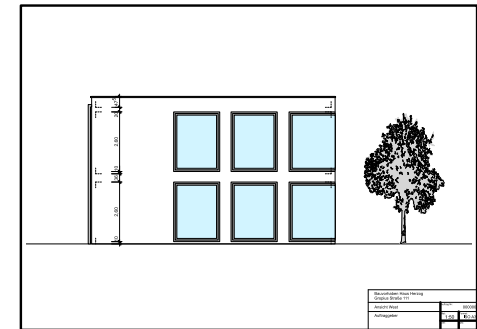
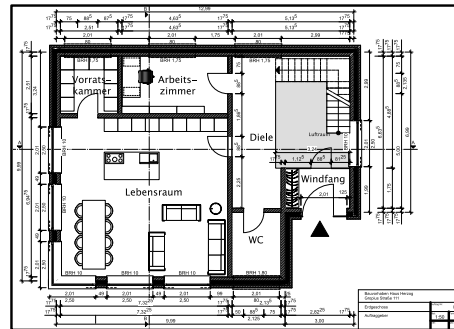
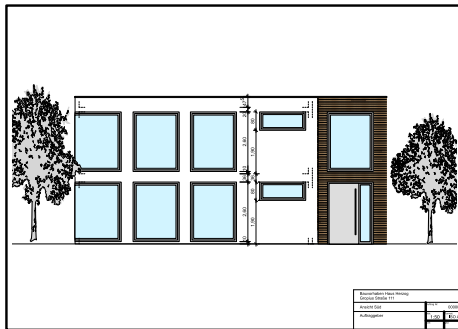


Bautechnik- Kompetenzorientierter Bildungsplan

Übersicht über die Anforderungssituationen
der Fachoberschule Anlage C 3
- Fachbereich Technik -

Inhaltsübersicht

- Gesamtübersicht über die Anforderungssituationen
- Vorstellung der einzelnen Anforderungssituationen
- Beispielhafte Lernsituation zur Anforderungssituation 1.1
- Materialien zur Lernsituation



Anforderungssituationen Jahrgangsstufe 11

Die folgende Reihenfolge und Zuordnung der Anforderungssituationen stellt eine Empfehlung dar.

AFS 1.1	Die Absolventinnen und Absolventen entwickeln für die Bauleitung die Baustelleneinrichtung eines neu zu erstellenden kleinen Gebäudes aufgrund vorliegender Planunterlagen und berücksichtigen dabei Aspekte der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes.
AFS 2.1	Die Absolventinnen und Absolventen erstellen im Rahmen einer Fachplanung die Pläne der Baugrube eines unterkellerten Gebäudes und entwickeln eine Vorgehensweise zum Einmessen des Grundstücks für die Auftragnehmerin bzw. den Auftragnehmer.
AFS 3.1	Die Absolventinnen und Absolventen planen die Bestellung des Betons für die Fundamente eines einfachen Bauwerks beim Hersteller.
AFS 4.1	Die Absolventinnen und Absolventen konzipieren die Sanierung einer Außenwand mit Holzverschalung für die Bauherrschaft.

Anforderungssituationen Jahrgangsstufe 12

AFS 1.2	Die Absolventinnen und Absolventen analysieren verschiedene durch den digitalen Wandel in der Baubranche entstehende Entwicklungen und diskutieren die Umsetzungsmöglichkeiten in betrieblichen Prozessen in einem Unternehmen der Bauwirtschaft.
AFS 2.2	Die Absolventinnen und Absolventen wählen eine Gründungsart für ein einfaches Bauwerk aus und erläutern diese der Bauplanerin bzw. dem Bauplaner.
AFS 3.2	Die Absolventinnen und Absolventen erstellen im Auftrag der Baustatikerin/des Baustatikers den Bewehrungsplan eines Stahlbetonbalkens. Dabei berücksichtigen sie insbesondere die Aspekte der Bewehrungsführung.
AFS 5.1	Die Absolventinnen und Absolventen konstruieren ein einfaches Bauwerk in Holzbauweise entsprechend den Vorgaben einer Genehmigungsplanung und dimensionieren dafür ein biegebeanspruchtes Holzbauteil für die Ausführungsplanung.
AFS 5.2	Die Absolventinnen und Absolventen entwerfen die mehrschalige Außenwandkonstruktion eines Wohngebäudes für die Ausführungsplanung.
AFS 6.1	Die Absolventinnen und Absolventen erarbeiten eine Handreichung zu qualitätssichernden Maßnahmen für die Erstellung eines mangelfreien Betonbauteils für die Ausführenden auf der Baustelle.

