
VERORDNUNG ÜBER DIE BERUFSAUSBILDUNG

Packmitteltechnologe/ Packmitteltechnologin

vom 3. April 2018
nebst Rahmenlehrplan

Verordnung über die Berufsausbildung zum Packmitteltechnologe/zur Packmitteltechnologin vom 20. Mai 2011 (BGBl. I S. 988 vom 30. Mai 2011), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 3. April 2018 (BGBl. I S. 429 vom 6. April 2018) nebst Rahmenlehrplan (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25. März 2011)

Inhalt

§ 1	Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes	3
§ 2	Dauer der Berufsausbildung	3
§ 3	Struktur der Berufsausbildung	3
§ 4	Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild	4
§ 5	Durchführung der Berufsausbildung	5
§ 6	Zwischenprüfung	5
§ 7	Abschlussprüfung	6
§ 8	Gewichtungs- und Bestehensregelung	8
§ 9	Anrechnungsregelung	8
§ 10	Inkrafttreten, Außerkrafttreten	9
Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Packmitteltechnologe/ zur Packmitteltechnologin		
	Anlage (zu § 4 Absatz 1 Satz 1)	10
	Rahmenlehrplan	16

wbv Publikation

ein Geschäftsbereich der wbv Media GmbH & Co. KG

Gesamtherstellung: wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

Telefon: 05 21/9 11 01-15 · Fax: 05 21/9 11 01-19

E-Mail: service@wbv.de

Website: wbv.de/berufenet

**Verordnung
über die Berufsausbildung
zum Packmitteltechnologen und zur Packmitteltechnologin
(Packmittel-Ausbildungsverordnung – PackmAusbV)**

Vom 20. Mai 2011
(abgedruckt im Bundesgesetzblatt Teil I S. 988 vom 30. Mai 2011)

zuletzt geändert durch

**Erste Verordnung zur Änderung
der Packmittel-Ausbildungsverordnung**

Vom 3. April 2018
(abgedruckt im Bundesgesetzblatt Teil I S. 429 vom 6. April 2018)

Aufgrund des § 4 Absatz 1 in Verbindung mit § 5 des Berufsbildungsgesetzes, von denen § 4 Absatz 1 durch Artikel 232 Nummer 1 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf des Packmitteltechnologen und der Packmitteltechnologin wird nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

§ 2

Dauer der Berufsausbildung

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

§ 3

Struktur der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung gliedert sich in

1. Pflichtqualifikationen nach § 4 Absatz 2 Abschnitt A und C,
2. zwei im Ausbildungsvertrag festzulegende Wahlqualifikationen nach § 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1 sowie
3. zwei im Ausbildungsvertrag festzulegende Wahlqualifikationen nach § 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2.

§ 4

Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit). Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende Organisation der Ausbildung ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

(2) Die Berufsausbildung zum Packmitteltechnologe und zur Packmitteltechnologin gliedert sich wie folgt (Ausbildungsberufsbild):

Abschnitt A

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in den Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1:

1. Entwickeln von Packmitteln,
2. Vorbereiten und Planen von Produktionsprozessen,
3. Rüsten von Fertigungsanlagen,
4. Steuern und Überwachen von Produktionsprozessen,
5. Instandhaltung;

Abschnitt B

Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten aus den Auswahllisten I und II:

1. zwei Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 2 aus der Auswahlliste I:
 - I.1 Metallbearbeitung,
 - I.2 Steuerungstechnik,
 - I.3 Spezielle Fertigungsverfahren,
 - I.4 Computergestützte Mustererstellung;
2. zwei Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 3 aus der Auswahlliste II:
 - II.1 Stanzformenbau,
 - II.2 Veredelungstechnik,
 - II.3 Leitstandtechnik und Inlineproduktion,
 - II.4 Labor,
 - II.5 Mechanik und Steuerungstechnik,
 - II.6 Computergestützte Packmittelentwicklung und Design;

Abschnitt C

Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in den Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,

3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Betriebliche Kommunikation,
6. Betriebliche Managementsysteme.

§ 5

Durchführung der Berufsausbildung

(1) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Die in Satz 1 beschriebene Befähigung ist in den Prüfungen nach den §§ 6 und 7 nachzuweisen.

(2) Die Auszubildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

§ 6

Zwischenprüfung

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

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

(3) Die Zwischenprüfung findet in den Prüfungsbereichen

1. Produktionsvorbereitung,
2. Erstellen eines Handmusters

statt.

(4) Für den Prüfungsbereich Produktionsvorbereitung bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
 - a) zur Umsetzung der Kundenanforderungen Arbeitsschritte zu planen, Arbeitsmittel festzulegen, Materialien auszuwählen, Anforderungen des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes sowie der Wirtschaftlichkeit zu berücksichtigen,
 - b) Auftragsdaten zum Rüsten und Steuern der Packmittelmaschine umzusetzen,
 - c) die Auswahl von Materialien und Werkzeugen sowie Fertigungs- und Lagermöglichkeiten darzustellen und dabei qualitätssichernde Maßnahmen aufzuzeigen;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Erstellen eines Handmusters bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
 - a) Packmittel unter Beachtung technischer und organisatorischer Vorgaben zu entwerfen,
 - b) technische Zeichnungen von Hand anzufertigen,
 - c) Handmuster manuell herzustellen;
2. der Prüfling soll ein Prüfungsstück anfertigen;
3. die Prüfungszeit beträgt drei Stunden.

