

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

**Staatlich geprüfte Präparationstechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Präparationstechnischer Assistent
Schwerpunkt: Medizin**

**Bildungsgänge der Berufsfachschule,
die zu einem Berufsabschluss nach Landesrecht
und zur Fachhochschulreife führen**

Fächer des fachlichen Schwerpunktes

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

40325/2007 i. d. F. 8/2014

Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 07/07

Berufskolleg;
Bildungsgänge der Berufsfachschule
nach § 2 Abs. 1 Anlage C (C 1 bis C 4)
der Verordnung
über die Ausbildung und Prüfung
in den Bildungsgängen des Berufskollegs (APO-BK);
Richtlinien und Lehrpläne

RdErl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung
v. 3. 6. 2007 – 612-6.08.01.13-23252, **geändert** durch RdErl. v. 1.8.2011 (ABl. NRW. 9/11 S. 496),
geändert durch Verordnung zur Änderung der APO-BK vom 30.5.2014 (GV. NRW. S. 314)

Bezug:
RdErl. d. Ministeriums für Schule, Jugend und Kinder
v. 20. 12. 2004 (ABl. NRW. 1/05 S. 12)

Unter Mitwirkung erfahrener Lehrkräfte wurden Richtlinien und Lehrpläne für die Bildungsgänge der Berufsfachschule nach § 2 Abs. 1 Anlage C (C 1 bis C 4) der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (APO-BK) erarbeitet.

Die Richtlinien und Lehrpläne für die in der **Anlage** aufgeführten Bildungsgänge werden hiermit gemäß § 29 Schulgesetz (BASS 1 – 1) mit Wirkung vom 1. 8. 2007 in Kraft gesetzt.

Die Veröffentlichung erfolgt in der Schriftenreihe „Schule in NRW“.

Die Richtlinien und Lehrpläne zur Erprobung sind allen an der didaktischen Jahresplanung für den Bildungsgang Beteiligten zur Verfügung zu stellen und zusätzlich in der Schulbibliothek u. a. für die Mitwirkungsberechtigten zur Einsichtnahme bzw. zur Ausleihe verfügbar zu halten.

Der Erlass vom 7. 5. 2001 - 634. 36-31/2 Nr. 102/01 - (n. v.) wird bezüglich der Fächer, für die nunmehr die Lehrpläne in Kraft treten, mit Wirkung vom 1. 8. 2007 aufgehoben. Die im Bezugserlass aufgeführten Lehrpläne zur Erprobung, die von den nunmehr auf Dauer festgesetzten Lehrplänen abgelöst werden, treten mit Wirkung vom 1. 8. 2007 außer Kraft.

Auf der Grundlage der Verordnung zur Änderung der APO-BK vom 30.5.2014 sowie des Runderlasses zur Änderung der Verwaltungsvorschriften vom 2.6.2014 wurden die Berufsbezeichnungen geändert sowie die Bestimmungen für die Fachhochschulreifepfung (4. Prüfungsfach). Die Änderungen gelten für Schülerinnen und Schüler, die am 1.8.2014 in den Bildungsgang eingetreten sind.

Anlage

Heft- Bildungsgang
Nr.

- 40301 Staatlich geprüfte Assistentin für Betriebsinformatik/
Staatlich geprüfter Assistent für Betriebsinformatik (auslaufend gültig bis 31.7.2016)
- 40301 Staatlich geprüfte Kaufmännische Assistentin/
Staatlich geprüfter Kaufmännischer Assistent,
Schwerpunkt Betriebsinformatik (gültig ab 1.8.2014)
- 40302 Staatlich geprüfte Bautechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Bautechnischer Assistent
Schwerpunkt Hoch-/Tiefbau
- 40306 Staatlich geprüfte Bautechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Bautechnischer Assistent, Schwerpunkt Denkmalpflege

