

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

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

**Staatlich geprüfte Bautechnische Assistentin/
Staatlich geprüfter Bautechnischer Assistent
Schwerpunkt Denkmalpflege**

Fächer des fachlichen Schwerpunktes

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

40306 / 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 21.8.2012 (GV. NRW. S. 429)
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 Fachhochschulreifeprüfung (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	Staatlich geprüfte bautechnische Assistentin / Staatlich geprüfter bautechnischer Assistent, Schwerpunkt Denkmalpflege	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	Erfassungstechnik	11
4.1.1	Bedeutung des Faches	11
4.1.2	Struktur des Faches	12
4.2	Dokumentationstechnik	13
4.2.1	Bedeutung des Faches	13
4.2.2	Struktur des Faches	14
4.3	Recht und Verwaltung	15
4.3.1	Bedeutung des Faches	15
4.3.2	Struktur des Faches	16
4.4	Bautechnik	18
4.4.1	Bedeutung des Faches	18
4.4.2	Struktur des Faches	18

1 Der Bildungsgang Staatlich geprüfte bautechnische Assistentin / Staatlich geprüfter bautechnischer Assistent, Schwerpunkt Denkmalpflege

Der Bildungsgang „Staatlich geprüfte bautechnische Assistentin / Staatlich geprüfter bautechnischer Assistent, Schwerpunkt Denkmalpflege“ im Rahmen der Berufsfachschule qualifiziert für ein Leben und Arbeiten in einem sich ständig verändernden aber auch gestaltbarem Umfeld. Grundlage der Beurteilung bestehender und neuer Gebäude ist die Kenntnis der historischen Bausubstanz und deren Entwicklung in funktionaler, stilistischer und konzeptioneller Hinsicht.

Der Bildungsgang vermittelt durch das Lernen in Bezug auf Bereiche des privaten wie des öffentlichen Lebens einen Qualifikationshorizont, der durch Praxis- und Wissenschaftsorientierung zu einer umfassenden Handlungsfähigkeit führt.

Der Bildungsgang vermittelt eine berufliche Erstausbildung in den Fachrichtungen Bau-, Erfassungs- und Dokumentationstechnik. Die Absolventinnen und Absolventen wirken u. a. bei der Entwicklung allgemeiner und bereichsbezogener Denkmalpflegekonzeptionen mit, beraten öffentlich-rechtliche und private Bauträger und bereiten Finanzierungskonzepte zur Erhaltung von schützenswertem Kulturgut vor. Bei der Erfassung der Objekte mit modernsten Methoden der Vermessung, der Thermografie, der Endoskopie, der CAD-Technik und photogrammetrischen Einbilddauswertung wird auch eine Einordnung in historische und sozio-kulturelle Zusammenhänge vorgenommen. Die Absolventinnen und Absolventen arbeiten in Architektur- und Ingenieurbüros, in Unternehmen der Bauwirtschaft und des Handwerks, in der allgemeinen Verwaltung, den Denkmalbehörden, in kirchlichen Bauämtern, der freien Bauforschung und der Archäologie.

Zusätzlich erlangen die Absolventinnen und Absolventen die Fachhochschulreife, die zum Studium an Fachhochschulen und Hochschulen, sofern diese integrierte Studiengänge anbieten, berechtigt. Durch die fachliche Akzentuierung bereitet der Bildungsgang besonders auf das Studium im Bereich Bauwesen vor. Neben Architektur und Bauingenieurwesen können dies aufgrund aktueller Entwicklungen auch Wirtschaftsingenieur, Fachrichtung Bau und andere sein.

Neben den fachlichen Fähigkeiten erwerben die Absolventinnen und Absolventen methodische Kompetenzen, die auf ein lebenslanges Lernen sowie auf ein selbstständiges Arbeiten im Sinne der Wissenschaftspropädeutik abzielen. Durch diese breit angelegte Qualifizierung ist die Basis für berufliche Mobilität und Anpassung an sich ständig verändernde Anforderungen gelegt.