§ 7

Abschlussprüfung

(1) Durch die Abschlussprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. In der Abschlussprüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er die dafür 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.

(2) Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist. Die Ausbildungsordnung ist zugrunde zu legen.

(3) Die Abschlussprüfung findet in folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. Packmittelproduktion,
2. Auftragsplanung,
3. Prozesstechnologie,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(4) Für den Prüfungsbereich Packmittelproduktion bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
 - a) die für den Arbeitsauftrag benötigten Unterlagen und Materialien zum Einrichten von Packmittelmaschinen zu beschaffen,
 - b) Arbeitsprozesse unter Beachtung wirtschaftlicher, ökologischer, technischer und organisatorischer Vorgaben kundenorientiert durchzuführen und zu dokumentieren,
 - c) Maschinen und Anlagen zu rüsten,
 - d) die Produktion anzufahren und zu steuern, das Produktionsergebnis zu prüfen, zu beurteilen und zu optimieren,
 - e) das Packmittel in der vorgegebenen Qualität termingerecht und wirtschaftlich herzustellen sowie Maßnahmen zur Behebung von Störungen einzuleiten,

- f) Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten durchzuführen sowie Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen,
 - g) Prozessdaten und Produktionsbedingungen zu kommunizieren und zu dokumentieren;
2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:
Einrichten und Fahren von Maschinen und Anlagen für zwei Fertigungsverfahren unter Berücksichtigung einer der im Ausbildungsvertrag festgelegten Wahlqualifikationen nach § 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1 sowie einer der im Ausbildungsvertrag festgelegten Wahlqualifikationen nach § 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2;
3. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe sowie ein situatives Fachgespräch durchführen;
4. die Prüfungszeit beträgt sieben Stunden, innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens zehn Minuten dauern.
- (5) Für den Prüfungsbereich Auftragsplanung bestehen folgende Vorgaben:
- 1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
 - a) Arbeitsprozesse unter Beachtung wirtschaftlicher, ökologischer, technischer und organisatorischer Vorgaben kundenorientiert zu planen,
 - b) Arbeitsschritte unter Einbeziehung von Informationen vor- und nachgelagerter Produktionsbereiche zu planen,
 - c) Maschinendaten zu strukturieren, auszuwerten und für die Auftragsdokumentation zusammenzustellen und zu sichern,
 - d) den Einsatz von Werkzeugen zu planen und vorzubereiten,
 - e) Eigenschaften von Vorprodukten und Materialien sowie deren Wechselwirkungen untereinander und mit den eingesetzten Maschinen und Anlagen zu berücksichtigen,
 - f) planungsrelevante Berechnungen durchzuführen;
 - 2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
 - 3. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.
- (6) Für den Prüfungsbereich Prozesstechnologie bestehen folgende Vorgaben:
- 1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
 - a) Informationen zu Maschinen und Anlagen, zum Produktionsprozess sowie zu Materialien und Werkzeugen zu nutzen sowie Problemlösungen zu entwickeln,
 - b) Instrumente und Vorschriften des Qualitäts- und Hygienemanagements sowie qualitätssichernde Maßnahmen für die Optimierung des Produktionsprozesses anzuwenden,
 - c) steuerungstechnische und mechanische Baugruppen an Maschinen und Anlagen zu überwachen, den Materialfluss zu gewährleisten und Funktionsabläufe zu überprüfen,
 - d) Maßnahmen zur Instandhaltung zu veranlassen sowie Problemlösungen bei Störungen zu entwickeln,
 - e) Fertigungsanlagen zu überwachen und dabei produktspezifische Prozessdaten zu interpretieren und zu dokumentieren,

f) Instrumente und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz anzuwenden,

g) prozessbezogene Berechnungen durchzuführen;

2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;

3. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(7) Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen;

2. der Prüfling soll praxisorientierte Aufgaben schriftlich bearbeiten;

3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 8

Gewichtungs- und Bestehensregelung

(1) Die einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1. Prüfungsbereich Packmittelproduktion	50 Prozent,
2. Prüfungsbereich Auftragsplanung	20 Prozent,
3. Prüfungsbereich Prozesstechnologie	20 Prozent,
4. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

1. im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend“,

2. im Prüfungsbereich „Packmittelproduktion“ mit mindestens „ausreichend“,

3. in mindestens zwei weiteren Prüfungsbereichen mit mindestens „ausreichend“ und

4. in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend“

bewertet worden sind.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der schlechter als „ausreichend“ bewerteten Prüfungsbereiche „Auftragsplanung“, „Prozesstechnologie“ oder „Wirtschafts- und Sozialkunde“ durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn dies für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann.

§ 9

Anrechnungsregelung

Nach erfolgreichem Abschluss der Berufsausbildung zum Maschinen- und Anlagenführer oder zur Maschinen- und Anlagenführerin im Schwerpunkt Druckweiter- und Papierverarbeitung kann die Ausbildungsdauer einer Berufsausbildung zum Packmitteltechnologe oder zur Packmitteltechnologin um zwei Jahre verkürzt werden.