- 40303 Staatlich geprüfte Bekleidungstechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Bekleidungstechnischer Assistent
- 40304 Staatlich geprüfte Biologisch-technische Assistentin/
Staatlich geprüfter Biologisch-technischer Assistent
- 40305 Staatlich geprüfte Chemisch-technische Assistentin/
Staatlich geprüfter Chemisch-technischer Assistent
- 40307 Staatlich geprüfte Elektrotechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Elektrotechnischer Assistent
- 40308 Staatlich geprüfte Gestaltungstechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Gestaltungstechnischer Assistent;
Schwerpunkt Grafikdesign und Objektdesign
- 40309 Staatlich geprüfte Gestaltungstechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Gestaltungstechnischer Assistent,
Schwerpunkt Medien/Kommunikation
- 40310 Staatlich geprüfte Informatikerin Medizinökonomie/
Staatlich geprüfter Informatiker Medizinökonomie
- 40311 Staatlich geprüfte Informatikerin Multimedia/
Staatlich geprüfter Informatiker Multimedia
- 40312 Staatlich geprüfte Informatikerin Softwaretechnologie/
Staatlich geprüfter Informatiker Softwaretechnologie
- 40313 Staatlich geprüfte Informatikerin Wirtschaft/
Staatlich geprüfter Informatiker Wirtschaft
- 40314 Staatlich geprüfte Informationstechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Informationstechnischer Assistent
- 40315 Staatlich geprüfte Kaufmännische Assistentin/
Staatlich geprüfter Kaufmännischer Assistent,
Schwerpunkt (bisher Fachrichtung) Betriebswirtschaft
- 40316 Staatlich geprüfte Kaufmännische Assistentin/
Staatlich geprüfter Kaufmännischer Assistent,
Schwerpunkt (bisher Fachrichtung) Fremdsprachen
- 40317 Staatlich geprüfte Kaufmännische Assistentin/
Staatlich geprüfter Kaufmännischer Assistent,
Schwerpunkt (bisher Fachrichtung) Informationsverarbeitung
- 40319 Staatlich geprüfte Kosmetikerin/Staatlich geprüfter Kosmetiker
- 40320 Staatlich geprüfte Lebensmitteltechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Lebensmitteltechnischer Assistent
- 40321 Staatlich geprüfte Maschinenbautechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Maschinenbautechnischer Assistent
- 40322 Staatlich geprüfte Physikalisch-technische Assistentin/
Staatlich geprüfter Physikalisch-technischer Assistent
- 40326 Staatlich geprüfte Physikalisch-technische Assistentin/
Staatlich geprüfter Physikalisch-technischer Assistent
Schwerpunkt Metallographie und Werkstoffkunde
- 40323 Staatlich geprüfte Präparationstechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Präparationstechnischer Assistent
Schwerpunkt Biologie

40324 Staatlich geprüfte Präparationstechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Präparationstechnischer Assistent
Schwerpunkt Geologie

40325 Staatlich geprüfte Präparationstechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Präparationstechnischer Assistent
Schwerpunkt Medizin

40327 Staatlich geprüfte Umweltschutztechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter umweltschutztechnischer Assistent

40328 Richtlinien für die Bildungsgänge der Berufsfachschule, die zu einem Berufsabschluss
und zur Fachhochschulreife führen

Inhalt

	Seite	
1	Der Bildungsgang Staatlich geprüfte Präparationstechnische Assistentin/Staatlich geprüfter Präparationstechnischer Assistent – Schwerpunkt Medizin	7
2	Richtlinien und Lehrpläne	8
3	Stundentafeln und ihre Handhabung	9
3.1	Stundentafel nach APO-BK Anlage C1	9
3.2	Stundentafel nach APO-BK Anlage C2	10
4	Vorgaben für die Fächer des fachlichen Schwerpunktes	11
4.1	Präparationstechnik	11
4.1.1	Bedeutung des Faches	11
4.1.2	Struktur des Faches	12
4.2	Werkstofftechnik	13
4.2.1	Bedeutung des Faches	13
4.2.2	Struktur des Faches	14
4.3	Anatomie/Physiologie	15
4.3.1	Bedeutung des Faches	15
4.3.2	Struktur des Faches	16
4.4	Pathologie/Rechtsmedizin	16
4.4.1	Bedeutung des Faches	16
4.4.2	Struktur des Faches	17

1 Der Bildungsgang Staatlich geprüfte Präparationstechnische Assistentin/Staatlich geprüfter Präparationstechnischer Assistent – Schwerpunkt Medizin

In Wissenschaft und Forschung, so wie bei der Veranschaulichung von naturkundlichen Materialien und humanen Leichen, werden zur Vorbereitung oder Herrichtung die präparationstechnische Assistentinnen und Assistenten eingesetzt.

Auf Grund der unterschiedlich zu bearbeiteten Materialien erfolgt eine Differenzierung des Berufsbildes in drei eigenständige fachliche Schwerpunkte:

- **Biologie**
- **Geologie**
- **Medizin.**

Präparationstechnische Assistentinnen und Assistenten des fachlichen Schwerpunktes **Biologie** bearbeiten rezente (gegenwärtig lebende) Tiere und Pflanzen. Es werden die Objekte naturgetreu unter Verwendung des Originalmaterials nachgebildet. Als Einzelpräparat oder als Diorama tragen sie zur Dokumentation der heutigen Lebewesen bei.

