



Technischer Assistent für DV/Bauwesen

Technische Assistentin / Technischer Assistent für Datenverarbeitung, Bereich Bauwesen

Abschluss: „Staatlich geprüfte technische Assistentin für Datenverarbeitung (Bauwesen)“ / „Staatlich geprüfter technischer Assistent für Datenverarbeitung (Bauwesen)“

Kompetenzmatrix des Ausbildungsganges TA für DV (Bauwesen)

1. Aufgaben, Ziele und Qualifikationsanforderungen

1.1 Aufgaben und Ziele

Die Berufsfachschule für die Technische Assistentin / den Technischen Assistenten, Bereich Bauwesen bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, den Berufsabschluss „Staatlich geprüfte technische Assistentin für Datenverarbeitung (Bauwesen)“ / „Staatlich geprüfter technischer Assistent für Datenverarbeitung (Bauwesen)“ / (gem. KMK Rahmenvereinbarung TA).“ zu erwerben. Die Schülerinnen und Schüler erhalten für die Tätigkeit als Technische/r Assistent/in (Abkürzung im Folgenden: TA für DV/Bauwesen) eine umfassende berufliche Handlungskompetenz, die allerdings in den ersten Berufsjahren mit Weiterbildungsmaßnahmen zu vertiefen ist. Die Ausbildung endet auch mit der Fachhochschulreife.

Im berufsbezogenen Lernbereich in der Berufsfachschule sollen die für die Tätigkeit einer /eines TA für DV/Bauwesen erforderlichen Kompetenzen vermittelt werden, um den vielfältigen und den sich ständig wandelnden Anforderungen des komplexen Handlungsfeldes in der Planung, Durchführung sowie Qualitätskontrolle, Dokumentation, Kalkulation und Abrechnung gerecht zu werden. Für Bauarbeit – vor allem für einen technisch und wirtschaftlich erfolgreichen Bauprozess – spielt die planende, vorbereitende, disponierende, organisierende und kalkulierende Arbeit inzwischen eine zentrale Rolle. Die Gewichte haben sich in Hochlohnländern wie Deutschland von der Baustelle ins Büro verschoben.

Daraus ergibt sich ein breites und sehr spezifisches Spektrum an Anforderungen. Weil die technologische Komplexität der Bauwerke und die arbeitsorganisatorische Komplexität der Abläufe zunimmt, nehmen die Anforderungen an Planung, Arbeitsvorbereitung und Kalkulation zu. Durch höhere Standards der Bauqualität, des Umweltschutzes und der Arbeitssicherheit werden auch weiterhin neue Aufgaben entstehen. In diesem Kontext ist Ausbildung in Breite und Tiefe neu zu definieren. Lernen auf Vorrat in der Ausbildung und eine „Sicherheit des Wissens“ können angesichts der sich verändernden Rahmenbedingungen und Anforderungen nicht mehr für ein ganzes Berufsleben des / der TA für DV/Bauwesen gewähr-

leistet werden. Vielmehr ist heute lebenslanges Lernen unbedingte Voraussetzung für das Sichzurechtfinden in einer zunehmend komplexeren Arbeitswelt. Darum ist es von großer Bedeutung, dass methodische Kompetenzen und Lernkompetenz zur Vorbereitung auf ein lebenslanges Lernen von Anfang an angebahnt und gefördert werden. Kompetenzentwicklung in der Ausbildung wird als ganzheitliches Lernen begriffen. Für angehende TA für DV/Bauwesen sind in der schulischen und fachpraktischen Ausbildung Lernarrangements so zu gestalten, dass selbstständiges und kooperatives Lernen ermöglicht werden. Zukünftige TA für DV/Bauwesen erwerben auf diese Weise Kompetenzen, um der komplexen Tätigkeit im Büro und auf der Baustelle sowie einem Studium an einer Hochschule gerecht zu werden.

