck auswählen, einsetzen und einsatzbereit halten	15		▶ Funktionsprüfung ▶ Pflege- und Reinigungsmaßnahmen ▶ Ordnung am Arbeitsplatz
	b) Geräte, Maschinen und Anlagen gemäß Bedienungsanleitung und sonstigen Vorgaben unter Beachtung des Produkt- und Umweltschutzes reinigen, pflegen und warten und dabei Sicherheitsmaßnahmen beachten			▶ Herstellervorgaben, Gewährleistung ▶ Unfallverhütungsvorschriften ▶ technische Symbole und Fachbegriffe ▶ Reinigungs- und Wartungspläne ▶ Handhabung von Reinigungs- und Pflegemitteln ▶ Funktionsprüfung
	c) Geräte, Maschinen und Anlagen auf Verschleiß prüfen, Verschleißteile nach betrieblichen Vorgaben austauschen und Maßnahmen veranlassen			▶ Prüfverfahren, z. B. Prüfpläne ▶ Produktkontrolle, optische und akustische Kontrolle ▶ Maßnahmen, z. B. Wiederinbetriebnahme, Ersatzteilbestellung, Kontakt zum Kundendienst ▶ Meldewege
	d) Laufrohre unter Berücksichtigung produktspezifischer Eigenschaften reinigen und warten			▶ Eigenschaften von Fördergut, z. B. Fließfähigkeit, Produktzusammensetzung ▶ betriebliche Vorgaben ▶ Hygieneanforderungen ▶ Verschleppungen, Spülchargen
	e) Funktionsfähigkeit von Geräten, Maschinen und Anlagen kontrollieren, Störungen und Abweichungen feststellen und Maßnahmen einleiten			▶ Überprüfung des Prozessablaufs ▶ Maßnahmenkatalog bei Störungen ▶ Meldewege
	f) Maßnahmen dokumentieren und kommunizieren und technische Skizzen von Maschinenteilen anfertigen			▶ Dokumentationsformen, z. B. Wartungs- und Servicehefte, Prüf- und Wartungsprotokolle ▶ Aufbau von technischen Skizzen ▶ Bedeutung von Symbolen in technischen Skizzen
	g) Betriebsstoffe lagern und Rückstände entsorgen			▶ rechtliche und betriebliche Bestimmungen ▶ Herstellervorgaben

Abschnitt B: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Müllerei

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	25.–36. Monat	
1	**Produktionsprozesse steuern (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)**			
	a) Fließschemata anwenden und Bedienungsanleitungen umsetzen		33	▶ Anlagenpläne ▶ Arten von Fließschemata wie Grundfließbild, Verfahrensfließbild und Instrumentenfließbild ▶ Annahmediagramme ▶ Getreidereinigungsdiagramme ▶ Herstellungsdiagramme ▶ Energieverbrauch und Einsparpotenzial ▶ Reduzierung von Spitzenlasten
	b) Roh-, Hilfs- und Zusatzstoffe auswählen und Mischungen gemäß Rezepturen unter Einhaltung rechtlicher Vorgaben herstellen			▶ Lebensmittel- und Futtermittelrecht, insbesondere DIN 10355, Zusatzstoffzulassungs-Verordnung und Futtermittelzusatzstoff-Verordnung ▶ Komponenten und Mengen von Mischungen ▶ stoffliche Vorgänge und Wechselwirkungen bei der Herstellung von Mischungen ▶ Mehlbehandlungsmittel, z. B. Ascorbinsäure, und Futtermittelzusatzstoffe, z. B. Aminosäuren, Spurenelemente
	c) Prozessleittechnik unter Berücksichtigung technologischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte bedienen			▶ Prozessparameter, z. B. Durchsatzleistungen, Luftmengen ▶ Prozessoptimierung, z. B. Energieoptimierung, Vermeidung von Leerlaufzeiten ▶ Richt- und Grenzwerte, z. B. Ausbeutevorgaben, Struktur des Futters ▶ Überwachungsinstrumente und -einrichtungen
	d) Produktionsprozesse und Verfahrensschritte überwachen, Störungen feststellen und kommunizieren, Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen und dokumentieren			
	e) Qualität und Ausbeute von Zwischen- und Endprodukten kontrollieren, optimieren und dokumentieren			▶ Pekarprobe, Vergleichsmuster ▶ Mineralstoffgehalt, Ausbeute ▶ standardisierte Laboruntersuchungen wie Farinogramm, Extensogramm, Amylogramm, Feuchtkleber, Fallzahl, Sedimentationswert ▶ Backversuche (Rapid-Mix-Test, Kastenbackversuch) ▶ Peroxidasetest, Flockendicke, Schüttgewicht ▶ Weender Futtermittelanalyse ▶ Überprüfung der Laborgeräte ▶ Optimierung, z. B. Einstellung von Maschinen, Zuordnung der Passagenmehle, Abrieb ▶ digitale Erfassung von Labordaten ▶ Rückstellmuster
2	**Mahlerzeugnisse herstellen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)**			
	a) Mahlverfahren für Getreide auswählen		3	▶ Eigenschaften unterschiedlicher Getreidearten und deren Auswirkungen auf Mahlverfahren ▶ Mahlverfahren, z. B. Rückschüttmühle, durchgehendes Mahlverfahren

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	25.–36. Monat	
	b) Maschinen und Anlagen zum Mahlen von Getreide auswählen			▶ Zerkleinerungsmaschinen, z. B. Walzenstühle, Mahlsteine, Hammermühlen ▶ Plansichter ▶ Grießputzmaschinen ▶ Auflöser (Trommel- und Prallauflöser) ▶ Kleieschleudern
	c) Mehl und Mahlprodukte unter Berücksichtigung von Kundenanforderungen herstellen			▶ lebensmittelrechtliche Vorgaben ▶ Kundenanforderungen, z. B. Klebergehalt, Fallzahl ▶ Mehltypen nach DIN 10355 ▶ Keimlinge und Nachprodukte (z. B. Kleie und Futtermehle) unter Berücksichtigung futtermittelrechtlicher Aspekte ▶ Qualitätsparameter
3	**Futtermittel herstellen (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)**			
	a) Zerkleinerungsverfahren auswählen		3	▶ Anforderungen an die Produktqualität ▶ Eigenschaften von Futtermittelkomponenten und deren Auswirkungen auf Zerkleinerungsverfahren ▶ Maschinen zur Zerkleinerung, z. B. Hammermühlen, Stiftmühlen, Walzenstühle ▶ Getrennt- und Gemischtvermahlung ▶ Stufenvermahlung, z. B. Kreislaufvermahlung, Zweistufenvermahlung, Drei- oder Mehrstufenvermahlung
	b) Maschinen und Anlagen zum Zerkleinern auswählen			
	c) bei der Optimierung von Mischungen und Rezepturen unter Einhaltung rechtlicher Vorgaben mitwirken			▶ futtermittelrechtliche Vorgaben, z. B. LFGB ▶ Kundenspezifikationen ▶ Nährwertberechnungen, z. B. tierartspezifisch ▶ Rohproduktbeschaffenheit, Abstimmung mit Einkauf ▶ technologische Möglichkeiten, z. B. Presseneinstellung, Mischzeiten
	d) Futtermittel gemäß Rezepturen durch Mischen, Homogenisieren, Konditionieren und Pelletieren herstellen			▶ Produktanforderungen, z. B. Kundenspezifikationen ▶ produktspezifische Verfahren ▶ Mischerbauarten, Mischgenauigkeit ▶ Zugabe von Kleinkomponenten, z. B. Aminosäuren, Mineralstoffe, Vitamine ▶ Vorbehandlung des Pressgutes, z. B. Dampf, Melasse, Fette ▶ Pressen von Mischfutter ▶ Nachbehandeln der Pellets, z. B. Hygienisieren, Kühlen, Trocknen, Krümeln ▶ Rückstellmuster
4	**Spezialerzeugnisse herstellen (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)**			
	a) Herstellungsverfahren für Getreideflocken auswählen		3	▶ Eigenschaften unterschiedlicher Getreidearten wie Gerste, Dinkel, Hafer, Reis und deren Auswirkungen auf Verfahren zum Schälen und Flockieren ▶ Schälverfahren ▶ hydrothermische Behandlung ▶ Schneiden ▶ Dämpfen ▶ Flockieren
	b) Maschinen und Anlagen zum Schälen und Flockieren auswählen			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	25.–36. Monat	
	c) Herstellungsverfahren für Extrudate, Gewürze, Graupen, Grütze, Ölprodukte, Reis oder Tee auswählen			▶ Extrudieren ▶ Pressen ▶ Schleifen ▶ Polieren ▶ Schneiden
	d) Maschinen und Anlagen zum Herstellen von Spezialerzeugnissen auswählen			▶ Fliehkraftschäler, Unterläuferschälgang, Gummiwalzenschäler ▶ Darre ▶ Dämpfer ▶ Flockierstuhl ▶ Kühler ▶ Trockner ▶ Extruder ▶ Grützeschneider ▶ Schleif- und Poliermaschinen ▶ Pressen
	e) Spezialerzeugnisse unter Berücksichtigung von Kundenanforderungen herstellen			▶ Produktanforderungen ▶ produktspezifische Verfahren ▶ Funktionsweise von produktspezifischen Maschinen und Anlagen
5	**Waren lagern, verpacken und verladen (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)**			
	a) Waren produktspezifisch lagern		10	▶ Einflüsse auf Qualität und Haltbarkeit ▶ Sauberkeit von Lagereinrichtungen ▶ Vermeidung von Vermischungen ▶ Lagerbestandslisten ▶ Warenbestandslisten
	b) Vorgaben für die Produktkennzeichnung umsetzen, insbesondere rechtliche Regelungen einhalten			▶ Kennzeichnungsgrundsätze (z. B. MHD, Hersteller, Produktbezeichnung, Inhaltsstoffe, Menge, Loskennzeichnung) ▶ Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) ▶ Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) ▶ betriebliche Regelungen ▶ kundenspezifische Anforderungen
	c) Verpackungs- und Verladungsanlagen einrichten, beschicken und bedienen			▶ Verpackungsmaterialien ▶ Sorten- und Formatwechsel ▶ Gewichtskontrolle ▶ Vermeidung von Fremdstoffen (Siebe, Metalldetektoren) ▶ Funktionsprüfungen ▶ Sicherheitsbestimmungen
	d) Produkte versandfertig machen sowie Versandeinheiten prüfen und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			▶ abgepackte Ware (Palettierschema, Kennzeichnung, Kontrolle auf Unversehrtheit) ▶ Loseversand ▶ Transportsicherung ▶ Meldewege

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	25.–36. Monat	
	e) Frachträume nach Vorgabe inspizieren und freigeben, Ware verladen, Frachtpapiere erstellen und übergeben sowie Abgabe dokumentieren			▶ Arten von Frachtpapieren (Lieferschein, Wiegeschein, Analysezertifikate ...) ▶ Verlade- und Transportarten wie LKW, Schiff, Bahn ▶ Reinigungszertifikate, Prüfen von Vorfrachten, Reinheit von Frachträumen ▶ Ladungssicherung bei Paletten- und Sackware ▶ Transportfreigabe, -sperrung
	f) Rückverfolgbarkeit der Erzeugnisse sicherstellen			▶ lebens- und futtermittelrechtliche Bestimmungen ▶ Kundenanforderungen ▶ Produktkennzeichnung ▶ digitale Chargenverfolgung, z. B. Chargennummer, Loskennzeichnung ▶ Rückstellmuster

Abbildung 9: *Rückstellmuster (Firma Agrifutura GmbH, Foto: M. Bretschneider)*

Abschnitt C: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Agrarlager

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes / Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	25.–36. Monat	
1	**Rohstoffpartien gesund erhalten (§ 4 Absatz 4 Nummer 1)**			
	a) Maßnahmen zur Gesunderhaltung von Getreide, Leguminosen und Ölsaaten unter Berücksichtigung von Feuchtigkeit, Temperatur- und Energieeffizienz auswählen		20	▶ Eigenschaften und Besonderheiten von Getreide, Leguminosen und Ölfrüchten, z. B. biochemische Zusammenhänge, Wasserbindung im Kornmaterial, aw-Wert ▶ Beeinflussung von Feuchtigkeit und Temperatur, z. B. durch Belüften, Kühlen, Trocknen ▶ Auswahl der Geräte ▶ Lagerformen, z. B. Blechsilo, Betonsilo, Lagerboxen, Lagerhalle ▶ Einfluss der Lagerform auf die Gesunderhaltung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes / Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	25.–36. Monat	
	b) Transportwege von Luft und Luftverteilung unter Berücksichtigung von Luftströmungsberechnungen festlegen und Strömungsmaschinen einsetzen			▶ Belüftungseinrichtungen, z. B. Belüftungsböden, Unterflurkanäle, halbrunde Belüftungskanäle aus Wellblech ▶ Kanalverlegeplan ▶ Luftströmungsberechnungen, z. B. Luftgeschwindigkeit, Volumenströme ▶ Luftstromwiderstände im Lagergut
	c) Rohstoffpartien unter Berücksichtigung relativer Luftfeuchte belüften			▶ Prinzip der relativen Luftfeuchte, z. B., Mollier -h,x-Diagramm, Sorptionsisotherme) ▶ Verdunstungskälte und Kühleffekt ▶ Belüftungsprinzipien und -regeln ▶ Temperaturführung ▶ Belüftungsvorgang/-prozess ▶ Messeinrichtungen, z. B. Temperaturfühler, Manometer, Hygrometer ▶ Zeitbedarf
	d) Rohstoffpartien unter Beachtung von betrieblichen Vorgaben und Gegebenheiten kühlen			▶ Grundregeln des Kühlens ▶ Funktionsweise der Kühlgeräte ▶ Positionierung der Kühlgeräte ▶ Verfahren der Kühlkonservierung, z. B. Stufenkühlung ▶ Messeinrichtungen, z. B. Temperaturfühler, Manometer, Hygrometer ▶ Energieeffizienz ▶ Zeitbedarf
	e) Rohstoffpartien unter Berücksichtigung von Fließgeschwindigkeiten sowie Luft- und Produkttemperatur trocknen			▶ Einfluss der Temperatur auf Proteinstruktur (Kleberqualität und Keimfähigkeit) ▶ Trocknungsprinzipien und -regeln ▶ Trocknerarten, z. B. Durchlauftrockner, Satztrockner ▶ Trocknungsvorgang/-prozess ▶ Transportvorgänge für Energie ▶ Energiebedarf, -effizienz und -management ▶ Brandschutz
	f) Lagerprozesse von Rohstoffpartien bis zu deren Auslagerung steuern, überwachen und Störungen feststellen und kommunizieren und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen und dokumentieren			▶ Steuerungsparameter, z. B. Temperatur, Feuchtigkeit, aw-Wert, Schädlingsbefall ▶ Maßnahmen, z. B. Umlaufverfahren von Lagergut, Belüften ▶ Meldeweg
2	**Schädlinge abwehren und bekämpfen (§ 4 Absatz 4 Nummer 2)**			
	a) Gefährdungen erkennen und Gefährdungspotenzial beurteilen		8	▶ Gefährdungen, z. B. Insekten (Käfer, Milben), Vögel, Nagetiere ▶ Parameter der Gefährdungsbeurteilung, z. B. baulicher Zustand, Zutrittsmöglichkeiten, Umfeld des Lagers
	b) Schädlingsbefall und Befallsymptome durch Insekten, Milben, Schadnagetiere und Vögel erkennen			▶ Arten von Schädlingen unterscheiden (Insekten, Vögel, Nagetiere) ▶ Biologie von Schädlingen (Lebensweise, Vermehrung, Umweltparameter) ▶ Anzeichen für die Anwesenheit von Schädlingen (Lager, Lagerumfeld)

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes / Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	25.–36. Monat	
	c) Maßnahmen zur Abwehr und zur Bekämpfung von Insekten, Milben und Vögeln unter Einhaltung rechtlicher Regelungen, insbesondere des Tierschutzes, planen und durchführen			▶ vorbeugende bauliche Maßnahmen ▶ Lagerhygiene (Reinigung, Leerraumbehandlung), Umfeldhygiene ▶ Vergrämung ▶ Maßnahmen bei Befall ergreifen (z. B. Meldung, Lagersperrung) ▶ Kennen chemischer, biologischer, physikalischer Verfahren zur Bekämpfung
	d) Schadnagetiere unter Beachtung rechtlicher Regelungen, insbesondere des Tierschutzes, mit Schlagfallen und Bioziden töten			▶ Sachkundeverordnung nach § 4 Tierschutzgesetz ▶ Biozidverordnung ▶ Umgang mit Rodentiziden und Schlagfallen ▶ Arbeits- und Gesundheitsschutz ▶ Umfeldmonitoring
	e) Funktionsfähigkeit von Einrichtungen zur Abwehr von Insekten, Milben, Schadnagetieren und Vögeln kontrollieren und erhalten			▶ Abwehreinrichtungen, z. B. Vogelnetze, Köderboxen, Gossenabdeckung, Rolltore
	f) Maßnahmen dokumentieren			▶ Arten der Dokumentation (Monitoringpläne, Bekämpfungspläne, Befallsdokumentation)
3	**Düngemittel annehmen, lagern, mischen und abgeben (§ 4 Absatz 4 Nummer 3)**			
	a) bei der Annahme, Lagerung, Mischung und Abgabe von Düngemitteln rechtliche Regelungen beachten			▶ rechtliche Regelungen wie Düngemittelgesetz, Düngemittelverordnung, Gefahrstoff- und Gefahrgutverordnung ▶ Kennzeichnung von Düngemitteln ▶ Sicherheitsvorschriften ▶ Schutzkleidung
	b) Warenbegleitpapiere kontrollieren und mit dem Liefergut vergleichen und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			▶ Wareneingangskontrolle, z. B. Lieferschein, Vollständigkeit, Sichtprüfung auf Schäden, Düngemittelkennzeichnung ▶ Maßnahmenkatalog, Meldewege ▶ Dokumentation
	c) Qualität von Düngemitteln beurteilen		5	▶ physikalische Eigenschaften von Düngemitteln, z. B. fest/flüssig, feinkörnig/grobkörnig, hygroskopisch ▶ Homogenität der Körnung – Einfluss auf Lagerfähigkeit ▶ chemische Eigenschaften von Düngemittel, z. B. reaktiv/Lagerfähigkeit mit anderen Düngemitteln ▶ Inhaltsstoffe und Verwendung ▶ Qualitätsminderungen, z. B. Verklumpungen, Fremdstoffe
	d) Düngemittel annehmen			▶ Annahmesysteme ▶ Fördersysteme ▶ Reinigung von Fördersystemen ▶ Vermeidung von Verschleppungen
	e) Düngemittel lagern und konservieren			▶ betriebliche und gesetzliche Einlagerungsvorschriften, z. B. zu Hygiene, Verschleppung, Sicherheit, Brandschutz ▶ Lagerbelegung in Abhängigkeit der Eigenschaften der Düngemittel

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes / Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	25.–36. Monat	
	f) Düngemittel unter Berücksichtigung chemischer Zusammensetzung und von Kundenvorgaben mischen und Prozesse steuern			▶ Kundenanforderungen ▶ Mischeigenschaften von Düngemitteln ▶ Düngermischanlagen ▶ Probenahme zur Beurteilung der Mischqualität ▶ Kennzeichnung ▶ Rückstellmuster
	g) Produkte versandfertig verpacken und Versandeinheiten prüfen			▶ Verladungssysteme ▶ Grundregeln der Verladung ▶ Ladungssicherung ▶ Gewichtsfeststellung ▶ Deklaration, Warenbegleitpapiere
	h) Versandeinheiten abgeben, verladen und Abgabe dokumentieren			
4	**Qualität von Braugetreide, Mais, Ölsaaten und Leguminosen (§ 4 Absatz 4 Nummer 4)**			
	a) sensorische, chemische, physikalische und mikrobiologische Untersuchungen von Braugetreide im Hinblick auf Keimfähigkeit und Proteingehalt sowie auf Vollkornanteil durchführen und Qualität beurteilen		8	▶ Handbonitierung (Geruch, Feuchtigkeit, Spelzbeschaffenheit, tierische Schädlinge, Spelzverletzung, Zwiewuchs) ▶ verdeckter Auswuchs ▶ Keimenergie ▶ Proteingehalt ▶ Vollgerstenanteil ▶ Hektolitergewicht ▶ Mykotoxingehalt
	b) sensorische, chemische, physikalische und mikrobiologische Untersuchungen von Mais im Hinblick auf Feuchtigkeit und Stärke durchführen und Qualität beurteilen			▶ Besatzanalyse ▶ Mykotoxingehalt ▶ Promawert ▶ Kornverfärbungen ▶ Feuchtigkeitsgehalt ▶ Stärkegehalt
	c) sensorische, chemische, physikalische und mikrobiologische Untersuchungen von Ölsaaten im Hinblick auf Feuchtigkeit, Ölgehalt und Anteil freier Fettsäuren durchführen und Qualität beurteilen			▶ Besatz ▶ Feuchtigkeitsgehalt ▶ Ölgehalt (Standardmethode, NIR) ▶ freie Fettsäuren ▶ Erucasäuregehalt ▶ Glucosinolate ▶ Chlorophyllgehalt (%-Anteil grüner Körner)
	d) sensorische, chemische, physikalische und mikrobiologische Untersuchungen von Leguminosen im Hinblick auf Rohprotein durchführen und Qualität beurteilen			▶ Proteingehalt ▶ Besatz ▶ Feuchtigkeit
5	**Pflanzenschutzmittel annehmen, lagern, anwenden und abgeben (§ 4 Absatz 4 Nummer 5)**			
	a) bei der Anwendung, Beratung und Abgabe rechtliche Regelungen beachten, insbesondere pflanzenschutzrechtliche Regelungen einschließlich der Regelungen zum Nachweis der Sachkunde		6	▶ rechtliche Regelungen, z. B. Pflanzenschutzgesetz, Pflanzenschutzsachkundeverordnung ▶ Dokumentationspflichten ▶ Beratungsgespräch
	b) Warenbegleitpapiere kontrollieren und mit dem Liefergut vergleichen und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			▶ Wareneingangskontrolle, z. B. Lieferschein, Sicherheitsdatenblätter, Vollständigkeit, Sichtprüfung auf Schäden ▶ Maßnahmenkatalog ▶ Dokumentation ▶ Meldewege