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 1: Betriebliches Management

Anforderungssituation 1.1

Zeitrichtwert: 15 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen entwickeln für die Bauleitung die Baustelleneinrichtung eines neu zu erstellenden kleinen Gebäudes aufgrund vorliegender Planunterlagen und berücksichtigen dabei Aspekte der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes.

Inhaltsübersicht

- Gewerke und die notwendigen Arbeitsschritte
- Bauzeitenplan unter Verwendung einer geeigneten Software
- Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes
- Materialien und deren Handelsformen
- Baustelleneinrichtungsskizze

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 1: Betriebliches Management

Anforderungssituation 1.2

Zeitrichtwert: 15 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen analysieren verschiedene durch den digitalen Wandel in der Baubranche entstehende Entwicklungen und diskutieren die Umsetzungsmöglichkeiten in betrieblichen Prozessen in einem Unternehmen der Bauwirtschaft.

Inhaltsübersicht

- digitaler Wandel und Transformationsprozesse in der Bauindustrie (z. B. Building Information Modeling (BIM), 3D-Druck, Smart Living, Internet der Dinge, Augmented Reality (AR))
- Entwicklungspotentiale und Auswirkungen der intelligenten vernetzten Systeme auf die Berufs- und Lebenswelt
- konkrete Umsetzungsmöglichkeiten für einen Betrieb

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung

Anforderungssituation 2.1

Zeitrichtwert: 15 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen erstellen im Rahmen einer Fachplanung die Pläne der Baugrube eines unterkellerten Gebäudes und entwickeln eine Vorgehensweise zum Einmessen des Grundstücks für die Auftragnehmerin bzw. den Auftragnehmer.

Inhaltsübersicht

- Arbeitsräume, Böschungswinkel und Sicherungsmaßnahmen auf Grundlage der Bodenklassen
- Ausführungsplanung für die Baugrube durch fachspezifische Software (CAD)
- rechnergestützte Kalkulation der Kosten für den Abtransport des Bodenaushubs der Baugrube unter Berücksichtigung des Auflockerungsfaktors

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung

Anforderungssituation 2.2

Zeitrichtwert: 15 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen wählen eine Gründungsart für ein einfaches Bauwerk aus und erläutern diese der Bauplanerin, bzw. dem Bauplaner.

Inhaltsübersicht

- verschiedene auf ein Gebäude wirkende Lasten (Eigen-, Wind-, Schnee- und Verkehrslast)
- Abtragung von Lasten in die Fundamente
- gängige Gründungsarten (Einzel-, Streifen- und Flächenfundament)

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme

Anforderungssituation 3.1

Zeitrichtwert: 15 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen planen die Bestellung des Betons für die Fundamente eines einfachen Bauwerks beim Hersteller.

Inhaltsübersicht

- Bestandteile des Betons und Erläuterung ihrer Funktionen
- Druckfestigkeit und Konsistenz
- Methoden zur standardisierten Überprüfung von Frisch- und Festbeton
- Betonqualitäten und Betonbestellung

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme

Anforderungssituation 3.2

Zeitrichtwert: 20 – 30 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen erstellen im Auftrag der Baustatikerin/des Baustatikers den Bewehrungsplan eines Stahlbetonbalkens. Dabei berücksichtigen sie insbesondere die Aspekte der Bewehrungsführung.