Berufliche Handlungskompetenz der / des TA für DV/Bauwesen ist aus diesen Gründen auf reflexive Handlungsfähigkeit hin zu fördern. Ziel der Ausbildung ist eine Persönlichkeitsbildung und Ausbildung einer professionellen Identität auf der Basis einer Reflexion der Strukturen zukünftiger Arbeitsbereiche, der persönlichen Erfahrungen in den unterschiedlichen Ausbildungs- und Arbeitssituationen sowie einer intensiven Auseinandersetzung mit ethisch-moralischen Werten und Werthaltungen. Dies gilt insbesondere gegenüber der zukünftig zentralen Herausforderung an eine hohe energetische Gebäudequalität vor dem Hintergrund des drohenden Klimawandels. Persönlichkeitsbildung ist ein zentrales Anliegen des Lehrens und Lernens in Theorie und Praxis. Das Arbeiten und Lernen in der fachpraktischen Ausbildung und im Betriebspraktikum ist durch eine systematische Reflexion zu begleiten. Ausbildung ist in diesem Sinne als ein gemeinsames Anliegen an den Lernorten Schule und Praxis zu verstehen und als Verzahnung der Lernorte Theorie und Praxis zu realisieren. Kompetenzentwicklung vollzieht sich in einer dynamischen Verknüpfung beider Lernorte sowie in einer stetigen und fortwährenden Weiterentwicklung des Theorie-Praxis-Verhältnisses. Hinsichtlich der TA für DV/Bauwesen - Ausbildung am Lernort Schule ist gefordert, das Erfahrungswissen der Praxis aufzugreifen, praxisrelevante Problemstellungen mit Ernstcharakter exemplarisch auszuwählen, in Projekten auch in Teams zu bearbeiten und zu erproben, um Entwicklungsaufgaben in der Praxis gemeinsam bewältigen zu können.

1.2. Qualifikationsanforderungen und Kompetenz

Im vorliegenden Ansatz wird von einem dualen Kompetenzmodell ausgegangen. Grundlage für den Kompetenzansatz sind die Ausführungen der KMK zur beruflichen Handlungskompetenz, wie sie allen neugeordneten Berufen zu Grunde liegen. Berufliche Handlungskompetenz hat sich als Leitziel durchgesetzt, wobei darunter die Einheit von Fach-, Sozial-, und Humankompetenz verstanden wird. Im betrieblichen Kontext wird von Personalkompetenz gesprochen, wobei der Begriff der Humankompetenz breiter angelegt und für den schulischen Kontext adäquat ist. Dieser Ansatz wurde mit der Vorlage eines Deutschen Qualifikationsrahmens im Februar 2009 weiterentwickelt. Wichtig ist es zu betonen, dass der Kompetenzansatz des DQR in der vorliegenden Fassung (Frühjahr 2009) bildungsbereichsübergreifend ist. Alle Beteiligten, die Vertreter der KMK, des BMBF sowie die Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertreter haben sich auf die folgende Definition eines Kompetenzverständnisses geeinigt:

„Kompetenz bezeichnet im DQR die Fähigkeit und Bereitschaft, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeits- oder Lernsituationen und für die berufliche und persönliche Entwicklung zu nutzen. Kompetenz wird in diesem Sinne als Handlungskompetenz verstanden. Im DQR wird Kompetenz in den Dimensionen Fach-

kompetenz und personale Kompetenz dargestellt. Methodenkompetenz ist dabei integraler Bestandteil dieser Dimensionen.“

Die vorgelegten Kompetenzen für den TA für DV/Bauwesen folgen dem Ansatz eines breit angelegten Kompetenzverständnisses. In der Analyse wird grundsätzlich unterschieden in die Anforderungen an Kompetenz im Sinne von Lernergebnissen einerseits und Kompetenz im Sinne von Kompetenzentwicklung der Person andererseits. Kompetenz bezieht sich als Ergebnis einer Kompetenzentwicklung, die im Sinne lebenslangen Lernens immer ein vorläufiges Ergebnis ist, auf den Lernenden, seine Befähigung und Motivation zu selbstverantwortlichem Handeln in gesellschaftlichen und beruflichen Situationen. Qualifikationen hingegen bezeichnen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf ihre anforderungsorientierte Verwertbarkeit. In entwicklungsorientierter Perspektive beziehen sich Kompetenzen hingegen auf die Person und bezeichnen Fähigkeiten, Kenntnisse, Fertigkeiten, Methoden, Wissen, Einstellungen und Werte. Sie sind an das Subjekt und deren Handlungsfähigkeit gebunden.