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes / Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	25.–36. Monat	
	c) Pflanzenschutzmittel annehmen			▶ rechtliche Regelungen, z. B. Gefahrgut-, Gefahrstoffverordnung, Arbeits-, Gesundheits-, Umweltschutz ▶ Einlagerungsvorschriften, z. B. Getrenntlagerung, Kennzeichnung ▶ Anforderungen an Gefahrstofflager ▶ Brandschutzvorschriften ▶ Diebstahlprävention
	d) Pflanzenschutzmittel lagern und dabei gefahrgutrechtliche Regelungen einhalten und Wechselwirkungen mit anderen Stoffen berücksichtigen			
	e) Schadorganismen und Schadensursachen bei Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen erkennen			▶ Schadorganismen in Pflanzenbau und Agrarlager ▶ Kräuter, Gräser ▶ Pflanzenkrankheiten, z. B. Pilze ▶ Schadbilder
	f) Eigenschaften und Verfahren zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unterscheiden			▶ Eigenschaften der Pflanzenschutzmittel, z. B. Wirkstoffgruppen, -konzentration, pulverförmig/flüssig, Temperaturempfindlichkeit ▶ Verfahren, z. B. Zeitpunkt, Dosierung
	g) Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes aufzeigen			▶ Praxisbeispiele
	h) Pflanzenschutzgeräte verwenden, reinigen und warten			
	i) sachkundige und nicht sachkundige Personen über die bestimmungsgemäße und sachgerechte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln beraten sowie über Risiken für die Gesundheit von Mensch und Tier sowie für den Naturhaushalt und über die Vermeidung dieser Risiken unterrichten			▶ Beratungsgespräch
	j) Produkte versandfertig verpacken und Versandeinheiten prüfen			▶ Zulässigkeit der Abgabe ▶ Zusammenstellung von Lieferpartien ▶ Kommissionsware ▶ Grundregeln der Verladung, z. B. Ladungssicherung, Kennzeichnung, Verladungssysteme ▶ Frachtpapiere ▶ Lieferscheine ▶ Dokumentation
	k) Versandeinheiten abgeben, verladen und sichern und Abgabe dokumentieren			
6	**Saatgut annehmen, bearbeiten, lagern und abgeben (§ 4 Absatz 4 Nummer 6)**			
	a) Warenbegleitpapiere kontrollieren und mit dem Liefergut vergleichen und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen		5	▶ Kennzeichnung, z. B. Vermehrungsware, Nachbau, Z-Saatgut ▶ Maßnahmenkatalog ▶ Meldewege
	b) Sortenreinheit bei der Annahme, Bearbeitung, Lagerung und Abgabe von Saatgut gewährleisten			▶ rechtliche Regelungen, z. B. Saatgutverkehrsgesetz ▶ Rückverfolgbarkeit ▶ Lagermanagement
	c) Probenahme und produktspezifische Untersuchungen im Hinblick auf Sorten, Keimfähigkeit und Ganzkornanteil durchführen			▶ Reinheitsbestimmungen ▶ Triebkraftanalyse ▶ Qualitätsstandards, z. B. Keimfähigkeit, Tausendkorngewicht, Hektolitergewicht ▶ Maßnahmenkatalog ▶ Meldewege
	d) Untersuchungsergebnisse mit produktspezifischen Vorgaben abgleichen und bewerten sowie bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes / Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	25.–36. Monat	
	e) Rückstellmuster kennzeichnen, lagern und dokumentieren			▶ Aufbewahrungsfristen
	f) Saatgut zur Erhöhung des Ganzkornanteils reinigen, Saatgut beizen und Prozesse steuern			▶ Unterschiede der Aufbereitung von Saatgut zu Konsumgetreide ▶ Reinigungsdiagramme ▶ Reinigungsmaschinen, z. B. Kreissieb mit Asprirationskanal, Stein-, Tisch-, Farbausleser, Trieur ▶ Beizanlagen ▶ Berechnung der Beizmittelmischung, Pflanzenschutzmittelsachkunde ▶ Steuerung des Beizvorgangs, Gesundheits-, Arbeits-, Umweltschutz ▶ Qualitätsuntersuchungen, z. B. Heubach-Test (Staubanteil-Messung), Beizgrad
	g) Saatgut zur Zertifizierung vorbereiten			▶ rechtliche Vorgaben, z. B. Anerkennungsverfahren, Etikettierungsvorschriften ▶ Dokumentation
	h) Saatgut unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen mit anderen Gütern lagern			▶ Grundregeln der Lagerung, z. B. separate Lagerung ▶ Vermeidung von Verunreinigungen, z. B. durch Düngemittel, Konsumgetreide
	i) Saatgut versandfertig verpacken und Versandeinheiten prüfen			▶ rechtliche Vorgaben ▶ Kennzeichnung ▶ Lieferschein
	j) Versandeinheiten abgeben und verladen und Abgabe dokumentieren			▶ Verladen von Sackware ▶ Loseverladung ▶ Gewichtsfeststellung ▶ Sauberkeit der Transportfahrzeuge ▶ Vorfrachten ▶ Zusammenstellung von Lieferpartien ▶ Grundregeln der Verladung, z. B. Ladungssicherung, Kennzeichnung, Verladungssysteme ▶ Frachtpapiere ▶ Lieferscheine ▶ Dokumentation

Abbildung 10: *Düngemittelmischanlage (Rudolf Peters Landhandel GmbH & Co. KG)*

Abschnitt D: fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.–36. Monat	
1	**Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 5 Nummer 1)**			
	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages erklären, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		▶ Bestimmungen der § 10 bis 11 des BBiG ▶ wesentliche Inhalte des Ausbildungsvertrages (§ 11 BBiG) ▶ betrieblicher Ausbildungsplan
	b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen			▶ Pflichten des Auszubildenden (§ 14 BBiG): • sorgfältige Aufgabenerledigung • Befolgen von Weisungen • Führen des schriftlichen Ausbildungsnachweises • Teilnahme an Ausbildungsmaßnahmen, für die eine Freistellung erfolgt (z. B. Berufsschulunterricht, überbetriebliche Ausbildung) • Wahrung von Ordnung • pflegliche Behandlung von Ausbildungseinrichtungen (Werkzeug, Maschinen, Anlagen) • Verschwiegenheit zu Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen ▶ Pflichten des Ausbildenden (§ 15 bis 19 BBiG): • Ausbildung so durchführen, dass das Ausbildungsziel in der vorgesehenen Ausbildungszeit erreicht werden kann • Ausbildung selbst oder durch ausdrücklich damit beauftragten Ausbilder durchführen • Ausbildungsmittel kostenlos für Ausbildung sowie für die Zwischen- und Abschlussprüfung zur Verfügung stellen • Auszubildende zum Berufsschulbesuch und zum Führen schriftlicher Ausbildungsnachweise anhalten, diese durchsehen • Aufgabenübertragung am Ausbildungszweck und körperlicher Kraft des Auszubildenden ausrichten • Freistellen für Berufsschulunterricht, Prüfung und überbetriebliche Ausbildung • Ausstellung eines Zeugnisses (Art, Dauer und Ziel der Berufsausbildung; die erworbenen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten; auf Antrag auch über Verhalten und Leistung) zum Ausbildungsende • Ausbildungsvergütung (Anspruch, Bemessung und Fälligkeit, Fortzahlung) ▶ betriebliche Regelungen, u. a.: • Ausbildungsplan • Aufgaben- und Vertretungsregelungen • Arbeits- und Pausenzeiten • Inhalte der Arbeitsordnung • Beschwerderecht und -wege • überbetriebliche Berufsausbildung/Ausbildungskooperation • Teilzeitberufsausbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.–36. Monat	
	c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen			▶ Möglichkeiten der Anpassungsfortbildung ▶ Aufstiegsfortbildung, z. B. Meister, Techniker, Ingenieur ▶ betriebliche Weiterbildung ▶ persönliche Weiterbildung ▶ lebenslanges Lernen im Beruf ▶ Förderungsmöglichkeiten
	d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen			▶ Inhalte des Arbeitsvertrages: • Tätigkeitsbeschreibung • Arbeitszeit • Beginn und Dauer des Beschäftigungsverhältnisses • Probezeit • Kündigung • Vergütung • Urlaub • Datenschutz • Arbeitsunfähigkeit • Arbeitsschutz • Arbeitssicherheit • Mutterschutz
	e) wesentliche Bestimmungen der für den Ausbildungsbetrieb geltenden Tarifverträge nennen			▶ Tarifvertragsparteien, Tarifverhandlungen ▶ Geltungsbereich (räumlicher, fachlicher, persönlicher) der Tarifverträge der Branche ▶ Anwendung der Tarifverträge
2	**Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Absatz 5 Nummer 2)**			
	a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		▶ Branchenzugehörigkeit ▶ Tarifbindung ▶ Rechtsform ▶ Unternehmensstruktur und Organisation ▶ Produktpalette und Märkte ▶ Zielsetzung ▶ Arbeitsabläufe ▶ Aufgabenteilung ▶ innerbetriebliche Organisation
	b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären			▶ Ablauforganisation ▶ Zusammenwirken der Betriebsteile und Bereiche
	c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen			▶ branchenspezifische Gewerkschaften und Arbeitgeberverbände ▶ Wirtschaftsorganisationen ▶ berufsständische Vertretungen und Organisationen ▶ zuständige Stellen und Behörden und deren Ziele und Aufgaben ▶ fairer Umgang mit Wettbewerbern
	d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben			▶ Grundsatz der vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretern als Inhalt des Betriebsverfassungsgesetzes ▶ Betriebsrat, Jugend- und Auszubildendenvertreter und deren Informations-, Beratungs- und Mitbestimmungsrechte, Betriebsvereinbarungen ▶ Tarifgebundenheit

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.-36. Monat	
3	**Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Absatz 5 Nummer 3)**			
	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung ergreifen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		▶ Gesundheits- und Arbeitsschutzvorschriften: • Arbeitsschutzgesetz • Arbeitssicherheitsgesetz • Infektionsschutzgesetz • Betriebssicherheitsverordnung • Gefährdungen erkennen und vermeiden, z. B. mechanisch, elektrisch und thermisch, chemisch, ergonomisch, akustisch • erkannte Gefahren weitermelden • Beachten möglicher Gefahren • Sicherheitshinweise aus der Gefahrstoffverordnung • Gefahrsymbole und Sicherheitskennzeichen • Beratung und Überwachung der Betriebe durch Aufsichtsbehörden und Berufsgenossenschaften; Vorschriften, Anweisungen und Hinweise • besondere Fürsorgepflicht des Arbeitgebers • betriebliches Gesundheitsmanagement
	b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden			▶ Umsetzung der Vorschriften im betrieblichen und persönlichen Arbeitsablauf ▶ gesundheitserhaltende Verhaltensregeln, persönliche Schutzmittel ▶ Umgang mit Gefährdungspotenzialen ▶ Routine und „Betriebsblindheit“
	c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten			▶ Erste-Hilfe-Maßnahmen und Einrichtungen ▶ Notrufe ▶ Meldeketten ▶ Fluchtwege ▶ Unfallmeldung (Meldepflicht)
	d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden sowie Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen			▶ Bestimmungen für den Brand- und Explosionsschutz ▶ Verhaltensregeln im Brandfall und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ▶ Zündquellen und leichtentflammbare Stoffe ▶ Wirkungsweise und Einsatzbereiche von Löscheinrichtungen und -hilfsmitteln ▶ Einsetzen von Handfeuerlöschern und Löschdecken ▶ Notrufe und Meldeketten
4	**Umweltschutz (§ 4 Absatz 5 Nummer 4)**			
	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere			
	a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		▶ Feststellen und Vermeiden möglicher Umweltbelastungen, z. B. durch Lärm, Abluft, wasser- und bodengefährdende Stoffe ▶ Begriffe „Emission“ und „Immission“ ▶ spezifische Risiken der Müllerei bzw. von Agrarlager

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.-36. Monat	
	b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden			▶ Erfassen, Lagern und Entsorgen produktspezifischer Betriebsabfälle ▶ Immissionsschutzgesetz ▶ TA-Luft; TA-Lärm ▶ ATEX ▶ Energiemanagement
	c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen			▶ sparsamer Umgang mit Roh- und Hilfsstoffen ▶ Energieintensität von Produktionsprozessen ▶ Möglichkeiten der sparsamen Energienutzung, z. B. Vermeidung von Leckstellen bei Druckluftanlagen, Wärmenutzung und optimale Beleuchtung, Vermeidung von Leerläufen ▶ Vermeidung von Überdimensionierungen bei Elektromotoren ▶ Verwendung hoher Effizienzklassen bei Elektromotoren ▶ Energiemanagementsystem gemäß DIN EN ISO 50001
	d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen			▶ Abfallvermeidung ▶ Reststoffe und Abfälle kennzeichnen, getrennt lagern, verwerten und entsorgen ▶ Abfallwirtschaftskonzept ▶ Packmittel-Rücknahme Agrar (Pamira) ▶ PRE (Rücknahme von nicht mehr zugelassenen Pflanzenschutzmitteln) ▶ Silofolien-Rücknahme ▶ Rechtsfolgen bei Nichteinhaltung
5	**Arbeitsabläufe vorbereiten und im Team arbeiten (§ 4 Absatz 5 Nummer 5)**			
	a) Arbeitsaufträge entgegennehmen und auf Umsetzbarkeit prüfen	4		▶ Arbeitsaufträge erkennen ▶ Beschaffung notwendiger Informationen ▶ externe und interne Kundeanforderungen berücksichtigen ▶ Arbeitsaufträge analysieren, Alternativen abwägen und deren Realisierbarkeit bewerten ▶ Verfügbarkeit von Roh- und Hilfsstoffen prüfen
	b) Arbeitsschritte festlegen und dokumentieren			▶ betriebliche Arbeitsprozesse und Ablaufschemata ▶ Ablaufdokumentationen erstellen ▶ Ablaufprotokolle
	c) Arbeitsergebnisse dokumentieren und kontrollieren			▶ Methoden der Kontrolle und Bewertung ▶ Einhalten von Produkt- und Qualitätsstandards ▶ Aufbewahrung von Vorgabe- und Nachweisdokumenten
	d) Kundenwünsche berücksichtigen		5	▶ Ermittlung von Kundenanforderungen ▶ Qualitätsmanagement ▶ Feedback ▶ Beschwerdemanagement ▶ Reklamationsbearbeitung ▶ genereller Umgang mit Kunden

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.-36. Monat	
	e) Arbeitsabläufe eigenständig und im Team planen			▶ notwendige Informationen beschaffen ▶ Teilaufgaben festlegen ▶ Arbeitsabläufe in Arbeitsschritte gliedern ▶ technische und organisatorische Schnittstellen ▶ Aufträge im Team besprechen, Aufgaben untereinander verteilen ▶ Einsatz von benötigten Betriebs- und Arbeitsmitteln planen und festlegen ▶ Verantwortlichkeiten im Agrarlager im Team definieren
	f) Gespräche lösungsorientiert führen sowie zur Vermeidung von Kommunikationsstörungen und Konflikten beitragen			▶ Grundregeln der Gesprächsführung berufsbezogen anwenden wie: • aktiv zuhören/Gesprächspartner ernst nehmen • sich gut und verständlich ausdrücken • angemessene Lautstärke wählen • Sach- und Beziehungsebene unterscheiden • notwendige Grenzen ziehen (inhaltlich und zeitlich) • Blickkontakt halten, Offenheit signalisieren • Regeln der Höflichkeit beachten • Gesprächsnotizen führen, Resümee ziehen können • Selbsteinschätzung formulieren • eigenen Standpunkt vertreten • Kritik üben und Kritik annehmen ▶ Konflikte im Team erkennen, analysieren und lösen ▶ Konsens, Kompromiss ▶ Kooperation ▶ Rückzug ▶ nachgeben und durchsetzen
	g) Arbeitsergebnisse bewerten			▶ Methoden der Kontrolle und Bewertung ▶ Einhalten von Produkt- und Qualitätsstandards ▶ Berücksichtigung von Kundenwünschen ▶ Optimierung von Arbeitsprozessen
6	**Informations- und Kommunikationstechniken anwenden (§ 4 Absatz 5 Nummer 6)**			
	a) Informationen, auch fremdsprachliche, beschaffen und nutzen, insbesondere Fachliteratur, Betriebsanleitungen und Produktbeschreibungen	4		▶ interne und externe Informationsquellen wie Produktdaten, Marktberichte, Fachliteratur ▶ Nutzung von Internet und Intranet ▶ Vergleichsmaßstäbe und -daten ▶ Quellen für Grenz- und Sollwerte ▶ Informations- und Meldewege ▶ Verordnungen ▶ Normen ▶ Fachliteratur
	b) betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme nutzen, insbesondere arbeitsplatzspezifische Software anwenden			▶ Telefonanlagen, Ruf- und Benachrichtigungssysteme einschließlich Mailsystemen ▶ Büroprogramme wie Word, Excel, Powerpoint ▶ visualisierte Programme zur Anlagensteuerung ▶ Diagrammerstellung mittels Visio

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.–18. Monat	19.–36. Monat	
	c) Informationen auswerten		6	▶ statistische Auswertungen ▶ Chargenrückverfolgung ▶ Rückverfolgbarkeit bottom up und top down
	d) Daten erfassen, sichern und pflegen			▶ Systeme und Strukturen der Datenerfassung ▶ Systematik der Datenspeicherung, -sammlung und -hinterlegung ▶ produkt- und betriebsbezogene Daten, z. B. Mengen, Ergebnisse, Rezepturen ▶ Datensicherung, Backupsysteme, Datenkopien, Datensammlungen
	e) Regeln zum Datenschutz und zur Datensicherheit beachten			▶ regelmäßige Datensicherung ▶ Aufbewahrungsfristen ▶ Verschwiegenheitspflicht, Geheimhaltung

2.1.4 Die zeitlichen Richtwerte

Für die jeweiligen Ausbildungsinhalte werden zeitliche Zuordnungen (in Wochen/Monaten) als Orientierung für die betriebliche Vermittlungsdauer angegeben. Sie spiegeln die Bedeutung wider, die diesem Inhaltsabschnitt im Vergleich zu den anderen Inhaltsabschnitten zukommt.

Die Summe der zeitlichen Zuordnungen beträgt 52 Wochen pro Ausbildungsjahr. Im Ausbildungsrahmenplan werden Bruttozeiten angegeben, die in tatsächliche, betrieblich zur Verfügung stehende Ausbildungszeiten (Nettozeiten) umgerechnet werden müssen. Dazu sind die Zeiten für Berufsschulunterricht und Urlaub abzuziehen.

Dies wird mit der folgenden Modellrechnung veranschaulicht. Dabei wird von einem Schätzwert von insgesamt zwölf Wochen Berufsschulunterricht jährlich ausgegangen. Die Durchführung des Berufsschulunterrichts liegt in der Verantwortung der einzelnen Bundesländer.

Bruttozeit (52 Wochen = 1 Jahr)	365 Tage
abzüglich Samstage, Sonntage und Feiertage	-114 Tage
abzüglich ca. 12 Wochen Berufsschule	-60 Tage
abzüglich Urlaub	-30 Tage
Nettozeit Betrieb	**= 161 Tage**

Die rein betriebliche Ausbildungszeit beträgt nach dieser Modellrechnung rund 161 Tage im Jahr. Das ergibt – bezogen auf 52 Wochen pro Jahr – etwa drei Tage pro Woche. Für jede der im Ausbildungsrahmenplan angegebenen Woche stehen also rund drei Tage betriebliche Ausbildungszeit zur Verfügung. Die Ausbildung in überbetrieblichen Ausbildungsstätten zählt zur betrieblichen Ausbildungszeit, sodass dies ggf. bei den Zeiten, die Auszubildende tatsächlich im Betrieb sind, zusätzlich abzuziehen ist.

Übersicht über die zeitlichen Richtwerte

Abschnitt A: fachrichtungsübergreifende berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbild	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. – 18. Monat	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 19. – 36. Monat
1	Qualitätssichernde Maßnahmen anwenden	4	
2	Rohstoffe annehmen und untersuchen	12	
3	Rohstoffe lagern	12	
4	Rohstoffe reinigen und für die Verarbeitung vorbereiten	12	
5	Geräte, Maschinen und Anlagen bedienen	15	11
6	Geräte, Maschinen und Anlagen reinigen und warten	15	
	Wochen insgesamt	**70**	**11**

Abschnitt B: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Müllerei

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbild	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 25. – 36. Monat
1	Produktionsprozesse steuern	33
2	Mahlerzeugnisse herstellen	3
3	Futtermittel herstellen	3
4	Spezialerzeugnisse herstellen	3
5	Waren lagern, verpacken und verladen	10
	Wochen insgesamt	**52**

Abbildung 11: *Lagerhalle (Bundesmühlenkontor GmbH/Steffen Höft)*

Abschnitt C: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Agrarlager

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbild	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 25. – 36. Monat
1	Rohstoffpartien gesund erhalten	20
2	Schädlinge abwehren und bekämpfen	8
3	Düngemittel annehmen, lagern, mischen und abgeben	5
4	Qualität von Braugetreide, Mais, Ölsaaten und Leguminosen beurteilen	8
5	Pflanzenschutzmittel annehmen, lagern, anwenden und abgeben	6
6	Saatgut annehmen, bearbeiten, lagern und abgeben	5
	Wochen insgesamt	**52**

Abbildung 12: *Düngemittellager (Agrifutura GmbH; M. Bretschneider)*

Abschnitt D: fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbild	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. – 18. Monat	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 19. – 36. Monat
1	Berufsbildung sowie 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	Arbeitsabläufe vorbereiten und im Team arbeiten	4	5
6	Informations- und Kommunikationstechniken anwenden	4	6

2.1.5 Der betriebliche Ausbildungsplan

Auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans erstellt der Betrieb für die Auszubildenden einen betrieblichen Ausbildungsplan, der mit der Verordnung ausgehändigt und erläutert wird. Er ist Anlage zum Ausbildungsvertrag und wird zu Beginn der Ausbildung bei der zuständigen Stelle hinterlegt.

Wie der betriebliche Ausbildungsplan auszusehen hat, ist gesetzlich nicht vorgeschrieben. Er sollte pädagogisch sinnvoll aufgebaut sein und den geplanten Verlauf der Ausbildung sachlich und zeitlich belegen. Zu berücksichtigen ist u. a. auch, welche Abteilungen für welche Lernziele verantwortlich sind, wann und wie lange die Auszubildenden an welcher Stelle bleiben.

