

**Verordnung  
über die Berufsausbildung zum Papiertechnologen/zur Papiertechnologin\*)**

**Vom 26. Mai 2005**

Auf Grund des § 4 Abs. 1 in Verbindung mit § 5 des Berufsausbildungsgesetzes vom 23. März 2005 (BGBl. I S. 931) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

§ 1

**Staatliche  
Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf Papiertechnologe/Papiertechnologin wird staatlich anerkannt. Es kann zwischen den Fachrichtungen

1. Papier, Karton und Pappe,
  2. Zellstoff
- gewählt werden.

§ 2

**Ausbildungsdauer**

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

§ 3

**Zielsetzung der Berufsausbildung**

Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden,

\*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 4 des Berufsbildungsgesetzes. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Die in Satz 1 beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 8 bis 10 nachzuweisen.

§ 4

**Ausbildungsberufsbild**

(1) Gegenstand der gemeinsamen Ausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnik,
6. Arbeitsorganisation und Kommunikation,
7. Roh-, Faser- und Hilfsstoffe,
8. Fertigungsverfahren Produktion I,
9. Instandhaltung,
10. Qualitätssichernde Maßnahmen I,
11. Transport und Lagerung,
12. Wasserver- und -entsorgung,
13. Steuern und Regeln von Produktionsprozessen.

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

1. in der Fachrichtung Papier, Karton und Pappe:
  - a) Fertigungsverfahren Produktion II,
  - b) Veredelung und Ausrüstung,
  - c) Qualitätssichernde Maßnahmen II;
2. in der Fachrichtung Zellstoff:
  - a) Fertigungsverfahren Produktion II,
  - b) Veredelung und Ausrüstung,
  - c) Qualitätssichernde Maßnahmen II,
  - d) Wertstoffverarbeitung.

#### § 5

##### **Ausbildungsrahmenplan**

Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nach § 4 sollen nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildungsinhalte ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

#### § 6

##### **Ausbildungsplan**

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

#### § 7

##### **Schriftlicher Ausbildungsnachweis**

Die Auszubildenden haben einen schriftlichen Ausbildungsnachweis zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, den schriftlichen Ausbildungsnachweis während der Ausbildungszeit zu führen. Die Auszubildenden haben den schriftlichen Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen.

#### § 8

##### **Zwischenprüfung**

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

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

(3) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens fünf Stunden zwei praktische Aufgaben I und eine praktische Aufgabe II ausführen. Für die praktischen Aufgaben I kommen insbesondere in Betracht:

1. Instandhalten von Komponenten einer Produktionsanlage und

2. Durchführen eines Produktionsprozesses.

Für die praktische Aufgabe II kommt insbesondere in Betracht:

1. Bearbeiten und Prüfen eines Werkstoffes oder
2. Prüfen eines Fertigproduktes.

(4) Im schriftlichen Teil der Prüfung sind in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben zu bearbeiten, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen. Hierfür kommen insbesondere folgende Gebiete in Betracht:

1. Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnik,
2. Arbeitsorganisation und Kommunikation,
3. Roh-, Faser- und Hilfsstoffe,
4. Fertigungsverfahren,
5. Instandhaltung,
6. Qualitätssichernde Maßnahmen,
7. Transport und Lagerung,
8. Wasserver- und -entsorgung.

Bei der Durchführung der Prüfung soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsschritte planen, Arbeitsmittel festlegen, technische Unterlagen nutzen, Grundsätze der Kundenorientierung sowie Anforderungen des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes und der Wirtschaftlichkeit berücksichtigen kann.

#### § 9

##### **Abschlussprüfung in der Fachrichtung Papier, Karton und Pappe**

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

(2) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in höchstens sieben Stunden eine praktische Aufgabe, die aus mehreren Teilen bestehen kann, durchführen, mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren und innerhalb dieser Zeit hierüber ein Fachgespräch von höchstens 20 Minuten führen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Herstellen eines Papiererzeugnisses einschließlich Kontrolle von Eingangs- und Ausgangsprodukten.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsabläufe planen, Roh-, Faser- und Hilfsstoffe festlegen, Produktionsprozesse steuern und regeln, Maßnahmen zur Instandhaltung und Qualitätssicherung einleiten und durchführen sowie Maßnahmen des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes durchführen, die für die Lösung der praktischen Aufgabe relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Ausführung der Aufgabe begründen kann.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen Werkstoffe und Stoffaufbereitung, Erzeugung, Veredelung und Ausrüstung sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. In den Prü-