Anforderungsstruktur Beschäftigungssystem / gesellschaftliche Anforderungen	Person Handlungskompetenz ist die Fähigkeit und Bereitschaft, eine berufliche Handlung sicher und effizient auszuführen.
Arbeitsanforderung: Arbeits- und Geschäftsprozesse, Arbeitszusammenhang, Arbeitsaufgaben	Kompetenzentwicklung: lebenslanges Lernen, Wissen, Fertigkeiten, Fähigkeiten sowie Einstellungen und Werte
Kriterien:	
Komplexität, Autonomie, Partizipation, Organisation und Sozialität	Fach-, Sozial-, Human- / Personal-Kompetenz
Strukturelle Reflexivität	Selbstreflexion

Abbildung 1: Duales Kompetenzmodell

Die drei Kompetenzdimensionen beruflicher Handlungskompetenz bezeichnen die Fähigkeit und Bereitschaft,

- ❖ auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbständig zu lösen sowie das Ergebnis zu beurteilen (Fachkompetenz)
- ❖ die eigene Entwicklung zu reflektieren und in Bindung an individuelle und gesellschaftliche Wertvorstellungen weiter zu entfalten (Humankompetenz)

❖ soziale Beziehungen und Interessen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit anderen verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen (Sozialkompetenz).¹⁾

Andere Kompetenzdimensionen wie Methodenkompetenz, Lernkompetenz, kommunikative und kooperative Kompetenzen sind eingeschlossen und zumeist quer zu den drei Kompetenzdimensionen der Fach-, Human-, und Sozialkompetenz gelagert. Der DQR folgt diesem Ansatz und geht in dem vorgelegten Viersäulenmodell von Fachkompetenz mit den beiden Säulen des Wissens und der Fertigkeiten sowie der Personalen Kompetenz mit den beiden Säulen der Sozial- und Selbstkompetenz aus.

Die Kompetenzentwicklung in der dreijährigen Ausbildung soll berufliche Handlungskompetenz herausbilden und eine Handlungsfähigkeit im Sinne eines Vollzugs von Arbeitshandlungen (Performanz) im realen Prozess der Arbeit ermöglichen. Im weiteren Prozess der Kompetenzentwicklung geht es um eine darüber hinaus gehende reflexive Handlungsfähigkeit. Reflexivität meint die verantwortungsbewusste und kritische Einschätzung und Bewertung von Arbeitshandlungen auf der Basis von Wissen und eigenen Erfahrungen. Reflexive Handlungsfähigkeit ist eine Voraussetzung lebenslangen Lernens, indem Situationen beruflichen Handelns hinterfragt werden können. Dabei wird die Struktur der Handlung, die Arbeitsorganisation die Regeln u.a. einerseits sowie die eigene Rolle in der Handlung andererseits reflektiert. Ziel der Ausbildung zum TA für DV/Bauwesen ist es, die Reflexion der eigenen Handlung anzulegen sowie eigene Handlungen aus einer selbst erzeugten Distanz betrachten und bewerten zu können, damit junge Fachkräfte in der weiteren Kompetenzentwicklung im Studium wie im Prozess der Arbeit darauf zurückgreifen können.

Im Folgenden werden Lernergebnisse beschrieben, die nach der dreijährigen Ausbildung verbindlich erreicht worden sind. Lernergebnisse (learning outcomes) bezeichnen im Deutschen Qualifikationsrahmen das, was Lernende wissen, verstehen und in der Lage sowie bereit sind zu tun, nachdem sie einen Lernprozess abgeschlossen haben. Kompetenzen werden in der Matrix als gebündelte Lernergebnisse beschrieben, so wie der DQR das vorsieht. Die Ausbildung schließt in der erworbenen beruflichen Kompetenz mit 11 standardisierte Lernergebnissen ab, die als Kompetenzstandards bezeichnet werden.

¹ Diese Definitionen sind vielfach so oder ähnlich verwendet, so u.a. bei Dehnbostel, Peter (2007): Lernen im Prozess der Arbeit, Münster, Waxmann, Erpenbeck, J. / Rosenstil L.v. 8Hrsg.) (2007): Handbuch Kompetenzmessung, 2. Auflage, Stuttgart