Präparationstechnische Assistentinnen und Assistenten des fachlichen Schwerpunktes **Medizin** befassen sich mit dem strukturellen Aufbau des menschlichen Körpers und dessen krankhaften Veränderungen. Ihre Aufgabe besteht in der Herstellung anatomischer oder pathologischer Präparate zu Gutachter- bzw. Lehrzwecken.

Präparationstechnische Assistentinnen und Assistenten des fachlichen Schwerpunktes **Geologie** bearbeiten Mineralien, Gesteine und Fossilien.

Das Freilegen der Strukturen von naturhistorischen Objekten dient der Erforschung und Beschreibung der Zusammenhänge in und auf der Erde.

Die Lerninhalte der drei fachlichen Schwerpunkte sind durch theoretische und praktische Elemente miteinander verbunden, so dass die Schülerinnen und Schüler ein Verständnis im Umgang mit dem Objekt, seiner wissenschaftlichen Stellung und die dafür zu verwendenden Geräte und Arbeitsmaterialien entwickeln. Sie werden befähigt, im späteren Berufsleben auf die neuen und sich ständig wandelnden Situationen in den entsprechenden Bereichen handlungsorientiert zu reagieren.

In der Forschung der belebten und unbelebten Natur wird es z. T. nur über die Betrachtung von Präparaten zu neuen Erkenntnissen kommen. Somit ist die Bedeutung des Berufes in allen drei fachlichen Schwerpunkten auch für die Zukunft von Bedeutung.

Neben der beruflichen Ausbildung kann die allgemeine Fachhochschulreife erworben werden. Somit steht den präparationstechnischen Assistentinnen und Assistenten ein fachbezogenes Studium zur Weiterbildung offen.

2 Richtlinien und Lehrpläne

Inhalt und Struktur des Bildungsgangs „Staatlich geprüfte Präparationstechnische Assistentin/Staatlich geprüfter Präparationstechnischer Assistent – Schwerpunkt Medizin“ sind in den Richtlinien sowie den Lehrplänen für die Fächer des fachlichen Schwerpunktes festgelegt. In den Richtlinien sind die Rahmenbedingungen für die Anwendung der folgenden Fachlehrpläne dargestellt. Ebenso enthalten sie didaktische und methodische Vorgaben für die Anwendung der Fachlehrpläne und beschreiben die Handhabung der Stundentafeln. Die Fachlehrpläne sind Bestandteil der Richtlinien. (Siehe hierzu Richtlinie für die Bildungsgänge „Staatlich geprüfte Assistentin/ Staatlich geprüfter Assistent“).

3 Studentafeln und ihre Handhabung

3.1 Studentafel nach APO-BK Anlage C 1

Staatlich geprüfte Präparationstechnische Assistentin/Staatlich geprüfter Präparationstechnischer Assistent und Fachhochschulreife – Schwerpunkt : Medizin			
Lernbereiche/Fächer:	11	12	13
Berufsbezogener Lernbereich			
<i>Fächer des fachlichen Schwerpunktes:^{1 7}</i>	720 – 880	720 – 880	720 – 880
• <i>Präparationstechnik^{2 3}</i>	200 – 360	240 – 360	280 – 360
• <i>Werkstofftechnik^{2 3}</i>	80 – 120	80 – 120	80 – 120
• <i>Anatomie/Physiologie^{2 3}</i>	80 – 160	80 – 120	120 – 160
• <i>Pathologie/Rechtsmedizin^{2 3}</i>	80 – 120	80 – 120	120 – 160
• <i>Weiteres Fach/Weitere Fächer⁴</i>	mind. 80	mind. 80	mind. 80
Mathematik ²	80	80	80
Wirtschaftslehre	80	80	80
Englisch ⁵	80	80	80
Betriebspraktika		mind. 8 Wochen	
Berufsübergreifender Lernbereich			
Deutsch/Kommunikation ⁵	80	80	80
Religionslehre	80	80	80
Sport/Gesundheitsförderung	80	80	80
Politik/Gesellschaftslehre	80	80	80
Differenzierungsbereich⁶			
	0 – 160	0 – 160	0 – 160
Gesamtstundenzahl	1440	1440	1440

Fachhochschulreifeprüfung⁷

Schriftliche Prüfungsfächer:

1. Ein Fach des fachliche⁸ Schwerpunktes
2. Ein Fach des fachlichen Schwerpunktes aus dem mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereich⁸ oder Mathematik
3. Deutsch/Kommunikation
4. Englisch

Berufsabschlussprüfung⁷

Schriftliche Prüfungsfächer:

1. Prüfungsfach
2. Prüfungsfach
3. Prüfungsfach

- 1 Im fachlichen Schwerpunkt soll der Anteil der Laborausbildung/Fachpraxis mindestens die Hälfte des Stundenvolumens betragen.
- 2 Mögliches schriftliches Fach der Fachhochschulreifeprüfung.
- 3 Mögliches schriftliches Fach der Berufsabschlussprüfung.
- 4 Festlegung durch die Bildungsgangkonferenz, als weiteres Fach/Weiteres Fach/weitere Fächer kommen u. a. in Betracht: Fertigungstechnik, Ausstellungstechnik, Abformtechnik, Ethik, Informationsverarbeitung, Projektmanagement. Das Stundenvolumen ist so zu wählen, dass unter Berücksichtigung des Differenzierungsbereiches die Gesamtstundenzahl von jeweils 1440 Stunden pro Jahr gewährleistet ist.
- 5 Schriftliches Fach der Fachhochschulreifeprüfung.
- 6 Im Differenzierungsbereich sind über den gesamten Ausbildungszeitraum mindestens 240 Stunden anzubieten. Darin sind bei Bedarf 160 Stunden für die zweite Fremdsprache enthalten.
- 7 Im Rahmen der erlassenen Vorgaben / Richtlinien und Lehrpläne entscheidet die Bildungsgangkonferenz über die Auslegung des fachlichen Schwerpunktes. Zu Beginn des letzten Ausbildungsjahres legt die Bildungsgangkonferenz die Fächer des fachlichen Schwerpunktes als schriftliche Fächer der Fachhochschulreifeprüfung und der Berufsabschlussprüfung fest.
- 8 Wird als schriftliches Fach der Berufsabschlussprüfung gewertet.

3.2 Studentafel nach APO-BK Anlage C 2

Staatlich geprüfte Präparationstechnische Assistentin/Staatlich geprüfter Präparationstechnischer Assistent für Hochschulzugangsberechtigte – Schwerpunkt : Medizin		
Lernbereiche/Fächer:	11	12
Berufsbezogener Lernbereich		
<i>Fächer des fachlichen Schwerpunktes:¹⁵</i>	920 – 1160	920 – 1160
• <i>Präparationstechnik²</i>	280 – 400	120 – 160
• <i>Werkstofftechnik²</i>	120 – 160	160 – 200
• <i>Anatomie/Physiologie²</i>	120 – 160	160 – 200
• <i>Pathologie/Rechtsmedizin²</i>	120 – 160	320 – 400
• <i>Weiteres Fach/Weitere Fächer³</i>	mind. 120	mind. 120
Mathematik	40	40
Wirtschaftslehre	40	40
Englisch	40	40
Betriebspraktika	mind. 8 Wochen	
Berufsübergreifender Lernbereich		
Deutsch/Kommunikation	40	40
Religionslehre	40	40
Sport/Gesundheitsförderung	40	40
Politik/Gesellschaftslehre	40	40
Differenzierungsbereich⁴		
	0 – 240	0 – 240
Gesamtstundenzahl	1440	1440

Berufsabschlussprüfung⁵

Schriftliche Prüfungsfächer:

1. Prüfungsfach
2. Prüfungsfach
3. Prüfungsfach

-
- 1 Im fachlichen Schwerpunkt soll der Anteil der Laborausbildung/Fachpraxis mindestens die Hälfte des Stundenvolumens betragen.
 - 2 Mögliches schriftliches Fach der Berufsabschlussprüfung.
 - 3 Festlegung durch die Bildungsgangkonferenz, als weiteres Fach/weitere Fächer kommen u. a. in Betracht: Fertigungstechnik, Ausstellungstechnik, Abformtechnik, Ethik, Informationsverarbeitung, Projektmanagement. Das Stundenvolumen ist so zu wählen, dass unter Berücksichtigung des Differenzierungsbereiches die Gesamtstundenzahl von jeweils 1440 Stunden pro Jahr gewährleistet ist.
 - 4 Im Differenzierungsbereich sind über den gesamten Ausbildungszeitraum mindestens 240 Stunden anzubieten. Darin sind bei Bedarf 160 Stunden für die zweite Fremdsprache enthalten.
 - 5 Im Rahmen der erlassenen Vorgaben / Richtlinien und Lehrpläne entscheidet die Bildungsgangkonferenz über die Auslegung des fachlichen Schwerpunktes. Zu Beginn des letzten Ausbildungsjahres legt die Bildungsgangkonferenz die Fächer des fachlichen Schwerpunktes als schriftliche Fächer der Berufsabschlussprüfung fest.