Der betriebliche Ausbildungsplan sollte nach folgenden Schritten erstellt werden:

- Bilden von betrieblichen Ausbildungsabschnitten;
- Zuordnen der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten zu diesen Ausbildungsabschnitten;
- Festlegen der Ausbildungsorte und der verantwortlichen Mitarbeiter/-innen;
- Festlegen der Reihenfolge der Ausbildungsorte und der tatsächlichen betrieblichen Ausbildungszeit;
- falls erforderlich Berücksichtigung überbetrieblicher Ausbildungsmaßnahmen und Abstimmung mit Verbundpartnern.

Weiterhin sind bei der Aufstellung des betrieblichen Ausbildungsplans zu berücksichtigen:

- persönliche Voraussetzungen der Auszubildenden (z. B. unterschiedliche Vorbildung);
- Gegebenheiten des Ausbildungsbetriebes (z. B. Betriebsstrukturen, personelle und technische Einrichtungen, regionale Besonderheiten);
- Durchführung der Ausbildung (z. B. Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte Berufsschulunterricht in Blockform, Planung und Bereitstellung von Ausbildungsmitteln Erarbeiten von methodischen Hinweisen zur Durchführung der Ausbildung).

Ausbildungsbetriebe erleichtern sich die Erstellung individueller betrieblicher Ausbildungspläne, wenn detaillierte Listen mit betrieblichen Arbeitsaufgaben erstellt werden, die zur Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten der Ausbildungsordnung geeignet sind. Hierzu sind in den Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan konkrete Anhaltspunkte zu finden.

Muster betrieblicher Ausbildungsplan

2.1.6 Der Ausbildungsnachweis

Der schriftliche[2] Ausbildungsnachweis (ehemals Berichtsheft) stellt ein wichtiges Instrument zur Information über das gesamte Ausbildungsgeschehen in Betrieb und Berufsschule dar und ist in der Ausbildungsordnung vorgeschrieben. Nach der Empfehlung Nummer 156 des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung vom 9.10.2012 ist der schriftliche Ausbildungsnachweis von Auszubildenden mindestens wöchentlich zu führen.

! Das ordnungsgemäße Führen der schriftlichen Ausbildungsnachweise ist Voraussetzung für die Zulassung zur Abschluss- und Gesellenprüfung!

Ausbilder und Ausbilderinnen sollen die Auszubildenden zum Führen des schriftlichen Ausbildungsnachweises anhalten. Sie müssen den Auszubildenden die Zeit zum Führen des schriftlichen Nachweises innerhalb der betrieblichen Ausbildungszeit gewähren. In der Praxis hat es sich bewährt, dass die Ausbilder und Ausbilderinnen den schriftlichen Ausbildungsnachweis mindestens einmal im Monat prüfen, mit den Auszubildenden besprechen und den Nachweis abzeichnen.

Eine Bewertung der schriftlichen Ausbildungsnachweise nach Form und Inhalt ist im Rahmen der Prüfungen nicht vorgesehen.

Die schriftlichen Ausbildungsnachweise sollen den zeitlichen und inhaltlichen Ablauf der Ausbildung für alle Beteiligten – Auszubildende, Ausbilder und Ausbilderinnen, Berufschullehrer und Berufsschullehrerinnen, Mitglieder des Prüfungsausschusses und ggf. gesetzliche Vertreter der Auszubildenden – nachweisen. Die schriftlichen Ausbildungsnachweise sollten den Bezug der Ausbildung zum Ausbildungsrahmenplan deutlich erkennen lassen.

Grundsätzlich ist der schriftliche Ausbildungsnachweis eine Dokumentation der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die während der gesamten Ausbildungszeit vermittelt wurden. Er kann bei evtl. Streitfällen als Beweismittel dienen. In Verbindung mit dem betrieblichen Ausbildungsplan bietet der schriftliche Ausbildungsnachweis eine optimale Möglichkeit, die Vollständigkeit der Ausbildung zu planen und zu überwachen.

BIBB-Hauptausschuss-Empfehlung 156 [www.bibb.de/dokumente/pdf/HA156.pdf]

2 Auf die Änderungen des BBiG in Artikel 149 (BGBl. 2017 Teil I Nr. 16 vom 4. April 2017) wird hingewiesen.

2.2 Hilfen zur Durchführung der Ausbildung

2.2.1 Didaktische Prinzipien der Ausbildung

Als Grundlage für die Konzeption von handlungsorientierten Ausbildungsaufgaben bietet sich das Modell der vollständigen Handlung an. Es kommt ursprünglich aus der Arbeitswissenschaft und ist von dort als Lernkonzept in die betriebliche Ausbildung importiert worden. Nach diesem Modell konstruierte Lern- und Arbeitsaufgaben fördern bei den Auszubildenden die Fähigkeit, selbständig, selbstkritisch und verantwortlich die im Betrieb anfallenden Arbeitsaufträge zu erledigen.

Bei der Gestaltung handlungsorientierter Ausbildungsaufgaben sind folgende didaktische Überlegungen und Prinzipien zu berücksichtigen:

- vom Leichten zum Schweren;
- vom Einfachen zum Zusammengesetzen;
- vom Nahen zum Entfernten;
- vom Allgemeinen zum Speziellen;
- vom Konkreten zum Abstrakten.

Didaktische Prinzipien, deren Anwendung die Erfolgssicherung wesentlich fördern sind u. a.:

- das Prinzip der **Fasslichkeit:** zu berücksichtigen sind z. B. Vorkenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Lernschwierigkeiten der Auszubildenden, um die Motivation zu erhalten;
- das Prinzip der **Anschauung:** durch die Vermittlung konkreter Vorstellungen prägt sich der Lernstoff besser ein (Anschauung = Fundament der Erkenntnis (Pestalozzi);
- das Prinzip der **Praxisnähe:** theoretische und abstrakte Inhalte sollten immer einen Praxisbezug haben, um verständlicher und einprägsamer zu sein;
- das Prinzip der **selbstständigen Arbeit:** Ziel der Ausbildung sind selbständig arbeitende, verantwortungsbewusste, kritisch und zielstrebig handelnde Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Dies kann nur durch entsprechende Ausbildungsmethoden erreicht werden.

Das Modell der vollständigen Handlung besteht aus sechs Stufen, die einen Kreislauf der stetigen Rückkopplung ergeben.

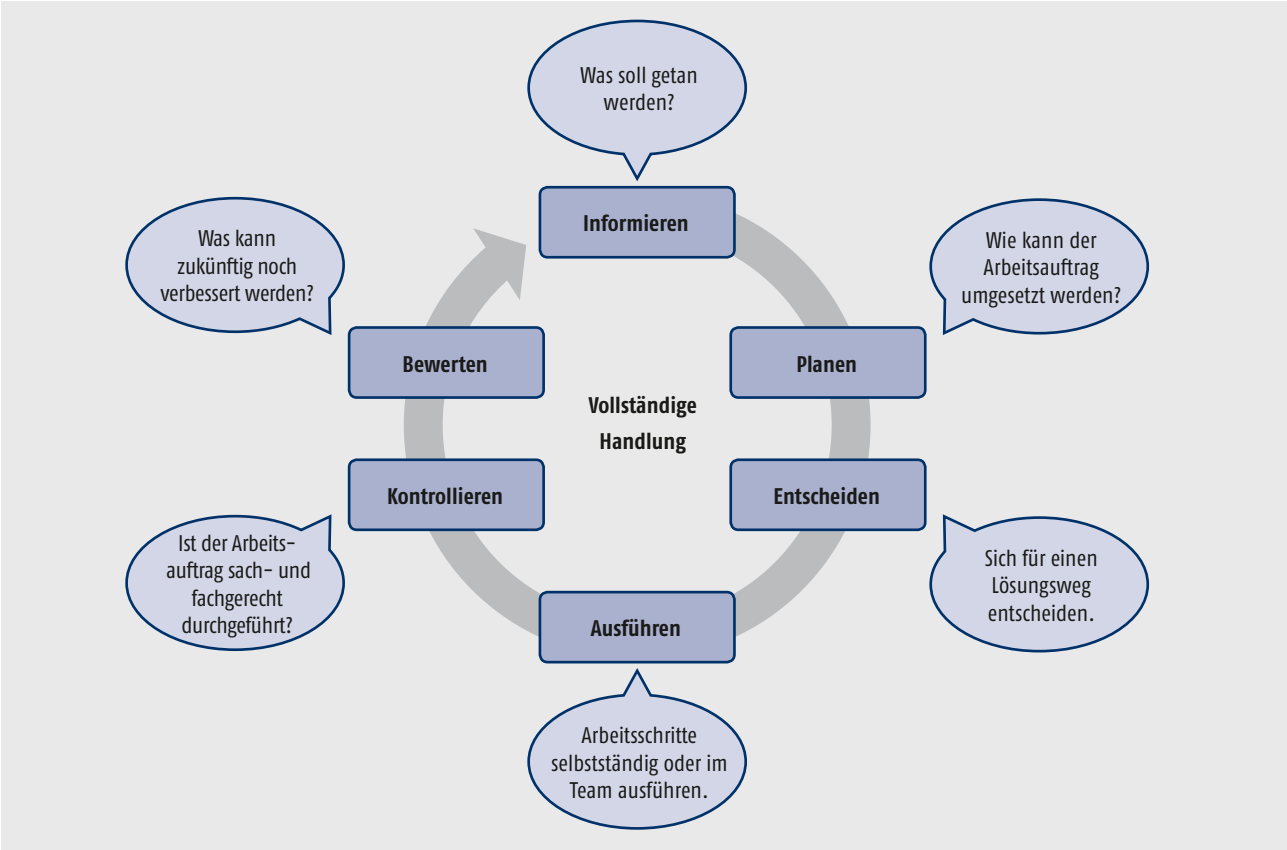


Abbildung 13: *Quelle: foraus.de [www.foraus.de/media/Instrument_28_3_komplett.pdf]*

Informieren: der/die Auszubildende erhält eine Lern- bzw. Arbeitsaufgabe. Um die Aufgabe zu lösen, muss er/sie sich selbständig die notwendigen Informationen beschaffen.

Planen: der/die Auszubildende erstellt einen Arbeitsablauf für die Durchführung der gestellten Lern- bzw. Arbeitsaufgabe.

Entscheiden: auf der Grundlage der Planung wird i. d. R. mit dem/der Ausbilder/-in ein Fachgespräch geführt, in dem der Arbeitsablauf geprüft und entschieden wird wie die Aufgabe umgesetzt wird.

Ausführen: der/die Auszubildende führt die in der Arbeitsplanung erarbeiteten Arbeitsschritte selbständig aus.

Kontrollieren: der/die Auszubildende überprüft selbstkritisch die Erledigung der Lern- bzw. Arbeitsaufgabe (Soll-Ist-Vergleich).

Bewerten: der/die Auszubildende reflektiert den Lösungsweg und das Ergebnis der Lern- bzw. Arbeitsaufgabe.

Je nach Wissenstand des/der Auszubildenden erfolgt in den einzelnen Stufen eine Unterstützung durch den/die Ausbilder/-in. Die Lern- bzw. Arbeitsaufgaben können auch so konzipiert sein, dass sie von mehreren Auszubildenden erledigt werden können. Das fördert den Teamgeist und die betriebliche Zusammenarbeit.

2.2.2 Handlungsorientierte Ausbildungsmethoden

Mit der Vermittlung der Inhalte des neuen Ausbildungsberufs werden Ausbilder und Ausbilderinnen methodisch und didaktisch zum Teil vor neue Aufgaben gestellt. Sie nehmen zunehmend die Rolle einer beratenden Person ein, um die Auszubildenden dazu zu befähigen, im Laufe der Ausbildung immer eigenverantwortlicher und selbstständiger zu lernen und zu handeln. Dazu sind aktive/situative Ausbildungsmethoden (Lehr- und Lernmethoden) erforderlich, die Wissen nicht einfach mit dem Ziel einer „Eins-zu-Eins-Reproduktion“ vermitteln, sondern eine selbstgesteuerte Aneignung ermöglichen. Ausbildungsmethoden sind das Werkzeug von Ausbildern. Sie versetzen die Auszubildenden in die Lage, Aufgaben im betrieblichen Alltag selbständig zu erfassen, eigenständig zu erledigen und zu kontrollieren sowie ihr Vorgehen selbstkritisch zu reflektieren. Berufliche Handlungskompetenz lässt sich nur durch Handeln in und an berufstypischen Aufgaben erwerben.

Für die Erlangung der beruflichen Handlungsfähigkeit sind Methoden gefragt, die folgende Grundsätze besonders beachten:

- **Lernen für Handeln:** Es wird für das berufliche Handeln gelernt; das bedeutet, Lernen an berufstypischen Aufgabenstellungen und Aufträgen.
- **Lernen durch Handeln:** Ausgangspunkt für ein aktives Lernen ist das eigene Handeln; es müssen also eigene Handlungen ermöglicht werden, mindestens muss aber eine Handlung gedanklich nachvollzogen werden können.
- **Erfahrungen ermöglichen:** Handlungen müssen die Erfahrungen der Auszubildenden einbeziehen sowie eigene Erfahrungen ermöglichen und damit die Reflexion des eigenen Handelns fördern.
- **Ganzheitliches nachhaltiges Handeln:** Handlungen sollen ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen und damit der berufstypischen Arbeits- und Geschäftsprozesse ermöglichen; dabei sind ökonomische, rechtliche, ökologische und soziale Aspekte einzubeziehen.
- **Handeln im Team:** Beruflich gehandelt wird insbesondere in Arbeitsgruppen, Teams oder Projektgruppen. Handlungen in sind daher in soziale Prozesse eingebettet, z. B. in Form von Interessensgegensätzen oder handfesten Konflikten. Um soziale Kompetenzen entwickeln zu können, sollten Auszubildende in solche Gruppen aktiv eingebunden werden.
- „Vollständige Handlungen“: Handlungen müssen durch den Auszubildenden weitgehend selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggfs. korrigiert und schließlich bewertet werden.

Es existiert ein großer Methodenpool von klassischen und handlungsorientierten Methoden sowie von Mischformen, die für Einzel-, Partner oder Gruppenarbeiten einsetzbar sind. Im Hinblick auf die zur Auswahl stehenden Ausbildungsmethoden sollten die Ausbilder sich folgende Fragen beantworten:

- Nach welchem Ablauf erfolgt die Ausbildungsmethode und für welche Art der Vermittlung ist sie geeignet (z. B. Gruppe – Teamarbeit, Einzelarbeit)?
- Welche konkreten Ausbildungsinhalte des Berufs können mit der Ausbildungsmethode erarbeitet werden?
- Welche Aufgaben übernimmt der Auszubildende, welche der Ausbilder?
- Welche Vor- und Nachteile hat die jeweilige Ausbildungsmethode?

Im Folgenden wird eine Auswahl an Ausbildungsmethoden, die sich für die Vermittlung von Ausbildungsinhalten im Betrieb eignen, vorgestellt:

Digitale Medien

Ob Computer, Smartphone, Tablet oder Virtual-Reality-Brille – die Einsatzmöglichkeiten für digitale Medien in der beruflichen Bildung sind vielfältig. Doch nicht nur Lernen mit digitalen Medien ist wichtig, genauso entscheidend ist, die Medien selbst als Gegenstand des Lernens zu verstehen, um verantwortungsvoll mit ihnen umgehen zu können. In diesem Zusammenhang ist eine umfassende Medienkompetenz Grundvoraussetzung für Lehrpersonal und auch für die Lernenden selbst (Quelle: BMBF-Flyer „Lernen und Beruf digital verbinden“).

Digitale Medien stellen die Brücke dar, mit der die enge Wechselbeziehung zwischen Ausbildung, wissensintensiver Facharbeit und fortschreitender Technologieentwicklung in einen Zusammenhang gebracht werden können. Sie unterstützen Lernprozesse in komplexen, sich kontinuierlich wandelnden Arbeitsumgebungen, die ihrerseits im hohen Maße durch die IT-Technologie geprägt sind. Sie können der selbstgesteuerten Informationsgewinnung dienen, die Kommunikation und den unmittelbaren Erfahrungsaustausch unterstützen, unmittelbar benötigtes Fachwissen über den netzgestützten Zugriff auf

Informationen ermöglichen und damit das Lernen im Prozess der Arbeit begleiten.

Diese vielfältigen Möglichkeiten bringen auch neue Herausforderungen für das Bildungspersonal mit sich, die einerseits darin liegen, selbst auf dem neusten Stand zu bleiben und andererseits darin, sinnvolle Möglichkeiten für die Ausbildung und die Auszubildenden auszuwählen, zu gestalten und zu begleiten.

Digitale Medien sind in diesem skizzierten Rahmen explizit als Teil eines umfangreichen Bildungs- und Managementkonzeptes zu verstehen. Auszubildende, Bildungspersonal und ausgebildete Fachkräfte können heute mobil miteinander interagieren, elektronische Portfolios sind in der Lage, Ausbildungsverläufe, berufliche Karrierewege und Kompetenzentwicklungen kontinuierlich zu dokumentieren. Über gemeinsam gewährte Zugriffsrechte auf ihre elektronischen Berichtshefte zum Beispiel können Auszubildende mit dem betrieblichen und berufsschulischen Bildungspersonal gemeinsam den Ausbildungsverlauf planen, begleiten, steuern und gezielt individuelle betriebliche Karrierewege fördern. Erfahrungswissen kann in Echtzeit ausgetauscht und dokumentiert werden.

Gruppen-Experten-Rallye

Bei dieser Methode agieren die Auszubildenden/Lernenden gleichzeitig auch als Ausbildende/Lehrende. Es werden Stamm- und Expertengruppen gebildet, wobei die Lerner sich erst eigenverantwortlich und selbstständig in Gruppenarbeit exemplarisch Wissen über einen Teil des zu bearbeitenden Themas erarbeiten, welches sie dann in einer nächsten Phase ihren Mitlernern in den Stammgruppen vermitteln. Alle erarbeiten sich so ein gemeinsames Wissen, zu dem jeder einen Beitrag leistet, so dass eine positive gegenseitige Abhängigkeit (Interdependenz) entsteht, wobei alle Beiträge wichtig sind. Wesentlich an der Methode ist es, dass jeder Lerner aktiv (d. h. in einer Phase auch zum Lehrer) wird. Ein Test schließt als Kontrolle das Verfahren ab und überprüft die Wirksamkeit. Die Methode wird auch Gruppenpuzzle genannt.

Juniorfirma (Lernarrangement)

Eine Juniorfirma ist eine zeitlich begrenzte, reale Abteilung innerhalb eines Unternehmens und hat den Vorteil, dass sie das wirkliche Betriebsgeschehen nicht belastet. Die Auszubildenden führen die Juniorfirma selbstständig und in eigener Verantwortung mit umfassenden Aufgabenstellungen, wie sie auch im wirklichen Unternehmen zu beobachten sind. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu anderen Ausbildungsmethoden ist, dass die Juniorfirma auf Gewinn angelegt ist und ggf. die Ausbildungskosten senkt.

Ausbilder treten im Rahmen der Juniorfirma üblicherweise in einer zurückhaltenden Moderatorenrolle auf. Alle Tätigkeiten wie Planen, Informieren, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren und Auswerten sollten möglichst auf die Auszubildenden übertragen werden.

Die Juniorfirma stellt eine „Learning by Doing“ Methode dar. Sie fördert unter anderem fachliche Qualifikationen, Kreativität, Eigenverantwortlichkeit, Teamgeist und soziale Kompetenz der Auszubildenden.

Lerninseln (Lernarrangement)

Lerninseln sind kleine Ausbildungswerkstätten innerhalb eines Unternehmens, in denen die Auszubildenden während der Arbeit qualifiziert werden. Unter der Anleitung der Ausbilder werden Arbeitsaufgaben, die auch im normalen Arbeitsprozess behandelt werden, in Gruppenarbeit selbstständig bearbeitet. Allerdings ist in der Lerninsel mehr Zeit vorhanden, um die betrieblichen Arbeiten pädagogisch aufbereitet und strukturiert durchzuführen. Das Lernen begleitet die Arbeit, so dass berufliches Arbeiten und Lernen in einer Wechselbeziehung stehen. Lerninseln sollen die Handlungsfähigkeit und Persönlichkeitsentwicklung der Lernenden fördern. Sie stellen eine Lernform in der betrieblichen Wirklichkeit dar, worin Auszubildende und langjährig tätige Mitarbeiter gemeinsam lernen und arbeiten. Ihre Zusammenarbeit ist durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess gekennzeichnet, da dem Lerninselteam sehr daran gelegen ist, die Arbeits- und Lernprozesse innerhalb des Unternehmens ständig zu verbessern und weiterzuentwickeln. Lerninseln eignen sich sehr gut, um handlungs- und prozessorientiert auszubilden.

Leittexte

Bei der Leittextmethode werden komplexe Ausbildungsinhalte textgestützt und -gesteuert bearbeitet. Dabei wird oft das Modell der vollständigen Handlung zugrunde gelegt.

Die Lerner arbeiten sich selbstständig in Kleingruppen von drei bis fünf Personen in eine Aufgabe oder ein Problem ein. Dazu erhalten sie Unterlagen mit Leitfragen und Leittexten und/oder Quellenhinweisen, die sich mit der Thematik befassen, wobei die Leitfragen als Orientierungshilfe beim Bearbeiten der Leittexte dienen. Anschließend erfolgt die praktische oder theoretische Umsetzung.

Diese Methode ist für den Lehrenden bei der Ersterstellung mit einem hohen Arbeitsaufwand verbunden, da vor Beginn die Informationen lernergerecht, d. h. dem Kenntnisstand der Lernenden entsprechend, aufgearbeitet werden müssen. Vom Lerner verlangt die Methode einen hohen Grad an Eigeninitiative und Selbstständigkeit und trainiert neben der Fach- und Methodenkompetenz auch die Sozialkompetenz.

Projektarbeit

Projektarbeit ist das selbstständige Bearbeiten einer Aufgabe oder eines Problems durch eine Gruppe von der Planung über die Durchführung bis zur Präsentation des Ergebnisses. Projektarbeit ist eine Methode demokratischen und handlungsorientierten Lernens, bei der sich Lernende zur Bearbeitung einer Aufgabe oder eines Problems zusammenfinden, um in größtmöglicher Eigenverantwortung immer auch handelnd-lernend tätig zu sein.

