

**Lehrplan
für das Berufskolleg
in Nordrhein-Westfalen**

Zahntechnikerin/Zahntechniker

Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung

ISBN 3-89314-749-7

Heft 4239

Herausgegeben vom
Ministerium für Schule, Jugend und Kinder
des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

Copyright by Ritterbach Verlag
Rudolf-Diesel-Str. 5-7, 50226 Frechen
Telefon (0 22 34) 18 66-0
www.ritterbach.de

7/2004

**Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule, Jugend und Kinder
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 4/04**

**Berufskolleg;
Fachklassen des dualen Systems
der Berufsausbildung; Lehrplan;
Zahntechnikerin/Zahntechniker**
RdErl. d. Ministeriums
für Schule, Jugend und Kinder
v. 26. 3. 2004 – 433–6.08.01.13-12893

Für den Ausbildungsberuf Zahntechnikerin/Zahntechniker wird hiermit ein Lehrplan gemäß § 1 SchVG (BASS 1 – 2) festgesetzt.

Der Lehrplan tritt am 1. 8. 2004 in Kraft. Es wird den Berufskollegs freigestellt, bereits vor dem Termin mit dem Lehrplan zu arbeiten.

Die Veröffentlichung erfolgt als Heft 4239 in der Schriftenreihe „Schule in NRW“.

Die vom Verlag übersandten Hefte sind in die Schulbibliothek einzustellen und dort u.a. für die Mitwirkungsberechtigten zur Einsichtnahme bzw. zur Ausleihe verfügbar zu halten.

Der bisher gültige Lehrplan zur Erprobung vom 21. 7. 2000 (BASS 15 – 33 Nr. 139) tritt zum gleichen Zeitpunkt außer Kraft.

Inhalt	Seite
1 Vorgaben für die Berufsausbildung	7
2 Allgemeine Ziele und didaktische Konzeption	8
3 Stundentafel	11
4 Hinweise zu den Lernbereichen	12
4.1 Hinweise zum berufsbezogenen Lernbereich	12
4.1.1 Zuordnung der Lernfelder	12
4.1.2 Erläuterung und Beschreibung der Fächer	12
4.2 Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich	14
4.3 Hinweise zum Differenzierungsbereich	15
4.3.1 Allgemeine Hinweise	15
4.3.2 Erwerb der Fachhochschulreife	15
5 Lernerfolgsüberprüfung	16
6 KMK-Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Zahntechniker/Zahntechnikerin	19
7 Aufgaben der Bildungsgangkonferenz	41
8 Beispiele für die Ausgestaltung von Lernsituationen	42
Anlagen	
A-I Verordnung über die Berufsausbildung für den Ausbildungsberuf Zahntechniker/Zahntechnikerin	49
A-II Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen	59

1 Vorgaben für die Berufsausbildung

Grundlagen für die Berufsausbildung zur Zahntechnikerin/zum Zahntechniker. sind

- die geltenden Verordnungen über die Bildungsgänge in den Fachklassen des dualen Systems
- der KMK-Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Zahntechnikerin/Zahntechniker. (vgl. Kap. 6), der mit der Verordnung über die Berufsausbildung zur Zahntechnikerin/zum Zahntechniker. (vgl. Anlage I) abgestimmt ist.

Die Verordnung über die Berufsausbildung gemäß § 25 BBiG bzw. HWO beschreibt die Berufsausbildungsanforderungen. Sie wurde von dem zuständigen Fachministerium des Bundes im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie erlassen. Der mit der Verordnung über die Berufsausbildung abgestimmte Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK-Rahmenlehrplan) beschreibt die Berufsausbildungsanforderungen für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule.

Der vorliegende Lehrplan ist die landesspezifische Umsetzung des KMK-Rahmenlehrplans für den Ausbildungsberuf Zahntechnikerin/Zahntechniker.

Er übernimmt die Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplans mit ihren jeweiligen Zielformulierungen und Inhalten als Mindestanforderungen.

Der Lehrplan enthält Vorgaben und Hinweise für den Unterricht in den Lernbereichen gemäß der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (APO-BK). Zur Unterstützung der Lernortkooperation und der schulinternen Arbeit ist dem Lehrplan die Verordnung über die Berufsausbildung als Anlage beigelegt.

2 Allgemeine Ziele und didaktische Konzeption

Gemäß dem Bildungsauftrag des Berufskollegs (vgl. APO-BK, Erster Teil, 1. Abschnitt, § 1.1) ist die Entwicklung von Handlungskompetenz das Ziel des Unterrichts in den Fachklassen des dualen Systems.

Handlungskompetenz bedeutet die Bereitschaft und Fähigkeit des Einzelnen, in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht und individual- wie sozialverantwortlich zu handeln. Hierzu gehört auch die Sensibilisierung für die Wirkungen tradierter männlicher und weiblicher Rollenprägungen und die Entwicklung alternativer Verhaltensweisen zur Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern (Gender Mainstreaming).

Handlungsorientierte didaktische Ansätze unterstützen diese Zielsetzung.

In diesem Sinn ist mit Handlungsorientierung das didaktische und lernorganisatorische Konzept für die Gestaltung von Unterricht bezeichnet.

Gestützt durch lernpsychologische und sozialisationstheoretische Erkenntnisse lassen sich für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts in beruflichen Bildungsgängen folgende Orientierungspunkte angeben:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung – auch im Gesamtkontext von Berufs- und Lebensplanung – bedeutsam sind.
- Lernen vollzieht sich in und durch Handlungen, auch durch gedankliches Nachvollziehen von Handlungen anderer.
- Die Handlungen müssen an Erfahrungen der Lernenden anknüpfen und deren Motivation ansprechen.
- Sie müssen von den Lernenden selbstständig geplant, durchgeführt, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Die Handlungen sollen ein Erfassen der Wirklichkeit mit möglichst vielen Sinnen und die Integration unterschiedlicher sinnlicher Wahrnehmungen zulassen.
- Die Lernprozesse müssen von sozialen und kooperativen Kommunikationsprozessen begleitet werden.
- Die Handlungsergebnisse müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und hinsichtlich ihres individuellen und gesellschaftlichen Nutzens reflektiert werden.

Eine Unterrichtsgestaltung, die diese Orientierungspunkte beachtet, fördert ganzheitliche Lernprozesse und ermöglicht den Schülerinnen und Schülern, in aktiver, handelnder Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand neue Informationen und Reflexionen so mit ihren vorhandenen Handlungskompetenzen zu verknüpfen, dass sie die daraus resultierenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen in verschiedenen Lebensbereichen anwenden und erweitern können. Handlungskompetenz bewährt sich in der Bewältigung beruflicher und außerberuflicher Lebenssituationen und in stetiger Weiterentwicklung.

Die curriculare Gestaltung des Bildungsganges nach Lernfeldern unterstützt die Handlungsorientierung.

Die Lernfelder und die Lernfeldstrukturierung des jeweiligen Ausbildungsberufes sind im KMK-Rahmenlehrplan begründet. Der Lehrplan setzt diese Struktur für die Schulen des Landes um. Die Bildungsgangkonferenzen an den Schulen gestalten die Lernfelder für den Unterricht aus.

Zur Unterstützung dieser Arbeit werden in den folgenden Abschnitten die zentralen Elemente der Lernfeldkonzeption beschrieben.

Zentrale Elemente des Lernfeldkonzepts

Die Lernfelder des Lehrplans orientieren sich an beruflichen Handlungsabläufen und Tätigkeitsbereichen. Hinweise für beruflich relevante Tätigkeitsfelder geben das Berufsbild, die Ausbildungsverordnung und die Ausbildungsrealität in den Betrieben. Daraus sind beruflich bedeutsame Handlungsabläufe und Tätigkeitsbereiche abgeleitet und unter Einbeziehung gesellschaftlich und individuell bedeutsamer Handlungszusammenhänge für schulische Lernprozesse didaktisch als **Lernfelder** erschlossen. Lernfelder verknüpfen gesellschafts- und individuell bedeutsame, berufs- und fachrelevante Inhalte unter dem Aspekt der Entwicklung von Handlungskompetenz.

Das Lernfeldkonzept unterstützt damit berufsorientiertes, ganzheitliches und handlungsorientiertes Lernen im Bildungsgang.

Lernfelder sind durch Zielformulierungen im Sinne von **Kompetenzbeschreibungen** ausgelegt, d.h. sie beschreiben die am Ende der Lernprozesse erwarteten Fähigkeiten. Sie schließen die Kompetenzbereiche Fachkompetenz, Humankompetenz und Sozialkompetenz ein. Sie umfassen auch Methodenkompetenz (Bereitschaft und Fähigkeit zu methodengeleitetem Handeln), Lernkompetenz (Weiterentwicklung des erreichten Kompetenzstandes durch Lernen) sowie kommunikative Kompetenz. Methodenkompetenz, Lernkompetenz und kommunikative Kompetenz bezeichnen nicht weitere Dimensionen von Handlungskompetenz, sondern sind integraler Bestandteil sowohl von Fach- als auch von Human-, als auch von Sozialkompetenz. Den Lernfeldern sind die Unterrichtsfächer mit den jeweiligen **Inhalten** zugeordnet. Um den erforderlichen fachlichen und pädagogischen Entscheidungs- und Gestaltungsspielraum für eine sinnvolle Umsetzung der inhaltlichen Vorgaben auf Schulebene sicherzustellen, erfüllen die Inhaltsangaben folgende Kriterien:

- Didaktisch begründete Auswahl nach dem Prinzip der Exemplarität, die die Mindestanforderungen beschreibt, die zur Erfüllung des Ausbildungszieles erforderlich sind,
- Einhaltung des KMK-Rahmenlehrplans als Mindestanforderung,
- Offenheit für schulspezifische Umsetzungen.

Die Bildungsgangkonferenzen haben die Aufgabe, Lernfelder für den unterrichtlichen Lernprozess durch **Lernsituationen** zu konkretisieren. Die Lernsituationen werden im Rahmen des jeweiligen Lernfeldes durch didaktische Reflexion beruflich bedeutsamer Handlungsabläufe und Tätigkeitsbereiche sowie lebens- und gesellschaftsbedeutsamer Handlungszusammenhänge erschlossen.

Bei der Konzipierung von Lernsituationen an der jeweiligen Schule, ist den individuellen Lernbedürfnissen der Schülerinnen und Schüler und den schulspezifischen und regionalen Besonderheiten angemessen Rechnung zu tragen. Bei der Ausgestaltung der Lernfelder durch Lernsituationen konkretisieren die Bildungsgangkonferenzen die im Lernfeld genannten Kompetenzen und die Inhalte für die unterrichtliche Arbeit.

Die auf diese Weise didaktisch erschlossenen Lernsituationen verknüpfen gesellschafts- und individuell bedeutsame, berufs- und fachrelevante Inhalte unter dem Aspekt der Entwicklung von Handlungskompetenz. Sie ermöglichen ganzheitliche Lernprozesse. Die dem jeweiligen Lernfeld zugeordneten Unterrichtsfächer leisten einen inhaltlichen und zeitlichen Beitrag zur einzelnen Lernsituation. Die Unterrichtsfächer des berufsübergreifenden Lernbereichs orientieren sich an den Lernfeldern und Lernsituationen.

Im Rahmen handlungsorientierten Unterrichts ist die didaktische Struktur einer Lernsituation bestimmt durch die Abfolge von **Handlungsphasen**. Die Strukturelemente einer vollständigen Handlung - Analysieren, Planen, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren, Bewerten und Reflektieren - sind geeignet, Lernsituationen zu gliedern.

3 Stundentafel

	Unterrichtsstunden			
	1. Jahr	2. Jahr	3./4. Jahr	Summe
I. Berufsbezogener Lernbereich				
Wirtschafts- und Betriebslehre	40	40	60	140
Anatomie/Prothetik	200	200	220	620
Werkstoff- und Fertigungstechnik- technik	80	80	200	360
Summe:	320	320	480	1120
II. Differenzierungsbereich				
	Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1, A 2, A 3.1 und A 3.2, gelten entsprechend.			
III. Berufsübergreifender Lernbereich				
Deutsch/Kommunikation	Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1, A 2, A 3.1 und A 3.2, gelten entsprechend.			
Religionslehre				
Sport/Gesundheitsförderung				
Politik/Gesellschaftslehre				

4 Hinweise zu den Lernbereichen

4.1 Hinweise zum berufsbezogenen Lernbereich

Der hier vorliegende Lehrplan trägt durch die Lernfelder und Lernsituationen den didaktischen Vorgaben des Ausbildungsberufs Rechnung. Somit werden ganzheitliche Lernprozesse ermöglicht.