fungsbereichen Werkstoffe und Stoffaufbereitung sowie Erzeugung, Veredelung und Ausrüstung sind fachliche Probleme mit verknüpften technologischen und mathematischen Inhalten zu bewerten und zu lösen. Dabei sollen Arbeitsorganisation, Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz, rationelle Energieverwendung, Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken sowie qualitätssichernde Maßnahmen einbezogen werden. Es kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsbereich Werkstoffe und Stoffaufbereitung:
  - a) Roh-, Faser- und Hilfsstoffe,
  - b) Fertigungsverfahren,
  - c) Transport und Lagerung,
  - d) Wasserver- und -entsorgung;
2. im Prüfungsbereich Erzeugung, Veredelung und Ausrüstung:
  - a) Fertigungsverfahren,
  - b) Instandhaltung,
  - c) Steuern und Regeln von Produktionsprozessen,
  - d) Veredelung und Ausrüstung;
3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:
 

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

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

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich<br>Werkstoffe und Stoffaufbereitung     | 90 Minuten,  |
| 2. im Prüfungsbereich Erzeugung,<br>Veredelung und Ausrüstung | 150 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich<br>Wirtschafts- und Sozialkunde         | 60 Minuten.  |

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

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

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Prüfungsbereich<br>Werkstoffe und Stoffaufbereitung     | 30 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich Erzeugung,<br>Veredelung und Ausrüstung | 50 Prozent, |
| 3. Prüfungsbereich<br>Wirtschafts- und Sozialkunde         | 20 Prozent. |

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils im praktischen Teil der Prüfung und im schriftlichen Teil der Prüfung mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind. In zwei der Prüfungsbereiche des schriftlichen Teils müssen mindestens ausreichende Leistungen, in dem dritten Prüfungsbereich dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht worden sein.

## § 10

### **Abschlussprüfung in der Fachrichtung Zellstoff**

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

(2) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in höchstens sieben Stunden eine praktische Aufgabe, die aus mehreren Teilen bestehen kann, durchführen, mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren und innerhalb dieser Zeit hierüber ein Fachgespräch von höchstens 20 Minuten führen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Herstellen eines Zellstoffes einschließlich der Kontrolle von Eingangs- und Ausgangsprodukten.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsabläufe planen, Roh-, und Hilfsstoffe festlegen, Produktionsprozesse steuern und regeln, Maßnahmen zur Instandhaltung und Qualitätssicherung einleiten und durchführen sowie Maßnahmen des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes durchführen, die für die Lösung der praktischen Aufgabe relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Ausführung der Aufgabe begründen kann.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen Vorbereitung von Rohstoffen und Herstellung von Aufschlusschemikalien, Kochung und Zellstoffbearbeitung sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Vorbereitung von Rohstoffen und Herstellung von Aufschlusschemikalien sowie Kochung und Zellstoffbearbeitung sind fachliche Probleme mit verknüpften technologischen und mathematischen Inhalten zu bewerten und zu lösen. Dabei sollen Arbeitsorganisation, Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz, rationelle Energieverwendung, Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken sowie qualitätssichernde Maßnahmen einbezogen werden. Es kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsbereich Vorbereitung von Rohstoffen und Herstellung von Aufschlusschemikalien:
  - a) Roh- und Hilfsstoffe,
  - b) Wertstoffverarbeitung,
  - c) Wasserver- und -entsorgung;
2. im Prüfungsbereich Kochung und Zellstoffbearbeitung:
  - a) Fertigungsverfahren,
  - b) Instandhaltung,
  - c) Steuern und Regeln von Produktionsprozessen,
  - d) Veredelung und Ausrüstung;
3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:
 

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

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

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich Vorbereitung von Rohstoffen und Herstellung von Aufschlusschemikalien | 90 Minuten,  |
| 2. im Prüfungsbereich Kochung und Zellstoffbearbeitung                                      | 150 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde  | 60 Minuten.  |

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

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

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Prüfungsbereich Vorbereitung von Rohstoffen und Herstellung von Aufschlusschemikalien | 30 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich Kochung und Zellstoffbearbeitung                                      | 50 Prozent, |

- |   |             |
|---|-------------|
| 3. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 20 Prozent. |
|---|-------------|

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils im praktischen Teil der Prüfung und im schriftlichen Teil der Prüfung mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind. In zwei der Prüfungsbereiche des schriftlichen Teils müssen mindestens ausreichende Leistungen, in dem dritten Prüfungsbereich dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht worden sein.