2. Kompetenzmatrix TA für DV (Bauwesen):

Kompetenzfeld	Bauplanungsprozesse bearbeiten und dokumentieren	
Kompetenzstandard K1:	Einfache Bauplanungsprojekte (HOAI-Phasen 1 bis 4) auf Anweisung des Architekten oder Ingenieurs durchführen (Bauaufnahme bis Genehmigungsplanung)	Zeitrictwert: 130 Stunden
Kompetenzstandard K2:	Erstellen von Ausschreibungen einfacher Bauplanungsprojekte (HOAI-Phase 6) und Ausführungsplanung (HOAI-Phase 5) auf Anweisung des Architekten oder Ingenieurs durchführen	Zeitrictwert: 40 Stunden
Kompetenzstandard K3:	Einfache statische Systeme unter Anleitung berechnen und dimensionieren, sowie mit bautechnischen Tabellen umgehen	Zeitrictwert: 160 Stunden
Kompetenzstandard K4:	Energiebilanzen im vereinfachten Verfahren der ENEC (2007/ 2009) für Neubauten und für Altbauten mit Sanierungsvorschlägen auf Anweisung des Architekten und Ingenieurs durchführen	Zeitrictwert: 140 Stunden
Kompetenzstandard K5:	Gängige Bürosoftware (Office-Paket) zur Bearbeitung typischer Geschäftsprozesse im Baubereich anwenden	Zeitrictwert: 160 Stunden

Kompetenzfeld	Grafische Datenbearbeitung	
Kompetenzstandard K6:	Sämtliche für Entwurf und Bauausführung erforderliche Zeichnungen DIN-gerecht mit CAD-Programmen erstellen	Zeitrictwert: 160 Stunden
Kompetenzstandard K7:	Bauwerke und Bauteile dreidimensional mittels eines CAD-Programms darstellen und für Präsentationen in Grafikprogramme transformieren	Zeitrictwert: 320 Stunden
Kompetenzstandard K8:	Mittels CAD erstellte Bauwerke und Bauteile in gängigen Präsentationsprogrammen visualisieren und animieren	Zeitrictwert: 240 Stunden

Kompetenzfeld	IT-Anwendungen in Bauplanungsbüros umsetzen	
Kompetenzstandard K9:	Kleine Bauplanungs- und Bauunternehmen hinsichtlich der Auswahl adäquater Hard- und Software für bautechnische Anwendungen beraten	Zeitrictwert: 120 Stunden
Kompetenzstandard K10:	Ein- und Mehrplatz-PC-Systeme sowie gängige Komponenten installieren, einrichten und warten	Zeitrictwert: 120 Stunden
Kompetenzstandard K11:	Einfache Netzwerke administrieren und bei der Administration großer Netzwerke assistieren	Zeitrictwert: 120 Stunden

TA - K1		
Kompetenzstandard:	Einfache Bauplanungsprojekte (HOAI-Phasen 1 bis 4) auf Anweisung des Architekten oder Ingenieurs durchführen (Baufaufnahme bis Genehmigungsplanung)	Zeitrichtwert: 130 Stunden
Kompetenzfeld	Bauplanungsprozesse bearbeiten und dokumentieren	
Prüfungskriterium:		Prüfungsform: Projektarbeit
Fach- Lernbereichs- ordnung	Architekturbüro (Lernfirma)	
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. Sozialk. Humank.)	Einfache bautechnische und architektonische Sachverhalte interpretieren und analysieren, an konkrete Problemlösungen in der Bauplanung im Team mitarbeiten Assistierende und moderierende Rolle in einem Planungsteam einnehmen Mit Bauämtern fachgerecht kommunizieren Bauherrengespräche führen und dokumentieren Aufmaß planen und im Team umsetzen und protokollieren, Dokumentation anfertigen	
Fertigkeiten	Bauantragsunterlagen erstellen, Leistungsverzeichnis bearbeiten Baufaufnahme durchführen Grundlegende Verfahren der Vermessung durchführen Flächen- und Massenberechnung bei einfachen Baukörpern durchführen Flächen- und Massenberechnung in CAD-Programmen anlegen und auslesen Daten aus Bauordnungen entnehmen und interpretieren, Preise für Baumaterialien ermitteln	
Kenntnisse	Grundlagen der Bauordnungen von Berlin und Brandenburg Bauantragsverfahren Leistungsstufen des Architekten Übersicht über Bauplanungsverfahren Grundlagen des Projektmanagement im Bauwesen Entwurfszeichnungen, Bauantragszeichnungen	
Curriculare Hinweise:		Vernetzung mit: Bautechnik, Technische Kommunikation, Bürokommunikation