4.1.1 Zuordnung der Lernfelder

	Zuordnung der Lernfelder zu den Fächern		
	1. Jahr	2. Jahr	3./4. Jahr
I. Berufsbezogener Lernbereich			
Anatomie/Prothetik	LF4, LF2; LF3; LF6 ¹	LF6 ² ; LF5 ^{1,2} ; LF10 ¹ ; LF12 ³	LF10 ² ; LF12 ⁴ ; LF11; LF13
Werkstoff- und Fertigungstechnik	LF1	LF7; LF8 ³	LF8 ⁴ ; LF9

4.1.2 Erläuterung und Beschreibung der Fächer

Wirtschafts- und Betriebslehre

Die für das Fach verbindlichen Vorgaben ergeben sich aus dem vorläufigen Lehrplan „Wirtschafts- und Betriebslehre“ vom 4.5.1992 (Heft 4296 der Schriftenreihe: Die Schule in Nordrhein-Westfalen), der am 1.8.1992 in Kraft getreten ist.

Das Fach Wirtschafts- und Betriebslehre ist in der Stundentafel mit je 40 Unterrichtsstunden ausgewiesen.

Die im Lehrplan für Wirtschafts- und Betriebslehre enthaltenen Themenbereiche sind mit den Inhalten der anderen berufsbezogenen Fächer zu verknüpfen. Die Abstimmung - auch mit den Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs - erfolgt in den Bildungsgangkonferenzen. Die im Fach Wirtschafts- und Betriebslehre erbrachten Leistungen sind entsprechend der Stundentafel auf dem Zeugnis auszuweisen.

Anatomie/Prothetik

Das Fach Anatomie/Prothetik bündelt die Lernfelder 4, 2, 3, 6, 12 5, 11 und 13. Im Einzelnen befasst sich *Lernfeld 4* „Das natürliche Gebiss und seine Erkrankungen“ ausschließlich mit den anatomischen Grundlagen, die zur Herstellung einer prothetischen Arbeit erforderlich sind. Die Erarbeitung der Themen integriert Verfahren, die Zusammenhänge zwischen Zahnform und Kaufunktion zu verstehen und darzustellen.

Lernfeld 2 „Unterkieferbewegungen beschreiben und ihre Nachahmung in Simulatoren bewerten“ und *Lernfeld 3* „Die Übertragung von Modellen in Simulatoren durchführen und be-

¹ vor der Zwischenprüfung

² nach der Zwischenprüfung

³ im 2. Jahr nach der Zwischenprüfung

⁴ im 3. Jahr

werten“ sind in einem engen Zusammenhang zu sehen: Der komplexe Vorgang der Kieferbewegungen - seine Simulation, Aufzeichnung und Übertragung - bedingt die Kenntnis von Verfahren und Geräten, mit deren Hilfe die anatomischen Vorgaben in das prothetische Produkt eingehen.

In *Lernfeld 6* „Immediat- und Interimsprothesen planen, herstellen und bewerten“ wird die Umsetzung der Erkenntnisse aus den vorangegangenen Lernfeldern (4, 2, 3) gefordert. Der ganzheitliche Lernprozess wird durch die Planung einer Immediat- oder Interimsprothese betont und gefördert; gleichzeitig handelt es sich um eine regelmäßig durchgeführte zahn-technische Arbeit, die - von den anatomischen Gegebenheiten ausgehend - den zielorientierten Einsatz von Kieferbewegungssimulatoren erfordert.

Der Themenbereich des *Lernfelds 10* „Totale Prothesen planen, herstellen und bewerten“ ist didaktisch und methodisch dem des Lernfelds 6 zuzuordnen. Die Planung, Herstellung und Bewertung einer totalen Prothese gehört damit ebenfalls eindeutig in den Bereich des Fachs „Anatomie/Prothetik“.

Lernfeld 12 „Partielle Prothesen planen, herstellen und bewerten“ handelt von einem prothetischen Produkt, das allerdings aus den verschiedensten Materialien, Verbindungs- und Verankerungselementen besteht. Die Verarbeitung geeigneter Materialien (*Lernfeld 8* „Formgebung metallischer Werkstoffe“) einschließlich ihrer Oberflächenbearbeitung (*Lernfeld 7*) bleibt dabei Lernfeldern aus dem Fach „Werkstoff- und Fertigungstechnik“ vorbehalten.

Diese lernfeldbedingte Abgrenzung weist den verbleibenden planerischen Aspekt, einschließlich der Statik, Dynamik und Parodontalhygiene, dem Fach „Anatomie/Prothetik“ zu. Das gleiche gilt schwerpunktmäßig für die Auswahl der Verankerungs- und Verbindungselemente. Vom Umfang her empfiehlt sich eine Aufteilung zwischen dem 2. Ausbildungsjahr (Teil a) und dem anschließenden 3./4. Ausbildungsjahr (Teil b).

Lernfeld 5 „Die Rekonstruktion von Zähnen nach verschiedenen Konzepten durchführen und bewerten“ muss zeitlich aufgeteilt werden, da es sich hierbei z. T. um eine Anforderung in der praktischen Zwischenprüfung handelt. Entsprechend wird die Aufteilung des Lernfelds des KMK-Rahmenlehrplans mit 40 Unterrichtsstunden vor der Zwischenprüfung übernommen. Der Rest kann nach der Zwischenprüfung vorgenommen werden. Die Gestaltung der Kauflächen und die zu diesem Zweck entwickelten Okklusionskonzepte haben einen intensiven Bezug zum Fach „Anatomie/Prothetik“.

Lernfeld 11 „Füllungen, Kronen und Brücken planen, herstellen und bewerten“ ist schwerpunktmäßig in dem Bereich der konservierenden Zahnheilkunde angesiedelt. Präparationsformen, biologische und statische Gesetzmäßigkeiten bei der Gestaltung von Kronen und Brücken verweisen das Thema in den Bereich „Anatomie/Prothetik“.

Lernfeld 13 „Einfache kieferorthopädische Apparate konstruieren, Grundlagen der Schienen- und Defektprothetik“ befasst sich mit einem Sonderaspekt in der Zahntechnik. Die Anfertigung einfacher KFO-Apparate soll im Fach „Anatomie/Prothetik“ behandelt werden.

Werkstoff- und Fertigungstechnik

In diesem Fach bündeln sich die Lernfelder 1, 7, 8 und 9.

Lernfeld 1 „Arbeitsunterlagen erstellen und bewerten“ ist schon im Titel sehr weit gefasst. Es beinhaltet das Spektrum von der 'Übermittlung von Arbeitsunterlagen durch elektronische Medien' bis hin zum 'Hygieneplan eines Labors'. Der Fertigungszusammenhang, in dem diese Themen bearbeitet werden, ist der fachgerechte Umgang mit Abformmaterialien und Modellwerkstoffen. Der anatomische Bezug - Grundkenntnisse der Topographie der Mundhöhle sowie kennen lernen der Gebiss schemata - ist in erster Linie Ausgangspunkt für den Umgang mit den o.a. Materialien und Werkstoffen. Daher ist die Einordnung in das Bündlungsfach „Werkstoff- und Fertigungstechnik“ geboten. Bei diesem Lernfeld bietet sich eine intensive Verknüpfung mit dem Fach „Wirtschafts- und Betriebslehre“ an. Bei Bedarf kann auch eine Einführung in den Umgang mit elektronischen Medien einbezogen werden.

Lernfeld 7 „Oberflächengestaltung und biologische Verträglichkeit zahntechnischer Produkte“ befasst sich mit eindeutig dem Fach „Werkstoff- und Fertigungstechnik“ zuzuordnenden Themen: Das Verständnis von Korrosionsvorgängen im Mund einerseits und der Umgang mit elektrochemischen Bädern im zahntechnischen Labor andererseits erfordern Kenntnisse über chemische und elektrochemische Prozesse. Des weiteren müssen geeignete Verfahren zur mechanischen Oberflächenbearbeitung werkstoffgerecht ausgewählt und eingesetzt werden.

Das *Lernfeld 8* „Formgebung metallischer Werkstoffe“ erstreckt sich über einen längeren Zeitraum. Wegen der breiten Verwendung verschiedener Metalle in der Zahntechnik müssen Eigenschaften ausgewählter Metalle und Dentallegierungen bekannt sein sowie die Veränderung ihrer Eigenschaften bei der Formgebung des metallischen Zahnersatzes.

Lernfeld 9 „Zahnfarbene Werkstoffe auswählen, verarbeiten und bewerten“ verfolgt als Ziel, dass diese Werkstoffe unter Berücksichtigung des Lichteinflusses und der Farbwirkung ästhetischen Anforderungen entsprechen. Dazu notwendig sind Kenntnisse sowohl über Materialien als auch über die Problematik des Haftverbundes zwischen Gerüst und Verblendwerkstoff. Das Lernfeld ist damit dem Fach Werkstoff- und Fertigungstechnik zuzuordnen.

4.2 Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich

Der Unterricht in den Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs Deutsch/Kommunikation, Religionslehre, Sport/Gesundheitsförderung und Politik/Gesellschaftslehre ist integraler Bestandteil eines beruflichen Bildungsgangs (vgl. APO-BK, Erster Teil § 6). So weit wie möglich sollen die Lehrerinnen und Lehrer dieser Fächer thematisch und methodisch Kooperationen und Erweiterungen untereinander und mit dem berufsbezogenen Lernbereich umsetzen. Grundlage dieser Arbeit sind die jeweils gültigen Lehrpläne der Fächer.

Die Lehrkräfte erarbeiten besondere Aspekte und Hinweise für jedes der Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs im Hinblick auf den Beruf ggf. die Berufsgruppe. Zur Orientierung können Lehrpläne affiner Berufe herangezogen werden.

4.3 Hinweise zum Differenzierungsbereich

4.3.1 Allgemeine Hinweise

Die Unterrichtsstunden des Differenzierungsbereichs können in dem in der Stundentafel ausgewiesenen Umfang für die Stützung bzw. Vertiefung von Lernprozessen oder den Erwerb von Zusatzqualifikationen, erweiterten Zusatzqualifikationen und erweiterten Stützangeboten verwendet werden. Zusatzqualifikationen werden unter Angabe der erworbenen zusätzlichen Kompetenzen zertifiziert.

4.3.2 Erwerb der Fachhochschulreife

Die Stundenanteile des Differenzierungsbereichs können darüber hinaus auch im Rahmen von Bildungsgängen des dualen System genutzt werden, die eine Berufsausbildung nach dem BBiG oder der HWO und den Erwerb der Fachhochschulreife verbinden (Doppelqualifikation). Es gelten dabei die entsprechenden Vorgaben der APO-BK sowie der „Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.05.1998 i. d. F. vom 09.03.2001)“ /siehe Anlage A-II.

5 Lernerfolgsüberprüfung

Lernerfolgsüberprüfungen dienen der Sicherung der Ziele des Bildungsganges und haben in diesem Zusammenhang verschiedene Funktionen.

Sie sind Grundlage für die Planung und Steuerung konkreter Unterrichtsverläufe, indem sie Hinweise auf Lernvoraussetzungen, Lernfortschritte, Lernschwierigkeiten und Lerninteressen der einzelnen Schülerinnen und Schüler liefern.

Sie bilden die Grundlage für die individuelle Beratung der Schülerinnen und Schüler anlässlich konkreter Probleme, die im Zusammenhang mit dem Lernverhalten, den Arbeitsweisen, der Leistungsmotivation und der Selbstwerteinschätzung stehen. Somit sind sie auch Basis für die Beratung(en) der Schülerinnen und Schüler über ihren individuellen Bildungsgang.

Lernerfolgsüberprüfungen sind Grundlage für die Leistungsbewertung und haben damit auch rechtliche Konsequenzen für die Zuerkennung des Berufsschulabschlusses und der damit eventuell verbundenen Gleichwertigkeit mit anderen Abschlüssen.

Darüber hinaus stellen sie auch Informationen und Entscheidungshilfen für die für die Berufsausbildung Mitverantwortlichen und für Außenstehende in anderen Schulen im Falle des Schulwechsels dar.

Nicht zuletzt erfüllen Lernerfolgsüberprüfungen eine wichtige pädagogische Funktion, indem sie den Schülerinnen und Schülern bei der Einschätzung ihrer Leistungsprofile helfen und sie zu neuen Anstrengungen ermutigen.

Vor dem Hintergrund der Aufgaben der Lernerfolgsüberprüfungen sind die im Folgenden beschriebenen allgemeinen Grundsätze zu sehen.

Lernerfolgsüberprüfungen müssen im Gesamtzusammenhang der Richtlinien und Lehrpläne stehen. Auswahlentscheidungen und unterrichtliche Konkretisierungen auf der Basis von Richtlinien und Lehrplänen müssen schlüssige Konsequenzen für Formen und Inhalte der Lernerfolgsüberprüfungen haben. Problemorientierte Aufgabenstellungen müssen von den Schülerinnen und Schülern zielorientiert selbständig gelöst werden; Lösungswege und Lösungen sind in angemessener Weise darzustellen und zu beurteilen.