Ein Team von Auszubildenden bearbeitet eine berufstypische Aufgabenstellung, z. B. die Entwicklung eines Produktes, die Organisation einer Veranstaltung oder die Verbesserung einer Dienstleistung. Gemäß der Aufgabenstellung ist ein Produkt zu entwickeln und alle für die Realisierung nötigen Arbeitsschritte selbstständig zu planen, auszuführen und zu dokumentieren. Der Ausbilder führt in seiner Rolle als Moderator in das Projekt ein, organisiert den Prozess und bewertet das Ergebnis mit den Auszubildenden. Neben fachbezogenem Wissen eignen sich die Auszubildenden Schlüsselqualifikationen an. Sie lernen komplexe Aufgaben und Situationen kennen, entwickeln die Fähigkeit zur Selbstorganisation und Selbstreflexion und erwerben methodische und soziale Kompetenzen während der unterschiedlichen Projektphasen.

Die Projektmethode bietet mehr Gestaltungs- und Entscheidungsspielraum, setzt aber auch mehr Vorkenntnisse der Auszubildenden voraus.

Rollenspiele

Stehen soziale Interaktionen, z. B. Kundenberatung, Reklamationsbearbeitung, Verkaufsgespräch oder Konfliktgespräch, im Vordergrund des Lernprozesses, sind Rollenspiele eine probate Ausbildungsmethode. Ausbildungssituationen werden simuliert und können von den Auszubildenden „eingeübt“ werden. Hierbei kann insbesondere die Wahrnehmung, Empathie, Flexibilität, Offenheit, Kooperations-, Kommunikations- und Problemlösefähigkeit entwickelt werden. Außerdem werden durch Rollenspiele vor allem Selbst- und Fremdbeobachtungsfähigkeiten geschult. Der Ausbilder übernimmt i. d. R. die Rolle des Moderators und weist in das Rollenspiel ein.

Vier-Stufen-Methode der Arbeitsunterweisung

Diese nach wie vor häufig angewandte Methode basiert auf dem Prinzip des Vormachens, Nachmachens und Einübens unter Anleitung des Ausbilders. Mit ihr lassen sich psychomotorische Lernziele vor allem im Bereich der Grundfertigkeiten erarbeiten.

Quellen bzw. nähere Informationen:

Methodenpool Uni Köln [http://methodenpool.uni-koeln.de]

Forum für Ausbilder und Ausbilderinnen [www.foraus.de]

BMBF-Förderprogramm [www.qualifizierungdigital.de]

BMBF-Broschüre Digitale Medien in der beruflichen Bildung [www.bmbf.de/de/digitale-medien-in-der-bildung-1380.html]

2.2.3 Checklisten

Planung der Ausbildung
Anerkennung als Ausbildungsbetrieb ► Ist der Betrieb von der zuständigen Stelle (Kammer) als Ausbildungsbetrieb anerkannt?
Rechtliche Voraussetzungen ► Sind die rechtlichen Voraussetzungen für eine Ausbildung vorhanden, d. h. ist die fachliche und persönliche Eignung nach §§ 28 und 30 BBiG gegeben?
Ausbildereignung ► Hat die ausbildende Person oder ein von ihr bestimmter Ausbilder die erforderliche Ausbildereignung erworben?
Ausbildungsplätze ► Sind geeignete betriebliche Ausbildungsplätze vorhanden?
Ausbilder ► Sind neben den verantwortlichen Ausbildern und Ausbilderinnen ausreichend Fachkräfte in den einzelnen Ausbildungsorten und -bereichen für die Unterweisung der Auszubildenden vorhanden? ► Ist der zuständigen Stelle eine für die Ausbildung verantwortliche Person genannt worden?
Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten ► Ist der Betrieb in der Lage, alle fachlichen Inhalte der Ausbildungsordnung zu vermitteln? Sind dafür alle erforderlichen Ausbildungsorte und -bereiche vorhanden? Kann oder muss auf zusätzliche Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte (überbetriebliche Ausbildungsorte, Verbundbetriebe) zurückgegriffen werden?
Werbung um Auszubildende ► Welche Aktionen müssen gestartet werden, um das Unternehmen für Interessierte als attraktiven Ausbildungsbetrieb zu präsentieren (z. B. Kontakt zur zuständigen Arbeitsagentur aufnehmen, Anzeigen in Tageszeitungen oder Jugendzeitschriften schalten, Betrieb auf Berufsorientierungsmessen präsentieren, Betriebspraktika anbieten)?
Berufsorientierung ► Gibt es im Betrieb die Möglichkeit ein Schülerpraktikum anzubieten und zu betreuen? ► Welche Schulen würden sich als Kooperationspartner eignen?
Auswahlverfahren ► Sind konkrete Auswahlverfahren (Einstellungstests) sowie Auswahlkriterien für Auszubildende festgelegt worden?
Klare Kommunikation mit Bewerbern ► Eingangsbestätigung nach Eingang der Bewerbungen versenden?
Vorstellungsgespräch ► Wurde festgelegt, wer die Vorstellungsgespräche mit den Bewerbern/Bewerberinnen führt und wer über die Einstellung (mit)entscheidet?
Gesundheitsuntersuchung ► Ist die gesundheitliche und körperliche Eignung der Auszubildenden vor Abschluss des Ausbildungsvertrages festgestellt worden (Jugendarbeitsschutzgesetz)?
Sozialversicherungs- und Steuerunterlagen ► Liegen die Unterlagen zur steuerlichen Veranlagung und zur Sozialversicherung vor (ggf. Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis)?
Ausbildungsvertrag, betrieblicher Ausbildungsplan ► Ist der Ausbildungsvertrag formuliert und von der ausbildenden Person und den Auszubildenden (ggf. gesetzl. Vertreter/-in) unterschrieben? ► Ist ein individueller betrieblicher Ausbildungsplan erstellt? ► Ist den Auszubildenden sowie der zuständigen Stelle (Kammer) der abgeschlossene Ausbildungsvertrag einschließlich des betrieblichen Ausbildungsplans zugestellt worden?
Berufsschule ► Sind die Auszubildenden bei der Berufsschule angemeldet worden?
Ausbildungsunterlagen ► Stehen Ausbildungsordnung, Ausbildungsrahmenplan, ggf. Rahmenlehrplan sowie ein Exemplar des Berufsbildungsgesetzes und des Jugendarbeitsschutzgesetzes, im Betrieb zur Verfügung?

Die ersten Tage der Ausbildung
Planung ► Sind die ersten Tage strukturiert und geplant?
Zuständige Mitarbeiter ► Sind alle zuständigen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen informiert, dass neue Auszubildende in den Betrieb kommen?
Aktionen, Räumlichkeiten ► Welche Aktionen sind geplant? Beispiele: Vorstellung des Betriebs, 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 und 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 bzw. Schutzkleidung übergeben? ► Wurde auf die größten Unfallgefahren im Betrieb hingewiesen?
Arbeitsmittel ► Welche speziellen Arbeitsmittel stehen für die Ausbildung zu Verfügung?
Arbeitszeit ► Welche Arbeitszeitregelungen gelten für die Auszubildenden?
Betrieblicher Ausbildungsplan ► Wurde der betriebliche Ausbildungsplan erläutert?
Ausbildungsnachweis ► Wie sind die schriftlichen bzw. elektronischen Ausbildungsnachweise zu führen (Form, zeitliche Abschnitte: Woche, Monat)? ► Wurde die Bedeutung der Ausbildungsnachweise für die Prüfungszulassung erläutert?
Berufsschule ► Welche Berufsschule ist zuständig? ► Wo liegt sie und wie kommt man dorthin?
Prüfungen ► Wurde die Prüfungsform erklärt und auf die Prüfungszeitpunkte hingewiesen?

Pflichten des ausbildenden Betriebes bzw. des Ausbilders oder der Ausbilderin
Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten ► Vermittlung von sämtlichen im Ausbildungsrahmenplan vorgeschriebenen Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten.
Wer bildet aus? ► Selbst ausbilden oder einen persönlich und fachlich geeigneten Ausbilder ausdrücklich damit beauftragen.
Rechtliche Rahmenbedingungen ► Beachten der rechtlichen Rahmenbedingungen, z. B. Berufsbildungsgesetz, Jugendarbeitsschutzgesetz, Arbeitszeitgesetz, Betriebsvereinbarungen und Ausbildungsvertrag sowie der Bestimmungen zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.
Abschluss Ausbildungsvertrag ► Abschluss eines Ausbildungsvertrages mit den Auszubildenden, Eintragung in das Verzeichnis der Ausbildungsverhältnisse bei der zuständigen Stelle (Kammer).
Freistellen der Auszubildenden ► Freistellen für Berufsschule, angeordnete überbetriebliche Ausbildungsmaßnahmen sowie für Prüfungen.
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 den Ausbildungsinhalten. ► Kostenlose Zurverfügungstellung aller notwendigen Ausbildungsmittel, auch zur Ablegung der Prüfungen.
Ausbildungsnachweis ► Form des Ausbildungsnachweises (schriftlich oder elektronisch) im Ausbildungsvertrag festlegen. ► Vordrucke für schriftliche Ausbildungsnachweise bzw. Downloadlink den Auszubildenden zur Verfügung stellen. ► Die Auszubildenden zum Führen der Ausbildungsnachweise anhalten und diese regelmäßig kontrollieren. ► Den Auszubildenden Gelegenheit geben, den Ausbildungsnachweis am Arbeitsplatz zu führen.
Übertragung von Tätigkeiten ► Ausschließliche Übertragung von Tätigkeiten, 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.

Pflichten des bzw. der Auszubildenden
Sorgfalt ► Sorgfältige Ausführung der im Rahmen der Berufsausbildung übertragenen Verrichtungen und Aufgaben.
Aneignung von Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten ► Aktives Aneignen aller Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die notwendig sind, um die Ausbildung erfolgreich abzuschließen.
Weisungen ► Weisungen folgen, die den Auszubildenden im Rahmen der Berufsausbildung vom Ausbilder oder der Ausbilderin oder anderen weisungsberechtigten Personen erteilt werden, soweit diese Personen 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 aller Arbeitsmittel und Einrichtungen.
Geschäftsgeheimnisse ► Über Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse Stillschweigen bewahren.
Ausbildungsnachweis ► Führung und regelmäßige Vorlage der schriftlichen bzw. elektronischen Ausbildungsnachweise.
Prüfungen ► Ablegen aller Prüfungsteile

3 Berufsschule

3.1 Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft und zur Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft und zur Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft vom 03.05.2017 (BGBl. I S. 1002) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Müller (Verfahrenstechnologe in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft)/Müllerin (Verfahrenstechnologin in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft) (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.03.2006) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Die für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde erforderlichen Kompetenzen werden auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.05.2008) vermittelt.

In Ergänzung des Berufsbildes [www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/29032016] sind folgende Aspekte im Rahmen des Berufsschulunterrichtes bedeutsam:

Die Ausbildung zur Verfahrenstechnologin und zum Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft erfolgt in den Fachrichtungen Müllerei und Agrarlager. Diese Differenzierung wurde notwendig, um dem Bedarf an Fachkräften in der Agrarlagerwirtschaft gerecht zu werden. Die Verfahrenstechnologin und der Verfahrenstechnologe der Fachrichtung Müllerei arbeiten in Mehl- und Schälmühlen, Futtermittelwerken sowie Öl- und Gewürzmühlen. In der Fachrichtung Agrarlager werden sie in Lagerbetrieben für Getreide, Ölsaaten und Leguminosen, Düngemittel und Pflanzenschutzmittel sowie in Betrieben zur Herstellung von Saatgut beschäftigt.

Die Lernfelder des Rahmenlehrplans beziehen sich in beiden Fachrichtungen auf berufliche Problemstellungen der Rohstoffbeurteilung, -reinigung, -förderung und -lagerung. Der Schwerpunkt in der Fachrichtung Müllerei liegt in der Herstellung von Mahlerzeugnissen, Futtermitteln und Spezialerzeugnissen. Die Schwerpunkte in der Fachrichtung Agrarlager sind die Gesunderhaltung von Getreide, Ölsaaten und Leguminosen, der Umgang mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie die Bearbeitung von Saatgut.

Die Gestaltung der Lernfelder orientiert sich an den Arbeits- und Produktionsprozessen betrieblicher Handlungsfelder. Didaktisch-methodisch sind sie so umzusetzen, dass die Lernprozesse zur umfassenden beruflichen Handlungskompetenz führen. Die Kompetenzen beschreiben den Qualifikationsstand am Ende des Lernprozesses und stellen den Mindestumfang dar. Inhalte sind in Kursivschrift dann aufgeführt, wenn sie die in den Zielformulierungen beschriebenen Kompetenzen konkretisieren. Aufgrund ihrer Prüfungsrelevanz sind die Lernfelder 1 bis 6 des Rahmenlehrplans vor Teil 1 der Abschlussprüfung zu unterrichten.

Der Schutz von Mensch, Tier und Umwelt hat für die Verfahrenstechnologin und den Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft eine besondere Bedeutung. Auch die Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit spielen in allen Lernfeldern eine große Rolle. Mathematische, naturwissenschaftliche, zeichnerische, ökonomische und ökologische Aspekte sind in die Lernfelder zu integrieren. Dies gilt auch für rechtliche Vorschriften sowie Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und der Berücksichtigung von Informations- und Kommunikationssystemen. Fremdsprachenkompetenz im Beruf ist vor dem Hintergrund des internationalen Tätigkeitsgebietes zu fördern.

Die Schule entscheidet im Rahmen ihrer Möglichkeiten in Kooperation mit den Ausbildungsbetrieben eigenständig über die inhaltliche Ausgestaltung der Lernsituationen. Es besteht ein enger sachlicher Zusammenhang zwischen dem Rahmenlehrplan und dem Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung. Für die Gestaltung von Lernsituationen in den einzelnen Lernfeldern sollen beide Pläne zugrunde gelegt werden. (Quelle: www.kmk.org)

3.2 Lernfelder

Übersicht Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Verfahrenstechnologe Mühlen- und Getreidewirtschaft und Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft				
Lernfelder		**Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden**		
Nr.		**1. Jahr**	**2. Jahr**	**3. Jahr**
1	Beruf und Betrieb präsentieren	60		
2	Rohstoffe beurteilen	100		
3	Rohstoffe lagern	40		
4	Rohstoffe und Mühlenprodukte fördern und dosieren	80		
5	Rohstoffe reinigen		80	
6	Rohstoffe und Mühlenprodukte für die Verarbeitung vorbereiten		60	
7	Geräte, Maschinen und Anlagen reinigen		60	
8	Geräte, Maschinen und Anlagen instand halten		80	
	Fachrichtung Müllerei			
9M	Mahlerzeugnisse herstellen			100
10M	Futtermittel herstellen			100
11M	Spezialerzeugnisse herstellen			80
	Fachrichtung Agrarlager			
9A	Rohstoffpartien gesund erhalten			60
10A	Schädlinge bekämpfen			40
11A	Düngemittel lagern, mischen und abgeben			40
12A	Pflanzenschutzmittel lagern, anwenden und abgeben			40
13A	Braugetreide, Mais, Ölsaaten und Leguminosen beurteilen			60
14A	Saatgut bearbeiten und lagern			40
Summen: Insgesamt 840 Stunden		**280**	**280**	**280/280**

Die Lernfelder

Lernfeld 1:	Beruf und Betrieb präsentieren	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, das Unternehmen, die betrieblichen Abläufe und ihre Tätigkeitsbereiche zu präsentieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Bedeutung der Berufsausbildung im Gesamtkontext der Mühlen- und Getreidewirtschaft (*Agrarlager, Futtermittelwerke, Mühlen*).
Zu diesem Zweck verschaffen sie sich einen Überblick über die Zusammenarbeit ihres Betriebes mit Behörden (Lebens- und Futtermittelüberwachung, Pflanzenschutz) und weiteren Marktteilnehmern.
Sie **informieren** sich über die Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (*Unfallverhütungsvorschriften*, *Gefährdungsbeurteilungen*, *Betriebsanweisungen*, *Explosionsschutzvorschriften*). Die Schülerinnen und Schüler machen sich über Vorschriften zur Lebensmittelsicherheit *(Lebensmittel- und Futtermittelgesetz*, *Lebensmittel- und Personalhygienevorschriften*, *Infektionsschutzgesetz)* und Standards zum Qualitätsmanagement kundig.
Die Schülerinnen und Schüler **ermitteln** ihre Tätigkeiten im Betrieb und erstellen Präsentationen zum betrieblichen Aufbau, den Abläufen, den Produkten und Serviceleistungen der Unternehmen. Dabei entwickeln sie Kriterien zur Bewertung der Präsentationen.
Sie **präsentieren** die Ergebnisse und diskutieren die Bedeutung der Berufsausbildung, des Arbeits- und Gesundheitsschutzes, der Lebensmittelsicherheit, des Marktumfeldes sowie des Umweltschutzes in der Mühlen- und Getreidewirtschaft.
Sie berücksichtigen gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Anforderungen an ihre berufliche Tätigkeit und leiten daraus Wertvorstellungen ab. Dabei **reflektieren** sie Kommunikations- und Konfliktsituationen und suchen nach Lösungen.

Lernfeld 2:	Rohstoffe beurteilen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rohstoffe zu untersuchen und ihre Qualität zu bewerten.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag, Rohstoffe nach vorgeschriebenen Kriterien zu bewerten und über die Annahme zu entscheiden.
Sie **verschaffen sich** einen Überblick über die verschiedenen Rohstoffe (*Herkunft*, *Anbau*, *Wachstum*, *Inhaltsstoffe*, *Eigenschaften*, *Verwendung*) und deren Qualitätsparameter.
Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Ablauf der Probenahme und der durchzuführenden Analysen. Dazu machen sie sich unter Verwendung von Bedienungsanleitungen mit Analysengeräten und Methoden vertraut, auch in einer Fremdsprache.
Sie nehmen eine Probe des Rohstoffes (*Probenahmepläne*, *Probenahmegeräte*, *Probenteilung*, *Musterbehälter*, *Rückstellmuster*), ermitteln das Gewicht und kontrollieren die Warenbegleitpapiere (*Lieferschein*, *Vorfrachten*). Die Schülerinnen und Schüler **führen** produktspezifische Untersuchungen (*Sensorik*, *Besatzbestimmung*, *Hektolitergewicht*, *Wassergehalt*, *Proteingehalt*, *Weender Analyse*, *Fallzahl*, *Klebergehalt*, *Sedimentationswert*, *Mykotoxine*) zur Qualitätsermittlung **durch**. Sie dokumentieren die Ergebnisse und vergleichen diese mit den Qualitätsanforderungen.
Sie **beurteilen** die Untersuchungsergebnisse und entscheiden über die Annahme und weitere Verwendung der Rohstoffe (*Qualitätsgruppen*, *Futtermittel*, *Lebensmittel*).
Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die durchgeführten Laboruntersuchungen hinsichtlich möglicher Fehlerquellen und vergleichen die verschiedenen Untersuchungsmethoden zur Rohstoffbeurteilung.

Lernfeld 3:	Rohstoffe lagern	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Lagerarten auszuwählen, Rohstoffe werterhaltend zu lagern und Lager zu überwachen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag der Rohstofflagerung unter Berücksichtigung von Lagerorganisation und Rohstoffqualität. Sie **informieren** sich über Ursachen des Verderbs und Maßnahmen der Gesunderhaltung. Sie verschaffen sich einen Überblick über verschiedene Lagerarten (*Flachlager, Silolager, Lager für Sackware*) und erfassen den Zusammenhang zwischen Qualitätsmerkmalen und Lagerzuordnung.
Die Schülerinnen und Schüler **planen** Zellenbelegung, Förderwege (*Schieber, Klappkästen, Rohrweichen, Transportelemente*) und Lagerausrüstung (*Füllstandsmessung, Temperaturmessung*). Dazu berechnen sie Volumen und Füllmengen von Lagerstätten (*Schüttdichte, Masse*).
Sie **lagern** Rohstoffe **ein**, um und aus. Dazu bereiten sie die Lager vor und berücksichtigen den Arbeits- und Gesundheitsschutz. Sie stellen die Werterhaltung (*Belüftung, Kühlung, Trocknung*) der Rohstoffe sicher. Die Schülerinnen und Schüler überwachen das Lager (*Temperatur, Schädlingsbefall, Bestand*), dokumentieren die Ergebnisse und ergreifen bei Verderbsrisiken Maßnahmen zur Abwehr. Dabei berücksichtigen sie rechtliche Vorschriften. Sie nehmen verpackte Waren (*Zusatz- und Hilfsstoffe, Verpackungsmaterial*) an, kontrollieren die Waren (*Vollständigkeit, Unversehrtheit, Warenbegleitpapiere*) und lagern sie ein.
Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Wirksamkeit der Maßnahmen zur Lagerhaltung. Sie **begründen** die Optimierung der organisatorischen und technischen Abläufe gegenüber dem Team.

Abbildung 14: *Im neuen Silo nach Abschluss der Bauarbeiten (Agrifutura GmbH; M. Bretschneider)*

Lernfeld 4:	Rohstoffe und Mühlenprodukte fördern und dosieren	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rohstoffe und Mühlenprodukte mit mechanischen und pneumatischen Fördersystemen zu fördern und zu dosieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag der Förderung und Dosierung von Rohstoffen und Mühlenprodukten unter Beachtung der Produkteigenschaften.
Dazu **informieren** sie sich über die Möglichkeiten der mechanischen und pneumatischen Produktförderung (*Trog- und Rohrschneckenförderer, Trogkettenförderer, Gurtbecherwerke, Bandförderer, Druck- und Saugpneumatik*). Sie machen sich über die Möglichkeiten der gravimetrischen und volumetrischen Dosierung sowie Gewichtsbestimmung von Schüttgütern (*Zellaustragsysteme, Dosierschieber, Mess- und Mischapparate, Differentialdosierwaagen, Soll- und Ist-Gewichtswaagen*) kundig.
Sie **planen** die Förderung der Rohstoffe und Mühlenprodukte. Dabei berücksichtigen sie Umweltschutz, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Explosionsschutz (*Aspiration, Filter*) und Energieeffizienz. Sie fertigen Skizzen der Fördereinrichtungen an.
Die Schülerinnen und Schüler **fördern**, dosieren und wiegen Rohstoffe und Mühlenprodukte. Sie bereiten die Förderelemente vor und stellen die Förderwege ein. Zu diesem Zweck berechnen sie die Durchsatzleistung und den Zeitbedarf eines Förderauftrages.
Die Schülerinnen und Schüler präsentieren die Auftragsdurchführung und die Arbeitsergebnisse. Sie **bewerten** und optimieren die Arbeitsabläufe im Hinblick auf die Planungsvorgaben.