Inhaltsübersicht

- Spannungsverlauf in einem Stahlbetonträger
- Bewehrungsverlauf und Bewehrungsplan

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme

Anforderungssituation 3.3

Zeitrichtwert: 25 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen planen das Mauerwerk für ein einfaches Bauwerk und wählen Materialien nach fachlichen Kriterien für die Ausführungsplanung aus.

Inhaltsübersicht

- spezifische Eigenschaften und die Herstellungsprozesse von künstlichen Mauersteinen
- Anforderungen an das Mauerwerk
- bautechnische Eigenschaften der unterschiedlichen Mörtelgruppen
- CAD-Grundrisszeichnungen unter Beachtung der Baunennmaße

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 4: Instandhaltung

Anforderungssituation 4.1

Zeitrichtwert: 10 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen konzipieren die Sanierung einer Außenwand mit Holzverschalung für die Bauherrschaft.

Inhaltsübersicht

- Holzverschalungen und deren Unterkonstruktion
- Herkunft des Holzes als nachwachsender Baustoff und die ökologischen und ökonomischen Aspekte
- Eigenschaften von Holzarten
- Konstruktive und chemische Holzschutzmaßnahmen

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 5: Umweltmanagement

Anforderungssituation 5.1

Zeitrictwert: 50 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen konstruieren ein einfaches Bauwerk in Holzbauweise entsprechend den Vorgaben einer Genehmigungsplanung und dimensionieren dafür ein biegebeanspruchtes Holzbauteil für die Ausführungsplanung.

Inhaltsübersicht

- Anforderungen an Holzkonstruktionen und Unterscheidung der Aufgaben der wichtigsten Konstruktionsbauteile nach statischen Gesichtspunkten
- Handelsformen von Holz (Konstruktionsvollholz, Brettschichtholz, Schnittholz)
- ingenieurmäßige Holzverbindungen
- Lastzusammenstellung und Bemessungseinwirkung für ein biegebeanspruchtes Bauteil einer Holzkonstruktion

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 5: Umweltmanagement

Anforderungssituation 5.2

Zeitrichtwert: 40–50 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen entwerfen die mehrschalige Außenwandkonstruktion eines Wohngebäudes für die Ausführungsplanung.

Inhaltsübersicht

- bauphysikalische Eigenschaften von Dämmstoffen
- wärmeschutztechnische Größen
- Dimensionierung von Dämmschichtdicken
- Entstehung von Tauwasser
- mehrschalige Wandkonstruktionen

Einzelne Anforderungssituationen

Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement

Anforderungssituation 6.1

Zeitrichtwert: 10 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen erarbeiten eine Handreichung zu qualitätssichernden Maßnahmen für die Erstellung eines mangelfreien Betonbauteils für die Ausführenden auf der Baustelle.

Inhaltsübersicht

- Einbringen, Verdichten und Nachbehandeln von Betonbauteilen
- Standards der Qualitätssicherung im Bauwesen
- Maßnahmen zur Eigen- und Fremdüberwachung von Betonbauteilen

Beispielhafte Lernsituation zur Anforderungssituation 1.1

Handlungsfeld 1: Betriebliches Management

Anforderungssituation 1.1

Zeitrictwert: 15 UStd.

Die Absolventinnen und Absolventen entwickeln für die Bauleitung die Baustelleneinrichtung eines neu zu erstellenden kleinen Gebäudes aufgrund vorliegender Planunterlagen unter Berücksichtigung von Aspekten der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes.

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler nennen die für das Errichten des Gebäudes beteiligten Gewerke und die notwendigen Arbeitsschritte (Z 1) und erstellen darauf aufbauend einen Bauzeitenplan bis zur Rohbau Fertigstellung unter Verwendung einer geeigneten Software (Z 2).