TA - K2		
Kompetenzstandard:	Erstellen von Ausschreibungen einfacher Bauplanungsprojekte (HOAI-Phase 6) und Ausführungsplanung (HOAI-Phase 5) auf Anweisung des Architekten oder Ingenieurs durchführen	Zeitrichtwert: 40 Stunden
Kompetenzfeld	Bauplanungsprozesse bearbeiten und dokumentieren	
Prüfungskriterium:		Prüfungsform:
Fach- Lernbereichszuordnung	Architekturbüro (Lernfirma)	Projektarbeit
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. Sozialk. Humank.)	Einfache Sachverhalte analysieren und interpretieren, an konkrete Problemlösungen in der Bauplanung im Team mitarbeiten Assistierende und moderierende Rolle in einem Planungsteam einnehmen Mit Bauämtern und Planern fachgerecht kommunizieren Arbeitsaufträge erfassen und strukturieren, Arbeitsorganisation im Team bzw. in einer Projektgruppe gestalten, Einzelaufträge bearbeiten und zusammenführen	
Fertigkeiten	Leistungsverzeichnis bearbeiten und erstellen Ausführungszeichnungen mit Detailzeichnungen erstellen Modelle aus Holz, Styropor oder Finnplatte eigenständig herstellen	
Kenntnisse	Preise und Preislisten für Baumaterialien Grundlagen der Bauzeitenplanung HOAI, insbesondere Phasen 5 und 6 Team, Projektgruppe, Rollen im Team CAD – Programme, Normen in Zeichnungen, insbesondere Grundlagen und Regeln des Bauzeichnens, die in DIN- Normen festgelegt sind Zeichnerische Regeln für Grundrisse, Ansichten, Schnitte Modellbau	
Curriculare Hinweise:		Vernetzung mit: Bautechnik, Technische Kommunikation, Bürokommunikation

TA - K3		
Kompetenzstandard:	Einfache statische Systeme unter Anleitung berechnen und dimensionieren, sowie mit bautechnischen Tabellen umgehen können	Zeitrichtwert: 160 Stunden
Kompetenzfeld	Bauplanungsprozesse bearbeiten und dokumentieren	
Prüfungskriterium:		Prüfungsform:
Fach- Lernbereichs- zuordnung	Bautechnik, Architekturbüro (Lernfirma)	Abschlussprüfung (schriftliche Arbeit, Teilprüfung der Fachhochschulreife)
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. So- zialk. Humank.)	<p>Mit bautechnischen Normen der DIN, Verordnungen und einschlägigen Tabellenwerken fachgerecht umgehen</p> <p>Bauteile hinsichtlich des winterlichen Wärmeschutzes gemäß den Anforderungen der DIN 4108 und der ENEC 2009 bewerten</p> <p>Im Planungsteam an konstruktiven Verbesserungen kooperativ mitarbeiten</p> <p>Bautechnische Problemstellungen an Ein- und Zweifamilienhäusern erkennen und in Teilprobleme strukturieren</p> <p>Bauteile hinsichtlich des Wärme- und Feuchteschutzes bewerten</p> <p>Einfache Konstruktionen statisch berechnen</p>	
Fertigkeiten	<p>Lastannahmen treffen, bei einfachen Bauwerken Lastverteilung und Lastabtrag ermitteln</p> <p>Nachweise von Einzel- und Streifenfundamenten und Bodenpressung</p> <p>Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten und Temperaturverläufen von inhomogenen Außenbauteilen</p> <p>Wasserdampfdiffusionsberechnung nach DIN 4108</p> <p>selbständige Berechnung der Auflager- und Schnittkräfte (Zustandslinien) von statisch bestimmten Trägern auf zwei Auflagern mit Kragarmen und Pendelstützen</p> <p>Biegebemessung von Balken (Holz und Stahl) und einer Holzstütze durchführen</p> <p>Stand sicherheitsnachweise von Wänden und Stützen nach DIN 1052 durchführen</p> <p>Kalkulationen im Rahmen der Konstruktion und des Ausbaus von Ein- und Zweifamilienhäusern sowie Bürogebäuden erstellen</p>	
Kenntnisse	<p>Bautechnische Eigenschaften und Kennzeichnung von Baustoffen</p> <p>Prüfungsverfahren von Baustoffen, Nachweisverfahren im Bauprüflabor</p> <p>Bauablauf, Bauablaufsplanung, Grundlagen, exemplarisch: Baustelleneinrichtung</p> <p>Fertigungstechniken im Tiefbau, Mauerwerksbau, Betonbau, Holzbau und Ausbau</p> <p>Neubau und Bauen im Bestand</p> <p>DIN 4108, DIN 1052</p>	
Curriculare Hinweise:	.	Vernetzung mit: Physik, Architektur-