Lernfeld 5:	Rohstoffe reinigen	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rohstoffe für die Weiterverarbeitung durch Entfernung unerwünschter Bestandteile zu reinigen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag der Rohstoffreinigung unter Beachtung des Maschineneinsatzes und der Anforderungen an das Reinigungsergebnis.
Sie **informieren sich** über Aufbau und Wirkungsweise verschiedener Maschinen für die Rohstoffreinigung (*Trommelsieb, Getreidevorreiniger, Kreissieb, Magnet, Steinausleser, Trieur, Farbausleser, Kombireiniger, Tischausleser, Leichtkornausleser)*.
Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Maschineneinsatz in Abhängigkeit von Rohstoff und Besatz. Zu diesem Zweck erstellen sie Maschinenskizzen und Reinigungsdiagramme, berechnen Durchsatzleistung, Reinigungsverlust, Preisabschlag und Energieverbrauch.
Sie **führen** die Rohstoffreinigung **durch**, kontrollieren den Vorgang und nehmen Korrekturen vor. Dabei berücksichtigen sie Aspekte der Arbeitssicherheit. Sie trennen Reinigungsabfälle nach ihrer Verwertbarkeit und stellen sicher, dass der nicht verwertbare Anteil entsorgt wird.
Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Wirksamkeit der Reinigungsarbeit in Abhängigkeit von der Maschinenauslastung. Sie dokumentieren die Ergebnisse und diskutieren sie mit dem Ziel der Reinigungsoptimierung. Dabei berücksichtigen sie Aspekte der Wirtschaftlichkeit und Lebensmittelsicherheit.

Lernfeld 6:	Rohstoffe und Mühlenprodukte für die Verarbeitung vorbereiten	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, die Vorbereitung von Rohstoffen und Mühlenprodukten für die Verarbeitung durchzuführen und zu kontrollieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag zur Vorbereitung (*Mischen, Konditionieren, Oberflächenreinigung*) und Kontrolle von Rohstoffen und Mühlenprodukten für die Herstellung von Mahlerzeugnissen, Futtermitteln und Spezialerzeugnissen.
Sie **informieren** sich über die Verfahren zur Herstellung von Mischungen, zur Konditionierung (*Netzapparate, Abstehzellen, Konditionierer)* sowie zur Oberflächenreinigung *(Scheuern, Peelen, Schleifen*). Sie berücksichtigen dabei den Aufbau und die Funktionsweise von Geräten, Maschinen und Produktionsanlagen.
Die Schülerinnen und Schüler **planen** produktspezifische Arbeitsschritte und Verfahren zur Vorbereitung und Kontrolle der Rohstoffverarbeitung. Sie nutzen Betriebsanleitungen, auch in einer Fremdsprache, erstellen Diagramme und stellen prozessspezifische Berechnungen (*Mischungen, Flüssigkeitszugaben, Durchsatzleistungen, Abstehzeiten*) an.
Sie **führen** produktspezifische Verfahren zur Mischung, Konditionierung und Oberflächenreinigung **durch**. Bei allen Schritten berücksichtigen sie den Arbeitsschutz und die Lebensmittelsicherheit. Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Ergebnisse des Mischvorganges, der Konditionierung und der Oberflächenreinigung sensorisch und analytisch (*Mischgenauigkeit, Feuchtigkeitsgehalt, Mykotoxine*). Sie vergleichen die ermittelten Ergebnisse mit den Zielvorgaben und nehmen Korrekturmaßnahmen an den Prozessparametern vor. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren die Ergebnisse und die eingeleiteten Maßnahmen auch mithilfe von Informations- und Kommunikationssystemen.
Sie **reflektieren** die durchgeführten Mischungs-, Konditionierungs- und Reinigungsprozesse hinsichtlich Produktionszielen, Lebensmittelhygiene, Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz. Sie präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Möglichkeiten der Optimierung.

Lernfeld 7:	Geräte, Maschinen und Anlagen reinigen	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Geräte, Maschinen, Anlagen zu reinigen und die Futter- und Lebensmittelhygiene sicherzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Reinigungsauftrag unter Berücksichtigung der Gefahr eines Schädlingsbefalls und der Kontamination mit Fremdstoffen für die Futter- und Lebensmittelsicherheit.
Sie **informieren** sich über verschiedene Kontaminationen mit Schädlingen (*Insekten, Nager, Vögel*) sowie Fremdstoffen (*Produktreste, Fremdkörper, Verunreinigungen*) und erfassen die Ursachen für deren Auftreten.
Die Schülerinnen und Schüler **entwerfen** ein Konzept für die Reinigung der Geräte, Maschinen und Anlagen, um die Betriebshygiene sicherzustellen. Dazu erstellen sie Formulare zur Dokumentation der Reinigungsarbeiten.
Sie **reinigen** Geräte, Maschinen und Anlagen und kontrollieren sie systematisch auf Schädlingsbefall (*Insekten- und Nagermonitoring*) und Fremdstoffe. Bei Schädlingsbefall leiten sie Bekämpfungsmaßnahmen ein. Dabei berücksichtigen sie die Vorschriften zum Arbeits-, Gesundheits-, Tier- und Umweltschutz. Sie dokumentieren die durchgeführten Tätigkeiten.
Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Wirksamkeit des Hygienekonzeptes und erörtern eine Optimierung der Reinigungspläne und Monitoringmaßnahmen.

Lernfeld 8:	Geräte, Maschinen und Anlagen instand halten	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Geräte, Maschinen und technische Anlagen im Agrarlager und in Mühlen zu inspizieren, zu warten, instand zu setzen und zu verbessern.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag der Instandhaltung (*Inspektion*, *Wartung*, *Instandsetzung*, *Verbesserung*) von technischen Anlagen im Agrarlager und in Mühlen.
Sie **informieren** sich über Einflussfaktoren auf die Betriebsbereitschaft von Geräten, Maschinen und Anlagen. Zu diesem Zweck nutzen sie technische Unterlagen (*Betriebs- und Bedienungsanleitungen*, *Wartungspläne*), auch in einer Fremdsprache.
Die Schülerinnen und Schüler **planen** die für die Instandhaltung erforderlichen Maßnahmen und Arbeitsmittel (*Schmierstoffe*, *Ersatzteile*, *Werkzeuge)* unter Berücksichtigung von Verschleißerscheinungen und Verschleißursachen. Dabei beachten sie die Produkt- und Anlagenverfügbarkeit sowie die Wirtschaftlichkeit.
Sie **führen** die Inspektions-, Wartungs-, Instandsetzungs- und Verbesserungsarbeiten an Geräten, Maschinen und technischen Anlagen unter Beachtung der Vorschriften zum Arbeits- und Umweltschutz (*Unfallverhütungs-*, *Entsorgungsvorschriften*) **durch**. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren die Instandhaltungsmaßnahmen. Sie nehmen die Geräte, Maschinen und Anlagen wieder in Betrieb und stellen deren Funktionsfähigkeit sicher. Dabei berücksichtigen sie besonders die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen.
Sie **reflektieren** den Zusammenhang zwischen Maßnahmen zur Instandhaltung, Produktsicherheit, Geräte-, Maschinen- und Anlagenverfügbarkeit sowie Betriebssicherheit im Rahmen der Qualitätssicherung. Sie entwickeln Maßnahmen zur Vermeidung und Behebung von Störungen und Verschleiß.

Lernfeld 9M:	Mahlerzeugnisse herstellen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Mahlerzeugnissen herzustellen und Prozessabläufe zu steuern.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag, Mahlerzeugnisse in Abhängigkeit von Produktionszielen (*Mehlausbeute*, *Mehltypen*) und Qualitätsparametern (*Granulation*, *Feuchtigkeitsgehalt*, *Proteingehalt*, *Klebergehalt*, *Enzymaktivität*, *Wasseraufnahme*, *Stärkeverkleisterung*, *Backfähigkeit*) herzustellen.
Sie **informieren** sich über Maschinen, Anlagen und Vermahlungssysteme (*Walzenstuhl*, *Zahnscheibenmühle*, *Plansichter*, *Grießputzmaschinen*, *Trommel- und Prallauflöser*). Dabei nutzen sie Bedienungsanleitungen und technische Zeichnungen, auch in einer Fremdsprache.
Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Einsatz der für die Zerkleinerungs- und Sichtprozesse einzusetzenden Maschinen und technischen Anlagen. Sie erstellen Vermahlungsdiagramme sowie Sichterbelegungsschemata und berechnen die Auslegung von Maschinen und Anlagen (*Walzenlängen*, *Sichtflächen*).
Sie **führen** die Vermahlung **durch** und steuern den Vermahlungsprozess. Dabei beachten sie die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz. Die Schülerinnen und Schüler mischen, behandeln, lagern und verpacken die Mahlerzeugnisse unter Beachtung der lebensmittelrechtlichen Vorgaben und der Kundenspezifikationen. Sie begleiten den Herstellungsprozess sensorisch sowie analytisch (*Siebanalyse*, *Pekarprobe*, *Mineralstoffgehalt*, *Feuchtigkeitsgehalt*, *Feuchtklebergehalt*, *Fallzahl*, *Farinogramm*, *Extensogramm*, *Amylogramm*) und führen mühlenspezifische Backversuche durch. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren die Analysenergebnisse.
Die Schülerinnen und Schüler präsentieren und **bewerten** die Mahlergebnisse unter Berücksichtigung des Verwendungszwecks. Sie diskutieren Produkt- und Verfahrensoptimierungen und berücksichtigen Wirtschaftlichkeit sowie Energieeffizienz.

Lernfeld 10M:	Futtermittel herstellen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Futtermittel herzustellen und Prozessabläufe zu steuern.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag Futtermittel *(Einzelfuttermittel*, *Mischfuttermittel)* in Abhängigkeit von Rohstoffverfügbarkeit, Produktqualität, Kundenwünschen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten herzustellen.
Sie **informieren** sich über Maschinen, Anlagen und Produktionssysteme zur Herstellung von Mischfutter. Dabei berücksichtigen die Schülerinnen und Schüler Vorgaben des Lebens- und Futtermittelrechts (*Futtermittelarten*, *Grenzwerte*, *Zusatzstoffe*, *verbotene und unerwünschte Stoffe*). Sie ermitteln die zur Verfügung stehenden Einzelfuttermittel.
Die Schülerinnen und Schüler **entwerfen** ein Verarbeitungsdiagramm unter Berücksichtigung des Energieverbrauchs und bereiten die notwendigen Maschinen (*Siebe*, *Hammermühle*, *Konditionierer*, *Mischer*, *Presse*, *Kühler*) für die Herstellung des Futtermittels vor. Dabei beachten sie besonders den Arbeits- und Gesundheitsschutz.
Die Schülerinnen und Schüler **stellen** das Futtermittel nach den Qualitätsvorgaben **her,** steuern den Herstellungsprozess und überprüfen die Produktqualität (*Weender Analyse*, *Pelletfestigkeit*, *Abrieb*). Sie optimieren das Produkt nach Kundenspezifikation (*Rinder-*, *Schweine-*, *Geflügelfutter*), protokollieren die Ergebnisse und stellen die Rückverfolgbarkeit durch ein Rückstellmuster sicher. Die Schülerinnen und Schüler verladen und verpacken die Futtermittel. Dafür erstellen sie Warenbegleitpapiere (*Produktbezeichnung*, *Inhaltsstoffdeklaration*, *Mindesthaltbarkeit*).
Sie **beurteilen** den Herstellungsprozess (*Energieverbrauch*, *Produktqualität*) und diskutieren Verbesserungspotenziale.

Abbildung 15: *Pelletierpresse (Agrifutura GmbH; M. Bretschneider)*

Lernfeld 11M:	**Spezialerzeugnisse herstellen**	**3. Ausbildungsjahr** **Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Schälerzeugnisse und Extrudate herzustellen und Prozessabläufe zu steuern.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag, Schälerzeugnisse und Extrudate in Abhängigkeit von Produktionszielen (*Ausbeute*, *Energieverbrauch*) und Qualitätsparametern (*Schüttgewicht*, *Formgebung*) herzustellen.
Sie **informieren** sich über die Verfahren zur Herstellung von Schälerzeugnissen (*Schälen*, *Sortieren*, *Darren*, *Schneiden*, *Dämpfen*, *Flockieren*, *Kühlen*) und Extrudaten (*Vorbereitung*, *Extrusion*) in Abhängigkeit von verfahrenstechnischen Grundlagen. Sie erschließen sich die Funktionsweise der dazu verwendeten Maschinen und Anlagen.
Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung von Schälerzeugnissen und Extrudaten. Dazu erstellen sie Diagramme unter Berücksichtigung der Produktführung, auch unter Verwendung von Informations- und Kommunikationssystemen. Die Schülerinnen und Schüler bereiten die erforderlichen Maschinen und Produktionsanlagen vor.
Sie **stellen** Spezialerzeugnisse **her** und steuern den Herstellungsprozess. Zu diesem Zweck schälen sie Spelzgetreide, sortieren die Produkte und erzeugen Schälerzeugnisse (*Flocken*, *Grütze*, *Graupen*). Die Schülerinnen und Schüler wählen Rohstoffe aus (*Feuchtigkeit*, *Granulation*) und extrudieren diese. Sie begleiten die Herstellungsprozesse sensorisch und analytisch (*Flockendicke*, *Peroxidasetest*, *Schüttdichte*, *Formgebung*).
Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Prozessergebnisse und diskutieren Produkt- und Verfahrensoptimierungen unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz.

Lernfeld 9A:	**Rohstoffpartien gesund erhalten**	**3. Ausbildungsjahr** **Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rohstoffpartien zu belüften, zu kühlen und zu trocknen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag, Rohstoffpartien unter Berücksichtigung von Qualitätsparametern werterhaltend zu lagern und damit die Gesunderhaltung sicher zu stellen.
Sie **informieren** sich über die Verderbursachen (*Eigenatmung*, *Mikroorganismen*, *Schadinsekten*) von Rohstoffpartien (*Getreide*, *Ölsaaten*, *Leguminosen*) und die Möglichkeiten, den Verderb zu verhindern (*Belüftung*, *Kühlung*, *Trocknung*).
Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Arbeitsabläufe zur Gesunderhaltung unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen (*Rohstoffeuchte*, *Temperatur*, *relative Luftfeuchte*, *Lagerart*).
Sie **belüften**, kühlen und trocknen Rohstoffpartien. Dazu wählen sie Anlagen (*Belüftungssysteme*, *Kühlgeräte*, *Trockner*) aus und erstellen bei Flachlagerung einen Kanalverlegplan. Sie stellen Berechnungen (*Luftmenge*, *Wärmemenge*) an und schätzen die Strömungswiderstände ab. Bei der Trocknung berücksichtigen sie die maximale thermische Belastbarkeit der Rohstoffe. Die Schülerinnen und Schüler führen die Langzeitlagerung der Rohstoffe durch und erarbeiten Überwachungspläne. Dabei überwachen sie die Lagertemperatur und den Schädlingsbefall. Sie dokumentieren alle Maßnahmen zur Gesunderhaltung und Langzeitlagerung und leiten bei Abweichungen Maßnahmen ein.
Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Maßnahmen zur Gesunderhaltung, präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich der angewandten Verfahren. Dabei berücksichtigen sie Gesichtspunkte der Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz.

Lernfeld 10A:	Schädlinge bekämpfen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Maßnahmen zur Schädlingsabwehr und Bekämpfung zu ergreifen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag, Qualitätsminderungen durch Schädlingsbefall im Agrarlager zu verhindern und verschaffen sich einen Überblick über Ursachen und Auswirkungen (*Qualitätseinbußen*, *Gesundheitsrisiken*, *wirtschaftliche Verluste)* eines Befalls.
Die Schülerinnen und Schüler **konzipieren** Pläne für den Vorratsschutz im Agrarlager (*Bauprävention*, *Reinigungspläne*, *Schädlingsmonitoring*, *Schädlingsbekämpfung*). Dabei berücksichtigen sie rechtliche Vorschriften (*Lebens- und Futtermittelrecht*, *Lebensmittelhygiene*, *Pflanzenschutz*, *Biozidrecht*, *Tierschutz*, Umweltschutz, Arbeits- und Gesundheitsschutz).
Sie **überwachen** die Befallssituation mit Schädlingen. Für Insekten (*Käfer*, *Milben*, *Motten)* und Schadnager führen sie ein Monitoring (*Fallen*, *akustischer Nachweis*, *Pheromone*, *Köder*) durch. Die Schülerinnen und Schüler ergreifen Maßnahmen zur Schädlingsbekämpfung (*biologische*, *physikalische*, *chemische Verfahren)* und treffen Schutzvorkehrungen.
Die Schülerinnen und Schüler **dokumentieren** die Ergebnisse des Monitorings und Verfahrens der Schädlingsbekämpfung (*Lagepläne*, *Statusberichte*, *Aktionsberichte*, *Sicherheitsdatenblätter)*.
Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Wirksamkeit der Maßnahmen und diskutieren organisatorische und technische Möglichkeiten zur Optimierung der Schädlingsbekämpfung.

Lernfeld 11A:	Düngemittel lagern, mischen und abgeben	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Düngemittel zu lagern, nach Kundenanforderungen zu mischen und abzugeben.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag, Düngemittel unter Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen anzunehmen, zu lagern, auf Kundenwunsch zu mischen und abzugeben.
Sie **informieren** sich über Düngemittel, ihre Zusammensetzung und Anwendung. Dabei machen sie sich über die betrieblichen und rechtlichen Vorgaben für die Lagerung, Mischung und Abgabe kundig.
Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Annahme, Lagerung, Mischung und Auslagerung der Düngemittel. Dazu erstellen sie Lagerpläne, bereiten die Lagereinrichtungen für die Aufnahme der Düngemittel vor und berücksichtigen den Arbeits- und Umweltschutz.
Die Schülerinnen und Schüler nehmen die Düngemittel an, **lagern** sie **ein** und stellen Düngemittelmischungen nach Kundenwunsch her. Sie berechnen Mischungsverhältnisse. Sie geben Düngemittel aus und dokumentieren die Ausgabe nach rechtlichen Vorgaben (*Düngemittelart*, *Menge*, *Empfänger*). Die Schülerinnen und Schüler überprüfen den aktuellen Lagerbestand und dokumentieren die Lagerüberwachung. Sie reinigen die Förder- und Lagereinrichtungen und entsorgen die Reinigungsrückstände.
Sie **beurteilen** die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen zur Lagerhaltung der Düngemittel. Sie vergegenwärtigen sich der Folgen fehlerhafter Lagerung (*Düngerqualität*, *Umweltschutz*, *Betriebssicherheit*, *Arbeitsschutz*).

Lernfeld 12A:	Pflanzenschutzmittel lagern, anwenden und abgeben	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Pflanzenschutzmittel unter Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen zu lagern, anzuwenden und an den Kunden abzugeben.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag der Lagerung, Anwendung, Beratung und Ausgabe von Pflanzenschutzmitteln unter Berücksichtigung der rechtlichen Bestimmungen zur Pflanzenschutzsachkunde.
Sie **informieren** sich über Schadorganismen und Schadensursachen bei Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen, Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln und Verfahren der Anwendung sowie den integrierten Pflanzenschutz. Dabei verschaffen sich die Schülerinnen und Schüler einen Überblick über gesetzliche Bestimmungen für deren Lagerung, Anwendung und Abgabe.
Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Lagerung (*Lagerraumskizze*, *Arbeits- und Umweltschutz*), die Anwendung von Pflanzenschutzgeräten, die Beratung der Kunden und die Ausgabe der verschiedenen Pflanzenschutzmittel.
Sie **lagern** die Pflanzenschutzmittel **ein**, ordnen die Mittel dabei nach Wirkstoffgruppen und dokumentieren den Bestand. Die Schülerinnen und Schüler verwenden, reinigen und warten Pflanzenschutzgeräte. Bei der Nutzung von Pflanzenschutzgeräten beachten sie den Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz. Im Rahmen der Abgabe der Pflanzenschutzmittel führen sie ein Beratungsgespräch über die bestimmungsgemäße Anwendung der Pflanzenschutzmittel und informieren dabei über Risiken der Pflanzenschutzmittel für Mensch, Tier und Natur. Sie geben die Pflanzenschutzmittel aus und dokumentieren die Abgabe (*Menge*, *Kunde*, *Restbestand*).
Die Schülerinnen und Schüler **begründen** die Maßnahmen zur Lagerung, Anwendung und Abgabe von Pflanzenschutzmitteln und diskutieren Verbesserungspotenziale.

Lernfeld 13A:	Braugetreide, Mais, Ölsaaten und Leguminosen beurteilen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Eigenschaften von Braugetreide, Mais, Ölsaaten und Leguminosen zu untersuchen und ihre Qualität zu bewerten.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag, Braugetreide, Mais, Ölsaaten und Leguminosen unter Berücksichtigung von Kundenanforderungen zu prüfen und zu beurteilen.
Sie **informieren** sich über Braugetreide, Mais, Ölsaaten und Leguminosen (Botanik, Anbau, Inhaltsstoffe) und die weitere Verwendung in der Lebensmittel- und Futtermittelindustrie.
Die Schülerinnen und Schüler **wählen** die Untersuchungsmethode (chemisch, physikalisch, mikrobiologisch, sensorisch) aus und machen sich mit der Analysetechnik vertraut. Sie setzen Arbeitsanweisungen und Standardmethoden um, wählen Kriterien sowie Vorgehensweisen für die Probenahme, die Erstellung von Rückstellmustern und die Durchführung der Untersuchungen aus.
Sie **führen** die Probenahme **durch**, erstellen Rückstellmuster und untersuchen Braugetreide, Mais, Ölsaaten und Leguminosen. Sie beachten dabei die Vorschriften des Arbeits- und Umweltschutzes. Sie führen Berechnungen durch (prozentuale Anteile, Feuchtekorrekturen, Dimensionsumrechnungen) und dokumentieren die Ergebnisse der Untersuchungen auch mithilfe von Informations- und Kommunikationssystemen.
Die Schülerinnen und Schülern vergleichen die Untersuchungsergebnisse mit den betriebsspezifischen Vorgabewerten und treffen Entscheidungen über die Eignung der untersuchten Rohstoffe zur Vermarktung unter technologischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Aspekten.
Die Schülerinnen und Schüler **präsentieren** die Laborergebnisse und die Durchführung der Untersuchungen. Sie diskutieren die Folgen fehlerhafter Untersuchungen, deren Ursachen und begründen die Verfahrensauswahl.