Sie recherchieren arbeitsteilig Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes unterschiedlicher Gewerke (z. B. persönliche Schutzausrüstung (PSA), Unfallverhütungsvorschriften) am Arbeitsplatz, stellen diese übersichtlich dar und präsentieren diese (Z 3).

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die benötigten Materialien und deren Handelsformen (Z 4), planen den Materialfluss, die Lagerhaltung auf der Baustelle und visualisieren ihr Ergebnis in Form eines Baustelleneinrichtungsskizze (Z 5).

Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 1 bis Z 5	Z 2 bis Z 5	Z 3, Z 5	Z 2 bis Z 5

Lernsituation zur Anforderungssituation 1.1

Einstiegsszenario (Handlungsrahmen) Eine Mitarbeiterin/ein Mitarbeiter einer Baufirma soll im Rahmen der Arbeitsvorbereitung für die Errichtung eines Einfamilienhauses den Bauablauf und die Baustelleneinrichtung planen.	Handlungsprodukt/Lernergebnis • Auflistung aller am Bauvorhaben beteiligten Gewerke • Bauzeitenplan • Baustelleneinrichtungsplan als Lageplan unter Verwendung eines CAD-Programms
Wesentliche Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler... • nennen alle an der Errichtung des Gebäudes beteiligten Gewerke. • strukturieren die notwendigen Arbeitsschritte • erstellen eines Bauzeitenplans unter Zuhilfenahme eines CAD-Programms • recherchieren arbeitsteilig Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (z.B. Informationen der Berufsgenossenschaften) im Internet • dokumentieren und präsentieren die Ergebnisse ihrer Recherche zum Arbeits- und Gesundheitsschutz • informieren sich über die benötigten Baumaterialien und deren Handelsformen • planen den Materialfluss und die Lagerhaltung auf der Baustelle • erstellen einen Baustelleneinrichtungsplan	Konkretisierung der Inhalte • beteiligte Gewerke • Bauzeitenplan • Arbeits- und Gesundheitsschutz unterschiedlicher Gewerke • Materialien und deren Handelsformen • Materialfluss und Lagerhaltung • Baustelleneinrichtungsplans • Klassenarbeiten, Tests, Präsentationen, Projektmappen
Lern- und Arbeitstechniken • Internetrecherche • Arbeitsteilige Gruppenarbeit • Anwendung berufsspezifischer Software	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle • Internetrecherche • Fachbücher • Arbeitsblätter (z.B. Baustellenübersichtsplan) • Bausteine Sicherheit (BG)	
Organisatorische Hinweise • EDV-Raum mit branchenüblicher Software • Internetzugang	

Lernsituation zur Anforderungssituation 1.1

Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)

Eine Mitarbeiterin/ein Mitarbeiter einer Baufirma soll im Rahmen der Arbeitsvorbereitung für die Errichtung eines Einfamilienhauses den Bauablauf und die Baustelleneinrichtung planen.

Handlungsprodukt/Lernergebnis

- Auflistung aller am Bauvorhaben beteiligten Gewerke
- Bauzeitenplan
- Baustelleneinrichtungsplan als Lageplan unter Verwendung eines CAD-Programms

Lernsituation zur Anforderungssituation 1.1

Wesentliche Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler...

- nennen alle an der Errichtung des Gebäudes beteiligten Gewerke.
- strukturieren die notwendigen Arbeitsschritte
- erstellen eines Bauzeitenplans unter Zuhilfenahme eines CAD-Programms
- recherchieren arbeitsteilig Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (z.B. Informationen der Berufsgenossenschaften) im Internet
- dokumentieren und präsentieren die Ergebnisse ihrer Recherche zum Arbeits- und Gesundheitsschutz
- informieren sich über die benötigten Baumaterialien und deren Handelsformen
- planen den Materialfluss und die Lagerhaltung auf der Baustelle
- erstellen einen Baustelleneinrichtungsplan