Die Vielseitigkeit des Berufsfeldes erfordert Grundlagen in der Bestandserfassung, planerisches Können, Zielstrebigkeit und Innovationskraft, die der Bildungsgang vermittelt. Die Ausbildung wendet sich an Auszubildende mit besonderen Neigungen für historische, technische, wirtschaftliche, gestalterische, ökologische und soziale Fragestellungen. Durch die Vielzahl der am Baugeschehen und in der Sanierung/Restaurierung Beteiligten sind Organisationstechnik, Kontaktfreudigkeit, Arbeitsdisziplin und Durchhaltevermögen von Bedeutung.

Ergänzende Praxiserfahrung vermitteln neben der praktischen Bauaufnahme Praktika in Bau- und Denkmalbehörden, in Architektur- und Ingenieurbüros, in kirchlichen Bauämtern und Handwerksbetrieben.

2 Richtlinien und Lehrpläne

Inhalt und Struktur des Bildungsgangs „Staatlich geprüfte bautechnische Assistentin / Staatlich geprüfter bautechnischer Assistent, Schwerpunkt Denkmalpflege“ 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 bautechnische Assistentin / Staatlich geprüfter bautechnischer Assistent, Schwerpunkt Denkmalpflege			
Lernbereiche/Fächer:	11	12	13
Berufsbezogener Lernbereich			
<i>Fächer des fachlichen Schwerpunktes:^{1 7}</i>	720 – 880	720 – 880	720 – 880
• <i>Erfassungstechnik^{2 3}</i>	120 – 200	120 – 200	120 – 200
• <i>Dokumentationstechnik^{2 3}</i>	80 – 160	80 – 160	120 – 160
• <i>Recht und Verwaltung^{2 3}</i>	80 – 120	80 – 120	120 – 120
• <i>Bautechnik^{2 3}</i>	160 – 240	120 – 160	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 fachlichen⁸ 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/weitere Fächer kommen u. a. in Betracht: Baustilkunde, Farbtechnik, Informationsverarbeitung, Gestaltungslehre. 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 bautechnische Assistentin / Staatlich geprüfter bautechnischer Assistent, Schwerpunkt Denkmalpflege für Hochschulzugangsberechtigte		
Lernbereiche/Fächer:	11	12
Berufsbezogener Lernbereich		
<i>Fächer des fachlichen Schwerpunktes:</i> ^{1 5}	920 – 160	920 – 1160
• Erfassungstechnik ²	160 – 240	160 – 240
• Dokumentationstechnik ²	120 – 200	160 – 240
• Recht und Verwaltung ²	120 - 200	80 – 120
• Bautechnik ²	160 – 240	160 – 240
• Weiteres Fach/Weitere Fächer ³	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
Differenzierungsbereich ⁴		
	0 – 160	0 – 200
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: Baustilkunde, Farbtechnik, Informationsverarbeitung, Gestaltungslehre. 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 geprüfte bautechnische Assistentin / Staatlich geprüfter bautechnischer Assistent, Schwerpunkt Denkmalpflege“ 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 Studententafel vermittelt werden.

Beispielhaft sind folgende Aufgaben und Qualifikationen zu nennen:

- Beachten der Vorschriften zur Arbeitssicherheit und der Regeln der Arbeitshygiene, Handhabung der persönlichen Schutzausrüstung, der Sicherheits- und Brandschutzeinrichtungen
- 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 Verhaltensweisen bei Unfällen, Ergreifen von Maßnahmen der Ersten Hilfe
- Beachten von Vorschriften zum Umweltschutz, Vermeiden von Umweltbelastungen, rationelles Einsetzen der bei der Arbeit verwendeten Energie
- Kennzeichnen, Aufbewahren, Handhaben und Entsorgen von Arbeitsstoffen
- Handhabung modernster Bauaufnahmetechnik, wie zum Beispiel Tachymeter, Theodolit, Lasergerät, Endoskopie oder Thermographie sowie althergebrachter Mittel wie Bandmaß, Schnur und Lot
- Zeichnerische Darstellung der aufgenommenen Messdaten mit Hilfe von CAD-Technik und von Hand angefertigte technische Zeichnungen
- Planen und Durchführen von Arbeitsabläufen, Auswerten und Dokumentieren von Arbeits- und Prüfergebnissen
- Ermittlung der Materialien, Konstruktionen, Substanz und Statik des Gebäudes und bauphysikalische und bauchemische Untersuchungen von Schäden
- Beurteilungen der Substanz sowie Neuplanung und Nutzung eines Objektes auf der Grundlage der ermittelten Daten
- Erstellung von Baubeschreibungen, Erarbeitung von Finanzierungskonzepten und Beratung der Bauherren.