4 Vorgaben für die Fächer des fachlichen Schwerpunktes

Bei der Erstellung der Didaktischen Jahresplanung hat die Bildungsgangkonferenz über die Vorgaben für die Fächer des fachlichen Schwerpunktes hinaus weitere allgemeine Inhalte und rechtliche Bestimmungen für die Ausbildung „Staatlich geprüfter Informationstechnischer Assistentinnen und Assistenten“ zu beachten. Soweit diese Inhalte durch die Fächer dieses Lehrplanes nicht abgedeckt werden, ist sicherzustellen, dass sie in den Weiteren Fächern und im berufsübergreifenden Lernbereich der Stundentafel vermittelt werden.

- Beachten der Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Regeln der Arbeitshygiene, Handhaben der persönlichen Schutzausrüstung, der Sicherheits- und Brandschutzeinrichtungen
- Beachten der Verhaltensweisen bei Unfällen, Ergreifen von Maßnahmen der Ersten Hilfe
- Beachten der Vorschriften zum Schutz vor Missbrauch personenbezogener Daten
- Kenntnisse zur Datensicherheit als umfassende technische und organisatorische Aufgabe, um die Beschädigung und den Verlust von Daten zu verhindern
- Beachten der Vorschriften zum Umweltschutz, Vermeiden von Umweltbelastungen, rationelles Einsetzen der bei der Arbeit verwendeten Energie
- Einsetzen, Pflegen und Instandhalten der Arbeitseinrichtungen und Arbeitsmittel
- Kennzeichnen, Aufbewahren, Handhaben und Entsorgen von Arbeitsstoffen
- Erarbeiten von Arbeits- und Betriebsanleitungen, Auswerten und Dokumentieren von Arbeits-/Prüfungsergebnissen
- Mitwirken bei der Projektierung technischer Systeme und Sicherstellung ihrer Verfügbarkeit
- Anwenden von spezifischen betriebswirtschaftlichen Verfahren
- Beherrschen und Bewerten von algorithmischen und heuristischen Arbeitsstrategien
- Säubern und fachgemäßes Pflegen der für Obduktionen und Präparationen erforderlichen Instrumente
- Entsorgen der für Konservierung, Desinfektion und Präparation verwendeten Arbeitsstoffe gemäß den Sicherheitsvorschriften

4.1 Präparationstechnik

4.1.1 Bedeutung des Faches

Innerhalb der Ausbildung zum Präparationstechnischen Assistenten im Bereich Medizin führt die praktische Ausbildung in der Präparationstechnik direkt auf die spätere Berufsausübung hin.

Das Fach Präparationstechnik hat das Vermitteln von praktischen präparations-technischen Übungen und Methoden zum Inhalt.

Die Thematik erfordert fachübergreifendes Denken besonders im Bereich der Anatomie, der Physiologie, der Pathologie und der Rechtsmedizin, die bei der Anwendung ähnlicher Methoden unterschiedliche Ziele und Fragestellungen verfolgen. Um möglichst berufsnah auszubilden, müssen die einzelnen Lernprozesse durch komplexe Aufgabenstellungen auf angemessenem Niveau ausgerichtet sein. Die Schülerinnen und Schüler sollen grundsätzlich bei der Erstellung und Anwendung von Präparationstechniken mitwirken und wenige umfangreiche Problemlösungen eigenständig entwickeln, erarbeiten und lösen.

Das Fach Präparationstechnik umfasst drei Kernbereiche, die in Form von Kursen Angeboten werden. Im Kernbereich Obduktionstechnik nehmen die Schülerinnen und Schüler an Obduktionen teil. Ziel ist hier die Vermittlung von Kenntnissen der Organentnahme und der Organpräparation an unfixierten Präparaten vor dem Hintergrund spezieller pathologisch-anatomischer Fragestellungen. Der Kernbereich makroskopisch-anatomische Präparation vermittelt den Schülerinnen und Schülern die Fähigkeit, selbstständig anatomische Lehr- und Anschauungspräparate für Forschung und Lehre herzustellen.

Der Kernbereich Abformtechnik hat die Herstellung von Abgüssen, Rekonstruktionen und Lehrmodellen zum Ziel. Planung und Durchführung dieser Aufgabe erfordern Kenntnisse bezogen auf die Anatomie, Physiologie und Pathologie des Menschen.