Lernfeld 14A:	Saatgut bearbeiten und lagern	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Saatgut zu bearbeiten und werterhaltend zu lagern.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag, Rohstoffpartien zu reinigen, zu beizen und werterhaltend zu lagern.
Sie **verschaffen** sich einen Überblick über Zucht und Vermehrung von Saatgut und informieren sich über die Qualitätsstandards (*Keimfähigkeit, Sortenreinheit*). Im Hinblick auf die Beizung und Lagerung machen sie sich über die Vorschriften des Pflanzenschutzmittelrechts und des Gesundheits-, Arbeits- sowie Umweltschutzes kundig.
Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Bearbeitung der Rohstoffe (*Reinigung, Beizung*). Dazu wählen sie Reinigungsmaschinen, Beizmittel und Beizgeräte aus und erstellen ein Reinigungsdiagramm. Sie berechnen Dosierungsmengen und Durchsatzleistungen.
Sie untersuchen den Rohstoff (*Feuchte, Schüttdichte, Größensortierung, Keimfähigkeit*) im Labor. Die Schülerinnen und Schüler **reinigen** den Rohstoff und steuern den Prozess. Sie beizen das Saatgut (*chemische Beizung, physikalische Beizung*), verpacken das gebeizte Saatgut (*Sackware, Bigbags*), deklarieren die Ware und lagern sie werterhaltend. Sie dokumentieren die durchgeführten Arbeiten.
Die Schülerinnen und Schüler **begründen** die durchgeführten Maßnahmen zur Reinigung, Beizung und Lagerung. Sie diskutieren Fehler (*fehlende Sortenreinheit, fehlerhafte Beizung, Überlagerung*) und schlagen Optimierungen vor.

Quelle: www.kmk.org

Abbildung 16: *Saatgutabfüllanlage (Rudolf Peters Landhandel GmbH & Co. KG)*

3.3 Lernsituationen in der Berufsschule

In der Berufsschule wird der Fachunterricht nicht in unterschiedlichen Fächern in fachsystematischer Reihenfolge unterrichtet, sondern nach Lernfeldern. Ausgangspunkt der didaktisch-methodischen Gestaltung der Lernsituationen in den einzelnen Lernfeldern ist der Arbeitsprozess des beruflichen Handlungsfeldes. Ein Lernfeld wird inhaltlich in mehrere Lernsituationen unterteilt.

Im Bereich der betriebsspezifischen und gesellschaftlichen Inhalte werden u. a. Aspekte wie Qualitätsmanagement, Kommunikation sowie Arbeitssicherheit und Unfallverhütung berücksichtigt.

Die fachlichen Inhalte der einzelnen Lernfeder sind ausschließlich generell benannt und nicht differenziert aufgelistet. Damit werden im Wesentlichen drei Ziele angestrebt:

- Im Zentrum der schulischen Ausbildung steht die Vermittlung arbeitsprozessorientierter Kompetenzen.
- Die Schule entscheidet u. a. im Rahmen ihrer Möglichkeiten eigenständig über die inhaltliche Ausgestaltung der Lernfelder.
- Der Inhaltskatalog ist offen für technische Weiterentwicklungen.

Somit erhalten die Schulen mehr Gestaltungsmöglichkeiten und eine höhere didaktische Verantwortung.

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen dem Rahmenlehrplan und dem Ausbildungsrahmenplan.

Mathematische und naturwissenschaftliche Inhalte sind in den Lernfeldern integrativ zu vermitteln und ausreichend zu üben.

Darüber hinaus sind integrativ zu vermitteln:

- Umgang mit computergestützten Systemen und Anwendersoftware
- Umgang mit Informations- und Kommunikationssystemen
- Hygienebewusstsein
- Qualitätssicherung
- Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz
- Ressourcenschutz
- Fachsprache
- Kundenorientierung
- Teamarbeit.

Beispielhafte Lernsituation zu Lernfeld 4 „Rohstoffe und Mühlenprodukte fördern und dosieren“

	Unterrichtsverlauf/Handlungszyklus	Inhalte	Methoden/Sozialform
Lernsituation Reinigen der Luft an der Annahmegosse ---------- **Projektauftrag:** Stellen Sie sicher, dass die staubhaltige Luft an der Annahmegosse gemäß TA-Luft gereinigt wird. Erstellen Sie ein Aspirationsdiagramm. Benennen und beschreiben Sie die hierfür notwendigen Maschinen und erläutern Sie deren Funktion.	Die Schülerinnen und Schüler informieren sich: • über die Notwendigkeit der Aspiration • über die verwendeten Maschinen und Geräte Sie halten die Ergebnisse in einem Diagramm und in einer Maschinenübersicht fest und stellen sie der Klasse vor. **Handlungsprodukt**: • Aspirationsdiagramm • Maschinenübersicht mit Aufbau und Funktion	• TA-Luft (Emissionsschutz) • Lüfter • Filter • Abscheider • Schleuse • Berechnungen (Filterfläche, Durchströmvolumen)	**Information:** • Einzelarbeit (Fachbuch, Internet) • Lehrerinformation **Planung und Durchführung:** Partner-/Gruppenarbeit in der Demonstrationsmühle und im Klassen-/Computerraum **Bewertung:** • Vergleich der Gruppenergebnisse • Optimierung des Verfahrens • Praktische Demonstration in der Mühle

4 Prüfungen

Anforderungen an Prüfungen

Durch die Prüfungen soll nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) [www.gesetze-im-internet.de/bbig_2005] bzw. der Handwerksordnung (HwO) [https://www.gesetze-im-internet.de/hwo] festgestellt werden, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. „In ihr soll der Prüfling nachweisen, dass er die erforderlichen beruflichen Fertigkeiten beherrscht, die notwendigen beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und mit dem im Berufsschulunterricht zu vermittelnden, für die Berufsausbildung wesentlichen Lehrstoff vertraut ist. Die Ausbildungsordnung ist zugrunde zu legen.“ (§ 38 BBiG/§ 32 HwO). Die während der Ausbildung angeeigneten Kompetenzen können dabei nur exemplarisch und nicht in Gänze geprüft werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, berufstypische Aufgaben und Probleme für die Prüfung auszuwählen, anhand derer die Kompetenzen in Breite und Tiefe gezeigt und damit Aussagen zum Erwerb der beruflichen Handlungsfähigkeit getroffen werden können.

! **Die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit nach § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes erlangen. Die berufliche Handlungsfähigkeit schließt insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren ein.**

Die Prüfungsbestimmungen werden auf der Grundlage der BIBB-Hauptausschuss-Empfehlung Nr. 158 [www.bibb.de/dokumente/pdf/HA158.pdf] zur Struktur und Gestaltung von Ausbildungsordnungen (Prüfungsanforderungen) erarbeitet. In den Prüfungsbestimmungen werden das Ziel der Prüfung, die nachzuweisenden Kompetenzen, die Prüfungsinstrumente sowie der dafür festgelegte Rahmen der Prüfungszeiten konkret beschrieben. Darüber hinaus werden die Gewichtungs- und Bestehensregelungen bestimmt.

Die Ergebnisse beruflicher Prüfungen sollen den am Ende einer Ausbildung erreichten Leistungsstand dokumentieren und zugleich Auskunft darüber geben, welche berufliche Handlungsfähigkeit die Prüfungsteilnehmer und Prüfungsteilnehmerinnen derzeit aufweisen und auf welche Entwicklungspotenziale diese aktuellen Leistungen zukünftig schließen lassen.

Ein didaktisch und methodisch sinnvoller Weg, die Auszubildenden auf die Prüfung vorzubereiten, ist, sie von Beginn ihrer Ausbildung an mit dem gesamten Spektrum der Anforderungen und Problemen, die der Beruf mit sich bringt, vertraut zu machen und die Auszubildenden zum vollständigen beruflichen Handeln zu befähigen.

Damit wird den Auszubildenden auch ihre eigene Verantwortung für ihr Lernen in Ausbildungsbetrieb und Berufsschule, für ihren Ausbildungserfolg und beruflichen Werdegang deutlich gemacht. Eigenes Engagement in der Ausbildung fördert die berufliche Handlungsfähigkeit der Auszubildenden enorm.

4.1 Die gestreckte Abschluss- bzw. Gesellenprüfung

Bei dieser Prüfungsart findet keine Zwischenprüfung statt, sondern eine Abschluss- bzw. Gesellenprüfung, die sich aus zwei bewerteten Teilen zusammensetzt. Teil 1 und 2 werden zeitlich voneinander getrennt geprüft. Beide Prüfungsteile fließen dabei in einem in der Verordnung festgelegten Verhältnis in die Bewertung und das Gesamtergebnis der Abschluss- bzw. Gesellenprüfung ein.

Ziel ist es, die berufliche Handlungsfähigkeit abschließend festzustellen. Prüfungsgegenstand von Teil 1 sind die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bis zu diesem Zeitpunkt gemäß des Ausbildungsrahmenplans zu vermitteln sind. Prüfungsgegenstand von Teil 2 sind die Inhalte der zweiten Ausbildungshälfte. Aber auch solche Inhalte, die bereits im Teil 1 der Abschluss- bzw. Gesellenprüfung Gegenstand waren, dürfen im Teil 2 einbezogen werden, wenn sie zur Feststellung der Berufsbefähigung von besonderer Bedeutung sind; sie werden aber nicht gesondert bewertet.

Aufbau

Teil 1 der gestreckten Abschluss- bzw. Gesellenprüfung findet spätestens am Ende des zweiten Ausbildungsjahres statt. Das Ergebnis geht mit einem Anteil in das Gesamtergebnis ein, das in der Ausbildungsordnung festgelegt ist. Der Prüfling wird nach Ablegen von Teil 1 über seine erbrachte Leistung informiert. Dieser Teil der Prüfung kann nicht eigenständig wiederholt werden, da er ein Teil der Gesamtprüfung ist. Ein schlechtes Ergebnis im Teil 1 kann also nicht verbessert werden, sondern muss durch ein entsprechend gutes Ergebnis im Teil 2 ausgeglichen werden, um die Prüfung insgesamt zu bestehen.

Teil 2 der gestreckten Abschluss- bzw. Gesellenprüfung erfolgt zum Ende der Ausbildungszeit. Das Gesamtergebnis der Abschluss- bzw. Gesellenprüfung setzt sich aus den Ergebnissen der beiden Teilprüfungen zusammen. Bei Nichtbestehen der Prüfung muss sowohl Teil 1 als auch Teil 2 wiederholt werden. Gleichwohl kann der Prüfling auf Antrag von der Wiederholung einzelner, bereits bestandener Prüfungsabschnitte freigestellt werden.

Zulassung

Für jeden Teil der gestreckten Abschluss- bzw. Gesellenprüfung erfolgt eine gesonderte Entscheidung über die Zulassung, die Zulassungsvoraussetzungen müssen erfüllt sein und von der zuständigen Stelle geprüft werden.

Die Zulassung zum Teil 1 erfolgt, wenn

- die vorgeschriebene Ausbildungszeit zurückgelegt,
- der schriftliche Ausbildungsnachweis geführt sowie
- das Berufsausbildungsverhältnis im Verzeichnis der Berufsausbildungsverhältnisse eingetragen worden ist (§ 44 BBiG/§ 36 a HwO).

Für die Zulassung zu Teil 2 der Prüfung ist zusätzlich die Teilnahme an Teil 1 der Prüfung Voraussetzung. Ob dieser Teil erfolgreich abgelegt wurde, ist dabei nicht entscheidend.

In Ausnahmefällen können Teil 1 und Teil 2 der gestreckten Abschluss- bzw. Gesellenprüfung auch zeitlich zusammengefasst werden, wenn der Prüfling Teil 1 aus Gründen, die er nicht zu vertreten hat, nicht ablegen konnte. Zeitlich zusammengefasst bedeutet dabei nicht gleichzeitig, sondern in vertretbarer zeitlicher Nähe. In diesem Fall kommt der zuständigen Stelle bei der Beurteilung der Gründe für die Nichtteilnahme ein entsprechendes Ermessen zu. Zu berücksichtigen sind neben gesundheitlichen und terminlichen Gründen auch soziale und entwicklungsbedingte Umstände. Ein Entfallen des ersten Teils kommt nicht in Betracht.

4.2 Übersicht über die Prüfungsbereiche

Fachrichtung Müllerei

	Teil 1	Teil 2		
Prüfungsbereich	Annehmen von Rohstoffen	Herstellen von Enderzeugnissen	Verfahrenstechnologie und Arbeitsplanung	Wirtschafts- und Sozialkunde
Prüfungsinstrumente	Zwei Arbeitsaufgaben, schriftliche Bearbeitung von Aufgaben	Durchführen von zwei Arbeitsaufgaben, danach Führen eines auftragsbezogenen Fachgesprächs für jede Arbeitsaufgabe	Schriftliche Bearbeitung von Aufgaben	Schriftliche Bearbeitung von praxisbezogenen Aufgaben
Dauer	Prüfungszeit: 180 Minuten (für beide Arbeitsaufgaben zusammen), 60 Minuten für die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben	300 Minuten insgesamt, höchstens 20 Minuten davon für beide auftragsbezogenen Fachgespräche	180 Minuten	60 Minuten
Gewichtung	25 %	35 %	30 %	10 %

Fachrichtung Agrarlager

	Teil 1	Teil 2			
Prüfungsbereich	Annehmen von Rohstoffen	Rohstoffe und Saatgut	Anwenden und Abgeben von Pflanzenschutzmitteln	Lagerungstechniken	Wirtschafts- und Sozialkunde
Prüfungsinstrumente	Zwei Arbeitsaufgaben, schriftliche Bearbeitung von Aufgaben	Durchführen von drei Arbeitsaufgaben; Durchführen eines situativen Fachgesprächs während jeder Arbeitsaufgabe	Schriftliche Bearbeitung von Aufgaben; Gesprächssimulation	Schriftliche Bearbeitung von Aufgaben	Schriftliche Bearbeitung von praxisbezogenen Aufgaben
Dauer	Prüfungszeit: 180 Minuten (für beide Arbeitsaufgaben zusammen), 60 Minuten für die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben	180 Minuten, höchsten 15 Minuten für die drei situativen Fachgespräche	60 Minuten	180 Minuten	60 Minuten
Gewichtung	25 %	20 %	15 %	30 %	10 %

4.3 Übersicht über die einzelnen Prüfungsleistungen

4.3.1 Teil 1

Prüfungsbereich
Annehmen von Rohstoffen

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitsabläufe vorzubereiten,
2. Probenahmen durchzuführen,
3. Rohstoffe mit sensorischen, chemischen und physikalischen Verfahren zu untersuchen,
4. Rohstoffe zu beurteilen und zu klassifizieren,
5. Rückstellmuster zu erstellen,
6. mechanische Fördersysteme auszuwählen,
7. Rohstoffe mechanisch zu fördern,
8. Rohstoffe zu reinigen und für die Lagerung oder Verarbeitung vorzubereiten,
9. Geräte, Maschinen und Anlagen zu reinigen und zu warten sowie
10. Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz, zum Brandschutz, zum Umweltschutz, zur Wirtschaftlichkeit und zur Qualitätssicherung zu beschreiben.

Durchführen von zwei Arbeitsaufgaben, schriftliche Bearbeitung von Aufgaben

Prüfungszeit: 180 Minuten (für beide Arbeitsaufgaben zusammen), 60 Minuten für die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben

Abbildung 17: *Probenahme bei der Getreideanlieferung (Bundesmühlenkontor GmbH/Steffen Höft)*

4.3.2 Teil 2 Fachrichtung Müllerei

Prüfungsbereich Herstellen von Enderzeugnissen	Prüfungsbereich Verfahrenstechnologie und Arbeitsplanung	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde
Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, **1.** Herstellungsverfahren auszuwählen und Produktionsprozesse zu planen, **2.** Roh-, Hilfs- und Zusatzstoffe auszuwählen, **3.** Anlagen einzurichten und in Betrieb zu nehmen, **4.** Produktionsprozesse zu steuern und Enderzeugnisse unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, verfahrenstechnologischer und zeitlicher Vorgaben herzustellen, **5.** Enderzeugnisse zu kontrollieren und sensorische, chemische und physikalische Untersuchungen durchzuführen, **6.** Vorschriften zur Herstellung von Lebensmitteln einzuhalten, **7.** Erzeugnisse zu verpacken und zu lagern, **8.** Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz, zum Brandschutz, zum Umweltschutz und zum Qualitätsmanagement zu treffen sowie **9.** seine Vorgehensweise zu begründen. Dabei sind zwei der folgenden Tätigkeiten zugrunde zu legen[3]: **1.** Herstellen von Mahlerzeugnissen, **2.** Herstellen von Futtermitteln, **3.** Herstellen von Spezialprodukten.	Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, **1.** Verfahren unter Berücksichtigung von zu verarbeitenden oder zu lagernden Rohstoffen sowie von Zwischen- und Enderzeugnissen zu skizzieren, **2.** Arbeitspläne zu erstellen, **3.** Einsätze von Maschinen und Anlagen unter Berücksichtigung ihres Aufbaus und ihrer Funktion für Produktionsabläufe zu beschreiben, **4.** fachbezogene Berechnungen durchzuführen, **5.** Fließschemata darzustellen und Maßnahmen zur Steuerung von Abläufen zu erläutern, **6.** Maßnahmen bei Störungen aufzuzeigen, **7.** Qualitätsmanagementsysteme zu erläutern sowie **8.** Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz, zum Brandschutz, zum Umweltschutz und zur Wirtschaftlichkeit zu beschreiben.	Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.
Durchführen von zwei Arbeitsaufgaben, danach Führen eines auftragsbezogenen Fachgesprächs für jede Arbeitsaufgabe	Schriftliche Bearbeitung von Aufgaben	Schriftliche Bearbeitung von praxisbezogenen Aufgaben
300 Minuten insgesamt, höchstens 20 Minuten davon für beide auftragsbezogenen Fachgespräche	180 Minuten	60 Minuten

3 Der Prüfungssausschuss entscheidet, welche beiden Tätigkeiten zugrunde gelegt werden. Eine der Tätigkeiten muss der Produktionsschwerpunkt des Ausbildungsbetriebes sein.

4.3.3 Teil 2 Fachrichtung Agrarlager

Prüfungsbereich Rohstoffe und Saatgut	Prüfungsbereich Anwenden und Abgeben von Pflanzenschutzmitteln	Prüfungsbereich Lagerungstechniken	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde
Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, **1.** die Qualität von Braugetreide, Mais, Ölsaaten oder Leguminosen zu beurteilen, **2.** die Qualität von Saatgut zu beurteilen, **3.** Saatgut aufzubereiten und zu beizen sowie **4.** Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz, zum Brandschutz, zum Umweltschutz, zur Wirtschaftlichkeit und zum Qualitätsmanagement zu treffen.	Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, **1.** Rechtsvorschriften über die Anwendung, Beratung und Abgabe von Pflanzenschutzmitteln einzuhalten, **2.** Schadorganismen und Schadensursachen bei Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen zu erkennen, **3.** Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln zu unterscheiden, **4.** Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes aufzuzeigen, **5.** mit Pflanzenschutzmitteln bei Aufbewahrung, Lagerung und Transport bestimmungsgemäß und sachgerecht umzugehen, **6.** Pflanzenschutzgeräte zu verwenden, zu reinigen und zu warten sowie **7.** sachkundige und nichtsachkundige Erwerber und Erwerberinnen zur sachgerechten Anwendung, Lagerung und Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln unter Berücksichtigung der Risikovermeidung und -minimierung für Mensch, Tier und Umwelt zu beraten sowie Alternativen mit geringerem Risiko aufzuzeigen.	Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, **1.** Lagerungsverfahren und Lagerstätten für Rohstoffpartien auszuwählen, **2.** die Vorbereitung von Lagerstätten zu beschreiben, **3.** Verfahren zur Gesunderhaltung von Rohstoffpartien unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, verfahrenstechnologischer und zeitlicher Vorgaben auszuwählen, **4.** Berechnungen zur Belüftung, Kühlung und Trocknung von Rohstoffpartien durchzuführen, **5.** Einsätze von Maschinen und Anlagen unter Berücksichtigung ihres Aufbaus und ihrer Funktion für die Lagerung zu planen, **6.** Abläufe anhand von Fließschemata darzustellen und Maßnahmen bei Störungen aufzuzeigen, **7.** Maßnahmen zum Schädlingsmonitoring und zur Schädlingsbekämpfung darzustellen, **8.** Lagerungsverfahren und Lagerstätten für Düngemittel auszuwählen, **9.** Maßnahmen zur Lagerung von Düngemitteln, zum Umgang mit Düngemitteln und zur Abgabe von Düngemitteln darzustellen sowie **10.** Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz, zum Brandschutz, zum Umweltschutz, zur Wirtschaftlichkeit und zum Qualitätsmanagement zu beschreiben.	Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

Durchführen von drei Arbeitsaufgaben; während jeder Arbeitsaufgabe Durchführen eines situativen Fachgesprächs	Schriftliche Bearbeitung von Aufgaben (für 1.–6.); Gesprächssimulation für 7.	Schriftliche Bearbeitung von Aufgaben	Schriftliche Bearbeitung von praxisbezogenen Aufgaben
Insgesamt 180 Minuten, höchsten 15 Minuten für die drei situativen Fachgespräche zusammen	60 Minuten für die schriftlichen Aufgaben; 15 Minuten für die Durchführung der Gesprächssimulation	180 Minuten	60 Minuten

4.4 Prüfungsinstrumente

Für jeden Prüfungsbereich wird mindestens ein Prüfungsinstrument festgelegt. Es können auch mehrere Prüfungsinstrumente innerhalb eines Prüfungsbereiches miteinander kombiniert werden. In diesem Fall ist eine Gewichtung der einzelnen Prüfungsinstrumente nur vorzunehmen, wenn für jedes Prüfungsinstrument eigene Anforderungen beschrieben werden. Ist die Gewichtung in der Ausbildungsordnung nicht geregelt, erfolgt diese durch den Prüfungsausschuss.