4.1 Erfassungstechnik

4.1.1 Bedeutung des Faches

Die Inhalte des Faches sind auf die Querschnittsaufgaben des Bauens und der Bestandsaufnahme ausgerichtet. Dadurch besitzt das Fach eine grundlegende Bedeutung für alle Tätigkeitsbereiche der Bestands- und Schadensaufnahme, der Nutzungsumplanung, der Sanierung, der Bauverwaltung, Bauunterhaltung und verwandter Bereiche.

Die Inhalte dieses Faches sind den drei Themenbereichen Vermessungstechnik, Bau- und Schadensaufnahme, Konstruktion und Sanierung zugeordnet. Die drei Themenbereiche weisen vielfältige inhaltliche Bezüge auf und sind daher nicht isoliert zu betrachten.

Die Erfassungstechnik weist Bezüge zu anderen Fächern des berufsbezogenen und berufsübergreifenden Lernbereichs auf und besitzt dadurch eine zentrale Bedeutung für die spätere berufliche Tätigkeit („Integrationsfach“).

Im Hinblick auf die Qualifikation „Fachhochschulreife“ bieten sich besonders in diesem Fach Möglichkeiten des wissenschaftspropädeutischen Arbeitens und selbstständigen Lösens problemorientierter Projekte und Konzeptionsentwicklungen in fächerübergreifenden Zusammenhängen an. Dabei weisen die Projekte eine zunehmende Komplexität und damit einen wachsenden Schwierigkeitsgrad für die zu treffenden Entscheidungsprozesse auf.

Das Fach leistet einen Beitrag zur Strukturierung der eigenen Arbeit, fördert das analytische Denken und die Integration der unterschiedlichen fachlichen Inhalte. Die Problemstellungen verlangen eine ausführliche Analyse, eine durchdachte Therapie mit alternativen Lösungsmöglichkeiten, die Gestaltung von Arbeitsprozessen sowie die Bewertung und Realisierung, wobei sich in gewisser Weise eine Kompatibilität erforderlich macht.

Des Weiteren ist eine ständige Anlehnung an Bereiche des Faches Dokumentations- und Zeichentechnik erforderlich, da Skizze und Zeichnung Sprachen der Technik sind.

4.1.2 Struktur des Faches

Themenbereiche	Inhalte	Anmerkungen
Vermessungstechnik	<ul style="list-style-type: none"> ● Nivellement, Polygonzug, Tachymetrie, Winkelmessung (einschließlich z. B. des Basis- und Standlinienverfahrens und des Vorwärtseinschnittes) ● historische und moderne Verfahren zur Aufnahme von Klein- und Bogen-, Höhen- und Neigungspunkten an Gebäuden 	Die Schülerinnen und Schüler lernen objektbezogen und exemplarisch die unterschiedlichen Verfahren der Vermessungstechnik zur Anwendung bei der Bauaufnahme.
Bau- und Schadensaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> ● schematisierte und verformungsgerechte Bauaufnahme einfacher und komplexer Gebäude, Straßen, Wege, Parkanlagen ● Bauaufmaßmethoden nach VOB ● Erforschung und Auswertung 	Das praktische Arbeiten an Objekten ermöglicht einen ganzheitlichen und problemorientierten Unterricht, der fächerübergreifend sowohl mit dem berufsbezogenen als auch mit dem berufsübergreifenden Lernbereich

	<p>tung von Archivmaterialien und früheren Sanierungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Erfassung der verwendeten Materialien ● fotografische Aufnahmemethoden (Kamera und Videokamera) zur Auswertung in CAD-Systemen ● visuelle und instrumentelle Schadensaufnahme (z. B. Statik, Feuchtigkeit, Salzbelastung) mit Hilfe der Endoskopie, des Ultraschalls, der Thermografie ● Auswertung von Schadensproben – qualitativ und quantitativ 	<p>zu vermitteln ist. Strukturierung der eigenen Arbeitsprozesse und des Einsatzes von Personal.</p>
Konstruktion und Sanierung	<ul style="list-style-type: none"> ● Erfassung der Konstruktion (tragende und nichttragende) Bauteile ● Begehrbarkeit und Sicherheit des Gebäudes ● Erarbeitung von Sanierungsvorschlägen und Einschalten von Fachkräften der Restaurierung/Sanierung ● Erarbeitung von Ausschreibungen und Vergabe 	<p>Die Schülerinnen und Schüler müssen die Konstruktion erfassen und beurteilen können, speziell auch im Hinblick auf ihre eigene Sicherheit bei der Bau- und Schadensaufnahme.</p>