Die geltende Verordnung für die Fachklassen des dualen Systems eröffnet mehrere Möglichkeiten der Lernerfolgsüberprüfung; es entscheidet die jeweilige Bildungsgangkonferenz im Benehmen mit der entsprechenden Fachkonferenz. Es ist ein breit gefächertes Spektrum weiterer Arten von Lernerfolgsüberprüfungen anzuwenden. Insbesondere die Mitarbeit in ihren vielfältig möglichen Formen ist als gleichwertige Teilleistung in diesem Spektrum zu berücksichtigen. Gerade hier können die unterschiedlichsten Kriterien angemessen einbezogen werden.

Bei der Beurteilung und Benotung von Lernerfolgen soll sich das Anforderungsniveau an der angestrebten Handlungskompetenz orientieren. Innerhalb dieses allgemeinen Rahmens sind insbesondere

- der Umfang der geforderten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten

- die sachliche Richtigkeit sowie die Differenzierung und Gründlichkeit der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten
- die Selbständigkeit der geforderten Leistung
- die Nutzung zugelassener Hilfsmittel
- die Art der Darstellung und Gestaltung des Arbeitsergebnisses
- Engagement und soziales Verhalten in Lernprozessen

zu berücksichtigen. Diese Kriterien beziehen sich auf alle Dimensionen der Handlungskompetenz, wobei zu berücksichtigen ist, dass sie in den verschiedenen Dimensionen in unterschiedlicher Gewichtung zur Geltung kommen können.

6 KMK-Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Zahntechniker/Zahntechnikerin⁵⁾

⁵⁾ Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.10.1997. Die autorisierte Fassung ist veröffentlicht im Bundesanzeiger (Herausgegeben vom Bundesministerium der Justiz), Nr. 94 a vom 23. Mai 1998.

Teil I Vorbemerkungen

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

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das "Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30.05.1972" geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluß auf und beschreibt Mindestanforderungen.

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

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

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

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

Teil II Bildungsauftrag der Berufsschule

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

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

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

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

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluß der KMK vom 15.03.1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

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

Zur Erreichung dieser Ziele muß die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre 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;
- 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 berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z. B.

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

eingehen.

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

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

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

Humankompetenz (Personalkompetenz) bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfaßt personale Eigenschaften wie 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 Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewußt auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methoden- und Lernkompetenz erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen. Kompetenz bezeichnet den Lernerfolg in bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in bezug auf die Verwertbarkeit, d. h. aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

Teil III Didaktische Grundsätze

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

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes, berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, daß die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbegogen 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 selbständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z.B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden.
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z. B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

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

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

Teil IV Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Zahntechniker / zur Zahntechnikerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung vom 11. Dezember 1997 (BGBI I, Nr. 87 Seite 3182) abgestimmt.

Der für das Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde wesentliche Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der "Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe" (Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 18.05.1984) vermittelt.

Der vorliegende Rahmenlehrplan geht von folgenden schulischen Zielen aus :

Mit seiner Arbeit trägt der Zahntechniker in besonderer Weise zur Wiederherstellung und Erhaltung des körperlichen und psychischen Wohlbefindens des Menschen bei. Dabei sind sie in einem beruflichen Umfeld tätig, das durch medizinische, sozialpsychologische, technische und ökonomische Aspekte bestimmt wird.

Das weit gespannte Tätigkeitsfeld reicht von der Anfertigung kieferorthopädischer Apparate zur Regulierung des Gebisses, von Interims- und definitiven Prothesen, zur Versorgung von Lücken nach Zahnextraktionen, metallischen und zahnfarbenen Füllungen, kunststoff / keramisch verblendeten Kronen und Brücken, kombiniert festsitzend - abnehmbaren Prothesen, implantatgetragenen Zahnersatz bis hin zu Prothesen zur Versorgung zahnloser Kiefer.

Der Zahnersatz wird nach zahnärztlichem Auftrag gefertigt. Die Wiederherstellung der Kaufunktion, der ästhetischen Funktion sowie die prophylaktische Einflußnahme auf eine lange Funktionsdauer des Gebisses durch optimal gestalteten Zahnersatz erfordern von den Zahntechnikern / den Zahntechnikerinnen umfassendes Wissen und Kenntnisse über biologische Abläufe sowie Abstraktionsvermögen und gestalterische Fähigkeiten.

Die Tätigkeit des Zahntechnikers / der Zahntechnikerin zeichnet sich aus durch:

- Anwendung der zahnmedizinischen Fachsprache und Benutzung berufsspezifischer Informationsquellen
- Verantwortungsbewußtsein im Umgang mit patientenbezogenen Daten
- Zuverlässigkeit in der arbeitsteiligen Einzelfertigung
- Fähigkeit zu selbständigem Arbeiten nach zahnärztlichem Auftrag
- Fähigkeit zur Kooperation
- Verantwortungsbewußtsein gegenüber allen am Behandlungsprozeß Beteiligten, insbesondere Hygienemaßnahmen
- Kreativität
- Farbempfinden, Formgefühl und manuelle Geschicklichkeit
- Präzision
- Kostenbewußtes Verarbeiten von hochwertigen Werkstoffen

Aufgabe der Berufsschule ist es, in Zusammenarbeit mit den Ausbildungsbetrieben den Schülerinnen und Schülern den Erwerb einer fundierten beruflichen Handlungskompetenz zu ermöglichen. Dieses erfolgt durch Förderung:

- des selbständigen, analytischen Denkens, das heißt, zahntechnische Problemstellungen zu erfassen, einzugrenzen und selbständig Lösungen zu entwickeln.
- der Eigenverantwortung, das heißt, zahntechnische Arbeitsabläufe selbständig, umsichtig und vorausschauend zu planen.
- des Verantwortungsbewußtseins, insbesondere unter den Aspekten der Arbeitssicherheit, der Hygiene und der Verantwortung gegenüber der Umwelt
- der Teamfähigkeit, das heißt, Bereitschaft zur Übernahme von Teilverantwortung innerhalb des arbeitsteiligen Produktionsprozesses.
- der Kommunikationsfähigkeit.
- der geistigen Flexibilität und Mobilität.
- der Kritikfähigkeit, das heißt, Leistungen selbstkritisch einzuschätzen und zu bewerten.

Die dazu notwendigen Kenntnisse aus den Wissenschaftsdisziplinen Anatomie, Physiologie, Pathologie, Chemie, Physik, Werkstoffkunde und der Prothetik werden dabei jedoch nicht in ihrer Vollständigkeit vermittelt, sondern in ausgewählten Inhalten so strukturiert, wie es zum Erreichen der nachfolgenden Lernfelder notwendig ist.

In allen Lernfeldern sind integrativ nachfolgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Um den Standard zahntechnischer Arbeiten einzuhalten und zu erreichen, bedarf es der Qualitätssicherung und der Dokumentation. Die Schülerinnen und Schüler müssen in der Lage sein, aus prothetischer und technologischer Sicht Fehleranalysen durchzuführen, Fehler zu erkennen und zu korrigieren.
- Im gleichen Maße gilt dieses für die Arbeitssicherheit, den Gesundheitsschutz, die Erste-Hilfe-Maßnahmen und den Umweltschutz. Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, im Umgang mit Maschinen, Geräten und Werkstoffen die davon ausgehenden Gefahren einzuschätzen und Schutzmaßnahmen für ihre eigene Gesundheit und die Gesundheit aller am Produktionsprozeß beteiligten Personen einzuhalten. Das Bewußtsein, materialschonend, energiebewußt und umweltverträglich zu arbeiten, wird über den Umweltschutz und die rationelle Energieverwendung als Grundverständnis entwickelt.
- Werkstoffprüfverfahren dienen der Ermittlung von Werkstoffkennndaten. Mit ihrer Hilfe können die Schülerinnen und Schüler die konstruktive Gestaltung, die Be- und Verarbeitung der Werkstücke bestimmen und die Auftraggeber bezüglich des technischen und wirtschaftlichen Einsatzes beraten.
- Der Einsatz von Mikroelektronik in der Zahntechnik erfordert Kenntnisse der elektronischen Datenverarbeitung. Die Schülerinnen und Schüler werden befähigt, selbständig praxisrelevante Probleme und Aufgabenstellungen mit dem Computer zu bearbeiten und zu lösen.

Hieraus ergibt sich die nachfolgende Gliederung der Lernfelder.

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Zahntechniker / Zahntechnikerin							
Lernfelder		Zeitrichtwerte					
		gesamt	1. Jahr	2. Jahr		3. Jahr	4. Jahr
1	Arbeitsunterlagen erstellen und bewerten	80	80				
2	Unterkieferbewegungen beschreiben und ihre Nachahmung in Simulatoren bewerten	60	60				
3	Die Übertragung von Modellen in Simulatoren durchführen und bewerten	40		40 ¹⁾			
4	Das natürliche Gebiß und seine Erkrankungen	60	60				
5	Rekonstruktion von Zähnen nach verschiedenen Konzepten durchführen und bewerten	80		40 ¹⁾	20 ²⁾	20	
6	Immediat- und Interimsprothesen planen, herstellen und bewerten	80	20	20 ¹⁾	40 ²⁾		
7	Oberflächengestaltung und biologische Verträglichkeit zahntechnischer Produkte	60	60				
8	Formgebung metallischer Werkstoffe	140				80	60
9	Zahnfarbene Werkstoffe auswählen, verarbeiten und bewerten	80				80	
10	Totale Prothesen planen, herstellen und bewerten	80		40 ¹⁾	20 ²⁾	20	
11	Füllungen, Kronen und Brücken planen, herstellen und bewerten	60				20	40
12	Partielle Prothesen planen, herstellen und bewerten	120			60 ²⁾	60	
13	Einfache kieferorthopädische Apparate konstruieren, Grundlagen der Schienen und Defektprothetik	40					40
	Summen	980	280	140¹⁾	140²⁾	280	140

¹⁾ vor der Zwischenprüfung

²⁾ nach der Zwischenprüfung

Lernfeld 1: Arbeitsunterlagen erstellen und bewerten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert : 80 Std
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler sind sich bewußt, daß die Qualität eines zahntechnischen Produktes von der Güte des Arbeitsmodells abhängt. Sie sind in der Lage, aus den unterschiedlichen Abformungen ein indikationsgerechtes Modell zu erstellen und erkennen dabei, wie die verschiedenen Modellwerkstoffe sachgerecht zu verarbeiten sind. Die Vorschriften des Gesundheitsschutzes, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes werden im Sinne der Verantwortung für alle am Behandlungsprozeß Beteiligten eingehalten. Die Schülerinnen und Schüler erkennen am Beispiel des Erstellens von Arbeitsunterlagen, daß Qualitätssicherung eine der Voraussetzungen ist, einen hohen Standard zahntechnischer Arbeiten einzuhalten. Zu den grundlegenden Prinzipien der Qualitätssicherung gehört die Dokumentation der fachgerechten Herstellung der Produkte; diese kann von den Schülerinnen und Schülern nachvollzogen werden. Sie kennen die wichtigsten Verfahren zur Prüfung von Abform- und Modellwerkstoffen und können diese anhand von Werkstoffkenndaten vergleichen und beurteilen. Ebenso können sie mittels Werkstoffkenndaten die Lagerung, Ver- und Bearbeitung der Werkstoffe einschätzen und steuern. Sie achten auf rationelle Werkstoff- und Energieverwendung. Die anatomischen, werkstoffkundlichen und prothetischen Kenntnisse versetzen die Schülerinnen und Schüler in die Lage, die Qualität des fertigen Modells zu beurteilen, Fehler zu erkennen, diese zu korrigieren und bei nachfolgenden Arbeiten zu vermeiden.	
Inhalte: • Fachkommunikation einschließlich der Übermittlung von Arbeitsunterlagen durch elektronische Medien • Anatomie und Topographie der Mundhöhle • Zahnarten und Gebißschemata • Auswahl und Bewertung von Abform- und Modellwerkstoffen nach ihren Werkstoffkenndaten, insbesondere Härte- und Festigkeitsprüfverfahren, Volumenverhalten, plastisches und elastisches Verhalten sowie Löseverhalten • Grundkenntnisse über Abformungen • Abformwerkstoffe • Vorbereitung der Abformung • Erstellen eines Zeitplanes • Modellwerkstoffe • Modellherstellung • Wechselwirkung zwischen Abform- und Modellwerkstoffen • Analyse und Beurteilung der Modelle • Dublieren • Gesundheitsschutz, insbesondere Arbeitshygiene, Hygieneplan • Arbeitssicherheit, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften, Erste-Hilfe-Maßnahmen • Umweltschutz, insbesondere Wertstofftrennung und Entsorgung • Grundlagen der Qualitätssicherung: Qualitätsstandards, Fehleranalyse, Dokumentation	

Lernfeld 2: Unterkieferbewegungen beschreiben und ihre Nachahmung in Simulatoren bewerten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Std.
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler kennen die Zusammenhänge zwischen Kiefergelenk, korrespondierenden Zahnreihen und Muskulatur. Sie können die vielfältigen Bewegungsmöglichkeiten des Unterkiefers im gesunden und krankhaft veränderten orofazialen System und die Auswirkungen krankhafter Veränderungen beschreiben. Sie sind in der Lage, die qualitativen Unterschiede der verschiedenen Verfahren zur Kieferrelationsbestimmung und Aufzeichnungen der Kieferbewegungen zu beschreiben und zu bewerten. Die Schülerinnen und Schüler haben die Fähigkeit, die verschiedenen Simulatoren zu unterscheiden, sie bezüglich ihres konstruktiven Aufbaus zu beurteilen und jeweils unterschiedlichen Anforderungen zuzuordnen. Sie sind in der Lage, die Bewegungsabläufe des Unterkiefers mit Simulatoren nachzuvollziehen und deren Einsatz für die unterschiedlichen prothetischen Arbeiten zu beurteilen.	
Inhalte: • Elemente des Kausystems und ihre Funktion, insbesondere Knochen, Muskeln und Kiefergelenk • Unterkiefer- und Gelenkbewegungen im gesunden Kausystem, insbesondere Scharnierachse • Unterkiefer- und Gelenkbewegungen im krankhaft veränderten Kausystem • Verfahren zur Aufzeichnung von Kieferbewegungen • Unterschiedliche Konstruktionen von Simulatoren • Gleichschaltung von Simulatoren • Die technische Nachahmung der frontalen und kondylären Führungselemente • Handhabung von Geräten zur Simulation von Kieferbewegungen	

**Lernfeld 3: Die Übertragung von Modellen in Simulatoren
durchführen und bewerten**

**2. Ausbildungsjahr:
Zeitrictwert: 40 Std.**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler kennen die verschiedenen Methoden und Möglichkeiten der Kieferrelationsbestimmung einschließlich der dazu erforderlichen Hilfsteile und Registrierhilfen.