Lernsituation zur Anforderungssituation 1.1

Konkretisierung der Inhalte

- beteiligte Gewerke
- Bauzeitenplan
- Arbeits- und Gesundheitsschutz unterschiedlicher Gewerke
- Materialien und deren Handelsformen
- Materialfluss und Lagerhaltung
- Baustelleneinrichtungsplans

- Klassenarbeiten, Tests, Präsentationen, Projektmappen

Lernsituation zur Anforderungssituation 1.1

Lern- und Arbeitstechniken

- Internetrecherche
- Arbeitsteilige Gruppenarbeit
- Anwendung berufsspezifischer Software

Unterrichtsmaterialien/Fundstelle

- Internetrecherche
- Fachbücher
- Arbeitsblätter (z.B. Baustellenübersichtsplan)
- Bausteine Sicherheit (BG)

Organisatorische Hinweise

- EDV-Raum mit branchenüblicher Software
- Internetzugang

Ablaufplanung Lernsituation 1.1

Nr.	UStd.	Thema:	Handlungsschritt
1	1	Einführung in die LS „Einrichten einer Baustelle“	Vorstellung und Analyse der Einstiegssituation und Entwicklung eines Handlungsplans
2	2	Abfolge der zu beteiligten Gewerke am Bauvorhaben	Klärung des Begriffs „Gewerk“. Sammlung der an der Einrichtung des Gebäudes beteiligten Gewerke auf der Grundlage bereits gewonnener praktischer Erfahrungen. (z. B. mit einem digitalen Kartenabfragetool) Bestimmung der erforderlichen Arbeitsschritte und deren Reihenfolge
3	1	Bauzeitenplan	Erstellen eines Bauzeitenplans auf der Grundlage vorgegebener Zeitbedarfe unter Zuhilfenahme einer geeigneten Software
4	4	Arbeits- und Gesundheitsschutz	Arbeitsteilige Recherche der für die Baustelleneinrichtung relevanten Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (z. B. Informationen der Berufsgenossenschaften) im Internet Präsentation und Dokumentation der Ergebnisse der Recherche zum Arbeits- und Gesundheitsschutz
5	2	Baumaterialien und Bestandteile einer Baustelleneinrichtung	Informationssammlung zu benötigten Baumaterialien und deren Handelsformen sowie Bestandteilen der Baustelleneinrichtung und Festlegung der jeweiligen Flächenbedarfe
6	4	Baustelleneinrichtungsplan	Planung des Materialflusses und der Lagerhaltung auf der Baustelle Ergänzung einer vorgegebenen Lageplanskizze um die Baustelleneinrichtung
7	1	Leistungsüberprüfung	Präsentationen der Baustelleneinrichtungsskizzen