		büro
--	--	------

TA / K4		
Kompetenzstandard:	Energiebilanzen im vereinfachten Verfahren der ENEV (07/09) für Neubauten und für Altbauten mit Sanierungsvorschlägen auf Anweisung des Architekten und Ingenieurs durchführen	Zeitrichtwert: 140 Std.
Kompetenzfeld	Bauplanungsprozesse bearbeiten und dokumentieren	
Prüfungskriterium:	Abschlussprüfung	Prüfungsform: Projektarbeit, schriftliche Prüfung im Team
Fach- Lernbereichszuordnung	Bautechnik, Architekturbüro (Lernfirma)	
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. Sozialk. Humank.)	<p>Tabellenkalkulationsverfahren mit gängigen Programmen durchführen Im Planungsteam wärmetechnische Lösungen für einzelne Bauteile mitentwickeln und die Wirkung auf die Gesamtenergiebilanz kalkulieren und zur Diskussion stellen.</p> <p>Ermittlung des Gesamtenergiebedarfs eines Wohngebäudes (Qp). Entwicklung von Sanierungsmaßnahmen im Altbau</p> <p>Probleme einer drohenden Durchfeuchtung von Bauteilen erkennen Bauherren Sanierungsvorschläge unterbreiten</p>	
Fertigkeiten	<p>U-Werte in mehrschaligen (homogenen und inhomogenen) Bauteilen berechnen Kompaktheitsgrad (A/V – Verhältnis) berechnen Berechnung des Primärenergiebedarf im Vereinfachten Rechenverfahren nach EnEV und DIN 4108 mit Hilfe von Programmen erstellen Energiebedarfsausweise erstellen Anlage zum Bauantrag bearbeiten Präsentationstechniken mit im Bauwesen üblichen Kommunikationsmitteln</p>	
Kenntnisse	<p>Bauphysikalische Kenngrößen der Baustoffe U-Wert, Wärmedurchgang durch mehrschichtige Bauteile Tabellen der DIN 4108 und EnEV Glaserdiagramm, Taupunkt, Anfall von Tauwasser und Feuchtigkeit Wärmeverhalten von Baustoffen Feuchteprobleme und Feuchteschutz von Baustoffen und Konstruktionselementen Ursachen des Klimawandels, Einfluss des CO₂-Ausstosses auf das Klima, Energieformen, Energiegewinnung, regenerative Energien</p>	
Curriculare Hinweise:		Vernetzung mit: Bautechnik, Physik, Bürokommunikation

TA – K5		
Kompetenzstandard:	Gängige Bürosoftware (Office-Paket) zur Bearbeitung typischer Geschäftsprozesse anwenden	Zeitrichtwert: 160 Std.
Kompetenzfeld	Bauplanungsprozesse bearbeiten und dokumentieren	
Prüfungskriterium:		Prüfungsform:
Fach- Lernbereichszuordnung	Bürokommunikation, Deutsch	X-Pert-Prüfung (Master, EU-Zertifizierung)
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. Sozialk. Humank.)	Schriftverkehr in einem Architektur- oder Baubüro fachgerecht realisieren Kalkulationen anfertigen An Büroabläufen in einem Architektur- oder Baubüro mitwirken	
Fertigkeiten	Geschäftsbriefe erstellen Tabellenkalkulationsverfahren anwenden Kostenkalkulationen und Materiallisten bearbeiten Rechnungen fachgerecht prüfen und ablegen Präsentationen anfertigen Internetrecherche durchführen EDV-gestützte Editiertechniken anwenden Geschäfts-e-mails fachgerecht erstellen	
Kenntnisse	Officepaket, insbesondere Word, Excel, Powerpoint, Outlook Grundlagen einer Kostenrechnung / AVA Wareneingang, Warenausgang DIN-Vorschriften für Geschäftsbriefe Logo gestalten und einbinden Mastervorlagen (Word, Powerpoint) Materiallisten, Holz, Stahl (Kennwerte)	
Curriculare Hinweise:		Vernetzung mit: Deutsch, Englisch, Bautechnik, Aufbauend: Architekturbüro