Sie können zwischen mittelwertiger Modellmontage und schädel- bzw. achsenbezüglichen Übertragungsverfahren unterscheiden und Modelle nach diesen Verfahren in Simulationsgeräte einstellen.

Sie sind in der Lage, die Auswirkungen der verschiedenen Verfahren auf die im Simulator entstehenden Bewegungsmuster zu erklären, mögliche System- und Verfahrensfehler zu erkennen und zu unterscheiden sowie diese bei der Modellmontage zu minimieren.

Die Schülerinnen und Schüler können den Einfluß der Maßhaltigkeit von Hilfswerkstoffen auf die Paßgenauigkeit des Zahnersatzes einschätzen.

Inhalte:

- Methoden der horizontalen und vertikalen Kieferrelationsbestimmung
- Mittelwertige Modellmontage in den Simulator
- Scharnierachse
- Volumenverhalten von Fixierungswerkstoffen
- Schädelbezügliche Modellmontage mit Hilfe von Übertragungsbögen
- Zuordnung von Oberkiefer und Unterkiefer mittels Registraten
- Registrierverfahren und Datentransfer
- Fehleranalyse

Lernfeld 4: Das natürliche Gebiß und seine Erkrankungen**1 Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 60 Std.****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler kennen die Aufgaben und die Stellungen der Zähne im Funktionskreis Kausystem und können die Merkmale des eugnathen Gebisses erklären. Der Zusammenhang von Form und Stellung der Zähne in der geschlossenen Zahnreihe wird von den Schülerinnen und Schülern bei der Rekonstruktion der statischen und dynamischen Okklusion angewendet.

Sie können Ursachen und Folgen destruktiver Veränderungen der Zähne, der Parodontien und des Gebisses beschreiben sowie prophylaktische Maßnahmen zur Vermeidung nennen.

Inhalte:

- Gebiß als Ganzes, insbesondere das eugnathe Gebiß
- Zahnformen, Zahnmerkmale und kaufunktionelle Zusammenhänge
- Statik der geschlossenen Zahnreihe
- Statische und dynamische Okklusion
- Zahnschubstanz
- Folgen von Destruktionen
- Zahnhalteapparat
- Folgen von Fehlbelastungen
- Zahnerkrankungen, insbesondere Karies, Parodontopathien
- Maßnahmen der Prophylaxe, insbesondere Mundhygiene

Lernfeld 5: Rekonstruktion von Zähnen nach verschiedenen Konzepten durchführen und bewerten

**2. und 3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Std.**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler sind mit der Morphologie der Zähne vertraut und können die anatomisch-funktionellen Formen der natürlichen Zähne sowie deren okklusale und antagonistische Kontaktbeziehungen erklären.

Sie kennen die verschiedenen Techniken zur Rekonstruktion von Kauflächen und können Beurteilungskriterien entwickeln sowie Fehleranalysen durchführen, um patientengerechte, funktionelle Zahnflächen zu gestalten. Konfektionszähne können der individuellen Patientensituation angepaßt werden. Die Schülerinnen und Schüler sind sich ihrer Verantwortung bewußt, weil sie wissen, daß eine fehlerhafte Rekonstruktion die Kaufunktion und damit die Lebensqualität des Patienten erheblich beeinträchtigt.

Inhalte:

- Natürliche Okklusion
- Rekonstruktion von Zähnen, insbesondere Kauflächen nach unterschiedlichen Verfahren
- Eigenschaften von Modellierwerkstoffen

2. Ausbildungsjahr **vor** der Zwischenprüfung 40 Std.

2. Ausbildungsjahr **nach** der Zwischenprüfung 20 Std.

- Individualisierung von Konfektionszähnen

3. Ausbildungsjahr 20 Std.

- Okklusionskonzepte
- Arbeits- und Gesundheitsschutz, rationelle Energieverwendung

Lernfeld 6: Immediat- und Interimsprothesen planen, herstellen und bewerten

1. und 2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Std.

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Notwendigkeit des sofortigen Lückenschlusses nach einem Zahnverlust.

Sie sind in der Lage, Lückengebisse nach verschiedenen Kriterien zu beurteilen und sind mit der Versorgung durch Immediat- und Interimsprothesen vertraut.

Sie kennen verschiedene Arten von gebogenen Klammern, können den Einsatz dieser Klammerarten begründen und die Zusammenhänge von Werkstoffeigenschaften und Klammerfunktion ableiten.

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über umfassende Kenntnisse der Prothesenkunststoffe, Hilfswerkstoffe sowie deren Verarbeitungsverfahren. Sie wenden diese Kenntnisse unter Berücksichtigung des Gesundheitsschutzes und der Arbeitssicherheit bei der Herstellung und Reparatur von Prothesen an, erkennen aus technologischer Sicht Fehler und vermeiden diese.

Inhalte:

- Einsatzgebiete von Immediat- und Interimsprothesen
- Beurteilung des Lückengebisses
- Gebogene Klammern und ihre Funktion
- Biegeverhalten von Drähten, Hooksches Gesetz
- Gesundheitsschutz, insbesondere der Atemwege und der Augen

1. Ausbildungsjahr

20 Std.

- Chemie der Prothesenkunststoffe

2. Ausbildungsjahr **vor** der Zwischenprüfung

20 Std.

2. Ausbildungsjahr **nach** der Zwischenprüfung

40 Std.

- Eigenschaften von Prothesenkunststoffen, insbesondere Volumen und Löseverhalten
- Hilfswerkstoffe
- Wechselwirkung/ Verbund von Werkstoffen
- Auswahl und Bewertung von Werk- und Hilfswerkstoffen
- Verarbeitungsverfahren der Prothesenkunststoffe
- Gesundheitsschutz, insbesondere der Atemwege und der Augen
- Kenngrößen der Arbeitsmedizin, insbesondere MAK- und TRK-Werte
- Wirkungen von Gefahrstoffen, insbesondere Allergogene und Kanzerogene
- Sicherheitsdatenblätter, Betriebsanweisungen
- Schadstoffbeseitigung
- Fehleranalyse

**Lernfeld 7: Oberflächengestaltung und biologische
Verträglichkeit zahntechnischer Produkte**

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert : 60 Std.**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler sind sich der besonderen Ansprüche an eine inkorporierte Prothese bewußt. Sie kennen die an eine Prothesenoberfläche zu stellenden Anforderungen und wissen, daß durch die Oberflächenqualität die Akzeptanz des Zahnersatzes erhöht und die Biokompatibilität der Prothese, vor allem aber das Wohlbefinden des Patienten, entscheidend beeinflußt wird.

Sie verfügen über alle wesentlichen Kenntnisse und Fertigkeiten der zahntechnischen Verfahren zur Oberflächenbearbeitung und können die Qualität der Oberfläche makroskopisch und mikroskopisch beurteilen. Dabei werden alle Vorgaben des Gesundheitsschutzes und der Arbeitssicherheit eingehalten. Sie können die Wirkung des Speichels als Elektrolyt einschätzen und sind vertraut mit den Grundlagen elektrochemischer Prozesse und ihrer Wechselwirkung zwischen Werkstoffen und Organismus.

Die Schülerinnen und Schüler können die verwendeten Geräte auf ihre einwandfreie Funktion überprüfen und notwendige Wartungen durchführen. Elektrolytbäder werden umweltgerecht entsorgt.

Inhalte:

- Notwendigkeit der Oberflächenbearbeitung aus ästhetischer, hygienischer und werkstoffkundlicher Sicht
- Speichel - Sekretion, Plaqueretention
- Biokompatibilität
- Grundlagen der Elektrochemie
- Korrosion und Korrosionserscheinungen im Munde
- Elektrochemische Verfahren, insbesondere Glänzen, Galvanisieren
- Makroskopische und mikroskopische Beurteilung von Oberflächen
- Grundlagen der mechanischen Oberflächenbearbeitung, insbesondere durch Fräsen, Schleifen, Polieren und Strahlen
- Funktionsprüfung und Wartung von Geräten
- Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit, insbesondere Schutz der Atemwege, der Augen und der Haut

Lernfeld 8: Formgebung metallischer Werkstoffe**3. und 4 Ausbildungsjahr
Zeitrictwert : 140 Std.****Zielformulierung :**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen Kenntnisse über ausgewählte Metalle und Dentallegierungen, deren Eigenschaften und Eigenschaftsveränderungen bei der Formung metallischen Zahnersatzes.

Sie sind sich ihrer Verantwortung gegenüber dem Patienten bei der Verarbeitung von Dentallegierungen, insbesondere ihres Einflusses auf die Biokompatibilität, bewußt. Sie sind in der Lage, Hilfswerkstoffe sachgerecht zu verarbeiten sowie die im Herstellungsprozeß anzuwendenden Technologien unter Berücksichtigung des Gesundheitsschutzes, der Arbeitssicherheit, des Umweltschutzes und der rationalen Energieverwendung so durchzuführen, daß Legierungen ihre optimalen Eigenschaften erreichen.

Die Schülerinnen und Schüler können die Verarbeitung dokumentieren und die Ursachen von Fehlern erkennen.

Inhalte:

3. Ausbildungsjahr

80 Std.

- Eigenschaften ausgewählter Metalle
- Grundlagen der Wärmelehre
- Kristallographie
- Dentallegierungen, Werkstoffkenndaten und Prüfverfahren
- Auswahl und Bewertung von Dentallegierungen
- Vorbereitende Maßnahmen zum Gießen
- Hilfswerkstoffe, insbesondere Modellierwerkstoffe, Einbettmassen
- Schmelz- und Gießverfahren
- Rationelle Energieverwendung
- Sicherheit und Gesundheitsschutz, insbesondere beim Gießen
- Prozeßsteuerung

4. Ausbildungsjahr

60 Std.

- Maßnahmen zur Sicherung der Qualität und Paßgenauigkeit, insbesondere WAK-Werte und Volumenverhalten
- Kaltverformung
- Veränderungen der Legierungseigenschaften durch thermische Einflüsse, insbesondere Rekristallisieren, Homogenisieren, Vergüten
- Galvanoformung
- Funkenerosion
- Sicherheit und Gesundheitsschutz
- Prozeßsteuerung

**Lernfeld 9: Zahnfarbene Werkstoffe auswählen,
verarbeiten und bewerten**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert : 80 Std**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, zahnfarbene Werkstoffe so auszuwählen, daß sie nach ihrer Verarbeitung den Eigenschaften natürlicher Zähne entsprechen.

Die Schülerinnen und Schüler kennen die Verarbeitungsverfahren verschiedener zahnfarbener Werkstoffe wie z. B. Kunststoff, Dentalkeramik und Composite bei der Herstellung von Zahnersatz.

Sie sind vertraut mit der Problematik des Haftverbundes zwischen Gerüst- und Verblendwerkstoff, können die Gestaltung von Gerüstflächen beurteilen sowie die zahnfarbenen Werkstoffe indikationsgerecht einsetzen und Fehler erkennen. Es ist ihnen bewußt, daß sie mit der Gestaltung von Zahnersatz auf das Selbstwertgefühl der Patienten starken Einfluß nehmen und daher den ästhetischen Anforderungen an den Zahnersatzes besonders Rechnung tragen müssen.

Bezüglich des Einsatzes von zahnfarbenen Werkstoffen können sie ihren Auftraggeber beraten.