#### § 11

##### **Fortsetzung der Berufsausbildung**

Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, können unter Anrechnung der bisher zurückgelegten Ausbildungszeit nach den Vorschriften dieser Verordnung fortgesetzt werden, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.

#### § 12

##### **Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 2005 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Papiermacher-Ausbildungsverordnung vom 7. Januar 1991 (BGBl. I S. 27) außer Kraft.

Berlin, den 26. Mai 2005

Der Bundesminister  
für Wirtschaft und Arbeit  
In Vertretung  
Georg Wilhelm Adamowitsch

**Anlage**  
 (zu § 5)

 Ausbildungsrahmenplan  
 für die Berufsausbildung zum Papiertechnologen/zur Papiertechnologin

**I. Gemeinsame Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1.-18.	19.-36.
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Abs. 1 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen 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 Abs. 1 Nr. 2)	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- und personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Abs. 1 Nr. 3)	a) Gefährdung 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 zur Brandbekämpfung ergreifen		
4	Umweltschutz (§ 4 Abs. 1 Nr. 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1.-18.	19.-36.
1	2	3	4	
5	Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnik (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) betriebsspezifische Kommunikations- und Informationssysteme einsetzen</li> <li>b) Standardsoftware und betriebsspezifische Software nutzen</li> <li>c) Informationen beschaffen, auswerten und dokumentieren</li> <li>d) Daten und Dokumente unter Berücksichtigung des Datenschutzes pflegen, schützen, sichern, archivieren und darstellen</li> </ul>	4	
6	Arbeitsorganisation und Kommunikation (§ 4 Abs. 1 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeitsaufträge erfassen und Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen</li> <li>b) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen; Arbeitsschritte an veränderte Situationen anpassen; Arbeitsabläufe protokollieren</li> <li>c) Einsatz von Arbeitsmitteln planen und Sicherungsmaßnahmen anwenden</li> <li>d) Probleme analysieren, Lösungsvarianten entwickeln und bewerten</li> <li>e) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten</li> <li>f) Kommunikation mit anderen Funktionsbereichen sicherstellen</li> <li>g) kundenspezifische Anforderungen und Informationen beachten und im Betrieb weiterleiten</li> <li>h) Aufgaben im Team planen und abstimmen, Ergebnisse auswerten, beurteilen und protokollieren</li> <li>i) Prozessdaten protokollieren, Änderungen dokumentieren und an die folgende Schicht übergeben</li> <li>j) englischsprachige Fachbegriffe anwenden und im Ausbildungsbetrieb übliche englischsprachige Informationen erteilen</li> <li>k) Kommunikationsregeln anwenden und Möglichkeiten der Konfliktlösung nutzen</li> </ul>	6	
7	Roh-, Faser- und Hilfsstoffe (§ 4 Abs. 1 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Herstellung von Roh- und Faserstoffen sowie Aufbereitung von Hilfsstoffen darstellen</li> <li>b) Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten von Faserstoffen unter Berücksichtigung von technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten beurteilen</li> <li>c) Qualität von Faserstoffen, insbesondere Stoffdichte, Mahlgrad, Fraktionierung und Festigkeiten prüfen</li> <li>d) Stoffaufbereitungsanlagen überwachen und bedienen</li> </ul>	11	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Merkmale von Hilfsstoffen unterscheiden und deren Qualität prüfen</li> <li>f) Hilfsstoffe ihren Verwendungs- und Substitutionsmöglichkeiten nach technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten zuordnen</li> </ul>		6