§ 10

Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2011 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über die Berufsausbildung zum Verpackungsmittelmechaniker/zur Verpackungsmittelmechanikerin vom 5. April 2001 (BGBl. I S. 494) außer Kraft.

Berlin, den 20. Mai 2011

**Der Bundesminister
für Wirtschaft und Technologie**

In Vertretung

B. Heitzer

Anlage

(zu § 4 Absatz 1 Satz 1)

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Packmitteltechnologe/zur Packmitteltechnologin

Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Entwickeln von Packmitteln (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) fertigungstechnische Parameter erfassen und in Produktionsdaten umsetzen, dabei Kundenvorgaben und produktspezifische Besonderheiten sowie ökonomische und ökologische Gesichtspunkte berücksichtigen b) Packmittel unter Berücksichtigung von Wirkung, Funktion und Normen gestalten c) technische Zeichnungen manuell und computerunterstützt mit Standardsoftware erstellen d) Handmuster manuell und maschinell herstellen sowie auf Funktion und Maßhaltigkeit prüfen 	10	
2	Vorbereiten und Planen von Produktionsprozessen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Auftragsunterlagen auf Vollständigkeit prüfen und Realisierbarkeit der Produktionsvorgaben kontrollieren b) vorgelagerte Prozesse bezüglich der Wechselwirkungen von verschiedenen Produktionsschritten oder Verfahren beurteilen c) Produktionsabläufe hinsichtlich der zu erzielenden Qualität der Packmittel einschließlich Kosten- und Ressourcenschonung beurteilen d) Produktionsprozess nach wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten festlegen e) Packstoffe und Packhilfsmittel hinsichtlich Verwendbarkeit, Lagerung, Verarbeitung sowie Gebrauchsnutzung des Endproduktes beurteilen und unter Berücksichtigung des Materialverhaltens einsetzen f) Produkt- und Prozessdaten erstellen und bei der Planung von Aufträgen unter Berücksichtigung von weiteren Verarbeitungsschritten nutzen 		12
		<ul style="list-style-type: none"> g) Verpackung und Lagerung der gefertigten Produkte unter Berücksichtigung spezifischer Vorgaben sowie innerbetrieblicher und logistischer Prozesse festlegen h) Qualitätssicherungsunterlagen und auftragsbezogene Datenblätter nach betrieblichen Vorgaben und Kundenwünschen erstellen 	8	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> i) Materialien und Werkzeuge für die Produktion auswählen und beschaffen j) Werkzeuge maschinen- und auftragsspezifisch zusammenstellen, anfertigen, vormontieren, einstellen, prüfen und instand setzen 		
3	Rüsten von Fertigungsanlagen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Auftragsdaten für die Maschinensteuerung übernehmen, Maschinen produkt- und produktionsorientiert einrichten b) Probeprodukt erstellen und Übereinstimmung mit den Anforderungen überprüfen, bei Abweichungen Parameter optimieren c) Freigabe erteilen, dokumentieren und Produktion starten d) Prozesskontrollsysteme einstellen e) Fertigungsanlagen abrüsten, Werkzeuge nach Einsatz kontrollieren und Prüfergebnis dokumentieren f) Werkzeuge instandhaltungsgerecht einlagern 	20	
4	Steuern und Überwachen von Produktionsprozessen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Produktion unter Berücksichtigung von Leistung und Ausschussminimierung steuern b) Prozesskontrolle durchführen, Fehler beheben 		26
		<ul style="list-style-type: none"> c) Materialfluss sicherstellen d) qualitätssichernde Maßnahmen produktbezogen durchführen und dokumentieren e) Produktionsdaten dokumentieren 	10	
5	Instandhaltung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) technische Zeichnungen lesen, Skizzen anfertigen b) Werkstoffe, insbesondere durch Feilen, Trennen, Bohren und Kaltfügen, be- und verarbeiten c) Werkstücke durch Messen und Lehren prüfen 	6	
		<ul style="list-style-type: none"> d) Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüfen e) mechanische, hydraulische, pneumatische und elektrisch betriebene Komponenten und Systeme unterscheiden, Wartung und Reinigung durchführen, Verschleißteile austauschen f) Störungen an Maschinen und Einrichtungen feststellen, Ursachen beseitigen g) Fehler beschreiben und Behebung veranlassen h) Grundeinstellungen der Maschine überprüfen und Maschine nach Vorgaben justieren i) Maschineneinstellungen und Austausch von Teilen sowie Prüfergebnisse dokumentieren 		10

Abschnitt B: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten aus den Wahlqualifikationen