Inhalte:

- Kenndaten zahnfarbener Werkstoffe
- Zahnfarbene Kunststoffe, insbesondere Kunststoffzähne
- Keramiksysteme
- Zahnfarbene Mehrstoffsysteme, insbesondere Composite
- Mineralzähne
- Verbundsysteme zwischen Gerüst- und Verblendwerkstoffen
- Fehleranalyse
- Grundlagen optischen Verhaltens von zahnfarbenen Werkstoffen
- Lichteinfluß und Farbwirkung
- Auswahl und Bewertung der Werkstoffe
- Sicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz

Lernfeld 10: Totale Prothesen planen, herstellen und bewerten

2. und 3. Ausbildungsjahr

Zeitrictwert: 80 Std.

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über grundlegende Kenntnisse der anatomisch-physiologischen Veränderungen nach Zahnverlust. Sie sind in der Lage, funktionelle und physikalische Grundprinzipien bei der Aufstellung totaler Prothesen anzuwenden und dabei die komplexe Wirkung des orofazialen Systems zu berücksichtigen.

Ihnen sind die Methoden und Technologien verschiedenartiger Aufstellssysteme bekannt. Sie verstehen die Notwendigkeit der funktionellen Gestaltung von Prothesenkörpern und können die Verarbeitung verschiedener Basiswerkstoffe begründen und anwenden; weiterhin verfügen sie über umfassende Kenntnisse der Hilfswerkstoffe.

Die Schülerinnen und Schüler kennen die Regeln des funktionellen Einschleifens und können dieses Wissen bei der Herstellung totaler Prothesen anwenden. Aufgrund ihrer prothetischen, anatomischen und technologischen Kenntnisse sind sie in der Lage, Fehleranalysen durchzuführen.

Inhalte:

- | | | |
|---|--|---------|
| <ul style="list-style-type: none"> Anatomische Veränderungen nach Zahnverlust Modellanalyse Funktionelle und physikalische Grundlagen der Aufstellung totaler Prothesen Einfluß des orofazialen Systems, insbesondere periorale mimische Muskulatur, Zunge, Bänder Aufstellungen nach Systemen | 2. Ausbildungsjahr vor der Zwischenprüfung | 40 Std. |
| | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Werk- und Hilfswerkstoffe, deren Eigenschaften, insbesondere Volumenverhalten Basisgestaltung Basiswerkstoffe | 2. Ausbildungsjahr nach der Zwischenprüfung | 20 Std. |
| <hr/> | | |
| | 3. Ausbildungsjahr | 20 Std. |
| <ul style="list-style-type: none"> Regeln des funktionellen Einschleifens Fehleranalyse Dokumentation des Arbeitsablaufes | | |

Lernfeld 11: Füllungen, Kronen und Brücken planen, herstellen und bewerten	3. und 4. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Std.
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler wissen um die Bedeutung der unversehrten Zahnkrone und erkennen die Notwendigkeit der Rekonstruktion zerstörter Zahnsubstanzen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Therapiemöglichkeiten. Die Schülerinnen und Schüler können Präparationsformen unterscheiden sowie Arbeitsunterlagen für Füllungen, Kronen und Brücken beurteilen. Sie sind in der Lage, die Werkstoffe für Füllungen, Kronen und Brücken so auszuwählen, daß sie nach ihrer Verarbeitung den Eigenschaften natürlicher Zähne entsprechen. Sie können mittels Werkstoffkennndaten die konstruktive Gestaltung und die Ver- und Bearbeitung des Werkstücks bestimmen und gegebenenfalls ihren Auftraggeber über den Werkstoffeinsatz beraten. Sie kennen die verschiedenen Arten von Kronen und Brücken, können den Arbeitsablauf zu deren Herstellung planen, auf die Patientensituation anwenden und das Ergebnis überprüfen und beurteilen. Die Schülerinnen und Schüler haben gelernt, in einem arbeitsteiligen Herstellungsprozeß Verantwortung zu übernehmen.	
Inhalte:	3. Ausbildungsjahr 20 Std.
• Arbeitsunterlagen, insbesondere Präparationsformen • Biologische und statische Gesetzmäßigkeiten • Prüfverfahren von Dentalwerkstoffen für Füllungen, Kronen und Brücken • Kronen, insbesondere konstruktiver Aufbau, Funktion, Werkstoffe, Herstellung • Fehleranalyse • Dokumentation von Arbeitsabläufen • Adhäsive Befestigung und Zementhaftung • Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz	
	4. Ausbildungsjahr 40 Std.
• Füllungen, insbesondere Flächenbedeckung, Werkstoffe • Brücken, insbesondere Pfeileranordnung, Werkstoffe, Gestaltung des Brückenkörpers, Befestigungsarten • Fehleranalyse • Dokumentation von Arbeitsabläufen • Adhäsive Befestigung und Zementhaftung • Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz	

**Lernfeld 12: Partielle Prothesen planen,
herstellen und bewerten**

**2. und 3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 120 Std.**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler können unterschiedliche Kriterien zur Klassifikation von Restzahnbeständen nennen und sie nach Bewertungsrichtlinien beschreiben. Sie kennen die Funktionsprinzipien von Verankerungs- und Verbindungselementen sowie die statischen Bedingungen zur Konstruktion von partiellem Zahnersatz.

Sie nehmen unter Abwägung und Begründung unterschiedlicher Lösungsansätze Modellvermessungen vor und entwickeln unter Berücksichtigung von Werkstoffkenndaten Konstruktionsvorschläge. Sie können Prothesen konstruieren und deren Herstellungsablauf planen, durchführen, dokumentieren und überprüfen. Die für die Herstellung erforderlichen Fräs- und Fügetechniken sind ihnen bekannt.

Hinsichtlich der Gestaltung der partiellen Prothese und der Auswahl der Werkstoffe sind sie in der Lage, den Auftraggeber zu beraten. Die Schülerinnen und Schüler erkennen, daß es gerade bei der Herstellung von kombiniertem Zahnersatz auf eine enge Kooperation aller Beteiligten ankommt.

Inhalte:

2. Ausbildungsjahr **nach** der Zwischenprüfung

60 Std.

- Beurteilung des Lückengebisses
- Vermessung von Lückengebissen
- Planung der partiellen Prothese unter Berücksichtigung von Statik, Dynamik und Parodontalhygiene
- Modellgußtechnik
- Dentallegierungen für die Modellgußtechnik, Werkstoffkenndaten
- Volumenverhalten in Wechselwirkung zwischen Gußform und Metall

3. Ausbildungsjahr

60 Std.

- Verankerungs- und Verbindungselemente einschließlich konfektionierter und individueller Geschiebe
- Kombination von festsitzendem mit herausnehmbarem Zahnersatz
- Sonderkonstruktionen, insbesondere Cover-denture
- Implantatgetragener Zahnersatz
- Fügetechniken, insbesondere Angießen, Kleben, Löten, Schweißen
- Fehleranalyse
- Dokumentation von Arbeitsabläufen
- Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz

**Lernfeld 13: Einfache kieferorthopädische Apparate
konstruieren, Grundlagen der Schienen
und Defektprothetik**

**4. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Std.**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler kennen die anatomischen und physiologischen Grundlagen der Zahnentwicklung und der Dentitionen und können die Ursachen von Anomalien des Gebisses, der Kiefer und des Gesichts beschreiben.

Sie können zwischen Eugnathie und Dysgnathien differenzieren und sind in der Lage, Möglichkeiten der aktiven und passiven Therapie zu beschreiben und zu begründen. Sie verfügen über Grundkenntnisse, die zur Anfertigung von Schienen benötigt werden und sind über die Grundlagen der Defektversorgung informiert.

Inhalte:

- Zahnentwicklung und Dentitionen
- Anomalien des Gebisses, der Kiefer und des Gesichtes
- Physiologie der Zahnbewegung
- Grundlagen der kieferorthopädischen Befunderhebung
- Aktive und passive Geräte
- Fixierungs- und Retentionsgeräte
- Okklusionsschienen
- Defektprothesen, insbesondere Obturatoren
- Werkstoffe

7 Aufgaben der Bildungsgangkonferenz

Die Bildungsgangkonferenz hat bei der Umsetzung des Lehrplans in Zusammenarbeit mit allen an der Berufsausbildung Beteiligten (vgl. § 14 (3) APO-BK) vor allem folgende Aufgaben:

- Ausdifferenzierung der Lernfelder durch die Lernsituationen, wobei zu beachten ist, dass die im Lehrplan enthaltenen Zielformulierungen, Inhaltsangaben und Zeitrichtwerte verbindlich sind
- Planung von Lernsituationen, die an beruflichen Handlungssituationen orientiert sind und für das Lernen im Bildungsgang exemplarischen Charakter haben
- Ausgestaltung der Lernsituationen, Planung der methodischen Vorgehensweise (Projekt, Fallbeispiel, ...) und Festlegung der zeitlichen Folge der Lernsituationen im Lernfeld; dabei ist von der Bildungsgangkonferenz besonderes Gewicht auf die Konkretisierung aller Kompetenzdimensionen zu legen, also neben der Fachkompetenz, auch der Sozial- und Humankompetenz sowie der Methoden-, Lern- und kommunikativen Kompetenz
- Verknüpfung der Inhalte und Ziele des berufsbezogenen Lernbereichs mit den Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs sowie des Differenzierungsbereichs.
- Berücksichtigung entsprechender Regelungen bei der Einrichtung eines doppeltqualifizierenden Bildungsgangs (vgl. Anlage II. Siehe auch: „Zur Einrichtung doppeltqualifizierender Bildungsgänge nach APO-BK, Anlage A (Handreichung).“ Landesinstitut für Schule, Soest, 2002)
- Planung der Lernorganisation in Absprache mit der Schulleitung
 - Vorschläge zur Belegung von Klassen- und Fachräumen, Planung von Exkursionen usw.
 - Planung zusammenhängender Lernzeiten zur Umsetzung der Lernsituation
 - Einsatzplan für die Lehrkräfte (im Rahmen des Teams)
- Bestimmung und Verwaltung der sächlichen Ressourcen im Rahmen der Zuständigkeiten der Schule
- Festlegung von Vereinbarungen hinsichtlich der (z. B. fächerübergreifenden) schriftlichen Arbeiten und der sonstigen Leistungen
- Erstellung und Dokumentation einer didaktischen Jahresplanung für den Bildungsgang
- Dokumentation und Auswertung der Erfahrungen mit dem Bildungsgang

8 Beispiele für die Ausgestaltung von Lernsituationen

Lernfeld 1: Arbeitsunterlagen erstellen und bewerten

Lernsituation:	Umgang mit Abformungen		
Schul-/Ausbildungsjahr:	1.	Zeitrictwert:	20 UStd.

Beschreibung der Lernsituation:

Verschiedene Abformungen müssen im Labor werkstoffgerecht behandelt werden.

Angestrebte Kompetenzen:

Fachkompetenzen:

- Fachsprache einsetzen
- Verschiedene Abformwerkstoffe nach ihren Werkstoffkenndaten bewerten
- Abformmaterialien unterscheiden
- Mit Abformwerkstoffen sachgerecht umgehen
- Gesundheits- und Arbeitsschutzbestimmungen einhalten und anwenden

Methoden-/Lernkompetenzen:

- Handlungskonzepte erstellen
- Wege der Informationsbeschaffung erschließen und Datenmaterial auswerten
- Zusammenhänge erarbeiten und Schlussfolgerungen ableiten
- Informationsmaterialien erstellen
- Ergebnisse präsentieren und sachgerecht vertreten

Human- und Sozialkompetenzen:

- Zielorientiert, selbständig und zuverlässig arbeiten
- Kommunikationsprozesse im Team fördern
- Standpunkte innerhalb einer Gruppe vertreten
- Eigene Arbeitsergebnisse selbstkritisch und fremde Arbeitsergebnisse fair beurteilen

Fächer	Inhaltsbereiche der Fächer zur Lernsituation
Berufsübergreifender Lernbereich	
Religion	
Deutsch	
Sport	
Politik	

Berufsbezogener Lernbereich	
Wirtschafts- und Betriebslehre	Grundlagen der Qualitätssicherung Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheit
Anatomie/Prothetik	Grundkenntnisse über Abformungen Fachkommunikation
Werkstofftechnik	Eigenschaften der Abformwerkstoffe, insbesondere Volumenverhalten und Oberflächengüte Einteilung der Abformwerkstoffe Gesundheitsschutz - insbesondere Arbeitshygiene, Hygieneplan Wechselwirkungen zwischen Abform- und Modellwerkstoffen
Fertigungs- und Prüftechnik	Dimensionsverhalten der Abformwerkstoffe, Detailtreue
Technische Kommunikation	Fachkommunikation, einschließlich der Übermittlung von Arbeitsunterlagen durch elektronische Medien

Handlungsphasen der Lernenden/Lerngruppe		Mögliche Methoden, Medien, Sozialformen
Analysieren:	• Problemstellung erfassen • Zielformulierung vornehmen	Unterrichtsgespräch
Planen:	• Zeitliche und sachliche Gliederung vornehmen • Bewertungskriterien festlegen • Arbeitsorganisationsformen festlegen • Informationen beschaffen • Präsentation der Arbeitsergebnisse absprechen	Unterrichtsgespräch, Wandzeitung

Ausführen:	• Informationen strukturieren und auswerten • Kenndaten für die Abformwerkstoffe erfassen • Arbeitsergebnisse darstellen	Gruppenarbeit Teamarbeit
Bewerten:	• Eigene Arbeitsergebnisse selbstkritisch und fremde Arbeitsergebnisse fair beurteilen	Unterrichtsgespräch
Reflektieren:	• Den Lernprozess hinsichtlich – methodischer Vorgehensweise, – Teamarbeit, – Kommunikation, – Nutzung und Einsatz der Medien, – Zeit und Kosten kritisch betrachten.	Unterrichtsgespräch

Lernfeld 9: Rekonstruktion von Zähnen nach verschiedenen Konzepten durchführen und bewerten

Lernsituation: Ausgewählte Kaufläche anatomisch beschreiben und nach ausgewählten Aufwachsverfahren rekonstruieren			
Schul-/Ausbildungsjahr:	2.	Zeitrictwert:	20 UStd.