4.2 Dokumentationstechnik

4.2.1 Bedeutung des Faches

Die Bearbeitung von Aufgabenstellungen und das Lösen von Problemen verläuft typischerweise in mehreren Phasen. Dies gilt insbesondere für die Bestands- und Schadensaufnahme vom Einzelobjekt über eine gesamte Anlage bis zum komplexen Stadtbild, wobei vier Phasen (Erfassung – Konstruktion – Umbauplanung – Präsentation) durchlaufen werden. Eine weitere Feinstrukturierung ist durchaus möglich.

Die Inhalte des Faches sind in fünf Themenbereichen gegliedert:

- Freihandzeichnen, Proportionslehre und Perspektiven
- Technisches Zeichnen
- CAD und photogrammetrische Einbildauswertung
- Archivierungstechniken und Dokumentation
- Präsentation.

Sie weisen vielfältige inhaltliche Bezüge auf und sind daher nicht isoliert zu betrachten. In diesem Zusammenhang muss eine enge Verknüpfung zum Fach Erfassungs- und Bautechnik erfolgen und es bieten sich im Rahmen der projektorientierten Ausbildung Möglichkeiten der Einbindung der Fächer des berufsübergreifenden Lernbereiches an.

Das Fach „Dokumentationstechnik“ bildet die Grundlage für die Darstellung und Verständigung der am Bau Beteiligten, für die Analyse der Bauentwicklung und Baugeschichte des jeweiligen Objektes, für die Erforschung der Nutzungsentwicklung und neuer Nutzungskonzepte. Die Archivierung der komplexen Materialien ist eine notwendige Aufgabe, die strukturell, konzeptionell und zukunftsweisend erbracht werden muss.

Die Präsentation ist ein Mittel der Bauherrenbetreuung und -beratung und der Auseinandersetzung mit den am Bau Beteiligten. Dies bedingt das Training der freien Rede, die Kenntnisse über die möglichen Präsentationstechniken und setzt ein ansprechendes Auftreten der Vortragenden voraus. Diese Fertigkeiten sind Grundbestandteil der Ausbildung.

4.2.2 Struktur des Faches

Themenbereiche	Inhalte	Anmerkungen
Freihandzeichnen, Proportionslehre und Perspektiven	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Zeichentechniken und –materialien • Augenmaßübungen, Visieren, Strukturen, Körper, plastische Ornamente • Anwendungen der Perspektiven und ihrer Aussagefähigkeit • Proportionen und ihr Einfluss auf die Bauwerke von der Antike bis zur Moderne 	Dieses Fach ist eng verbunden mit der Erfassungstechnik. Idealerweise werden die geforderten Fertigkeiten in fächerübergreifende Projekte integriert.
Technisches Zeichnen	<ul style="list-style-type: none"> • Anfertigen technischer Zeichnungen mit Bleistift und Tusche, die die Bauaufnahme unterstützen und Umbauplanungen realisieren • Technische Zeichnung als Kommunikationsmittel • lesen und verstehen älterer Darstellungen 	
CAD und photogrammetrische Einbildauswertung	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung des Bestandes und möglicher Umbauplanungen mit Hilfe der CAD-Technik und der photogrammetrischen Einbildauswertung (Entzerrung), sowohl in 2-D als auch 3-D Darstellungen 	Fächerübergreifende Projekte, die am Gebäude vor Ort durchgeführt werden, müssen von den Schülerinnen und Schülern nach den verschiedenen Erfordernissen der Denkmalpflege