1. Auswahlliste I

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
I.1	Metallbearbeitung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer I.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) technische Zeichnungen für Werkstücke anfertigen b) Werkstoffe manuell und maschinell, insbesondere durch Schleifen, Reiben, Gewindschneiden, Umformen, bearbeiten c) Maß, Form und Lage von Bauteilen unter Berücksichtigung von Toleranzen beurteilen d) Maschinenelemente und Bauteile einpassen, montieren und demontieren 	8	
I.2	Steuerungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer I.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Steuerungsarten und Signalverarbeitung unterscheiden b) Schalt- und Funktionspläne pneumatischer Systeme lesen und skizzieren c) Sensoren sowie mechanische, pneumatische und hydraulische Maschinenteile unter Beachtung von Sicherheitsvorgaben prüfen und warten d) pneumatische Steuerungen nach Vorgaben montieren, anschließen und prüfen 	8	
I.3	Spezielle Fertigungsverfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer I.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Fertigungsverfahren zum Kleben oder Kaschieren oder Beschichten oder Versiegeln oder Verschließen oder Kodieren oder Etikettieren steuern b) Spezialmaschinen rüsten und warten 	8	
I.4	Computergestützte Mustererstellung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer I.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Daten importieren, konvertieren und exportieren b) Konstruktionsvarianten hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit beurteilen c) Muster nach Vorgabe mittels CAD konstruieren und ausplotten d) erstellte Muster auf Funktion und Kundenanforderungen prüfen 	8	

2. Auswahlliste II

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
II.1	Stanzformenbau (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer II.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Stanzformenträger vorbereiten b) Schnitt- und Schliffwinkel sowie Rill- und Ritzlinienmaße festlegen c) Rill-, Ritz-, Perforier- und Schneidlinien auswählen und einpassen d) Haltepunkte einschleifen e) Gummierung einpassen f) Stanzformen prüfen und freigeben 		10
II.2	Veredelungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer II.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Veredelungsverfahren, insbesondere für Prägungen oder Druck und Lackierungen oder Kalandrierungen oder Perforierungen, steuern b) Spezialmaschinen rüsten und warten 		10
II.3	Leitstandtechnik und Inlineproduktion (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer II.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Auftragsdaten aus Arbeitskarten und EDV übernehmen, prüfen und eingeben b) Zusammenwirken der Fertigungsaggregate steuern c) Rüstfehler und Abweichungen im Produktionsprozess erkennen und beseitigen 		10
II.4	Labor (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer II.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) produktspezifische Prüfverfahren auswählen und anwenden b) Packstoffe und Packstoffverbindungen bestimmen und auf Funktionen und Eigenschaften prüfen, Prüfergebnisse dokumentieren c) Fehlerquellen feststellen, dokumentieren und Beseitigung veranlassen 		10
II.5	Mechanik und Steuerungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer II.5)	<ul style="list-style-type: none"> a) hydraulische, pneumatische und elektropneumatische Schaltpläne lesen b) Störungen bei mechanischen, elektrischen, elektronischen, pneumatischen, hydraulischen und elektropneumatischen Maschinenelementen erkennen und Behebung veranlassen c) pneumatische Schaltungen planen, skizzieren und aufbauen 		10
II.6	Computergestützte Packmittelentwicklung und Design (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer II.6)	<ul style="list-style-type: none"> a) 3D-Software bei der Gestaltung und Konstruktion von Packmitteln einsetzen b) Produktmuster unter Berücksichtigung von Wirkung und Funktion grafisch gestalten c) Besonderheiten von verpackungsspezifischen Druckverfahren bei der Gestaltung berücksichtigen d) Nutzenanordnung erstellen 		10

Abschnitt C: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen 	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben 		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen der Brandbekämpfung ergreifen 		
4	Umweltschutz (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden 		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 		
5	Betriebliche Kommunikation (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Dokumentationen, Handbücher, Fachberichte und Firmenunterlagen in deutscher und englischer Sprache nutzen b) Informationen auswerten, bewerten und Sachverhalte darstellen c) schriftliche betriebsübliche Kommunikation durchführen d) IT-gestützte Kommunikationssysteme nutzen e) Gespräche mit Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen, kulturelle Identitäten berücksichtigen f) im Team Aufgaben planen, abstimmen, Entscheidungen erarbeiten und Konflikte lösen g) Sachverhalte und Lösungen visualisieren, Gesprächsergebnisse dokumentieren, deutsche und englische Fachbegriffe verwenden h) mit vor- und nachgelagerten Bereichen und externen Partnern kommunizieren, Übergabeprozesse abstimmen, Reklamationen analysieren 	8	
6	Betriebliche Managementsysteme (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Methoden und Instrumente des Qualitätsmanagements beurteilen und für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess im eigenen Arbeitsbereich einsetzen b) betriebliche Hygienevorschriften umsetzen 		10

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Packmitteltechnologe/Packmitteltechnologin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25. März 2011)

Teil I: Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

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

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Bei der Unterrichtsgestaltung sollen jedoch Unterrichtsmethoden, mit denen Handlungskompetenz unmittelbar gefördert wird, besonders berücksichtigt werden. Selbstständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung muss Teil des didaktisch-methodischen Gesamtkonzepts sein.

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

Teil II: Bildungsauftrag der Berufsschule

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

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

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

- Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder
- Verordnung über die Berufsausbildung (Ausbildungsordnung) des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.03.1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- „eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet;
- berufliche Flexibilität und Mobilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln;

- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln“.

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

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

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht und soweit es im Rahmen des berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie zum Beispiel

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

eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von **Handlungskompetenz** gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Humankompetenz und Sozialkompetenz.

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

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

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

Bestandteil sowohl von Fachkompetenz als auch von Humankompetenz als auch von Sozialkompetenz sind Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz.

Methodenkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen (zum Beispiel bei der Planung der Arbeitsschritte).

Kommunikative Kompetenz meint die Bereitschaft und Befähigung, kommunikative Situationen zu verstehen und zu gestalten. Hierzu gehört es, eigene Absichten und Bedürfnisse sowie die der Partner wahrzunehmen, zu verstehen und darzustellen.

Lernkompetenz ist die Bereitschaft und Befähigung, Informationen über Sachverhalte und Zusammenhänge selbstständig und gemeinsam mit anderen zu verstehen, auszuwerten und in gedankliche Strukturen einzuordnen. Zur Lernkompetenz gehört insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, im Beruf und über den Berufsbereich hinaus Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln und diese für lebenslanges Lernen zu nutzen.

Teil III: Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

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

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

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

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

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

Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Packmitteltechnologe/zur Packmitteltechnologin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Packmitteltechnologe/zur Packmitteltechnologin vom 20.05.2011 (BGBl. I S. 988) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Verpackungsmittelmechaniker/Verpackungsmittelmechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 23.03.2001) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.05.2008) vermittelt.

Die Ausbildungsordnung sieht keine Fachrichtungen vor, deshalb sind die Lernfelder für die Schülerinnen und Schüler aus allen Produktionsbereichen verbindlich. Die in der Ausbildungsordnung im 2. und 3. Ausbildungsjahr vorgesehene und in der betrieblichen Ausbildung vorgenommene Spezialisierung durch Wahlqualifikationen findet im vorliegenden Rahmenlehrplan keine Entsprechung. Inhaltliche und zeitliche Schwerpunktsetzungen, insbesondere im Lernfeld 10 sind jedoch denkbar.

Die Ziele und Inhalte der Lernfelder 1 bis 6 sind mit den geforderten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten für die Zwischenprüfung gemäß der Ausbildungsordnung abgestimmt. Die Berücksichtigung der für die Zwischenprüfung relevanten Ziele des Lernfelds 7 ist zu beachten.

Die fremdsprachlichen Ziele und Inhalte sind mit 40 Stunden in die Lernfelder integriert.

Mathematische und naturwissenschaftliche Inhalte sowie sicherheitstechnische, ökonomische und ökologische Aspekte sind in den Lernfeldern – auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit – integrativ zu berücksichtigen. Sie werden in den Lernfeldern dann explizit aufgeführt, wenn sie an der entsprechenden Stelle eine besondere Relevanz aufweisen.

Wenn in den Zielen das „Planen“ aufgeführt ist, wird darunter die Planung im Sinne der konkreten Berufshandlung verstanden, nicht in jedem Fall die des vollständigen Produktionsablaufes, Materialflusses etc. In ähnlicher Weise ist unter „Analysieren“ die Entwicklung von Verständnis der Funktionszusammenhänge einer Anlage oder von Aggregaten bzw. Prozessen zu verstehen.

Die in den Lernfeldern beschriebenen Ziele und die sie konkretisierenden Inhalte beschreiben Mindestanforderungen und entsprechen dem erwarteten Qualifikationsstand am Ende der Berufsausbildung. Die über die gesamte Ausbildungszeit erworbene Handlungskompetenz kommt durch eine umfassende Projektarbeit am Ende der Ausbildung in Lernfeld 12 zum Ausdruck.

**Teil V:
Lernfelder**

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Packmitteltechnologie/Packmitteltechnologin				
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden		
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Packmittelfunktionen ermitteln und betriebliche Strukturen vergleichen	40		
2	Packstoffe auswählen	120		
3	Standardisierte Packmittel herstellen	40		
4	Baugruppen überwachen und instand halten	80		
5	Werkzeuge herstellen und vorbereiten		80	
6	Materialfluss gewährleisten und Fertigungsanlagen rüsten		60	
7	Logistische Prozesse steuern		40	
8	Packmittel entwickeln und Produktionsprozesse planen		100	
9	Packstoffe bedrucken und veredeln			60
10	Fertigungsanlagen steuern			120
11	Qualität sichern			60
12	Packmittel herstellen			40
	Summen: insgesamt 840 Stunden	280	280	280

Lernfeld 1:	Packmittelfunktionen ermitteln und betriebliche Strukturen vergleichen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
Ziel:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die herzustellenden Produkte, ihre Betriebe, das Branchenumfeld im Packmittelbereich und persönliche berufliche Perspektiven und bereiten diese Informationen in einer Präsentation auf.</p> <p>Sie ermitteln die Aufgaben und Funktionen von Verpackungen und nutzen dabei im Team verschiedene Möglichkeiten der Informationsbeschaffung.</p> <p>Sie analysieren die innerbetrieblichen Zusammenhänge sowie Arbeitsabläufe bei der Erstellung von Produkten und Dienstleistungen im Überblick und ordnen sie in die Organisation ihres Ausbildungsbetriebes ein. Sie arbeiten verantwortungsbewusst und respektvoll mit allen an der Produktion Beteiligten zusammen. Dabei berücksichtigen sie die Kostenfaktoren und bewerten die Wertsteigerung aufgrund des Produktionsprozesses.</p> <p>Sie informieren sich über berufliche Tätigkeitsfelder und Möglichkeiten der beruflichen Weiterbildung.</p> <p>Sie bereiten die gewonnenen Informationen auf und präsentieren ihre Ergebnisse unter Verwendung von Fachbegriffen. Sie reflektieren ihr eigenes Auftreten und das ihrer Mitschülerinnen und Mitschüler. Sie sind in der Lage, Feedback zu geben, und gehen konstruktiv mit Kritik um.</p>		
Inhalte:		
<p>Organigramm Präsentationstechniken</p>		