Beschreibung der Lernsituation:

Sie erhalten mit dem beiliegenden Auftrag einer Zahnärztin/eines Zahnarztes die Aufforderung, eine Vollgusskrone auf dem Zahn 16 zu erstellen.
Beschränken Sie sich in diesem Rahmen auf die Erstellung der Kaufläche dieses Zahnes!

Angestrebte Kompetenzen:

Fachkompetenzen:

- Rekonstruktion von Zahnformen durchführen
- Systematische Aufwachstechniken anwenden
- Arbeitsmodelle zur Rekonstruktion auswerten und vorbereiten
- Problemlösungs- und Arbeitsschritte festlegen
- Werkzeuge und Werkstoffe auswählen und anwenden können
- Selbstkontrolle durchführen
- Arbeitsergebnisse präsentieren
- Ergebnisse bewerten

Methoden-/Lernkompetenzen:

- Problemstellungen erkennen
- Lösungsstrategien entwickeln
- Arbeitsverfahren auswählen
- Pläne bewerten und wenn nötig revidieren
- Arbeitsorganisation gestalten
- Zeiten für die Ausführung bestimmen
- Zusammenhänge herstellen
- Informationen strukturieren
- Dokumentation auswerten
- Informationsquellen auffinden und nutzen
- Kenntnisse transferieren
- Bezüge herstellen
- Eigene Ideen sichern und weitergeben
- Gelerntes auf neue Probleme übertragen
- Arbeitstechniken anwenden

Human- und Sozialkompetenzen:

- Teamfähigkeit entwickeln
- Informationen austauschen
- Sich in die Teamarbeit einbinden

- Kooperativ arbeiten
- Kritik und Selbstkritik üben
- Bedürfnisse und Interessen artikulieren

<i>Fächer</i>	<i>Inhaltsbereiche der Fächer zur Lernsituation</i>
Berufsübergreifender Lernbereich	
Religion	
Deutsch	
Sport	
Politik	
Berufsbezogener Lernbereich	
Wirtschafts- und Betriebslehre	Grundlagen der Qualitätssicherung Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheit
Anatomie/Prothetik	Grundkenntnisse über Abformungen Fachkommunikation
Werkstofftechnik	Eigenschaften der Abformwerkstoffe, insbesondere Volumenverhalten und Oberflächengüte Einteilung der Abformwerkstoffe Gesundheitsschutz - insbesondere Arbeitshygiene, Hygieneplan Wechselwirkungen zwischen Abform- und Modellwerkstoffen
Fertigungs- und Prüftechnik	Dimensionsverhalten der Abformwerkstoffe, Detailtreue
Technische Kommunikation	Fachkommunikation, einschließlich der Übermittlung von Arbeitsunterlagen durch elektronische Medien

Handlungsphasen der Lernenden/Lerngruppe		Mögliche Methoden, Medien, Sozialformen
Analysieren:	• Auftrag einer Zahnärztin oder eines Zahnarztes analysieren	Arbeitsauftrag der Zahnärztin/des Zahnarztes Gruppenarbeit Unterrichtsgespräch
Planen:	• Erarbeitung der Grundlagen • Informationsbeschaffung • Anatomische Erarbeitung • Erarbeitung der Aufwachsflächen • Eigenschaften der Modellierwerkstoffe • Arbeitsmaterialien und Werkzeuge auswählen	Fachbuch, Video, Arbeitsblätter Fachzeitschriften Modelle Gruppenarbeit Einzelarbeit
Ausführen:	• Anwendung der Grundlagen • Skizzenhafte Darstellung • Computergestützte Darstellung der Kaufläche • Modellieren der Kaufläche nach einem ausgewählten Verfahren	Modelle EDV-Anlage Gruppenarbeit Einzelarbeit
Bewerten:	• Fehleranalyse und Bewertung der anatomischen Kaufläche • Verarbeitungsfehler während des Aufwachsens • Überprüfung mit Hilfe computergestützter Darstellungen • Bearbeiten der Arbeitsergebnisse	Checkliste Gruppenarbeit Einzelarbeit
Reflektieren:	• Den Lernprozess hinsichtlich – methodischer Vorgehensweise, – Teamarbeit, – Kommunikation, – Nutzung und Einsatz der Medien, – Zeit und Kosten kritisch betrachten.	Unterrichtsgespräch

Anlagen

**A-I Verordnung über die Berufsausbildung für den Ausbildungsberuf
Zahntechniker/Zahntechnikerin**

Verordnung über die Berufsausbildung zum Zahntechniker/zur Zahntechnikerin*)

Vom 11. Dezember 1997

Auf Grund des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Dezember 1965 (BGBl. 1966 I S. 1), der zuletzt durch Artikel 1 Nr. 63 des Gesetzes vom 20. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2256) und gemäß Artikel 33 der Verordnung vom 21. September 1997 (BGBl. I S. 2390) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie:

§ 1

Anwendungsbereich

Diese Verordnung gilt für die Berufsausbildung in dem Ausbildungsberuf Zahntechniker/Zahntechnikerin nach der Handwerksordnung.

§ 2

Ausbildungsdauer

Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

§ 3

Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Lesen und Anwenden von technischen Unterlagen sowie Einsetzen und Handhaben von Arbeitsgeräten und Werkzeugen,
6. Beurteilen und Einsetzen von Werk- und Hilfsstoffen,
7. Qualitätsmanagement,
8. Erstellen von zahntechnischen Planungen,
9. Erstellen von Arbeitsunterlagen nach Abformungen,

10. Anfertigen von Bißregistrierhilfen und Umsetzen in Kieferbewegungssimulatoren,
11. Herstellen von partiellem Zahnersatz,
12. Herstellen von totalem Zahnersatz,
13. Herstellen von kieferorthopädischen Geräten,
14. Herstellen von festsitzendem Zahnersatz,
15. Verarbeiten von zahnfarbenen Werkstoffen,
16. Einarbeiten von konfektionierten Verbindungselementen; Herstellen von individuellen Verbindungselementen,
17. Herstellen von therapeutischen Geräten.

§ 4

Ausbildungsrahmenplan

(1) Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 3 sollen nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

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

§ 5

Ausbildungsplan

Der Ausbildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

§ 6

Berichtsheft

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Ausbildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 der Handwerksordnung. 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.

§ 7

Zwischenprüfung

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

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste Ausbildungsjahr und für das dritte Ausbildungshalbjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend den Rahmenlehrplänen zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Im praktischen Teil der Prüfung soll der Prüfling in höchstens sieben Stunden drei Prüfungsstücke fertigen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. Einstellen vorgegebener Modelle in einen Kieferbewegungssimulator einschließlich Planen und Protokollieren der Arbeitsschritte sowie Bewerten des Ergebnisses,
2. Modellieren einer Kaufläche einschließlich Planen und Protokollieren der Arbeitsschritte sowie Bewerten des Ergebnisses und
3. Aufstellen einer partiellen Prothese mit zwei mehrarmigen gebogenen Klammern oder Aufstellen einer totalen Prothese eines Kiefers jeweils einschließlich Planen und Protokollieren der Arbeitsschritte sowie Bewerten des Ergebnisses.

(4) Im schriftlichen Teil der Prüfung soll der Prüfling in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten lösen:

1. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz,
2. Grundlagen der Anatomie und Physiologie des orofacialen Systems, das Gebiß als Funktionseinheit,
3. Konstruktion und Fertigung des Zahnersatzes eines Kiefers, Rekonstruktion natürlicher Okklusion,
4. Eigenschaften und Einsatz von Werk- und Hilfsstoffen und
5. Fehleranalyse, Dokumentation.

§ 8

Gesellenprüfung

(1) Die Gesellenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage zu § 4 aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt 27 Stunden drei Prüfungsstücke anfertigen und in insgesamt fünf Stunden eine Arbeitsprobe durchführen. Dem Prüfling ist vor der Prüfung Gelegenheit zu geben, die technischen Einrichtungen des Prüfungslabors kennenzulernen. Als Prüfungsstücke kommen insbesondere in Betracht:

1. Herstellen einer dreigliedrigen Brücke mit einer keramisch verblendeten Krone im Frontzahnbereich, einer Vollgußkrone im Seitenzahnbereich und einem zur keramischen Verblendung vorbereiteten Zwischenglied einschließlich Planen und Protokollieren der Arbeitsschritte sowie Bewerten des Ergebnisses,
2. Herstellen des Primärteils einer Doppelkrone sowie Modellieren einer Vollgußkrone in Wachs mit Einarbeiten eines konfektionierten Geschiebes und einer gefrä-

sten Umlaufaste unter Berücksichtigung einer gemeinsamen Einschubrichtung einschließlich Planen und Protokollieren der Arbeitsschritte sowie Bewerten des Ergebnisses und

3. Herstellen nach Vorgabe einer Modellgußprothese mit höchstens vier Klammern, Konstruieren, Modellieren und Fertigstellen eines Modellgußgerüsts in Metall mit höchstens sechszähliger Komplettierung in Prothesenmaterial einschließlich Planen und Protokollieren der Arbeitsschritte sowie Bewerten des Ergebnisses.

Als Arbeitsprobe kommt insbesondere in Betracht:

Einstellen von Modellen nach mittleren Werten in einen Kieferbewegungssimulator, Aufstellen einer totalen Ober- und Unterkieferprothese zur Anprobe unter Berücksichtigung der Modellanalyse und vorgegebener Werte, Prüfen der Aufstellung auf Einhaltung vorgegebener Werte einschließlich Planen und Protokollieren der Arbeitsschritte sowie Bewerten des Ergebnisses.

Die Prüfungsstücke sollen zusammen mit 75 vom Hundert und die Arbeitsprobe mit 25 vom Hundert gewichtet werden.

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

1. im Prüfungsbereich Technologie:
 - a) Herstellen von herausnehmbarem Zahnersatz,
 - b) Herstellen von festsitzendem Zahnersatz,
 - c) Herstellen und Verarbeiten von Verbindungselementen;
2. im Prüfungsbereich Fertigungsplanung und -kontrolle:
 - a) Erstellen von zahntechnischen Planungen,
 - b) Fehleranalyse und -behandlung,
 - c) Bewerten und Dokumentieren von Arbeitsergebnissen,
 - d) Qualitätsmanagement;
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 auszugeben:

- | | |
|--|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich Technologie | 210 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Fertigungsplanung und -kontrolle | 90 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. Der schriftliche Teil der Prüfung hat gegenüber der mündlichen Prüfung das doppelte Gewicht.

(6) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung ist der Prüfungsbereich Technologie mit 50 vom Hundert, der Prüfungsbereich Fertigungsplanung und -kontrolle mit 30 vom Hundert und der Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde mit 20 vom Hundert zu gewichten.

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

§ 9

Aufhebung von Vorschriften

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsbildungspläne und Prüfungsanforderungen für den Ausbildungsberuf Zahntechniker/Zahntechnikerin sind nicht mehr anzuwenden.

§ 10

Übergangsregelung

Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

§ 11

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 1998 in Kraft.