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1.-18.	19.-36.
1	2	3	4	
8	Fertigungsverfahren Produktion I (§ 4 Abs. 1 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verfahren zur Aufbereitung von Zellstoff, Holzstoff, Altpapier und Rückstoff unterscheiden</li> <li>b) Faser- und Hilfsstoffe dosieren und deren Auswirkungen auf die Produktqualität kontrollieren</li> <li>c) Mahlzustand feststellen und regulieren</li> <li>d) Funktionsweise von Papier- und Entwässerungsmaschinen, insbesondere von Antrieb, Stoffzuführung und -verdünnung, Stoffreinigung und -entlüftung, Stoffauflauf, Sieb-, Pressen- und Trockenpartie sowie der Schlussgruppe, darstellen</li> <li>e) Arten, Aufbau und Einsatz von Walzen, Sieben und Filzen unterscheiden</li> <li>f) Systeme und Einzelaggregate mechanisch und chemisch reinigen</li> <li>g) Prüfverfahren anwenden, insbesondere zur Bestimmung von Flächenmasse, Dicke, Rohdichte, Volumen, Trocken- und Feuchtigkeitsgehalt, Aschegehalt, Papierlaufrichtung sowie Sieb- und Oberseite</li> </ul>	23	
9	Instandhaltung (§ 4 Abs. 1 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) technische Zeichnungen, Schalt- und Funktionspläne lesen und Skizzen anfertigen</li> <li>b) Werkstoffe, insbesondere durch Bohren, Schleifen, Feilen, Gewindeschneiden, Sägen und Scheren, manuell und maschinell bearbeiten, kalt umformen und fügen</li> <li>c) Werkstücke durch Messen und Lehren auf Maßgenauigkeit prüfen</li> <li>d) Anlagenteile aus-, ein- und zusammenbauen</li> <li>e) Dichtungsmaterialien und -werkzeuge auswählen und handhaben, Verbindungselemente auswählen sowie Schlauch- und Rohrverbindungen herstellen</li> <li>f) Aufbau, Wirkungsweise, Einsatz und Einbau von Pumpen, Armaturen und Absperrorganen unterscheiden</li> <li>g) Einsatzmöglichkeiten von Schmierstoffen unterscheiden</li> <li>h) Anlagen und Anlagenteile inspizieren, Fehler, Beschädigungen und Störungen feststellen und eingrenzen</li> <li>i) Maßnahmen im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung durchführen und dokumentieren</li> <li>j) hydraulische und pneumatische Systeme unterscheiden</li> <li>k) elektrisch betriebene Komponenten und Baugruppen unterscheiden</li> </ul>	18	
10	Qualitätssichernde Maßnahmen I (§ 4 Abs. 1 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) qualitätssichernde Maßnahmen im eigenen Arbeitsbereich unterscheiden</li> <li>b) Normen zur Sicherung der Prüfqualität einhalten, Produktqualität sicherstellen</li> <li>c) Messergebnisse dokumentieren</li> <li>d) Endkontrolle anhand des Arbeitsauftrages durchführen und Arbeitsergebnisse dokumentieren</li> </ul>	7	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1.-18.	19.-36.
1	2	3	4	
11	Transport und Lagerung (§ 4 Abs. 1 Nr. 11)	a) Verfügbarkeit von Roh-, Faser- und Hilfsstoffen für die Produktion sicherstellen b) Transport und Lagerung von Halbwerkstoffen und Fertigwaren durchführen und sicherstellen		3
12	Wasserver- und -entsorgung (§ 4 Abs. 1 Nr. 12)	a) Zusammenhänge zwischen Einrichtungen der betrieblichen Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie betrieblichen Wasserkreisläufen berücksichtigen b) Anlagen der Frisch-, Betriebs- und Abwasseraufbereitung überwachen und bedienen c) Frisch-, Betriebs- und Abwasser untersuchen; Untersuchungsergebnisse auswerten und dokumentieren d) ökologische und ökonomische Bedeutung der Wasserver- und Abwasserentsorgung berücksichtigen	6	
13	Steuern und Regeln von Produktionsprozessen (§ 4 Abs. 1 Nr. 13)	a) Regler und Messeinrichtungen unter Berücksichtigung ihrer Funktion den Einsatzbereichen zuordnen und bedienen b) Einsatz von speicherprogrammierbaren Steuerungen darstellen c) Qualitäts- und Prozessleitsysteme unter Anleitung bedienen d) Störungen an Steuer- und Regeleinrichtungen feststellen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten		12