Lernfeld 2:	Packstoffe auswählen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 120 Stunden
Ziel:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler wählen Packstoffe unter Beachtung ihrer Zusammensetzung im Rahmen der Vorbereitung des Produktionsprozesses produktbezogen aus.</p> <p>Nach dem vorgegebenen Verwendungszweck des Packmittels setzen sie die Packstoffe entsprechend ihren Eigenschaften ein und prüfen sie auf ihre Einsatzfähigkeit. Sie berücksichtigen sowohl Wiederverwertbarkeit als auch Nachhaltigkeit. Sie verwenden genormte und nicht genormte Formate. Sie berechnen und bestimmen Materialdicke und -dichte, flächenbezogene Maße, Papiervolumen sowie Bogen- und Rollenmaße.</p>		
Inhalte:		
<p>Papier, Karton, Pappe Wellpappe Kunststoffe, Kunststofffolien Verbundstoffe Papierausrüstung, -veredelung Recycling, Entsorgung, Umweltschutz</p>		

Lernfeld 3: Standardisierte Packmittel herstellen**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Ziel:**

Die Schülerinnen und Schüler stellen Packmittel als Muster zur Vorbereitung der maschinellen Produktion her.

Sie wählen auftragsbezogen standardisierte Zuschnitte aus. Sie vergleichen Konstruktionsvarianten hinsichtlich ökonomischer und ökologischer Kriterien.

Sie fertigen Skizzen und technische Zeichnungen an, erstellen Handmuster und bewerten sie im Hinblick auf die maschinelle Produktion. Sie berechnen Zuschnitte und die Nutzenanordnung.

Die Schülerinnen und Schüler erläutern den Kunden die eingesetzten Materialien und Konstruktionsformen.

Inhalte:

Faltschachtel- und Beutelkonstruktionen

Bemaßungen

Faserlaufrichtung

Lernfeld 4: Baugruppen überwachen und instand halten**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Ziel:**

Die Schülerinnen und Schüler überprüfen Funktionsabläufe, warten steuerungstechnische und mechanische Baugruppen und beseitigen Störungen.

Sie gewährleisten die Zufuhr, den Transport und die Ablage der Packmittel durch mechanische, elektrische, pneumatische und hydraulische Baugruppen. Sie erkennen typische Störungsquellen, suchen Lösungen, besprechen und dokumentieren diese und übertragen sie auf vergleichbare Problemstellungen.

Sie lesen technische Zeichnungen und bearbeiten mechanische Bauteile durch Feilen, Trennen, Bohren und Kaltfügen und montieren sie. Sie setzen werkstoffgerechte Werkzeuge für die Bearbeitung ein, messen und überprüfen die Ergebnisse und werten sie aus.

An pneumatischen Baugruppen tauschen sie Komponenten und Steuerungselemente aus. Die Schülerinnen und Schüler nutzen pneumatische Schaltpläne und berechnen pneumatische und elektrische Wirkungszusammenhänge. Sie beachten Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften.

Inhalte:

Längenmessgeräte, Lehren

Druck, Fläche, Kraft, Wirkungsgrad

Sinnbilder, Symbole, Schaltzeichen

Weg-Schritt-Diagramm

Reihenschaltung, Parallelschaltung

Lernfeld 5:	Werkzeuge herstellen und vorbereiten	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Ziel:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung der Werkzeuge, stellen die Werkzeuge her und bereiten sie für die Produktion vor.</p> <p>Sie legen den Einsatz und die Verfahrenswege zur Herstellung und Verwendung der Werkzeuge und Zusatzeinrichtungen fest und stellen Werkzeuge, insbesondere Stanzformen, Ausbrechwerkzeuge sowie Nutzentrennwerkzeuge, für Stanzmaschinen her. Sie erstellen einen Standbogen und berechnen die Nutzenanordnung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler stellen Gegenzurichtungen unter Berücksichtigung des Packstoffes her und montieren sie auftragsbezogen. Sie berechnen Rillnutmaße und Materialkosten für Gegenzurichtungen.</p> <p>Sie bereiten Werkzeuge für Präge-, Schneide- und Klebemaschinen vor und setzen sie auftragsbezogen ein. Sie prüfen Werkzeuge und Zusatzeinrichtungen und bereiten sie für die Produktionsmaschine vor. Nach deren Einsatz kontrollieren sie die Werkzeuge und setzen sie instand.</p> <p>Sie beachten Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften.</p>		
Inhalte:		
-		