	<ul style="list-style-type: none"> • Kartierung der Konstruktion, der unterschiedlich verwandten Materialien, des Verlaufs von Schadensbildern und der unterschiedlichen Altersstruktur der einzelnen Gebäudeteile oder Ausstattungen 	sinnvoll und verständlich dargestellt werden.
Archivierungstechniken und Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> • Text- und Datenverarbeitung, Tabellenkalkulation als Mittel der Archivierung • Archivierung der vor Ort entstandenen Darstellungen, der Bilder (Fotos und Negative herkömmlicher Art und digitale Bilder), der Zeichnungen, der Berichte über die Baugeschichte und der Schadensberichte sowie weiterer Archivalien und deren Pflege nach herkömmlichen und modernsten Verfahren • Dokumentation der baulichen Veränderungen • Dokumentation von Restaurierungs- oder Sanierungsarbeiten 	In der Denkmalpflege ist es besonders wichtig, z. B. Berichte über durchgeführte Sanierungsmaßnahmen auch nach Jahren oder Jahrzehnten wiederzufinden, um erneute Sanierungen auf einer fundierten Basis durchführen zu können.
Präsentation	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbereiten der Materialien für die Auftraggeber und für die Präsentation in Ausstellungen (z. B. „Tag des Denkmals“) und Messen 	Zur Vorbereitung und Durchführung der Präsentation gehören das Optimieren und Gestalten in Texten und Darstellungen unter Einschluss des Trainings der freien Rede.

4.3 Recht und Verwaltung

4.3.1 Bedeutung des Faches

Die Ausbildung mit ihren integrierten Theorie- und Praxisanteilen vermittelt Kompetenzen, die auf dem Arbeitsmarkt und an Fachhochschulen nachgefragt, bzw. erwartet werden.

Die Inhalte des Faches Recht und Verwaltung sind auf Querschnittsaufgaben innerhalb der möglichen beruflichen Einsatzbereiche bei Denkmalbehörden, öffentlichen und kirchlichen Bauämtern, Architekturbüros oder z. B. Betrieben des entsprechenden Handwerks ausgerichtet.

Vier Themenbereiche gliedern die Inhalte des Faches:

- Internationale Gremien und Vereinbarungen zum Denkmalschutz und zur Denkmalpflege

- Rechtliche Grundlagen
- Verwaltung
- Vertragsrecht.

Sie weisen vielfältige inhaltliche Bezüge auf und sind daher nicht isoliert zu betrachten.

Damit besitzt das Fach eine grundlegende Bedeutung für alle verwaltungsmäßigen Tätigkeitsbereiche in der beruflichen Zukunft Bautechnischer Assistentinnen und Assistenten mit dem Schwerpunkt Denkmalpflege. Verwaltungshandeln ist in einem demokratischen System ohne die Berücksichtigung rechtlicher Belange nicht möglich. Diese müssen wiederum in einen Gesamtkontext aus der Sicht internationaler Gremien mit deren Vereinbarungen zum Denkmalschutz und zur Denkmalpflege gestellt werden.

Das Fach leistet Beitrag zur Strukturierung der eigenen Arbeit, fördert das analytische Denken und die Integration unterschiedlicher Sachverhalte.

Nach einer ausreichenden Analyse von Problemstellungen kann eine durchdachte Planung zu alternativen Lösungsmöglichkeiten an den unterschiedlichen Arbeitsplätzen führen.

4.3.2 Struktur des Faches

Themenbereiche	Inhalte	Anmerkungen
Internationale Gremien und Vereinbarungen zum Denkmalschutz und zur Denkmalpflege	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichtliche Strukturen des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege • UNESCO • Haager Konvention zum Schutz von Kulturgut bei bewaffneten Konflikten von 1954 • ICOMOS • Charta von Venedig von 1964 • EUROPA NOSTRA und Denkschrift der Vereinigung über den Schutz von historischen Gebäuden und Stätten in Europa von 1971 • UNESCO-Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt • EUROPARAT • Übereinkommen zum Schutz des architektonischen Erbes Europas von 1985 • Europäisches Übereinkommen zum Schutz archäologischen Kulturgutes von 1984 und Charta von Lausanne von 1990 • Entschlüsseungen und Empfehlungen des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz 	Liste des Weltkulturerbes.