Materialien zur Lernsituation

Beispiel: Arbeitsauftrag per e-Mail- Einrichten einer Baustelle

D. Heinrich@Baufirma_X.de

12:35

Betreff: Übernahme der Planungsaufgaben EFH Herzog

An: Planung@Baufirma_X.de

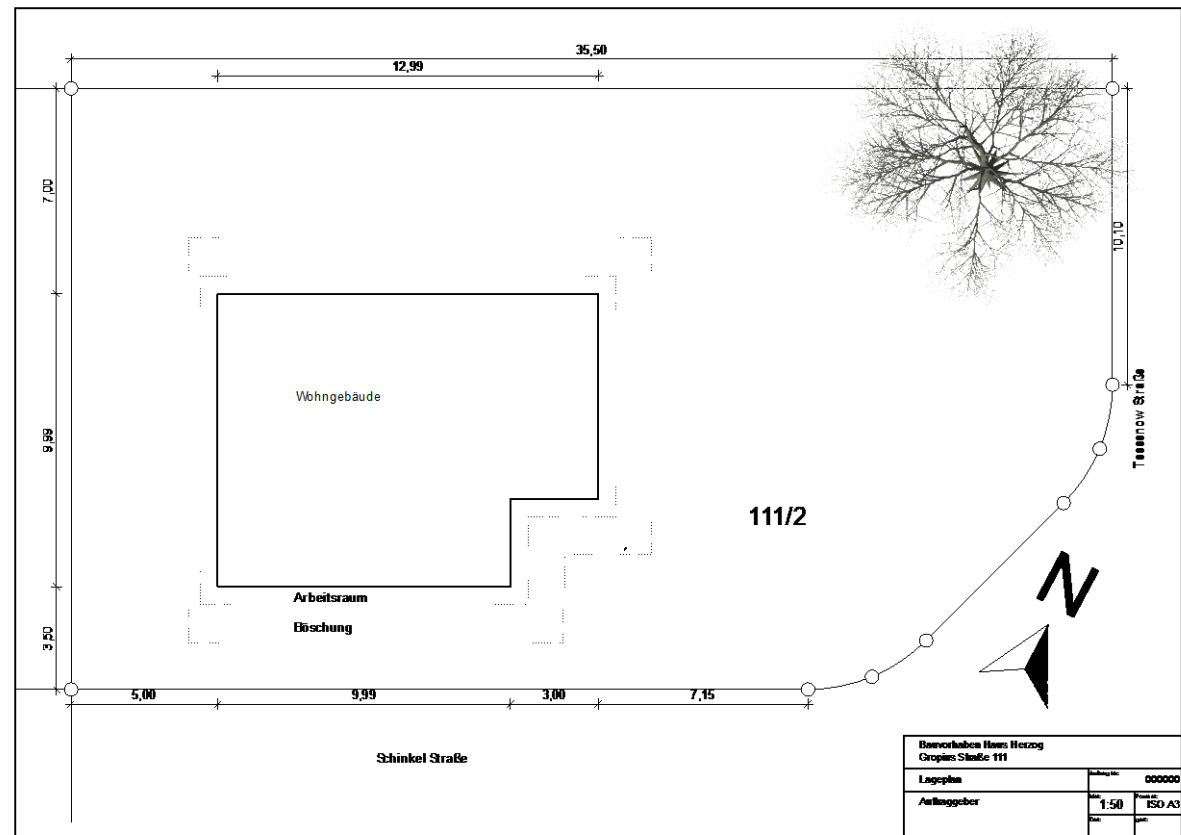
Sehr geehrte/r Herr/ Frau X,
unser Büro hat den Auftrag zur Erstellung eines Einfamilienhauses für die Familie Herzog im Ort X erhalten. Sie assistieren der Bauleitung, die momentan noch in ein anderes Projekt involviert ist. Bitte übernehmen Sie die Planung der Einrichtung der Baustelle und die Erstellung des Bauzeitenplans bis zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Rohbaus.
Für die bürointerne Übersicht über den Gesamtplanungsprozess bitte ich Sie, mir bis heute X Uhr die Planung Ihrer Vorgehensweise zu skizzieren. Insgesamt stehen Ihnen 15 Arbeitsstunden zur Verfügung. Zur Bearbeitung befinden sich folgende Unterlagen zum Bauvorhaben Herzog im Anhang:

- Lageplan
- Ansichten
- Grundrisse
- Schnitte

Mit freundlichen Grüßen
D. Heinrich

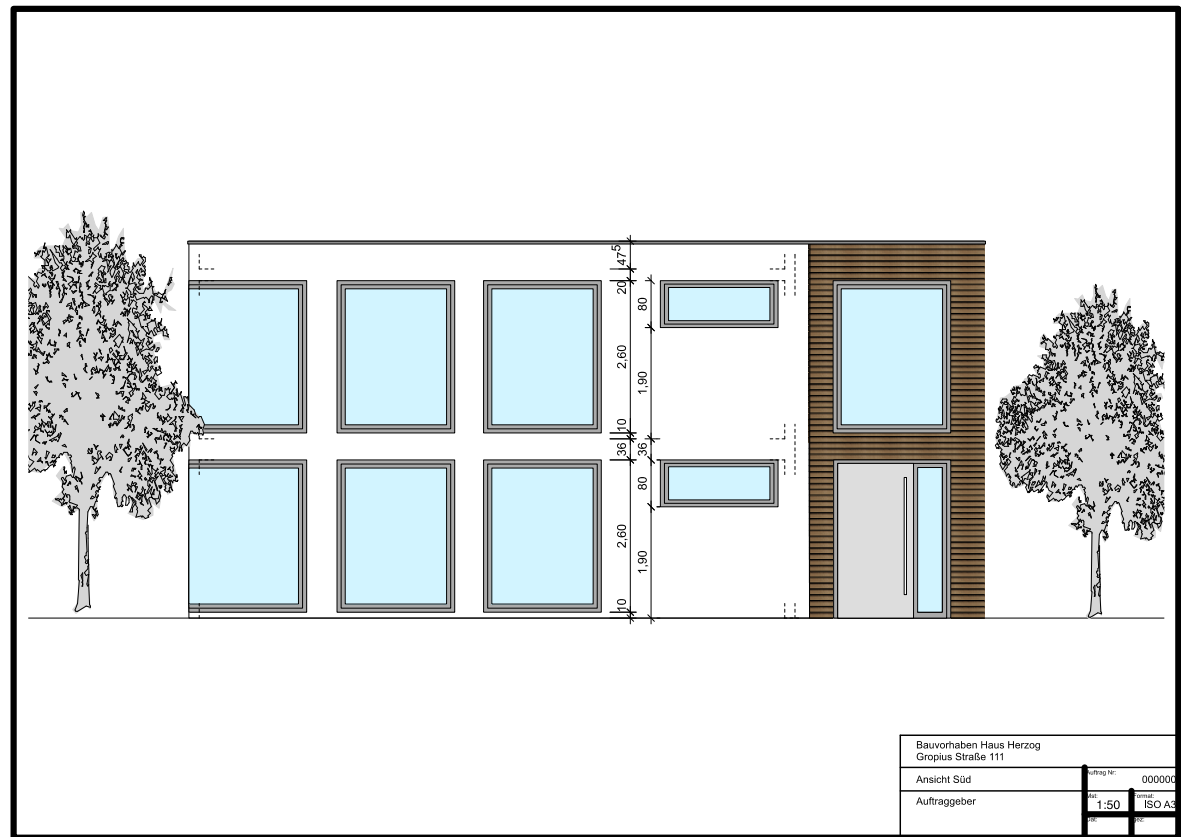
Materialien zur Lernsituation

Lageplan



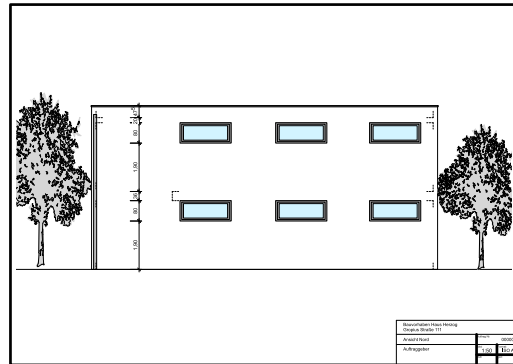
Materialien zur Lernsituation

Ansicht Süd

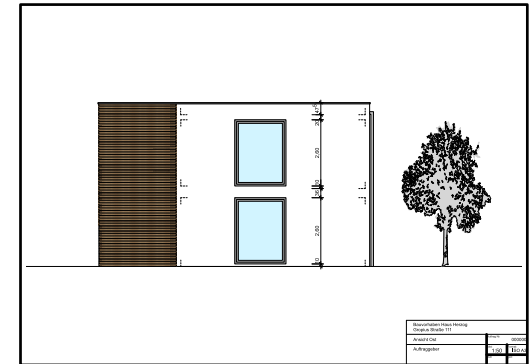


Materialien zur Lernsituation