Lernfeld 6:	Materialfluss gewährleisten und Fertigungsanlagen rüsten	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Ziel:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler bereiten auftragsbezogen Produktionsmittel und -einrichtungen vor, stellen die Verfügbarkeit der Produktionsmittel sicher und rüsten Fertigungsanlagen.</p> <p>Sie übernehmen Auftragsdaten und berücksichtigen bei der Planung der Produktionsvorbereitung Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften. Sie stellen Packstoffe und Packhilfsmittel bereit, wählen Klebstoffe und Druckfarben aus, überprüfen sie hinsichtlich ihrer Qualität und berechnen und mischen sie nach vorgegebenem Rezept.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler berechnen den Materialbedarf, gewährleisten den Materialfluss und richten die Maschinen unter Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften sowie unter Berücksichtigung der Verarbeitungstechniken produkt- und produktionsorientiert ein.</p> <p>Sie prüfen nach einem Probelauf die Abweichungen, optimieren die entsprechenden Parameter und dokumentieren dies, erteilen die Freigabe und starten die Produktion. Sie rüsten die Fertigungsanlagen ab, kontrollieren die verwendeten Werkzeuge hinsichtlich ihres Zustandes, dokumentieren ihr Prüfergebnis und lagern die Werkzeuge ein.</p>		
Inhalte:		
Wellpappenanlage Stanzmaschinen Faltschachtelklebemaschinen Extruder Warmformmaschinen Druckwerk		

Lernfeld 7:	Logistische Prozesse steuern	2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 40 Stunden
Ziel:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler organisieren, steuern und überwachen die innerbetrieblichen logistischen Prozesse.</p> <p>Sie organisieren auftragsbezogen den Materialfluss aller Packstoffe, Packhilfsmittel und der Zwischen- und Endprodukte unter zeitlichen, ökonomischen sowie ökologischen Gesichtspunkten.</p> <p>Sie erstellen auftragsbezogene Datenblätter nach betrieblichen Standards unter Berücksichtigung von Qualitäts- und Kundenvorgaben und beachten dabei innerbetriebliche und logistische Prozesse.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verpacken und lagern die gefertigten Produkte unter Einhaltung produkt- und kundenspezifischer sowie betriebsinterner Vorgaben. Sie verwenden die Standardcodes zur Kennzeichnung von Verpackungen.</p> <p>Sie führen vor dem Einlagern oder Versenden eine Endkontrolle durch.</p> <p>Sie entsorgen Materialien und führen sie dem Wertstoffkreislauf zu.</p>		
Inhalte:		
<p>first in – first out, last in – first out</p> <p>Lager- und Transportsysteme</p> <p>Konditionieren</p> <p>Konfektionieren</p> <p>Bündeln</p> <p>Palettieren</p> <p>Stretchen</p> <p>Schrumpfen</p>		

Lernfeld 8:	Packmittel entwickeln und Produktionsprozesse planen	2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 100 Stunden
Ziel:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler entwerfen und gestalten auftragsbezogene Muster und leiten daraus Produktionsabläufe ab.</p> <p>Sie wählen Packstoffe und Packhilfsmittel nach Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten aus. Sie modifizieren standardisierte Vorlagen und gestalten Packmittel unter Berücksichtigung von Packstoffeigenschaften und Packmittelart sowie ökonomischen und ökologischen Aspekten.</p> <p>Sie nutzen Informationsquellen und internationale Codes zur Packmittelentwicklung unter Verwendung englischer Fachbegriffe. Sie erstellen ein Drucklayout. Die Schülerinnen und Schüler fertigen eine Musterverpackung rechnergestützt unter Verwendung von Ausgabegeräten an und präsentieren diese dem Kunden. Sie ermitteln die Materialmengen und die für die Fertigung zu erwartenden Kosten.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen und optimieren Arbeitsabläufe und Arbeitsschritte zur industriellen Herstellung eines Packmittels. Sie setzen verschiedene Systeme zur Originalitätssicherung und Fälschungssicherheit ein. Sie legen Prozessschritte, Verfahrenswege und den Materialfluss fest, ordnen sie entsprechenden Maschinen und Geräten zu und entwickeln daraus Vorgaben für die Produktion.</p>		
Inhalte:		
<p>Computer-Aided Design</p> <p>Plotter</p> <p>Nutzenanordnung</p> <p>Stücklisten</p> <p>Materialkosten, Werkzeugkosten</p>		

Lernfeld 9:	Packstoffe bedrucken und veredeln	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
<p>Ziel:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler wählen produktbezogen Druck- und Veredelungsverfahren aus, bereiten Hilfsmittel vor und bedienen die Produktionsanlagen.</p> <p>Sie beurteilen die Eignung unterschiedlicher Verfahren zum Bedrucken der Packstoffe. Sie wählen Druckfarben und Lacke entsprechend den Auftragsvorgaben aus. Sie wählen Druckformen aus und montieren diese. Sie steuern den Druckprozess nach Vorgaben und optimieren das Druckbild.</p> <p>Sie veredeln Packstoffe durch Beschichten, Kaschieren, Prägen, Laminieren und Imprägnieren unter Verwendung von Hilfsmitteln und Maschinen. Sie entnehmen Proben und gewährleisten die Produktqualität.</p> <p>Sie beachten Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften.</p>		
<p>Inhalte:</p> <p>Folienvorbehandlung</p> <p>Flexo-, Offset-, Tief-, Siebdruck</p> <p>additive und subtraktive Farbmischung</p> <p>Lichtechtheit</p> <p>rheologisches Verhalten</p> <p>Druckfarbentrocknung</p> <p>MAK-Wert</p> <p>Flamm-, Zünd-, Rauchpunkt</p>		

Lernfeld 10:**Fertigungsanlagen steuern****3. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 120 Stunden**Ziel:**

Die Schülerinnen und Schüler betreiben erzeugnispezifische Fertigungsanlagen zur Herstellung von Packmitteln, prüfen die Zwischen- und Endprodukte und beurteilen deren Qualität. Sie übernehmen die freigegebenen Daten und überprüfen die Auftragsunterlagen auf Vollständigkeit und Realisierbarkeit.