TA – K6		
Kompetenzstandard:	Sämtliche für Entwurf und Bauausführung erforderliche Zeichnungen DIN-gerecht mit CAD-Programmen erstellen	Zeitrichtwert: 160 Stunden
Kompetenzfeld	Grafische Datenbearbeitung	
Prüfungskriterium:		Prüfungsform:
Fach- Lernbereichszuordnung	Technische Kommunikation im Bauwesen, Bau-technik	Einzelarbeit (4-6 Stunden)
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. So- zialk. Humank.)	CAD-Programme (z.B. AutoCAD, Allplan) im 2D-Bereich anwenden Bauzeichnungen in unterschiedlichen Maßstäben DIN-gerecht erstellen	
Fertigkeiten	Grundrisse, Schnitte, Detailzeichnungen mit Hilfe von 2D-Elementen zeichnen und aufgabenbezogen verwenden Mit Hilfe von Grundrissen Schnitte und Ansichten entwickeln Bauzeichnungen in verschiedenen Maßstäben mit unterschiedlichen Papierformaten plotten	
Kenntnisse	Arten und Darstellungen von Bauzeichnungen Normschrift, Linienarten, Strichstärken, Schraffuren DIN 1356-1 u.a. 2D-Zeichenelemente und deren Manipulation Objektfangmethoden Layertechnik Bemaßung Symbolbibliotheken Schnitte, Ansichten Dateiformate von CAD-Systemen	
Curriculare Hinweise:		Vernetzung mit: Architekturbüro

TA – K7		
Kompetenzstandard:	Bauwerke und Bauteile dreidimensional mittels eines CAD-Programms darstellen und für Präsentationen in Grafikprogramme transformieren	Zeitrichtwert: 320 Stunden
Kompetenzfeld	Grafische Datenbearbeitung	
Prüfungskriterium:		Prüfungsform:
Fach- Lernbereichszuordnung	Technische Kommunikation im Bauwesen, Bautechnik	Einzelarbeit (4-6 Stunden)
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. Sozialk. Humank.)	<p>Einfache Bauwerke, wie Ein- und Mehrfamilienhäuser mit einem speziellen Architektur- CAD – Programm dreidimensional konstruieren</p> <p>Sämtliche für den Entwurf und die Bauausführung erforderlichen Zeichnungen DIN-gerecht erstellen</p> <p>Konstruktionen kritisch bewerten</p> <p>Ergebnisse mit geeigneten Programmen präsentieren</p>	
Fertigkeiten	<p>Bauwerksstrukturen erstellen</p> <p>Architekturbaulemente aufgabenbezogen verwenden und anpassen</p> <p>Komplexe Dachformen sowie einfache Dachstühle erstellen</p> <p>Wohnflächen nach DIN 277 berechnen</p> <p>Material- und Mengenlisten erstellen</p> <p>Grundrisse, Ansichten, Schnitte sowie Detailzeichnungen erstellen</p> <p>Präsentationen durchführen</p>	
Kenntnisse	<p>Spezifische Aspekte von Architektur-CAD-Programmen</p> <p>Architekturbaulemente (Wände, Decken, Treppen, ...)</p> <p>Dachformen und deren Holzelemente</p> <p>Material und Mengenlisten</p> <p>Wohnflächenberechnung</p> <p>DIN 277, DIN 1356-1 u.a.</p>	
Curriculare Hinweise:		Vernetzung mit: Visualisierung, Architekturbüro

TA – K8		
Kompetenzstandard:	Mittels CAD erstellte Bauwerke und Bauteile in gängigen Präsentationsprogrammen visualisieren und animieren	Zeitrichtwert: 240 Stunden
Kompetenzfeld	Grafische Datenbearbeitung	
Prüfungskriterium:	Abschlussprojekt „Architektenhaus“	Prüfungsform:
Fach- Lernbereichszuordnung	Präsentation	Abschlussprojekt
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. Sozialk. Humank.)	Präsentation des Arbeitsergebnisses in freier Rede mittels eines Präsentationsprogramms (z.B. Powerpoint) und eines Filmes.	
Fertigkeiten	Mittels CAD erstellte Bauteile und Gebäude fotorealistisch visualisieren Einfache Bauwerke in dreidimensionaler Darstellung animieren Vorhandene Umwelt „sehen“, Gebäude einbinden Lichtwirkungen, Schattenarten und Materialstrukturen visualisieren Gestalten und Modellieren von Umgebungslandschaften Modellieren von Bauteilen und Möbeln Animation von Kamerafahrten Einbinden von Bauwerken in Fotos Grafische Elemente und Fotos in Webseite einbinden	
Kenntnisse	Professionelle Bildbearbeitungsprogramme Animationsprogramme Videoschnittprogramme HTML-Code, Programme zur Gestaltung von Webseiten	
Curriculare Hinweise:		Vernetzung mit Technische Kommunikation, Architekturbüro