Bonn, den 11. Dezember 1997

Der Bundesminister für Wirtschaft
In Vertretung
K. Büngr

Anlage
(zu § 4)Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Zahntechniker/zur Zahntechnikerin

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 3 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluß, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbil- dungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbilden- den Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 3 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, er- klären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufs- vertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebs- verfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben				
3	Sicherheit und Gesund- heitsschutz bei der Arbeit (§ 3 Nr. 3)	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhü- tungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes an- wenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen				
4	Umweltschutz (§ 3 Nr. 4)	zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbeson- dere a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbil- dungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltscho- nenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer um- weltschonenden Entsorgung zuführen				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
5	Lesen und Anwenden von technischen Unterlagen sowie Einsetzen und Handhaben von Arbeitsgeräten und Werkzeugen (§ 3 Nr. 5)	a) Betriebs- und Gebrauchsanweisungen sowie Tabellenwerke und Diagramme lesen und anwenden b) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung technischer, ergonomischer und organisatorischer Notwendigkeiten einrichten c) Werkzeuge nach Werkstoff, Bearbeitungskriterien und angestrebter Oberflächengüte des Werkstücks auswählen d) Werkzeuge, Meßgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen reinigen, pflegen und instand halten	3*)			
		e) Maschinen, Anlagen und Geräte für formgebende und -verändernde Verfahren, insbesondere rotierende Instrumente, Öfen, Gußmaschinen, galvanotechnische Bäder, Löt- und Schweißgeräte, einstellen, programmieren und handhaben f) Störungen an Meßgeräten, Bearbeitungsmaschinen und technischen Einrichtungen feststellen und Maßnahmen zur Störungsbeseitigung ergreifen		3*)		
6	Beurteilen und Einsetzen von Werk- und Hilfsstoffen (§ 3 Nr. 6)	a) Verarbeitungsanleitungen lesen und anwenden b) Werk- und Hilfsstoffe unter Berücksichtigung ihrer fertigungstechnischen, gerätetechnischen und physiologisch unbedenklichen Verwendbarkeit auswählen und einsetzen c) prothetische Werkstücke, insbesondere durch Gießen, umformen d) Werkstoffe, insbesondere Metalle und Thermoplaste, umformen e) Wachse auswählen sowie durch Modellieren und Fräsen be- und verarbeiten f) Arbeitsunterlagen und Werkstücke mit handgeführten und ortsfesten Maschinen spanabhebend unter Berücksichtigung von Standzeit und Oberflächengüte bearbeiten	3*)			
		g) Oberflächen durch elektrochemische Verfahren bearbeiten h) Oberflächenverbundsysteme, insbesondere durch Silanisieren, herstellen i) Gefügeeigenschaften von Werkstoffen, insbesondere durch Rekristallisieren, Homogenisieren, Vergüten und Tempern, ändern				3*)
7	Qualitätsmanagement (§ 3 Nr. 7)	a) Bedeutung des Qualitätsmanagements erfassen b) Fertigungsschritte, insbesondere Modell, Biß, Zustand und eingestellte Werte des Kaubewegungssimulators, beurteilen und dokumentieren c) Produktqualität, insbesondere Zahnform, -farbe und -stellung, Oberfläche, Sauberkeit und Hygiene, beurteilen und dokumentieren	3*)			

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		d) funktionelle Ränder, Materialstärken und Paßgenauigkeiten beurteilen und dokumentieren e) Qualitätsabweichungen feststellen sowie Fehlerursachen aufzeigen und beseitigen		3*)		
8	Erstellen von zahn-technischen Planungen (§ 3 Nr. 8)	a) patientenbezogene Bestimmungen des Datenschutzes anwenden b) berufsspezifische Fachtermini anwenden c) Aufträge erfassen und auf Vollständigkeit prüfen d) Arbeitsablauf und Materialeinsatz unter Berücksichtigung konstruktiver, organisatorischer, arbeitsteiliger und kostenbewußter Gesichtspunkte planen, koordinieren und festlegen	2*)			
		e) Planungsmodelle und -skizzen anfertigen f) Auftraggeber über technische Möglichkeiten der Werkstückkonstruktion beraten g) Auftraggeber über die Biokompatibilität der Werkstoffe informieren und Alternativen aufzeigen			3*)	
9	Erstellen von Arbeitsunterlagen nach Abformungen (§ 3 Nr. 9)	a) Abformungen prüfen und für die Weiterverarbeitung werkstoffgerecht vorbereiten b) Modellwerkstoffe, insbesondere Gipse und Kunststoffe, nach Eigenschaften und Verwendungszweck auswählen und verarbeiten c) Arbeitsunterlagen, insbesondere durch Ausgießen von Abformungen, herstellen und nach Aushärtung entformen d) ausgeformte Arbeitsunterlagen zu Spezialmodellen weiterbearbeiten, insbesondere zu Funktions- und Stumpfmodellen sowie zu dreidimensional getrimmten Planungsmodellen	9			
10	Anfertigen von Biß-registrierhilfen und Umsetzen in Kieferbewegungssimulatoren (§ 3 Nr. 10)	a) Registrierhilfen, insbesondere nach extra- und intraoralen Registrierverfahren, unter anatomischen, werkstoff- und verfahrenstechnischen Gesichtspunkten herstellen b) Bewegungssimulationsgeräte nach mittleren Werten sowie für die individuell lagerichtige Übertragung der Kiefermodelle auswählen c) Modelle nach mittleren Werten lagerichtig in Bewegungssimulationsgeräte übertragen	7			
		d) Modelle nach individuellen Vorgaben lagerichtig in Bewegungssimulationsgeräte übertragen e) Bewegungssimulationsgeräte nach Meßdaten einstellen		3		
11	Herstellen von partiellem Zahnersatz (§ 3 Nr. 11)	a) die individuelle Lageorientierung des partiellen Zahnersatzes funktionsorientiert festlegen b) Zähne, insbesondere nach Form, Farbe und Typus, auswählen und nach Funktion und Ästhetik in Wachs aufstellen				

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		c) Prothese mit zahnfleischfarbenem Werkstoff fertigen und Kauflächen selektiv einschleifen d) partielle Kunststoffprothesen mit eingearbeiteten gebogenen Halteelementen herstellen e) partiellen Zahnersatz reparieren, nachträglich erweitern und unterfüttern	12			
		f) Restgebiß in bezug auf Basisgestaltung und Platzierung retentiver und abstützender Elemente analysieren g) vorgesehene Halte- und Stützelemente, insbesondere Klammern, Doppelkronen und Geschiebe, funktionsorientiert beurteilen		8		
		h) Einstückgußprothese unter Berücksichtigung von Gewebebelastung, Statik, Werkstoff, Phonetik, Ästhetik und Paradontalhygiene konstruieren i) Gerüst für Einstückgußprothese mit integrierten Halte- und Stützelementen herstellen, insbesondere durch Duplizieren des Hauptmodells sowie Modellieren, Einbetten und Gießen des Gerüsts k) Metallbasen für totale Prothesen konstruieren und herstellen			9	
		l) Gerüst für Einstückgußprothese ausarbeiten und Passungen herstellen				5
12	Herstellen von totalem Zahnersatz (§ 3 Nr. 12)	a) totalen Zahnersatz nach Analyse von Funktionsmodellen konstruieren, insbesondere Bißregistratorwerte übertragen, Entlastungen einzeichnen, Oberkieferabdämmungen einzeichnen und radieren sowie anatomische Parameter einzeichnen b) konfektionierte Zähne unter Berücksichtigung des Aufstellsystems nach Form, Farbe und Typus auswählen c) Zähne eines Einzelkiefers nach Funktion und Ästhetik aufstellen d) Totalprothesen in zahnfleischfarbenen Werkstoffen unter Beachtung einer funktionellen Randgestaltung fertigen e) totalen Zahnersatz reparieren und unterfüttern	16			
		f) Zähne nach Funktion und Ästhetik des Ober- und Unterkiefers systembezogen in Wachs aufstellen g) Prothesen reokkludieren und Funktionsstörungen durch selektives Einschleifen korrigieren		8		
13	Herstellen von kieferorthopädischen Geräten (§ 3 Nr. 13)	a) kieferorthopädische Modelle, insbesondere unter Berücksichtigung von Dentitionen und Anomalien, nach gewählten Systemen vermessen und kieferorthopädische Geräte konstruieren b) Halte- und Federelemente sowie Labialbögen biegen und einarbeiten c) Schrauben fixieren und einarbeiten d) Dehnplatten und Aktivoren herstellen e) kieferorthopädische Geräte reparieren, nachträglich erweitern und unterfüttern				6

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
14	Herstellen von fest-sitzendem Zahnersatz (§ 3 Nr. 14)	a) Kauflächen und weitere funktionelle Zahnflächen unter Berücksichtigung von Gegenzahnbeziehungen aufbauen und selektiv einschleifen		4		
		b) Arbeitsunterlagen beurteilen c) Präparationsart erkennen sowie Präparationsgrenze freilegen und kennzeichnen d) Stümpfe ausblocken e) Einschubrichtung überprüfen f) feststehenden Zahnersatz, insbesondere unter Berücksichtigung von Gewebebelastung, Statik, Werkstoff, Phonetik, Ästhetik und Parodontalhygiene, konstruieren g) Randschlüsse modellieren und anpassen h) Kontaktpunkte modellieren und anpassen i) Werkstücke auf Kontrollmodelle aufpassen und überprüfen k) provisorische Kronen und Brücken funktionsgerecht herstellen l) Voll- und Verblendkronen funktionsgerecht herstellen m) Wurzelkappen und Stiftaufbauten herstellen			11	
		n) mehrgliedrige Brücken funktionsgerecht herstellen				10
		o) Teilkronen und indirekte Füllungen, insbesondere Inlays und Onlays, aus unterschiedlichen Werkstoffen funktionsgerecht herstellen				5
15	Verarbeiten von zahn-farbenen Werkstoffen (§ 3 Nr. 15)	a) Gerüste, insbesondere deren Funktionalität, Form und Oberfläche, bewerten b) Gerüstoberflächen für Kunststoffverblendungen durch Konditionieren und durch Einarbeiten mechanischer Retentionen vorbereiten c) Gerüstoberflächen mit Kunststoffverblendmassen form- und funktionsgerecht beschichten d) Verblendungen zum Erzielen vorgegebener Farbwirkungen und Lichteffekte gestalten e) Verblendungen anatomisch anpassen und Funktionsflächen selektiv einschleifen				7
		f) Gerüste, insbesondere für Keramikbeschichtungen, vorbereiten g) Gerüstoberflächen, insbesondere durch Oxid- und Washbrand, konditionieren h) Gerüstoberflächen mit Keramikmassen form- und funktionsgerecht beschichten i) Brennprogramme auswählen und keramische Massen brennen k) Verblendungen durch Bemalen patientengerecht anpassen l) Mantelkronen aus Einstoffkomponenten herstellen				15

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
16	Einarbeiten von konfektionierten Verbindungselementen; Herstellen von individuellen Verbindungselementen (§ 3 Nr. 16)	a) Einschubrichtung von Verbindungselementen planen und festlegen b) konfektionierte Geschiebe, Anker und Stege nach Funktion, Material und Abmessung auswählen c) konfektionierte Verbindungselemente nach Einschubrichtung, Bißsituation, Statik und harmonischer Beziehung zum Restgebiß einmodellieren				5
		d) Primärteile für individuelle Stege, Doppelkronen und Umlaufrasten nach Einschubrichtung, Bißsituation, Statik und harmonischer Beziehung zum Restgebiß in Wachs vorfräsen und im Metall feinfräsen e) Sekundärteile für individuelle Verbindungselemente in Wachs und Kunststoff modellieren, gießen und Passungen im Metall herstellen f) Verbindungselemente durch Löten, Angießen und Kleben einarbeiten g) Funktion, Abzugskräfte, Handhabung, Stabilität und Gegenzahnbeziehung der Verbindungselemente prüfen und dokumentieren				15
17	Herstellen von therapeutischen Geräten (§ 3 Nr. 17)	a) therapeutische Geräte konstruieren b) Wundverschlußplatten herstellen c) Schienen, Bißführungsplatten und Aufbißbehelfe herstellen				4

A-II Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen¹

Sekretariat der Ständigen Konferenz
der Kultusminister der Länder
in der Bundesrepublik Deutschland

Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.06.1998 i. d. F. vom 09.03.2001)

¹ Quelle: www.kmk.org/doc/beschl/ver_fhr.pdf

I. Vorbemerkung

Die Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen geht davon aus, dass berufliche Bildungsgänge in Abhängigkeit von den jeweiligen Bildungszielen, -inhalten sowie ihrer Dauer Studierfähigkeit bewirken können.

Berufliche Bildungsgänge fördern fachpraktische und fachtheoretische Kenntnisse sowie Leistungsbereitschaft, Selbstständigkeit, Kooperationsfähigkeit, Verantwortungsbewusstsein und kreatives Problemlösungsverhalten. Dabei werden auch die für ein Fachhochschulstudium erforderlichen Lern- und Arbeitstechniken vermittelt.

II. Voraussetzungen für den Erwerb der Fachhochschulreife nach dieser Vereinbarung

Die Fachhochschulreife nach dieser Vereinbarung kann erworben werden in Verbindung mit dem

- Abschluss einer mindestens zweijährigen Berufsausbildung nach dem Recht des Bundes oder der Länder²; die Minstdauer für doppeltqualifizierende Bildungsgänge beträgt drei Jahre
- Abschluss eines mindestens zweijährigen berufsqualifizierenden schulischen Bildungsgangs¹, bei zweijähriger Dauer in Verbindung mit einem einschlägigen halbjährigen Praktikum bzw. einer mindestens zweijährigen Berufstätigkeit
- Abschluss einer Fachschule/Fachakademie.