4.1.2 Struktur des Faches

Themenbereiche	Inhalte	Anmerkungen
Allgemeine Grundlagen der Obduktionstechnik	<ul style="list-style-type: none"> ● Hygienische Grundsätze und Rechtliche Problematik im Rahmen der Obduktion ● Asservierung von Geweben ● Einführung in die verschiedenen Obduktionstechniken 	Aspekte der Qualitätssicherung, Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Techniken.
Grundlegende Techniken der Organentnahme	<ul style="list-style-type: none"> ● Äußere Besichtigung ● Hautschnitte ● Sektion der Brust- und Bauchhöhle sowie des Retroperitonealraumes ● Sektion des Zentralnervensystems ● Sektion des Skelettsystems 	Sektion des Zentralnervensystems ist Kursübergreifend (Makroskopisch- anatomische Präparation I und II).
Grundlegende Techniken der Organpräparation	<ul style="list-style-type: none"> ● Präparation der Thoraxorgane, der Oberbauchorgane , der Nieren mit den ableitenden Harnwegen ● Präparation des Zentralnervensystems ● Präparation des Skelettsystems 	Besonderheiten bei der Organpräparation in Abhängigkeit von Krankheitsbildern und Krankheitsverläufen.
Anatomische Präparierübungen	<ul style="list-style-type: none"> ● Alle erforderlichen Schritte zur Fixierung eines Leichnams bzw. einzelner Organe 	Berücksichtigung der besonderen Hygiene und Arbeitsschutzauf-

Konservierungstechnik	<ul style="list-style-type: none"> ● Fixier- und Aufbewahrungslösungen, mit und ohne Farberhaltung ● Durchführung einer fachgerechten Konservierung ● Organentnahme und Durchführung einer Teilsektion ● Vorbereitung für weitere Präparationstechniken treffen 	gen. Anwendung verschiedener Möglichkeiten und Techniken z. B: Feuchtpräparate, Fixierlösungen zur Plastination.
Anatomische Präparierübungen Makroskopisch-anatomische Präparation	<ul style="list-style-type: none"> ● Präparation der Haut und der subcutanen Leitungsbahnen ● Herstellung von Muskel-, Gefäß- und Bänderpräparaten ● Situs-, Kopf- und Rückenmarkspräparation ● Herstellung von Körperschnitten und Organpräparaten mittels unterschiedlicher Darstellungsverfahren 	
Anatomische Präparierübungen Plastination	<ul style="list-style-type: none"> ● Herstellung verschiedener Organ- und Körperplastinate ● Forcierte Entwässerung und Imprägnierung ● Härtung, Nachbehandlung und Montage von plastinierten Objekten ● Entwässerung ● Imprägnierung ● Nachbehandlung ● Montage plastinierter Objekte 	

4.2 Werkstofftechnik

4.2.1 Bedeutung des Faches

Im Fach Werkstofftechnik mit angewandter Naturwissenschaft und Histologie sollen sowohl die fachlichen Grundlagen der Werkstoffe vermittelt werden als auch die fachspezifischen Zusammenhänge der Naturwissenschaft. Das Fach will somit, neben der Vermittlung beruflicher Qualifikationen, die präparationstechnischen Assistentinnen und Assistenten auch die Auseinandersetzung mit kritischen Aspekten ihres Berufes, z. B. mit der gesellschaftlichen Wirklichkeit, ermöglichen.

Die Präparationstechnischen Assistentinnen und Assistenten werden in den Themenbereichen Grundlagen der Werkstoffe und Naturwissenschaften unterrichtet, wobei eine enge Verzahnung mit den Fächern Werkstofftechnische Übungen (Metall, Holz, Kunststoff) und Präparationstechnik erfolgt. Darüber hinaus werden spezielle Gebiete der medizinischen Präparation, z. B. Verwendung von Säure-Basen, Erstellen und Verwenden von Kunststoffen, aus werkstofftechnischer Sicht behandelt.

Die angestrebte umfassende Handlungsfähigkeit wird schrittweise vermittelt und steigt von Stufe zu Stufe des Bildungsganges progressiv an. So werden die Präparationstechnischen Assistentinnen und Assistenten mit Situationen und Problemen der Praxis konfrontiert, z. B. Anwendung und Umgang von Formalin in der Leichenpräparation, die realistisch und berufstypisch sind. Die Schülerinnen und Schüler sollen in die Lage versetzt werden, die ihnen gestellten Problemstellungen zu analysieren und Problemlösungen aufzuzeigen. Abschließend sollen sie ihre Lösungen evaluieren und in ihr Berufsfeld einordnen.