TA – K9		
Kompetenzstandard:	Kleine Bauplanungs- und Bauunternehmen hinsichtlich der Auswahl adäquater Hard- und Software für bautechnische Anwendungen beraten	Zeitrichtwert: 120 Stunden
Kompetenzfeld	IT-Anwendungen in Bauplanungsbüros umsetzen	
Prüfungskriterium:		Prüfungsform:
Fach- Lernbereichszuordnung	PNT, GIN	Praktische und theoretische Prüfung
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. Sozialk. Humank.)	Betriebssysteme Windows und LINUX (unterschiedliche Versionen) installieren, einzelne Features anwenden und beurteilen sowie relevante Software der Bautechnik und Architektur aufsetzen	
Fertigkeiten	Konfiguration von DNS und DHCP Betriebssystem aufsetzen Grundlegende Programmierschritte ausführen, unterschiedliche bauspezifische Softwareprogramme analysieren, Programmarchitektur erkennen und bedarfsgerecht auswählen	
Kenntnisse	Windows Betriebssystem LINUX – Betriebssystem Spezifika und Rechneranforderungen gängiger Bauprogramme, insbesondere professionelle CAD- Programme Bautechnische Anwenderprogramme Programme zur grafischen Gestaltung, insbesondere Visualisierung	
Curriculare Hinweise:		Vernetzung mit: GIN

TA – K10		
Kompetenzstandard:	Ein- und Mehrplatz-PCsysteme sowie gängige Komponenten installieren, einrichten und warten	Zeitrichtwert: 120 Stunden
Kompetenzfeld	IT-Anwendungen in Bauplanungsbüros umsetzen	
Prüfungskriterium:		Prüfungsform: Praktische und theoretische Prüfung
Fach- Lernbereichszuordnung	PNT, GIN	
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. Sozialk. Humank.)	Betriebssysteme unterschiedlicher Hersteller fachgerecht installieren sowie kleine Netzwerke konfigurieren	
Fertigkeiten	PC aufbauen, Komponenten installieren Betriebssysteme installieren, einrichten, Hardwarekomponenten installieren Netzwerk- und Hardwaretreiber installieren Festlegen von IP - Adressen , PC im Netzwerk anmelden LINUX-Rechner über Konsole bedienen Shellprogrammierung Troubleshooting	
Kenntnisse	Windows Betriebssystem LINUX – Betriebssystem Hardwarekomponenten und ihre Spezifikationen Dokumentation analysieren Programmiersysteme mit grafischen Bedienoberflächen, exemplarisch Delphi	
Curriculare Hinweise:		Vernetzung mit: GIN

TA – K11		
Kompetenzstandard:	Einfache Netzwerke administrieren und bei der Administration großer Netzwerke assistieren	Zeitrichtwert: 120 Stunden
Kompetenzfeld	IT-Anwendungen in Bauplanungsbüros umsetzen	
Prüfungskriterium:		Prüfungsform: Praktische und theoretische Prüfung
Fach- Lernbereichszuordnung	PNT	
Kompetenzen (Handlungskompetenz, Fach- Methodenk. Sozialk. Humank.)	Typische Netzwerkdienste kennen und für vorgesehene Aufgaben nutzen Kleine Netzwerke installieren, einrichten und warten Dateiserver mit Berechtigungen aufsetzen und WLAN für drahtlose Kommunikation einrichten Heterogene Netzwerke unter Windows und LINUX konfigurieren	
Fertigkeiten	Datenverkehr zwischen den Komponenten aufzeichnen und interpretieren Netzwerkserver installieren und gemäß einer gegebenen Aufgabenstellung in kleinen Bau- und Bauplanungsbüros einrichten Kleine heterogene Netze aufbauen und konfigurieren Unterschiedliche Netzwerkkomponenten einsetzen und in Betrieb nehmen RAID-Systeme aufsetzen Troubleshooting	
Kenntnisse	Hardwarekomponenten BIOS-Konfiguration Festplattenpartitionierung, Festplattenimages über PXE verteilen, NTFS-Berechtigungen, Dateisysteme RAID-Systeme	
Curriculare Hinweise:		Vernetzung mit: GIN

i

ⁱ Dieses Projekt wird mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.
 This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.