Das/die gewählte/n Prüfungsinstrument/e für einen Prüfungsbereich muss/müssen es ermöglichen, dass die Prüflinge anhand von zusammenhängenden Aufgabenstellungen Leistungen zeigen können, die den Anforderungen („dabei soll der Prüfling zeigen, dass er …“) entsprechen.

Die Anforderungen aller Prüfungsbereiche und die dafür jeweils vorgesehenen Prüfungsinstrumente und Prüfungszeiten müssen insgesamt für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit, d. h. die beruflichen Kompetenzen, die am Ende der Berufsausbildung zum Handeln als Fachkraft befähigen, in dem jeweiligen Beruf geeignet sein.

Für den Nachweis der Prüfungsanforderungen werden für jedes Prüfungsinstrument Prüfungszeiten festgelegt, die sich an der durchschnittlich erforderlichen Zeitdauer für den Leistungsnachweis durch den Prüfling orientieren.

Wird für den Nachweis der Prüfungsanforderungen ein Variantenmodell verordnet, muss diese Alternative einen gleichwertigen Nachweis und eine gleichwertige Messung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (identische Anforderungen) ermöglichen.

Die Prüfungsinstrumente in Teil 1 und 2 der gestreckten Abschluss- oder Gesellenprüfung in der Berufsausbildung Verfahrenstechnologe/Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft:

Arbeitsaufgabe

Die Arbeitsaufgabe besteht aus der Durchführung einer komplexen berufstypischen Aufgabe. Es werden eigene Prüfungsanforderungen formuliert. Die Arbeitsaufgabe erhält daher eine eigene Gewichtung.

Bewertet werden

- die Arbeits-/Vorgehensweise und das Arbeitsergebnis oder
- nur die Arbeits-/Vorgehensweise.

Die Arbeitsaufgabe kann durch ein situatives Fachgespräch, ein auftragsbezogenes Fachgespräch, durch Dokumentieren mit praxisbezogenen Unterlagen, schriftlich zu bearbeitende Aufgaben und eine Präsentation ergänzt werden. Diese beziehen sich auf die zu bearbeitende Arbeitsaufgabe

Auftragsbezogenes Fachgespräch

Das auftragsbezogene Fachgespräch bezieht sich auf einen durchgeführten betrieblichen Auftrag, ein erstelltes Prüfungsprodukt/Prüfungsstück, eine durchgeführte Arbeitsprobe oder Arbeitsaufgabe und unterstützt deren Bewertung; es hat keine eigenen Prüfungsanforderungen und erhält deshalb auch keine gesonderte Gewichtung. Es werden Vorgehensweisen, Probleme und Lösungen sowie damit zusammenhängende Sachverhalte und Fachfragen erörtert.

Bewertet werden:

- methodisches Vorgehen und Lösungswege und/oder
- Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge

Situatives Fachgespräch

Das Situative Fachgespräch bezieht sich auf Situationen während der Durchführung einer Arbeitsaufgabe oder einer Arbeitsprobe und unterstützt deren Bewertung; es hat keine eigenen Prüfungsanforderungen und erhält daher auch keine gesonderte Gewichtung.

Es werden Fachfragen, fachliche Sachverhalte und Vorgehensweisen sowie Probleme und Lösungen erörtert. Es findet während der Durchführung der Arbeitsaufgabe oder Arbeitsprobe statt; es kann in mehreren Gesprächsphasen durchgeführt werden.

Bewertet werden

- methodisches Vorgehen und Lösungswege und/oder
- Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge.

Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben

Die schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben sind praxisbezogen oder berufstypisch. Bei der Bearbeitung entstehen Ergebnisse wie z. B. Lösungen zu einzelnen Fragen, Geschäftsbriefe, Stücklisten, Schaltpläne, Projektdokumentationen oder Bedienungsanleitungen.

Werden eigene Prüfungsanforderungen formuliert, erhalten die schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben eine eigene Gewichtung.

Bewertet werden

- fachliches Wissen,
- Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge und/oder
- methodisches Vorgehen und Lösungswege.

Zusätzlich kann auch (z. B. wenn ein Geschäftsbrief zu erstellen ist) die Beachtung formaler Aspekte wie Gliederung, Aufbau und Stil bewertet werden.

Gesprächssimulation

Die Gesprächssimulation ist ein mündliches Rollenspiel. Der Prüfling agiert dabei in seiner künftigen beruflichen Funktion, während in der Regel ein Prüfer/eine Prüferin oder eine dritte Person die Rolle des Gesprächspartners übernimmt. Dies kann ein inner- oder außerbetrieblicher Kunde, ein Gast, ein Mitarbeiter u. ä. sein. Dabei kann dem Prüfling die Möglichkeit gegeben werden, sich anhand von Unterlagen vorzubereiten und diese während des Gesprächs zu nutzen. Es sind eigene Prüfungsanforderungen zu formulieren; die Gesprächssimulation erhält daher eine eigene Gewichtung.

Bewertet werden

- Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge,
- methodisches Vorgehen und Lösungswege,
- kommunikative Fähigkeiten sowie
- Kundenorientierung.

Beispiele für Prüfungsaufgaben

Abbildung 18: *Temperaturkontrolle am Dächertrockner (Müllerschule Wittingen)*

5 Weiterführende Informationen

5.1 Fachliteratur

- Besatz in Getreide; Frenzel, W.; Krüger, J.; Schwarz, P.; Agrimedia
- Fachmathematik Müllereitechnologie, Kirsch, B.; Odenthal, A.; Verlag Moritz Schäfer
- Getreide und Ölsaaten lagern – Grundlagen, Verfahren, Anwendung, Humpisch, G. (Hrsg.), 3. Auflage; ERLING Verlag
- Handbuch der Getreidetrocknung – Grundlagen und Verfahren; Mühlbauer, W.; Agrimedia
- Handbuch Mehl- und Schälmüllerei; Erling, P. (Hrsg.), 3. Auflage; Agrimedia
- Mischfutterherstellung Rohware, Prozesse, Technologie; Kersten, Rohde, Nef; 3. Auflage, Agrimedia
- Maschinenkunde Müllerei; Ulmer, K.; ERLING Verlag
- Rückstände und Kontaminanten; Ottenender, H. (Hrsg.), Agrimedia
- Technologie der Lagerung und Nacherntebehandlung von Körnerfrüchten Teil 1 Grundlagen, Skriegan, E.; Verlag Moritz Schäfer
- Technologie der Lagerung und Nacherntebehandlung von Körnerfrüchten Teil 2 Praxis der Lagerhaltung, Skriegan, E.; Verlag Moritz Schäfer
- Warenkunde Getreide; Lindhauer, Lösche, Miedaner (Hrsg.); 7. Auflage; Agrimedia
- Warenkunde Ölpflanzen/Pflanzenöle, Matthäus, B., Münch, E. W. (Hrsg.), Agrimedia
- Werkstoffkunde Müllerei, Kirsch, Bayerischer Müllerbund

Verlagsprogramm Agrimedia im ERLING Verlag:
[www.erling-verlag.com/Agrimedia]

5.2 Links

berufsspezifisch	**URL**
Der Beruf auf einen Blick	www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/29032016
Die Ausbildungsordnung	www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/regulation/verfahrenstechnologemuehlen2017.pdf
Der Rahmenlehrplan (KMK)	www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Verfahrenstechnologe_Muehlen-_und_Getreidewirtschaft_17-03-30-E.pdf
Zeugniserläuterung	
✓ FR Agrarlager	
• deutsch	• www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/de/verfahrenstechnologe_muehlen_und_getreidewirtschaft_fr_agrarlager_d.pdf
• englisch	• www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/en/verfahrenstechnologe_muehlen_und_getreidewirtschaft_fr_agrarlager_e.pdf
• französisch	• www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/fr/verfahrenstechnologe_muehlen_und_getreidewirtschaft_fr_agrarlager_f.pdf
✓ FR Müllerei	
• deutsch	• https://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/de/verfahrenstechnologe_muehlen_und_getreidewirtschaft_fr_muellerei_d.pdf
• englisch	• www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/en/verfahrenstechnologe_muehlen_und_getreidewirtschaft_fr_muellerei_e.pdf
• französisch	• www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/fr/verfahrenstechnologe_muehlen_und_getreidewirtschaft_fr_muellerei_f.pdf
Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft e. V.	www.muehlen.org www.vgms.de
Bundesverband der Agrargewerblichen Wirtschaft	www.bv-agrar.de
Deutscher Verband Tiernahrung e. V.	www.dvtiernahrung.de
Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit	
• Zusatzstoffe in Futtermitteln	www.bvl.bund.de/DE/02_Futtermittel/03_AntragstellerUnternehmen/05_Zusatzstoffe_FM/fm_zusatzstoffe_node.html

• Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/04_Anwender/psm_anwender_node.html
berufsübergreifend	**URL**
Forum Ausbilder/Ausbilderinnen (foraus)	www.foraus.de
Prüferportal	www.prueferportal.org
Ausbilden im Verbund	www.jobstarter.de
Ausbildereignungsverordnung (AEVO)	www.gesetze-im-internet.de/ausbeignv_2009
Berufsbildungsgesetz (BBiG)	www.gesetze-im-internet.de/bbig_2005
Deutscher Qualifikationsrahmen (DQR)	www.dqr.de
Europass Zeugniserläuterungen	www.europass-info.de/dokumente/zeugniserlaeuterungen/
Handwerksordnung (HwO)	www.gesetze-im-internet.de/hwo
Hauptausschussempfehlungen gesamt	www.bibb.de/de/11703.php
Musterprüfungsordnungen	www.prueferportal.org/html/548.php
Nachhaltigkeit in der beruflichen Bildung	www.bibb.de/de/709.php
Broschüren zum Download	**URL**
Ausbildungsordnungen und wie sie entstehen	www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/2061
Kriterienkatalog zur Ausbildungsreife	www.arbeitsagentur.de/web/wcm/idc/groups/public/documents/webdatei/mdaw/mdk1/~edisp/l6019022dstbai378703.pdf
Tipps und Hilfen für Betriebe	www.arbeitsagentur.de/web/wcm/idc/groups/public/documents/webdatei/mdaw/mdk4/~edisp/l6019022dstbai390235.pdf?_ba.sid=L6019022DSTBAI390238
Ausbildung und Beruf – Rechte und Pflichten während der Berufsausbildung	www.bmbf.de/publikationen
Handreichung für ausbildende Fachkräfte	www.bmbf.de/publikationen
Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung	www2.bibb.de/BIBBtools/tools/dapro/data/documents/pdf/eb_21203.pdf

5.3 Adressen

- **Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)**

  Robert-Schuman-Platz 3
  53175 Bonn
  Tel.: 0228 | 107 0
  www.bibb.de

- **Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)**

  Heinemannstraße 2 und 6
  53175 Bonn
  Tel.: 0228 | 99 57 0
  www.bmbf.de

- **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)**

  Scharnhorststraße 34–37
  10115 Berlin
  Tel.: 030 | 18 615 0
  www.bmwi.de

- **Bundesverband der Agrargewerblichen Wirtschaft**

  Invalidenstr. 34
  10115 Berlin
  Tel.: 030 | 27907410
  www.bv-agrar.de

- **Deutscher Verband Tiernahrung e. V.**

  Beueler Bahnhofsplatz 18
  53225 Bonn
  Tel.: 0228 | 975 680
  www.dvtiernahrung.de

- **Gewerkschaft Nahrung-Genuss-Gaststätten**

  Haubachstr. 76
  22765 Hamburg
  Tel.: 040 | 380 13 0
  www.ngg.net

Kuratorium der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung (KWB)

Simrockstraße 13
53113 Bonn
Tel.: 0228 | 91523 0
www.kwb-berufsbildung.de

Max Rubner Institut Detmold

Haid-und-Neu-Str. 9
76131 Karlsruhe
Tel.: 0721 | 6625 0
www.mri.bund.de

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

Taubenstraße 10
10117 Berlin
Tel.: 030 | 25418 0
www.kmk.org

Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft VGMS e. V.

Neustädtische Kirchstr. 7 A
10117 Berlin
Tel.: 030 | 21233690
www.vgms.de

Schulen

Deutsche Müllerschule Braunschweig (DMSB)

Salzdahlumer Str. 85
38126 Braunschweig
Tel. 0531 | 4707890
www.deutsche-muellerschule-bs.de

Müllerschule Wittingen

BBS 2 Gifhorn, Abt. Müllereitechnik
Umweg 24
29378 Wittingen
Tel. 0531 | 378
www.muellerschule-wittingen.de

Gewerbliche Schule Im Hoppenlau

Rosenbergstraße 17
70176 Stuttgart
Tel.: 0711 | 216 570 10
www.hoppenlau.de

Schweizerische Müllereifachschule St. Gallen

Teufener Str. 11
CH – 9000 St. Gallen
Tel.: 0041 71 | 227 63 63
www.sms-sg.ch

5.4 Hinweise und Begriffserläuterungen

Ausbildereignung

§ **Der Nachweis der berufs- und arbeitspädagogischen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten kann gesondert geregelt werden (§ 30 Abs. 5 BBiG).**

Diese Konkretisierung erfolgt seit August 2009 in der novellierten Ausbilder-Eignungsverordnung (AEVO) vom 21. Januar 2009. Sie legt die wichtigsten Aufgaben für die Ausbilderinnen und Ausbilder fest: Sie sollen beurteilen können, ob im Betrieb die Voraussetzungen für eine gute Ausbildung erfüllt sind, bei der Einstellung von Auszubildenden mitwirken und die Ausbildung im Betrieb vorbereiten. Um die Auszubildenden zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen, sollen sie auf individuelle Anliegen eingehen und mögliche Konflikte frühzeitig lösen. In der neuen Verordnung wurde die Zahl der Handlungsfelder von sieben auf vier komprimiert, wobei die Inhalte weitgehend erhalten bzw. modernisiert und um neue Inhalte ergänzt wurden.

Die vier Handlungsfelder gliedern sich wie folgt:

- Handlungsfeld Nr. 1 umfasst die berufs- und arbeitspädagogische Eignung, Ausbildungsvoraussetzungen zu prüfen und Ausbildung zu planen.
- Handlungsfeld Nr. 2 umfasst die berufs- und arbeitspädagogische Eignung, die Ausbildung unter Berücksichtigung organisatorischer sowie rechtlicher Aspekte vorzubereiten.
- Handlungsfeld Nr. 3 umfasst die berufs- und arbeitspädagogische Eignung, selbstständiges Lernen in berufstypischen Arbeits- und Geschäftsprozessen handlungsorientiert zu fördern.
- Handlungsfeld Nr.4 umfasst die berufs- und arbeitspädagogische Eignung, die Ausbildung zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen und dem Auszubildenden Perspektiven für seine berufliche Weiterentwicklung aufzuzeigen.

In der AEVO-Prüfung müssen aus allen Handlungsfeldern praxisbezogene Aufgaben bearbeitet werden. Vorgesehen sind eine dreistündige schriftliche Prüfung mit fallbezogenen Fragestellungen sowie eine praktische Prüfung von ca. 30 Minuten, die aus der Präsentation einer Ausbildungssituation und einem Fachgespräch besteht.

Es bleibt Aufgabe der zuständigen Stelle, darüber zu wachen, dass die persönliche und fachliche Eignung der Ausbilder/Ausbilderinnen und der Ausbildenden vorliegt (§ 32 BBiG und § 23 HwO).

Unter der Verantwortung des Ausbilders oder der Ausbilderin kann bei der Berufsbildung mitwirken, wer selbst nicht Ausbilder oder Ausbilderin ist, aber abweichend von den besonderen Voraussetzungen des § 30 BBiG und § 22b HwO die für die Vermittlung von Ausbildungsinhalten erforderlichen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und persönlich geeignet ist (§ 28 BBiG und § 22 HwO).

Weitere Informationen:

Forum für Ausbilder und Ausbilderinnen [www.foraus.de]

Ausbilder Eignungsverordnung [www.foraus.de/media/AEVO_2009.pdf]

Ausbilder-Eignungsprüfung [www.foraus.de/html/foraus_871.php]

Dauer der Berufsausbildung

§ **„Die Berufsausbildung hat die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) in einem geordneten Ausbildungsgang zu vermitteln. Sie hat ferner den Erwerb der erforderlichen Berufserfahrungen zu ermöglichen." (§ 1 Absatz 3 BBiG).**

Beginn und Dauer der Berufsausbildung werden im Berufsausbildungsvertrag angegeben (§ 11 Absatz 1 BBiG). Das Berufsausbildungsverhältnis endet mit Ablauf der Ausbildungszeit oder bei Bestehen der Abschlussprüfung mit der Bekanntgabe des Ergebnisses durch den Prüfungsausschuss (§ 21 Absatz 1 und 2 BBiG).

Ausnahmeregelungen:

Anrechnung beruflicher Vorbildung auf die Ausbildungszeit

Eine Verkürzung der Ausbildungszeit ist möglich, sofern auf der Grundlage einer Rechtsverordnung ein vollzeitschulischer Bildungsgang oder eine vergleichbare Berufsausbildung ganz oder teilweise auf die Ausbildungszeit anzurechnen ist (§ 7 BBiG Absatz 1). Die Anrechnung bedarf des gemeinsamen Antrags der Auszubildenden und Ausbildenden (§ 7 Absatz 2 BBiG).

Abkürzung der Ausbildungszeit, Teilzeitberufsausbildung

Auf gemeinsamen Antrag der Auszubildenden und Ausbildenden hat die zuständige Stelle die Ausbildungszeit zu kürzen, wenn zu erwarten ist, dass das Ausbildungsziel in der gekürzten Zeit erreicht wird. Bei berechtigtem Interesse kann sich der Antrag auch auf die Verkürzung der täglichen oder wöchentlichen Ausbildungszeit richten (Teilzeitberufsausbildung, § 8 Absatz 1 BBiG).

Verlängerung der Ausbildungszeit

In Ausnahmefällen kann die Ausbildungszeit auch verlängert werden, wenn die Verlängerung notwendig erscheint, um das Ausbildungsziel zu erreichen. Ausnahmefälle sind z. B. längere Abwesenheit infolge einer Krankheit oder andere Ausfallzeiten. Vor dieser Entscheidung sind die Ausbildenden zu hören (§ 8 Absatz 2 BBiG).

Die Ausbildungszeit muss auf Verlangen der Auszubildenden verlängert werden (bis zur zweiten Wiederholungsprüfung[4], aber insgesamt höchstens um ein Jahr), wenn diese die Abschlussprüfung nicht bestehen (§ 21 Absatz 3 BBiG).

Deutscher Qualifikationsrahmen (DQR)

Im Oktober 2006 verständigten sich das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und die Kultusministerkonferenz (KMK) darauf, gemeinsam einen Deutschen Qualifikationsrahmen[5] (DQR) für lebenslanges Lernen zu entwickeln. Ziel des DQR ist es, das deutsche Qualifikationssystem mit seinen Bildungsbereichen (Allgemeinbildung, berufliche Bildung, Hochschulbildung) transparenter zu machen, Verlässlichkeit, Durchlässigkeit und Qualitätssicherung zu unterstützen und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen zu erhöhen.

Unter Einbeziehung der relevanten Akteure wurde in den folgenden Jahren der Deutsche Qualifikationsrahmen entwickelt, erprobt, überarbeitet und schließlich im Mai 2013 verabschiedet. Er bildet die Voraussetzung für die Umsetzung des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR), der die Transparenz und Vergleichbarkeit von Qualifikationen, die Mobilität und das lebenslange Lernen in Europa fördern soll.

Der DQR weist acht Niveaustufen auf, denen formale Qualifikationen der Allgemeinbildung, der Hochschulbildung und der beruflichen Bildung – jeweils einschließlich der Weiterbildung – zugeordnet werden sollen. Die acht Niveaustufen werden anhand der Kompetenzkategorien „Fachkompetenz“ und „personale Kompetenz“ beschrieben.

In einem Spitzengespräch am 31.01.2012 haben sich Bund, Länder, Sozialpartner und Wirtschaftsorganisationen auf eine gemeinsame Position zur Umsetzung des Deutschen Qualifikationsrahmens geeinigt; demnach werden die zweijährigen Berufe des dualen Systems dem Niveau 3, die dreijährigen und dreieinhalbjährigen Berufe dem Niveau 4 zugeordnet.