Der Themenbereich Histologie verbindet die selbstständige Herstellung von mikroskopischen Demonstrationspräparaten mit grundlegenden Kenntnissen der Gewebelehre. Die Arbeitsbereiche, in denen präparationstechnische Assistentinnen und Assistenten histologisch tätig sind, erfordern es, für unterschiedlichste Aufgaben- und Problemstellungen die jeweils geeigneten Verfahren und Methoden auszuwählen und anzuwenden. Entsprechend müssen Aufbau und Eigenschaften von Geweben und Organen bei den Präparations- und Verarbeitungsschritten berücksichtigt werden. Auf diese Weise wird im Themenbereich Histologie ein flexibler, anwendungsorientierter Umgang mit den verschiedenen histologischen Methoden und Produktionsschritten vermittelt.

4.2.2 Struktur des Faches

Themenbereiche	Inhalte	Anmerkungen
Aufbau und Verhalten von Werkstoffen unter physikalischen Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Metallen (Eisen und nicht Eisenmetalle), Holz, Farben und Lacken, Kunststoffen, Leder und biologisches Gewebe • Einfluss von Wärme auf Werkstoffe; Korrosion und Korrosionsschutz; Werkstoffprüfung; Gefahrstoffe 	Fachübergreifend zu Werkstofftechnischen Übungen, Fachzeichnen-Ausstellungstechnik und Präparationstechnik.
Anorganische Verbindungen und physikalische Analyseverfahren für den Einsatz in der medizinischen Präparation	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Stoffe, Atommodelle; Stoffumwandlung und Bindungen; Oxidation-Reduktion; Säuren – Basen; Wasser; Komplexe 	Fachübergreifend zu Präparationstechnik und Fachzeichnen-Ausstellungstechnik.
Organische Verbindungen und technische Anwendung dieser Verbindungen in der medizinische Präparation, Kunststoffe und naturwissenschaftliche	<ul style="list-style-type: none"> • Alkane, Alkene, Alkine; Alkohole und Aldehyde; Eiweiß, Kohlenhydrate und Fette • Körpereweiß, Konservierung des menschlichen Körpers; • Kunststoffherstellung, Plaste, Chemiefasern, Farbstoffe 	Fachübergreifend zu Sektionstechnik und Präparationstechnik.

Vorgänge der Konservierung		
Theorie und Praxis der lichtmikroskopischen Technik	<ul style="list-style-type: none"> ● Präparation, Methoden der Fixierung und Einbettung, Herstellung mikroskopischer Schnitte, verschiedene histologische Färbungen ● weiterführende histologische Methoden ● Sicherheit und Gerätekunde 	Fachübergreifend zu Präparationstechnik.
Praxis der Gewebelehre	<ul style="list-style-type: none"> ● Gewebelehre, mikroskopischer Organaufbau ● Mikroskopieren ● Dokumentation von Schnittpräparaten (Bestimmung der Gewebe, Zeichnen, Zählen, Messen) 	Fachübergreifend Bezüge zur Anatomie/Physiologie.

4.3 Anatomie/Physiologie

4.3.1 Bedeutung des Faches

Das Fach Anatomie/Physiologie bildet die fachtheoretische Grundlage für präparationstechnische Assistentinnen im Bereich Medizin.

Die Anatomie (griech. anatemno = ich zerschneide) geht zunächst von der kleinsten lebenden Einheit, der Zelle, aus (Zytologie). Dann schließt sich die Gewebelehre (Histologie) an. Die Organsysteme werden sowohl makroskopisch als auch mikroskopisch erarbeitet, so dass am Ende der Ausbildung der menschliche Organismus in seinem Gesamtaufbau verstanden wird. Die theoretische Anatomie ist eng verknüpft mit der Präparationstechnik, Histologie und Mikroskopie. Während der gesamten Ausbildungszeit werden durch enge Zusammenarbeit die theoretischen Grundlagen mit der Fachpraxis verknüpft.

Die Physiologie beschreibt die Funktion des menschlichen Körpers. Der Name stammt von einer Schule griechischer Philosophen, den Physiologi. Die Inschrift ihres Tempels heißt: Erkenne dich selbst.

Die Auszubildenden werden in die Lage versetzt, die Funktionsweise des Körpers in seiner Gesamtheit zu verstehen. Nur so ist es möglich pathologische Veränderungen zu erkennen und einordnen zu können. Eine Verknüpfung zur Pathologie ist immer zu gewährleisten.