Rechtliche Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ● Rechtsgebiete: <ul style="list-style-type: none"> – Öffentliches Recht (Staats- und Verwaltungsrecht) – Zivilrecht – Strafrecht ● Weitere Rechtsgebiete ● Gesetzlicher Denkmalbegriff ● Denkmalschutz als Teil des Städtebaus ● Baugesetzbuch und weitere Baugesetze ● Landesbauordnungen ● Kataster und Grundbuch ● Nachbarrecht ● Denkmalschutzgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen 	Exemplarische Darstellung in Übersichten und an ausgewählten Beispielen Denkmalbegriff der Gegenwart. Die exemplarische Erarbeitung ist dem Sinne nach auf die Denkmalschutzgesetze aller Bundesländer zu übertragen.
Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> ● DIN 5008 (Geschäftsbriefe) ● Organisationsformen der Registratur und Verwaltung ● Archive und Archivverwaltung ● Dokumentation ● Allgemeiner Verwaltungs- und Behördenaufbau ● Gliederung des Landes NRW ● Gemeindeordnung NRW ● Kreisordnung NRW ● Kommunale Selbstverwaltung ● Gliederung der kommunalen Verwaltung ● Politische Organe ● Satzungen ● Arbeit der Denkmalbehörden ● Eintragungsverfahren (Eintragung in die Denkmalliste und deren Führung) ● Denkmalförderung 	Bedeutung des Datensterbens. Exemplarische Fallbeispiele des kommunalen Entscheidungsprozesses. Weitere Inhalte verwaltungsmäßiger Art können auf die Regionen bezogen eingefügt werden.
Vertragsrecht	<ul style="list-style-type: none"> ● Vertragsrecht nach BGB ● Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB): <ul style="list-style-type: none"> – Teil A DIN 1960 – Teil B DIN 1961 – Teil C DIN 18299 ff ● Bestandsaufnahmen und Leistungsbeschreibungen ● Grundlagen der Kalkulation ● Grundlagen der Ausschreibung ● Grundlagen der Vergabe ● Abnahme und Abrechnung (Aufmaß) 	Exemplarische Beispiele beziehen sich in der Regel auf das Bau- und Ausbauhandwerk. Exemplarisches Aufmaß über Maler- und Lackiererarbeiten.

4.4 Bautechnik

4.4.1 Bedeutung des Faches

Ein Bauwerk ist ein komplexes System aus verschiedenen Bauteilen, Baustoffen, Materialien der Gartengestaltung und technischen Anlagen.

Die Funktion von Bauwerken kann letztendlich nur durch sachgerechte Aufnahme der Konstruktion, der Nutzung und der historischen Entwicklung gewährleistet werden. Die Beurteilung von Schäden an den Materialien, Konstruktionen und Nutzungen kann nur durch eine fundierte Material- und Nutzungskennntnis erfolgen.

Die Bau- und Werkstofflehre, die Konstruktionsprinzipien und die Erfordernisse der Haustechnik sind u.a. zentraler Bestandteil dieses Faches.

Die Grundkenntnisse der Bauphysik und Bauchemie sind notwendiger Bestandteil, Schäden und ihre Ursachen an Bauobjekten zu erkennen, zu analysieren und zu beheben, sowie Umbauplanungen an den bestehenden Gesetzen und Verordnungen des Wärme-, Schall-, Feuchte- und Brandschutzes auszurichten. Fragen der Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit von Baustoffen und Bauwerken sind wesentlicher Bestandteil dieses Faches.

Diese Teilbereiche werden nicht additiv, sondern integrativ vermittelt. Dadurch wird bei den Schülerinnen und Schülern ein Verständnis für die Komplexität bautechnischer, bauphysikalischer und bauchemischer Zusammenhänge geweckt und gefördert.

Der Praxisbezug wird an konkreten Objekten in intensiver Zusammenarbeit mit dem Fach Erfassungstechnik durchgeführt.

4.4.2 Struktur des Faches

Themenbereiche	Inhalte	Anmerkungen
Bauwerkstoffe	<ul style="list-style-type: none">● Grundlagen, Zusammensetzung und Eigenschaften der Baustoffe Stein, Holz, Lehm, Metalle, Beton, Glas, Bindemittel● historische und moderne Materialien für die Außenverkleidung und Dachendeckung● Schäden und ihre Ursachen an den Baustoffen und deren Behebung/Instandsetzung/Sanierung● Materialien für Straßen-, Platz- und Gartenanlagen	Grundlegende Kenntnisse der historischen und modernen Baustoffe sind Voraussetzung für das exemplarische Erarbeiten von Sanierungsvorschlägen.