Sie wählen auftragsbezogenen Geräte und Maschinen aus. Sie bereiten für biegesteife und flexible Produkte Packstoffe und Packhilfsmittel vor und setzen diese sowie die Werkzeuge produktorientiert ein. Dabei berücksichtigen sie ökonomische und ökologische Faktoren.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen Aufbau, Funktion und Sicherheitseinrichtungen der Aggregate von Fertigungsanlagen und stellen diese ein. Sie steuern, insbesondere rechner- und leitstandgestützt, den Produktionsprozess und entwickeln unter Berücksichtigung des vorgegebenen Prozessablaufes und der Herstellerunterlagen Lösungen zur Prozessoptimierung. Sie berücksichtigen dabei die Wechselwirkungen der Prozessparameter.

Sie grenzen Fehler ein, entwickeln Lösungen zu deren Beseitigung, beheben Fehler oder veranlassen deren Behebung. Dabei nutzen sie technische Unterlagen auch in englischer Sprache. Sie dokumentieren Maschineneinstellungen, den Austausch von Teilen sowie Prüfergebnisse.

Sie pflegen und warten Produktionssysteme, sichern deren Funktionsfähigkeit sowie Betriebssicherheit und dokumentieren diese Maßnahmen.

Sie beachten Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften.

Inhalte:

Wellpappenanlage

Inlinemaschine

Stanzmaschinen

Faltschachtelklebemaschine

Extruder

Warmformmaschinen

Schneidtechnik

Beutel und Säcke, Briefumschläge und Versandtaschen, Hülsen und Runddosen

Etiketten

Lernfeld 11:**Qualität sichern****3. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 60 Stunden**Ziel:**

Die Schülerinnen und Schüler prüfen Packstoffe, Packhilfsmittel und Packmittel und gewährleisten deren Qualität über den gesamten Produktionsprozess.

Sie führen die in Prüfplänen vorgegebenen Qualitätsprüfungen durch, werten die gewonnenen Messergebnisse statistisch aus und dokumentieren sie. Sie analysieren die Ergebnisse, sichern die Produktqualität und berücksichtigen technologische Zusammenhänge bei der Beseitigung der Fehlerquellen.

Die Schülerinnen und Schüler beurteilen Methoden und Instrumente des Qualitätsmanagements und setzen sie für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess ein. Sie erstellen Qualitätssicherungsunterlagen und auftragsbezogene Datenblätter nach betrieblichen Vorgaben und Kundenwünschen.

Sie setzen betriebliche Hygienevorschriften um.

Inhalte:

Klimatisierung

Dimensionseigenschaften

stoffliche Eigenschaften

Festigkeitseigenschaften

Oberflächeneigenschaften

Lernfeld 12:	Packmittel herstellen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
<p>Ziel:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen und kalkulieren die Herstellung eines Packmittels und führen diese selbstständig durch.</p> <p>Sie verständigen sich mit weiteren Projektbeteiligten über die Ziele und den Projektrahmen und planen den Projektverlauf.</p> <p>Sie ermitteln die Kundenanforderungen für ein Packmittel, wählen Materialien aus und legen die Konstruktion und das Design fest. Sie optimieren das Verhältnis aus ökonomischen und ökologischen Faktoren sowie den erforderlichen Funktionen.</p> <p>Sie erstellen Muster und führen nach Absprache mit dem Auftraggeber Korrekturen und Modifizierungen durch.</p> <p>Sie planen die Serienfertigung eines Packmittels und legen Prozessschritte, den Materialfluss sowie den Zeit- und Materialbedarf fest. Sie kalkulieren die Stückkosten des Packmittels.</p> <p>Sie setzen Werkzeuge, Geräte und Maschinen ein, steuern den Produktionsprozess nach vorgegebenen Qualitätsmaßstäben und überprüfen die Qualität des Packmittels.</p> <p>Abschließend vergleichen sie Projektverlauf und Arbeitsergebnis mit ihrer Planung und berücksichtigen Abweichungen im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Sie erstellen eine Machbarkeitsstudie und präsentieren ihr Arbeitsergebnis. Sie bewerten ihr Arbeitsergebnis als Gesamtleistung.</p>		
<p>Inhalte:</p> <p>Teamarbeit</p> <p>Konfliktlösungsstrategien</p> <p>Fachsprache</p> <p>Schutz-, Werbe-, Informationsfunktion</p> <p>Anwendungs-, Lager-, Transportfunktion</p> <p>Material- und Werkzeuglisten</p>		