Der Erwerb der Fachhochschulreife über einen beruflichen Bildungsgang setzt in diesem Bildungsgang den mittleren Bildungsabschluss voraus. Der Nachweis des mittleren Bildungsabschlusses muss vor der Fachschulabschlussprüfung erbracht werden.

Die Fachhochschulreife wird ausgesprochen, wenn in den einzelnen originären beruflichen Bildungsgängen die zeitlichen und inhaltlichen Rahmenvorgaben eingehalten werden. Außerdem muss die Erfüllung der in dieser Vereinbarung festgelegten inhaltlichen Standards über eine Prüfung (vgl. Ziff. V.) nachgewiesen werden. Diese kann entweder in die originäre Abschlussprüfung integriert oder eine Zusatzprüfung sein.

Die Möglichkeit, über den Besuch der Fachoberschule die Fachhochschulreife zu erwerben, wird durch die „Rahmenvereinbarung über die Fachoberschule“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.02.1969 i. d. F. vom 26.02.1982) und die „Rahmenordnung für die Abschlussprüfung der Fachoberschule“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 26.11.1971) geregelt.

² einschließlich besonderer zur Fachhochschulreife führender Bildungsgänge nach Abschluss einer Berufsausbildung (u. a. Telekolleg II)

III. Rahmenvorgaben

Folgende zeitliche Rahmenvorgaben müssen erfüllt werden:

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| 1. | Sprachlicher Bereich
Davon müssen jeweils mindestens 80 Stunden auf Muttersprachliche Kommunikation/Deutsch und auf eine Fremdsprache entfallen. | 240 Stunden |
| 2. | Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich | 240 Stunden |
| 3. | Gesellschaftswissenschaftlicher Bereich (einschließlich wirtschaftswissenschaftlicher Inhalte) | mindestens 80 Stunden |

Diese Stunden können jeweils auch im berufsbezogenen Bereich erfüllt werden, wenn es sich um entsprechende Unterrichtsangebote handelt, die in den Lehrplänen ausgewiesen sind. Die Schulaufsichtsbehörde legt für jeden Bildungsgang fest, wo die für die einzelnen Bereiche geforderten Leistungen zu erbringen sind.

IV. Standards

1. Muttersprachliche Kommunikation/Deutsch

Der Lernbereich „Mündlicher Sprachgebrauch“ vermittelt und festigt wesentliche Techniken situationsgerechten, erfolgreichen Kommunizierens in Alltag, Studium und Beruf.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeiten erwerben,

- unterschiedliche Rede- und Gesprächsformen zu analysieren, sachgerechte und manipulierende Elemente der Rhetorik zu erkennen,
- den eigenen Standpunkt in verschiedenen mündlichen Kommunikationssituationen zu vertreten,
- Referate zu halten, dabei Techniken der Präsentation anzuwenden und sich einer anschließenden Diskussion zu stellen.

Im Lernbereich „Schriftlicher Sprachgebrauch“ stehen vor allem die Techniken der präzisen Informationswiedergabe und der schlüssigen Argumentation – auch im Zusammenhang mit beruflichen Erfordernissen und Anforderungen des Studiums – im Mittelpunkt.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit erwerben,

- komplexe Sachtexte über politische, kulturelle, wirtschaftliche, soziale und berufsbezogene Themen zu analysieren (geraffte Wiedergabe des Inhalts, Analyse der Struktur und wesentlicher sprachlicher Mittel, Erkennen und Bewertung der Wirkungsabsicht, Erläuterung von Einzelaussagen, Stellungnahme) und
- Kommentare, Interpretationen, Stellungnahmen oder Problemerkörterungen – ausgehend von Texten oder vorgegebenen Situationen – zu verfassen (sachlich richtige und schlüssi-

ge Argumentation, folgerichtiger Aufbau, sprachliche Angemessenheit, Adressaten- und Situationsbezug) oder

- literarische Texte mit eingegrenzter Aufgabenstellung zu interpretieren (Analyse von inhaltlichen Motiven und Aspekten der Thematik, der Raum- und Zeitstruktur, ggf. der Erzählsituation, wichtiger sprachlicher und ggf. weiterer Gestaltungselemente).

2. Fremdsprache

Das Hauptziel des Unterrichts in der fortgeführten Fremdsprache ist eine im Vergleich zum Mittleren Schulabschluss gehobene Kommunikationsfähigkeit in der Fremdsprache für Alltag, Studium und Beruf. Dazu ist es erforderlich, den allgemeinsprachlichen Wortschatz zu festigen und zu erweitern, einen spezifischen Fachwortschatz zu erwerben sowie komplexe grammatikalische Strukturen gebrauchen zu lernen.

Verstehen (Rezeption)

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit erwerben,

- anspruchsvollere allgemeinsprachliche und fachsprachliche Äußerungen und unterschiedliche Textsorten (insbesondere Gebrauchs- und Sachtexte) – ggf. unter Verwendung von fremdsprachigen Hilfsmitteln – im Ganzen zu verstehen und im Einzelnen auszuwerten.

Sprechen und Schreiben (Produktion)

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit erwerben,

- Gesprächssituationen des Alltags sowie in berufsbezogenen Zusammenhängen in der Fremdsprache sicher zu bewältigen und dabei auch die Gesprächsinitiative zu ergreifen,
- auf schriftliche Mitteilungen komplexer Art situationsgerecht und mit angemessenem Ausdrucksvermögen in der Fremdsprache zu reagieren,
- komplexe fremdsprachige Sachverhalte und Problemstellungen unter Verwendung von Hilfsmitteln auf deutsch wiederzugeben und entsprechende in deutsch dargestellte Inhalte in der Fremdsprache zu umschreiben.

3 . Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich

Die Schülerinnen und Schüler sollen ausgehend von fachrichtungsbezogenen Problemstellungen grundlegende Fach- und Methodenkompetenzen in der Mathematik und in Naturwissenschaften bzw. Technik erwerben.

Dazu sollen sie

- Einblick in grundlegende Arbeits- und Denkweisen der Mathematik und mindestens einer Naturwissenschaft bzw. Technik gewinnen,

- erkennen, dass die Entwicklung klarer Begriffe, eine folgerichtige Gedankenführung und systematisches, induktives und deduktives, gelegentlich auch heuristisches Vorgehen Kennzeichen mathematisch- naturwissenschaftlich-technischen Arbeitens sind,
- Vertrautheit mit der mathematischen und naturwissenschaftlich-technischen Fachsprache und Symbolik erwerben und erkennen, dass Eindeutigkeit, Widerspruchsfreiheit und Vollständigkeit beim Verbalisieren von mathematischen bzw. naturwissenschaftlich-technischen Sachverhalten vor allem in Anwendungsbereichen für deren gedankliche Durchdringung unerlässlich sind,
- befähigt werden, fachrichtungsbezogene bzw. naturwissenschaftlich-technische Aufgaben mit Hilfe geeigneter Methoden zu lösen,
- mathematische Methoden anwenden können sowie Kenntnisse und Fähigkeiten zur Auswahl geeigneter Verfahren und Methoden mindestens aus einem der weiteren Bereiche besitzen:
 - Analysis (Differential- und Integralrechnung)
 - Beschreibung und Berechnung von Zufallsexperiment, einfacher Wahrscheinlichkeit, Häufigkeitsverteilung sowie einfache Anwendungen aus der beurteilenden Statistik,
 - Lineare Gleichungssysteme und Matrizenrechnung,
- reale Sachverhalte modellieren können (Realität → Modell → Lösung → Realität),
- grundlegende physikalische, chemische, biologische oder technische Gesetzmäßigkeiten kennen, auf fachrichtungsspezifische Aufgabenfelder übertragen und zur Problemlösung anwenden können,
- selbstständig einfache naturwissenschaftliche bzw. technische Experimente nach vorgegebener Aufgabenstellung planen und durchführen,
- Ergebnisse ihrer Tätigkeit begründen, präsentieren, interpretieren und bewerten können.

V. Prüfung

1. Allgemeine Grundsätze

Für die Zuerkennung der Fachhochschulreife ist jeweils eine schriftliche Prüfung in den drei Bereichen – muttersprachliche Kommunikation/Deutsch, Fremdsprache, mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich – abzulegen, in der die in dieser Vereinbarung festgelegten Standards nachzuweisen sind. Für die Zuerkennung der Fachhochschulreife für Absolventinnen und Absolventen der mindestens zweijährigen Fachschulen kann der Nachweis der geforderten Standards in zwei der drei Bereiche auch durch kontinuierliche Leistungsnachweise erbracht werden. Soweit die zeitlichen und inhaltlichen Rahmenvorgaben dieser Vereinbarung durch die Stundentafeln und Lehrpläne der genannten beruflichen Bildungsgänge abgedeckt und durch die Abschlussprüfung des jeweiligen Bildungsgangs oder eine Zusatzprüfung nachgewiesen werden, gelten die Bedingungen dieser Rahmenvereinbarung als erfüllt.

Die Prüfung ist bestanden, wenn mindestens ausreichende Leistungen in allen Fächern erreicht sind. Ein Notenausgleich für nicht ausreichende Leistungen richtet sich nach den Bestimmungen der Länder.

Die schriftliche Prüfung kann in einem Bereich durch eine schriftliche Facharbeit mit anschließender Präsentation der Ergebnisse im Rahmen eines Kolloquiums unter prüfungsge-
mäßigen Bedingungen ersetzt werden.

2. Festlegungen für die einzelnen Bereiche

a) Muttersprachliche Kommunikation/Deutsch

In der schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von mindestens 3 Stunden ist eine der folgenden Aufgabenarten zu berücksichtigen:

- (Textgestützte) Problemerkörterung,
- Analyse nichtliterarischer Texte mit Erläuterung oder Stellungnahme,
- Interpretation literarischer Texte.

b) Fremdsprachlicher Bereich

In der schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von mindestens 1 1/2 Stunden, der ein oder mehrere Texte, ggf. auch andere Materialien, zugrunde gelegt werden, sind Sach- und Problemfragen zu beantworten und persönliche Stellungnahmen zu verfassen. Zusätzlich können Übertragungen in die Muttersprache oder in die Fremdsprache verlangt werden.

c) Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich

In der schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von mindestens zwei Stunden soll nachgewiesen werden, dass die Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, komplexe Aufgabenstellungen selbstständig zu strukturieren, zu lösen und zu bewerten, die dabei erforderlichen mathematischen oder naturwissenschaftlich-technischen Methoden und Verfahren auszuwählen und sachgerecht anzuwenden.

VI. Schlussbestimmungen

Die Schulaufsichtsbehörde jedes Landes in der Bundesrepublik Deutschland steht in der Verpflichtung und der Verantwortung, die Voraussetzungen für den Erwerb der Fachhochschulreife über berufliche Bildungswege zu gewährleisten.

Die Länder verpflichten sich, Prüfungsarbeiten für verschiedene Fachrichtungen in den Bereichen Muttersprachliche Kommunikation/Deutsch, Fremdsprache und Mathematik/Naturwissenschaft/Technik zur Sicherung der Transparenz und Vergleichbarkeit auszutauschen.

Ein gemäß dieser Vereinbarung in allen Ländern der Bundesrepublik Deutschland anerkanntes Zeugnis enthält folgenden Hinweis:

„Entsprechend der Vereinbarung über den Erwerb einer Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen – Beschluss der Kultusministerkonferenz 05.06.1998 i. d. F. vom 09.03.2001 – berechtigt dieses Zeugnis in allen Ländern in der Bundesrepublik Deutschland zum Studium an Fachhochschulen.“

Dieser Sachverhalt wird bei bereits erteilten Zeugnissen auf Antrag nach folgendem Muster bescheinigt:

Frau/Herr _____

geboren am _____

in _____

hat am _____

an der (Schule) _____

die Abschlussprüfung in dem Bildungsgang

.....
bestanden.

„Entsprechend der Vereinbarung über den Erwerb einer Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen – Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.06.1998 i. d. F. vom 09.03.2001 – berechtigt dieses Zeugnis in allen Ländern in der Bundesrepublik Deutschland zum Studium an Fachhochschulen.“

Bildungsgänge, die dieser Vereinbarung entsprechen, werden von den Ländern dem Sekretariat angezeigt und in einem Verzeichnis, das vom Sekretariat geführt wird, zusammengefasst.

Die vorliegende Vereinbarung tritt mit dem Tage der Beschlussfassung in Kraft.

Die „Vereinbarung von einheitlichen Voraussetzungen für den Erwerb der Fachhochschulreife über besondere Bildungswege“ (Beschluss der KMK vom 18.09.1981 i. d. F. vom 14.07.1995) wird mit Wirkung vom 01.08.2001 aufgehoben.³

³ Für das Land Berlin werden Zeugnisse der Fachhochschulreife auf der Grundlage der „Vereinbarung von einheitlichen Voraussetzungen für den Erwerb der Fachhochschulreife über besondere Bildungswege“ noch bis zum 01.02.2005 ausgestellt und gegenseitig anerkannt.