4.3.2 Struktur des Faches

Themenbereiche	Inhalte	Anmerkungen
Terminologie	<ul style="list-style-type: none"> • Medizinische Fachsprache 	
Zytologie/ Histologie	<ul style="list-style-type: none"> • Zell- und Gewebelehre 	Verknüpfung Werkstofftechnik; Histologie
Bewegungs- apparat Innere Organe Nervensystem	<ul style="list-style-type: none"> • Muskulatur, Skelettsystem • Blut, Herz/Kreislauf, Atemorgane, lymphatische Organe/Immunologie, Endokrinologie, Verdauungsorgane, Harn- und Geschlechtsorgane • Zentrales Nervensystem (NS), peripheres NS, vegetatives NS, Sinnesorgane 	Verknüpfung mit Präparationstechnik und Pathologie
Mikroskopie	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen zur Durchlichtmikroskopie, Aufbau und Funktionsweise des Durchlichtmikroskops • Vermittlung der theoretischen Grundlagen und praktischen Bedienung des Mikroskops für Histologie und anatomische Präparation 	Bezug: Lerninhalte der Histologie

4.4 Pathologie/Rechtsmedizin

4.4.1 Bedeutung des Faches

Das Fach Pathologie vermittelt den Präparationstechnischen Assistenten/Assistentinnen Grundlagen der Reaktionsweisen der Gewebe und Organe des Menschen auf schädigende Einflüsse, belebter und unbelebter Natur. Auch werden normale Veränderungen, wie sie im Alter auftreten, aufgezeigt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Tumorlehre.

Die vermittelten Kenntnisse sollen die Assistenten/Assistentinnen befähigen, die in einer Anamnese mitgeteilten klinischen Diagnosen einzuordnen und, falls notwendig, schon entsprechende präparationstechnische Maßnahmen und Vorkehrungen zu treffen. Sie sollen in der Lage sein, bei der inneren Leichenschau festgestellte Veränderungen zu deuten und dann, falls erforderlich, die Präparationstechnik entsprechend den Erfordernissen anzupassen.

Organdemonstrationen und auch mikroskopische Präparatdemonstrationen nehmen einen großen Raum ein. Hierbei werden die erworbenen theoretischen Kenntnisse überprüft, bzw. es wird besprochen, wie die Präparation hätte optimal erfolgen können.

Es bestehen daher enge Anknüpfungspunkte zum Fach Anatomie/Physiologie, das die „normalen“ Befunde bespricht, der Mikroskopie sowie der Präparationstechnik.

Im Fach Rechtsmedizin, das im 3. Ausbildungsjahr zusammen mit der Pathologie unterrichtet wird, sollen vor allem Kenntnisse in besonderen Präparationsverfahren angesprochen werden und Kenntnisse vermittelt werden, die notwendig sind, um Fragen, die von rechtsmedizinisch-gutachterlicher Sicht auftreten können, einzuschätzen.

4.4.2 Struktur des Faches

Themenbereiche	Inhalte	Anmerkungen
Allgemeine Pathologie	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Fach Pathologie: gesetzliche Bestimmungen im Rahmen der Obduktionstätigkeit • Tod, Sterben Epidemiologie • Anpassungsreaktionen • Zell- und Gewebsschäden • Entzündungen: Ursachen; exsudative; proliferative • Pathologische Immun-Reaktionen • Tumorlehre: gut- und bösartige Tumoren 	<p>Bezug zur Rechtsmedizin</p> <p>Unterricht erfolgt theoretisch</p> <p>Benutzung verschiedener Medien</p> <p>Kenntnisse aus den Fächern Anatomie/Physiologie können überprüft werden</p>
Spezielle Pathologie	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Kenntnissen der wichtigsten/häufigsten Fehlbildungen, Entzündungen und Tumoren der Organsysteme • Herz und Kreislauf, Atemtrakt, Magen-Darmtrakt einschließlich der großen Verdauungsdrüsen, Endokrone Organe, Harn- und Geschlechtsorgane, Mamma, Blut und lymphatisches System, Bewegungsapparat, Nervensystem (zentral und peripher) 	<p>Bezug besteht zu den Fächern Anatomie/Physiologie, Präparations-technik, Histologie und Rechtsmedizin.</p> <p>Unterricht erfolgt sowohl theoretisch als auch anhand von Organdemonstrationen.</p>
Rechtsmedizin	<ul style="list-style-type: none"> • Themenbereiche: sichere/unsichere Todeszeichen; natürlicher/unnatürlicher Tod; Todeszeitfeststellung; vitale und postmortale Veränderungen; stumpfe/ spitze Gewalteinwirkung; Explosionstrauma,; Vergiftungen; spezielle Untersuchungstechniken (z. B. Asservierung von Körperflüssigkeiten, genetische Untersuchungen) 	<p>Da in der Stadt Bochum kein gerichtsmedizinisches Institut besteht, sind Exkursionen nach Absprache notwendig.</p>