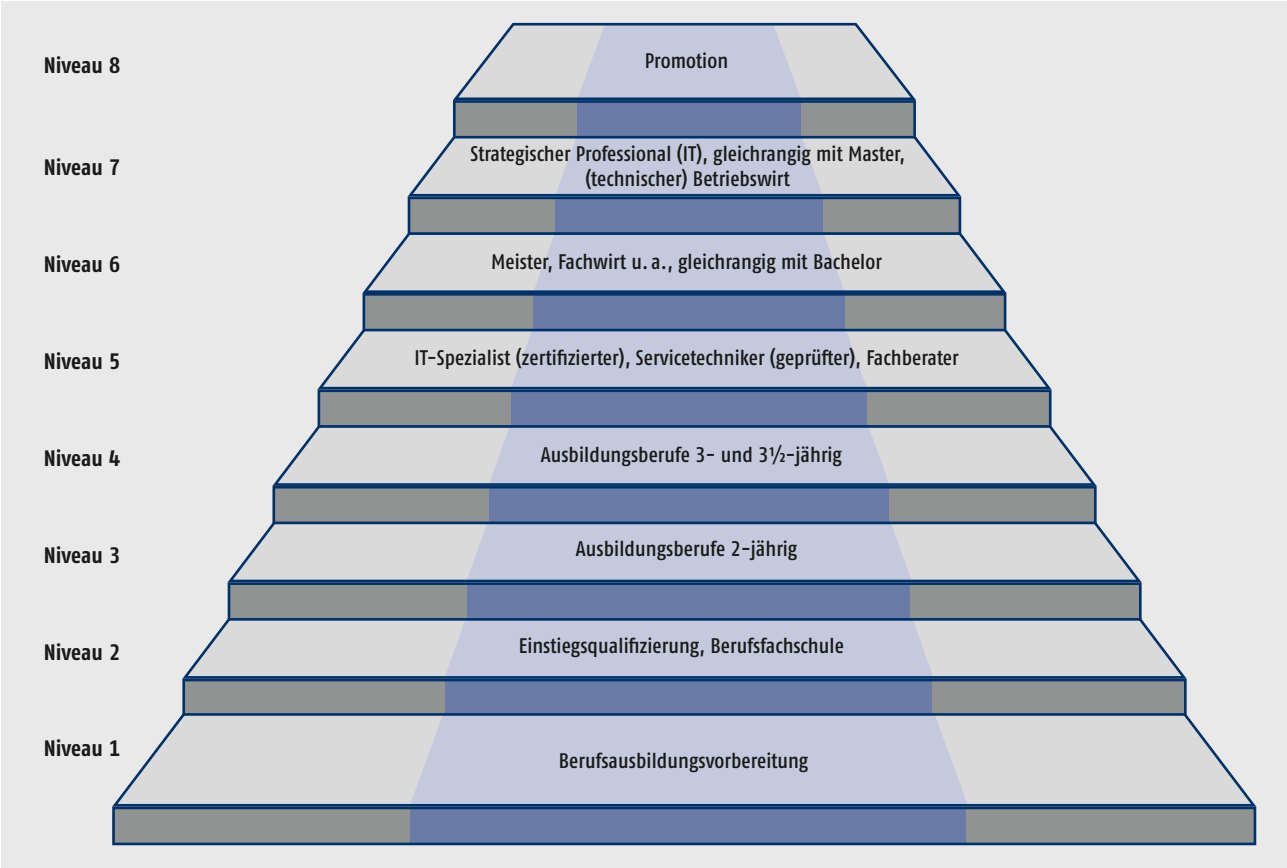


Abbildung 19: *Die Niveaustufen des DQR (Quelle: IHK Stuttgart)*

Die Zuordnung wird in den Europass-Zeugniserläuterungen [www.bibb.de/de/659.php] und im Europass [www.europass-info.de/] ausgewiesen sowie im Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe [www.bibb.de/dokumente/pdf/verzeichnis_anerk_berufe_2016_bibb.pdf].

Im Jahr 2017 sollen die Zuordnungen erneut beraten und die bisher nicht zugeordneten allgemeinbildenden Schulabschlüsse berücksichtigt werden.

4 Urteil BAG vom 15.03.2000, Az. 5 AZR 74 / 99

5 Umfangreiche Informationen zum Deutschen Qualifikationsrahmen [www.dqr.de]

Eignung der Ausbildungsstätte

§ **Auszubildende dürfen nur eingestellt und ausgebildet werden, wenn die Ausbildungsstätte nach Art und Einrichtung für die Berufsausbildung geeignet ist und die Zahl der Auszubildenden in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl der Ausbildungsplätze oder beschäftigten Fachkräfte steht. (§ 27 BBiG und § 21 HwO)**

Die Eignung der Ausbildungsstätte ist in der Regel vorhanden, wenn dort die in der Ausbildungsordnung vorgeschriebenen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in vollem Umfang vermittelt werden können. Betriebe sollten sich vor Ausbildungsbeginn bei den zuständigen Handwerkskammern über Ausbildungsmöglichkeiten erkundigen. Was z. B. ein kleinerer Betrieb nicht abdecken kann, darf auch durch Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte (z. B. in überbetrieblichen Einrichtungen) vermittelt werden. Möglich ist auch der Zusammenschluss mehrerer Betriebe im Rahmen einer Verbundausbildung.

Mobilität von Auszubildenden in Europa – Teilausbildung im Ausland

Eine Chance, den Prozess der internationalen Vernetzung von Branchen und beruflichen Aktivitäten selbst aktiv mit zu gestalten, ist im Berufsbildungsgesetz (BBiG § 2 Absatz 3) beschrieben: „Teile der Berufsausbildung können im Ausland durchgeführt werden, wenn dies dem Ausbildungsziel dient. Ihre Gesamtdauer soll ein Viertel der in der Ausbildungsordnung festgelegten Ausbildungsdauer nicht überschreiten."

In immer mehr Berufen bekommt der Erwerb von internationalen Kompetenzen und Auslandserfahrung eine zunehmend große Bedeutung. Im weltweiten Wettbewerb benötigt die Wirtschaft qualifizierte Fachkräfte, die über internationale Erfahrungen, Fremdsprachenkenntnisse und Schlüsselqualifikationen wie z. B. Teamfähigkeit, interkulturelles Verständnis und Belastbarkeit verfügen. Auch die Auszubildenden haben durch Auslandserfahrung und interkulturelle Kompetenzen bessere Chancen auf dem Arbeitsmarkt.

Auslandsaufenthalte in der beruflichen Bildung stellen eine hervorragende Möglichkeit dar, solche Kompetenzen zu erwerben. Sie sind als Bestandteil der Ausbildung nach dem BBiG anerkannt; das Ausbildungsverhältnis mit all seinen Rechten und Pflichten (Ausbildungsvergütung, Versicherungsschutz, Führen des Ausbildungsnachweises etc.) besteht weiter. Der Lernort liegt für diese Zeit im Ausland. Dies wird entweder bereits bei Abschluss des Ausbildungsvertrages berücksichtigt und gemäß § 11 Absatz1 Nr. 3 BBiG in die Vertragsniederschrift aufgenommen oder im Verlauf der Ausbildung vereinbart und dann im Vertrag entsprechend verändert. Wichtig ist: Mit der ausländischen Partnereinrichtung werden die zu vermittelnden Inhalte vorab verbindlich festgelegt. Diese orientieren sich an den Inhalten der deutschen Ausbildungsordnung.

Solche Auslandsaufenthalte werden europaweit finanziell und organisatorisch in Form von Mobilitätsprojekten im europäischen Programm „Erasmus+" [www.erasmusplus.de/] unterstützt. Es trägt dazu bei, einen europäischen Bildungsraum und Arbeitsmarkt zu gestalten. In Deutschland ist die Nationale Agentur Bildung für Europa beim Bundesinstitut für Berufsbildung (NA beim BIBB) die koordinierende Stelle.

Mobilitätsprojekte sind organisierte Lernaufenthalte im europäischen Ausland, deren Gestaltung flexibel ist und deren Inhalte dem Bedarf der Organisatoren entsprechend gestaltet werden können. Im Rahmen der Ausbildung sollen anerkannte Bestandteile der Ausbildung oder sogar gesamte Ausbildungsabschnitte am ausländischen Lernort absolviert werden.

Weiterführende Informationen:

Nationale Agentur – Portal [www.machmehrausdeinerausbildung.de/]

Berufsbildung international BMBF [www.bmbf.de/de/894.php]

Berufsbildung ohne Grenzen [www.mobilitaetscoach.de/]

Go-for-europe [www.goforeurope.de]

Nachhaltige Entwicklung in der Berufsausbildung

Was ist nachhaltige Entwicklung?

Der 2012 ins Leben gerufene Rat für Nachhaltige Entwicklung definiert nachhaltige Entwicklung folgendermaßen: *„Nachhaltige Entwicklung heißt, Umweltgesichtspunkte gleichberechtigt mit sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen. Zukunftsfähig wirtschaften bedeutet also: Wir müssen unseren Kindern und Enkelkindern ein intaktes ökologisches, soziales und ökonomisches Gefüge hinterlassen. Das eine ist ohne das andere nicht zu haben."*

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Gemeint ist eine Bildung, die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt: Wie beeinflussen meine Entscheidungen Menschen nachfolgender Generationen oder in anderen Erdteilen? Welche Auswirkungen hat es beispielsweise, wie ich konsumiere, welche Fortbewegungsmittel ich nutze oder welche und wie viel Energie ich verbrauche? Welche globalen Mechanismen führen zu Konflikten, Terror und Flucht? Bildung für nachhaltige Entwicklung ermöglicht es jedem Einzelnen, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt zu verstehen und verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen.
(Quelle: www.bne-portal.de)

Nachhaltige Entwicklung als Bildungsauftrag

Eine nachhaltige Entwicklung ist nur dann möglich, wenn sich viele Menschen auf diese Leitidee als Handlungsmaxime einlassen, sie mittragen und umsetzen helfen. Dafür Wissen und Motivation zu vermitteln, ist die Aufgabe einer

Bildung für nachhaltige Entwicklung. Auch die Berufsausbildung kann ihren Beitrag dazu leisten, steht sie doch in einem unmittelbaren Zusammenhang mit dem beruflichen Handeln in der gesamten Wertschöpfungskette. In kaum einem anderen Bildungsbereich hat der Erwerb von Kompetenzen für nachhaltiges Handeln eine so große Auswirkung auf die Zukunftsfähigkeit wirtschaftlicher, technischer, sozialer und ökologischer Entwicklungen wie in den Betrieben der Wirtschaft und anderen Stätten beruflichen Handelns. Aufgabe der Berufsbildung ist es daher, die Menschen auf allen Ebenen zu befähigen, Verantwortung zu übernehmen, effizient mit Ressourcen umzugehen und nachhaltig zu wirtschaften sowie die Globalisierung gerecht und sozial verträglich zu gestalten.

Dazu müssen Personen in die Lage versetzt werden, sich die ökologischen, ökonomischen und sozialen Bezüge ihres Handelns und sich daraus ergebende Spannungsfelder deutlich zu machen und abzuwägen.

Nachhaltige Entwicklung erweitert die beruflichen Fähigkeiten

Nachhaltige Entwicklung bietet auch Chancen für eine Qualitätssteigerung und Modernisierung der Berufsausbildung – sie muss für Betriebe in nachvollziehbaren praktischen Beispielen veranschaulicht werden. Nachhaltige Entwicklung zielt auf Zukunftsgestaltung und erweitert damit das Spektrum der beruflichen Handlungskompetenz, um die folgenden Aspekte:

- Reflexion und Bewertung der direkten und indirekten Wirkungen beruflichen Handelns auf die Umwelt sowie die Lebens- und Arbeitsbedingungen heutiger und zukünftiger Generationen;
- Prüfung des eigenen beruflichen Handelns, des Betriebes und seiner Produkte und Dienstleistungen auf Zukunftsfähigkeit;
- kompetenten Mitgestaltung von Arbeit, Wirtschaft und Technik;
- Umsetzung von nachhaltigem Energie- und Ressourcenmanagement im beruflichen und alltäglichen Handeln auf der Grundlage von Wissen, Werteeinstellungen und Kompetenzen;
- Beteiligung am betrieblichen und gesellschaftlichen Dialog über nachhaltige Entwicklung.

Umsetzung in der Ausbildung

Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung geht über das Instruktionslernen hinaus und muss Rahmenbedingungen schaffen, die den notwendigen Kompetenzerwerb fördern. Hierzu gehört es auch, Lernsituationen zu gestalten, die mit Widersprüchen zwischen ökologischen und ökonomischen Zielen konfrontieren und Anreize schaffen, Entscheidungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu treffen bzw. vorzubereiten. Folgende Leitfragen können bei der Berücksichtigung von Nachhaltigkeit in der Berufsausbildung zur Planung von Lernsituationen und zur Reflexion betrieblicher Arbeitsaufgaben herangezogen werden:

- Welche sozialen, ökologischen und ökonomischen Aspekte sind in der beruflichen Tätigkeit zu beachten?
- Welche lokalen, regionalen und globalen Auswirkungen bringen die hergestellten Produkte und erbrachten Dienstleistungen mit sich?
- Welche längerfristigen Folgen sind mit der Herstellung von Produkten und der Erbringung von Dienstleistungen verbunden?
- Wie können diese Produkte und Dienstleistungen nachhaltiger gestaltet werden?
- Welche Materialien und Energien werden in Arbeitsprozessen und den daraus folgenden Anwendungen verwendet?
- Wie können diese effizient und naturverträglich eingesetzt werden?
- Welche Produktlebenszyklen und Prozessketten sind bei der Herstellung von Produkten und der Erbringung von Dienstleistungen mit einzubeziehen und welche Gestaltungsmöglichkeiten sind im Rahmen der beruflichen Tätigkeit vorhanden?

Weitere Informationen:

Nachhaltigkeit in der Berufsbildung (BIBB) [www.bibb.de/de/709.php]

Lexikon der Nachhaltigkeit der Aachener Stiftung Kathy Beys [www.nachhaltigkeit.info]

Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss und Gesellenprüfungen

Die zuständigen Stellen erlassen nach den §§ 47 und 62 des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) und §§ 38 und 42 der Handwerksordnung (HwO) entsprechende Prüfungsordnungen. Die Musterprüfungsordnungen sind als Richtschnur dafür gedacht, dass sich diese Prüfungsordnungen in wichtigen Fragen nicht unterscheiden und es dadurch bei gleichen Sachverhalten nicht zu unterschiedlichen Entscheidungen kommt. Eine Verpflichtung zur Übernahme besteht jedoch nicht.

Musterprüfungsordnung des BIBB-Hauptausschusses [www.bibb.de/dokumente/pdf/HA120.pdf]

Überbetriebliche Ausbildung und Ausbildungsverbünde

Sind Ausbildungsbetriebe in ihrer Ausrichtung zu spezialisiert oder zu klein, um alle Ausbildungsinhalte abdecken zu können sowie die sachlichen und personellen Ausbildungsvoraussetzungen sicherzustellen, gibt es Möglichkeiten, diese durch Ausbildungsmaßnahmen außerhalb des Ausbildungsbetriebes auszugleichen.

§ „Eine Ausbildungsstätte, in der die erforderlichen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nicht im vollen Umfang vermittelt werden können, gilt als geeignet, wenn diese durch Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte vermittelt werden.“ (§ 27 Absatz 2 BBiG, § 21 Absatz 2 HwO)

Hierzu gehören folgende Ausbildungsmaßnahmen:

Überbetriebliche Unterweisung im Handwerk

Die überbetriebliche Unterweisung (ÜLU, ÜBA) ist ein wichtiger Baustein im dualen System der Berufsbildung in Deutschland. Sie sichert die gleichmäßig hohe Qualität der Ausbildung jedes Berufes im Handwerk, unabhängig von der Ausbildungsleistungsfähigkeit des einzelnen Handwerksbetriebes.

Inhalte und Dauer der überbetrieblichen Unterweisung werden gemeinsam von den Bundesfachverbänden und dem Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik (HPI) [http://www.hpi-hannover.de/?page=unterweisungsplaene] der Leibniz-Universität Hannover festgelegt.

Die Anerkennung erfolgt über das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie bzw. über die zuständigen Landesministerien. Gegenwärtig umfasst das bundeseinheitliche Lehrgangsangebot rund 500 Lehrpläne für die überbetriebliche Unterweisung, die für die Mehrzahl der Handwerksberufe zur Verfügung stehen.

Die überbetrieblichen Ausbildungszeiten sind Teile der betrieblichen Ausbildungszeit.

Die Ausbildung in überbetrieblichen Ausbildungsstätten [www.bibb.de/de/741.php] umfasst:

Anpassung an technische Entwicklungen und vergleichende Arbeitstechniken;

Vermittlung und Vertiefung von Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten in einer planmäßig und systematisch aufgebauten Art und Weise;

Vermittlung und Vertiefung von Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten, die vom Ausbildungsbetrieb nur in einem eingeschränkten Umfang abgedeckt werden.

Ausbildungsverbund

§ **„Zur Erfüllung der vertraglichen Verpflichtungen der Ausbildenden können mehrere natürliche oder juristische Personen in einem Ausbildungsverbund zusammenwirken, soweit die Verantwortlichkeit für die einzelnen Ausbildungsabschnitte sowie für die Ausbildungszeit insgesamt sichergestellt ist (Verbundausbildung).“ (§ 10 Absatz 5 BBiG)**

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 Ausbildungsverbünden, 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 Ausbildende 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 ausbildende Betrieb muss auf die Bestellung des Ausbilders/der Ausbilderin Einfluss nehmen können.
- Der Ausbildende muss über den Verlauf der Ausbildung informiert werden und gegenüber dem Ausbilder/der Ausbilderin eine Weisungsbefugnis haben.
- Der Berufsausbildungsvertrag darf keine Beschränkungen der gesetzlichen Rechte und Pflichten des Ausbildenden 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.

Detaillierte Informationen auf www.jobstarter.de [www.jobstarter.de/de/verbundausbildung-80.php] sowie Broschüre „Verbundausbildung – vier Modelle für die Zukunft“ [www.bmbf.de/pub/jobstarter_praxis_band_sechs.pdf]

Zeugnisse

Prüfungszeugnis

Die Musterprüfungsordnung schreibt in § 27 zum Prüfungszeugnis: „Über die Prüfung erhält der Prüfling von der für die Prüfungsabnahme zuständigen Stelle ein Zeugnis (§ 37 Abs. 2 BBiG; HwO § 31 Abs. 2). Der von der zuständigen Stelle vorgeschriebene Vordruck ist zu verwenden.“

Danach muss das Prüfungszeugnis Folgendes enthalten:

- die Bezeichnung „Prüfungszeugnis nach § 37 Abs. 2 BBiG“ oder „Prüfungszeugnis nach § 62 Abs. 3 BBiG in Verbindung mit § 37 Abs. 2 BBiG“,
- die Personalien des Prüflings (Name, Vorname, Geburtsdatum),
- die Bezeichnung des Ausbildungsberufs,
- die Ergebnisse (Punkte) der Prüfungsbereiche und das Gesamtergebnis (Note),
- das Datum des Bestehens der Prüfung,
- die Namenswiedergaben (Faksimile) oder Unterschriften des Vorsitzes des Prüfungsausschusses und der beauftragten Person der für die Prüfungsabnahme zuständigen Körperschaft mit Siegel.

Dem Prüfungszeugnis ist auf Antrag des Auszubildenden eine englischsprachige und eine französischsprachige Übersetzung beizufügen. Ebenfalls nur auf Antrag des Auszubildenden kann das Ergebnis berufsschulischer Leistungsfeststellungen auf dem Prüfungszeugnis ausgewiesen werden (§ 37 Abs. 3 BBiG).

Zeugnis der Berufsschule

In diesem Zeugnis sind die Leistungen, die der Auszubildende in der Berufsschule erbracht hat, dokumentiert.

Ausbildungszeugnis

Ein Ausbildungszeugnis enthält alle Angaben, die für die Beurteilung eines/einer Auszubildenden von Bedeutung sind. Gemäß § 16 BBiG ist ein schriftliches Ausbildungszeugnis bei Beendigung des Berufsausbildungsverhältnisses, am Ende der regulären Ausbildung, durch Kündigung oder aus sonstigen Gründen auszustellen. Das Zeugnis muss Angaben über Art, Dauer und Ziel der Berufsausbildung sowie über die erworbenen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten der Auszubildenden enthalten. Auf Verlangen Auszubildender sind zudem auch Angaben über deren Verhalten und Leistung aufzunehmen. Diese sind vollständig und wahr zu formulieren. Da ein Ausbildungszeugnis Auszubildende auf ihrem weiteren beruflichen Lebensweg begleiten wird, sind sie darüber hinaus auch wohlwollend zu formulieren. Es soll zukünftigen Arbeitgebern ein klares Bild über die Person vermitteln.

Unterschieden wird zwischen einem einfachen und einem qualifizierten Zeugnis.

Einfaches Zeugnis

Das einfache Zeugnis enthält Angaben über Art, Dauer und Ziel der Berufsausbildung. Mit der Art der Ausbildung ist im vorliegenden Fall eine Ausbildung im dualen System gemeint. Bezogen auf die Dauer der Ausbildung sind Beginn und Ende der Ausbildungszeit, gegebenenfalls auch Verkürzungen zu nennen. Als Ausbildungsziel sind die Berufsbezeichnung entsprechend der Ausbildungsverordnung, der Schwerpunkt, in dem ausgebildet wurde, sowie die erworbenen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten anzugeben. Bei vorzeitiger Beendigung einer Ausbildung darf der Grund dafür nur mit Zustimmung des/der Auszubildenden aufgeführt werden.

Qualifiziertes Zeugnis

Das qualifizierte Zeugnis ist auf Verlangen des/der Auszubildenden auszustellen und enthält, über die Angaben des einfachen Zeugnisses hinausgehend, weitere Angaben zum Verhalten wie Zuverlässigkeit, Ehrlichkeit oder Pünktlichkeit, zu Leistungen wie Ausdauer, Fleiß oder soziales Verhalten sowie zu besonderen fachlichen Fähigkeiten.

5.5 Abbildungsverzeichnis

- **Abbildung 1:** *Anlieferung von Getreide* 5
- **Abbildung 2:** *Kontrolle der Produktionsprozesse* 6
- **Abbildung 3:** *Herstellen von Futtermitteln* 8
- **Abbildung 4:** *Mengendosierung mittels Flowbalancer* 13
- **Abbildung 5:** *Unterschiedliche Mehltype* 14
- **Abbildung 6:** *Getreidelabor* 16
- **Abbildung 7:** *Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft im Betrieb* 19
- **Abbildung 8:** *Ausbildung im Mühlenlabor* 20
- **Abbildung 9:** *Rückstellmuster* 31
- **Abbildung 10:** *Düngemittelmischanlage* 36
- **Abbildung 11:** *Lagerhalle* 43
- **Abbildung 12:** *Düngemittellager* 44
- **Abbildung 13:** *foraus.de* 46
- **Abbildung 14:** *Im neuen Silo nach Abschluss der Bauarbeiten* 57
- **Abbildung 15:** *Pelletierpresse* 60
- **Abbildung 16:** *Saatgutabfüllanlage* 62
- **Abbildung 17:** *Probenahme bei der Getreideanlieferung* 66
- **Abbildung 18:** *Temperaturkontrolle am Dächertrockner* 70
- **Abbildung 19:** *Die Niveaustufen des DQR* 76

Umsetzungshilfen aus der Reihe „AUSBILDUNG GESTALTEN“ unterstützen Ausbilderinnen und Ausbilder, Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer, Prüferinnen und Prüfer sowie Auszubildende bei einer effizienten und praxisorientierten Planung und Durchführung der Berufsausbildung und der Prüfungen. Die Reihe wird vom Bundesinstitut für Berufsbildung herausgegeben. Die Inhalte werden gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus der Ausbildungspraxis erarbeitet.

VGMS
Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft VGMS e.V.

BVA

DGB

Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Telefon 0228 | 107 0

Internet: www.bibb.de
E-Mail: ausbildung-gestalten@bibb.de

ISBN 978-3-7639-5950-1

wbv

Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB

▶ Forschen
▶ Beraten
▶ Zukunft gestalten