Konstruktionsprinzipien	<ul style="list-style-type: none"> ● Prinzipien historischer und moderner Wand- und Deckenkonstruktionen ● Verbandsarten und ihre Wirkungsweise ● Ausfachungen im Fachwerkbau/Skelettbau ● Maßordnung im Hochbau ● Gründungskonstruktionen und mögliche Schadensursachen an Gebäuden ● Schadensursachen im konstruktiven Bereich (z. B. Dehnungsfugen, Setzungen, Risse) 	Die Kenntnisse über die Konstruktionsprinzipien erlauben es den Schülerinnen und Schülern erst, neue Nutzungen alter Gebäude an praktischen Beispielen zu planen und Schadensursachen zu erkennen und zu bewerten.
Dachkonstruktionen und Gewölbetechniken	<ul style="list-style-type: none"> ● historische und moderne Dach- und Gewölbekonstruktionen, ihre Wirkungsweise und funktionale (z. B. tragend, ein- oder mehrschalig, gestaltend) und statische Aspekte ● Sicherungsprinzipien im Dach- und Gewölbereich (z. B. Zuganker, Über- oder Unterzüge, Ringanker) 	Siehe Anmerkungen im Themenbereich Konstruktionsprinzipien.
Haustechnik	<ul style="list-style-type: none"> ● historische und moderne haustechnische Anlagen im Sanitär-, Heizungs- und Elektrobereich ● Einbau haustechnischer Anlagen unter dem Gesichtspunkt des Denkmalschutzes (z. B. Wandheizungen zur Trockenlegung des Mauerwerkes) 	Die Grundkenntnisse über die Haustechnik ermöglichen erst, stillgelegte Bereiche (wie z. B. Schornsteinzüge) für diese Zwecke zu nutzen.
Treppenkonstruktionen und Fußbodenaufbauten	<ul style="list-style-type: none"> ● historische und moderne Treppenkonstruktionen und Fußbodenaufbauten ● Tragfähigkeit historischer Konstruktionen und ihre mögliche Verstärkung im Deckenbereich bei neuer Nutzung 	
Bauphysik und Bauchemie	<ul style="list-style-type: none"> ● Grundlagen des Feuchte-, Wärme-, Schall- und Brandschutzes, sowie der notwendigen Nachweise bei Neubauten und Sanierungen ● nachträglicher Einbau von Feuchtesperren und Dämmsystemen ● Bauphysikalische Grundlagen (z. B. Dichte, Festigkeiten, Wasseraufnahme, Korrosion, Verwitterungsprozesse) ● Bauchemische Grundlagen (z. B. Basen, Laugen, Salzbestimmung und deren Analyse, Verwitterungsprozesse, Carbonatisierung) ● Schutzmaßnahmen zur Bestandssicherung (z. B. Festigung, Hydropho- 	Durch objektbezogenes, exemplarisches Arbeiten prüfen die Schülerinnen und Schüler vorgegebene oder selbstständig erstellte Umbauplanungen auf bauphysikalische und bauchemische Erfordernisse hin. Diese Betrachtungen und Nachweise werden in fächerübergreifende

	bierung) ● Auswirkungen von Reinigungsverfahren	Projekte integriert.
Ausbau	● Türen- und Fensterformen aus historischer und moderner Sicht – funktionale und gestaltende Aspekte ● Konstruktion leichter Trennwände ● Möbel als Nutzungs- und Gestaltungselemente der jeweiligen Zeit ● Wandbekleidungen	
Außenanlagen	● Konstruktiver Aufbau historischer und moderner Straßen-, Platz- und Gartenanlagen (z. B. Sichtbeziehungen in barocken Gartenanlagen) ● Grundstückseinfassungen (Stein, Holz, Metall) und ihre funktionalen und gestaltenden Aspekte	In diesem Themenbereich lassen sich besonders ökologische Aspekte der Bautätigkeit erarbeiten.