## II. Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in den Fachrichtungen:

### A. Fachrichtung Papier, Karton und Pappe

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1.-18.	19.-36.
1	2	3	4	
1	Fertigungsverfahren Produktion II (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a)	a) Gefahren im Produktionsprozess, insbesondere an Maschinen, erkennen und berücksichtigen, Gefährdungen vermeiden b) Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Papier, Karton und Pappe einrichten, bedienen und überwachen c) Siebe und Filze einziehen, spannen, regulieren, konditionieren und kontrollieren d) Dampf- und Kondensatsysteme bedienen		28
2	Veredelung und Ausrüstung (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe b)	a) Funktionsweise von Veredelungsverfahren innerhalb und außerhalb der Papiermaschine, insbesondere Streichmaschinensysteme, unterscheiden b) Verfahren zur Aufbereitung von Streichfarben unterscheiden und dem Verwendungszweck zuordnen c) Eigenschaften von Streichfarben, Pigmenten, Bindemitteln und Zusätzen beurteilen		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1.-18.	19.-36.
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Möglichkeiten der Streichfarbenrückgewinnung und deren ökologische und ökonomische Bedeutung unterscheiden</li> <li>e) Funktionsweise von Ausrüstungs- und Verpackungsmaschinen, insbesondere Kalander, Klebmaschine, Rollenschneidemaschine, Querschneider, Planschneider und Verpackungsmaschinen, unterscheiden</li> <li>f) Ausrüstungs- und Verpackungsmaschinen überwachen und bedienen</li> <li>g) Produktionsfehler und Ausschussursachen feststellen, Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten und ergreifen, Ausschuss erfassen</li> <li>h) Anlagen zur Ausschussaufbereitung überwachen und bedienen</li> <li>i) Rückstoffkreisläufe unterscheiden und Rückstoff dem späteren Verwendungszweck zuordnen</li> <li>j) Betriebsdaten von Werkstoffen und Fertigprodukten erfassen</li> <li>k) Fertigprodukte versandfertig machen</li> </ul>		18
3	Qualitätssichernde Maßnahmen II (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln, insbesondere an Papier, Karton und Pappe, systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren</li> <li>b) qualitätssichernde Maßnahmen, insbesondere an Produktionsanlagen, durchführen, zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen</li> <li>c) Qualitätsparameter von Papier, Karton und Pappe prüfen</li> <li>d) Papier, Karton und Pappe auf Ver- und Bedruckbarkeit sowie optische Eigenschaften prüfen</li> </ul>		6

**B. Fachrichtung Zellstoff**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1.-18.	19.-36.
1	2	3	4	
1	Fertigungsverfahren Produktion II (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefahren im Produktionsprozess, insbesondere an Maschinen, erkennen und berücksichtigen, Gefährdungen vermeiden</li> <li>b) Entrindungs-, Hack-, Transport- und Lagersysteme von Rohstoffen überwachen und bedienen</li> <li>c) Qualität der Rohstoffe und des Hackgutes überwachen und sichern</li> <li>d) technische und chemische Prozesse der Kochung, Zellstoffsartierung und Zellstoffwäsche unterscheiden</li> <li>e) alternative Aufschlussverfahren unterscheiden</li> <li>f) Steuerungs-, Regelungs- und Prozessleitsysteme bedienen</li> </ul>		22

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1.-18.	19.-36.
1	2	3	4	
2	Veredelung und Ausrüstung (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bleichanlagen und Bleichsequenzen unterscheiden</li> <li>b) Bleich- und Hilfsmittel einsetzen sowie deren Wirkungsweise auf Faserstoffe erläutern</li> <li>c) Anforderungen an die Zellstoffe für den Einsatz in Papiersorten unterscheiden</li> <li>d) Maschinen und Anlagen zur Entwässerung und Trocknung von Zellstoffen sowie der dazugehörigen Schlussgruppe einrichten, bedienen und überwachen</li> <li>e) Betriebsdaten von Werkstoffen und Fertigprodukten erfassen</li> <li>f) Fertigprodukte versandfertig machen</li> </ul>		10
3	Qualitätssichernde Maßnahmen II (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln in Zellstoffen systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren</li> <li>b) Qualitätsparameter bei Aufschluss und Veredelung von Zellstoffen prüfen</li> <li>c) Zellstoffe zur Prüfung im Labor mahlen, Festigkeitswerte analysieren, Ergebnisse bewerten und dokumentieren</li> <li>d) qualitätssichernde Maßnahmen, insbesondere an Produktionsanlagen, durchführen, zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen</li> </ul>		6
4	Wertstoffverarbeitung (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prozesse zur Herstellung und Rückgewinnung von Aufschlusschemikalien und zur Energieerzeugung unterscheiden</li> <li>b) Reststoffe nach ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten verwerten</li> <li>c) Qualitätsmerkmale von Aufschlusschemikalien analysieren, Ergebnisse bewerten und dokumentieren</li> </ul>		14

**III. Vertiefungsphase:**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1.-18.	19.-36.
1	2	3	4	
	Vertiefungsphase	Zur Fortsetzung der Berufsausbildung sollen Ausbildungsinhalte aus Abschnitt I lfd. Nrn. 6 oder 9, Abschnitt II Buchstabe A lfd. Nrn. 1, 2 oder 3 oder Abschnitt II Buchstabe B lfd. Nrn. 1, 2, 3 oder 4 unter Berücksichtigung betriebsbedingter Schwerpunkte sowie des individuellen Lernfortschrittes vertieft werden		8