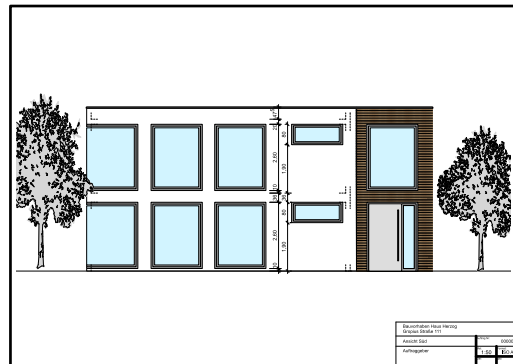
Ansicht Nord



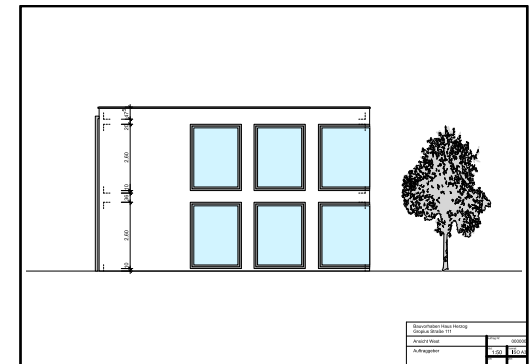
Ansicht Ost



Ansicht Süd

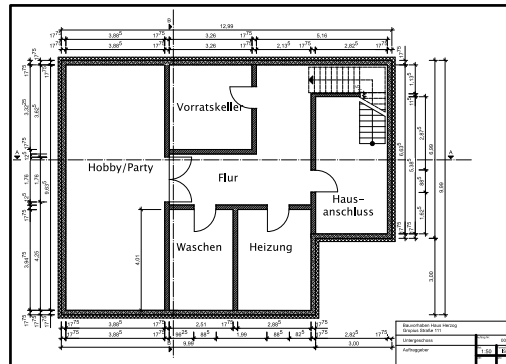


Ansicht West

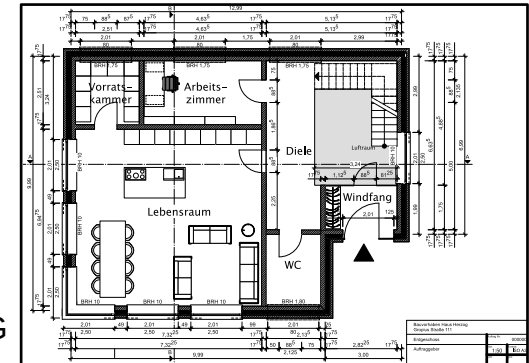


Materialien zur Lernsituation

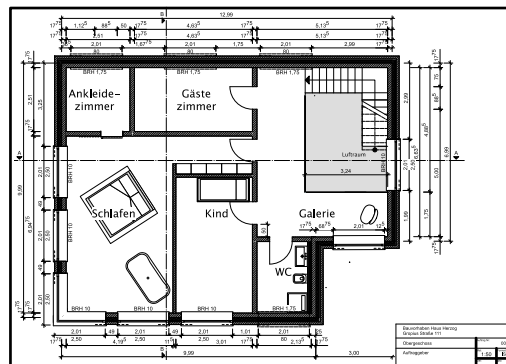
Grundriss KG



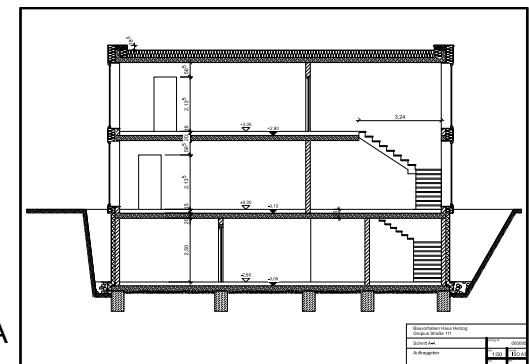
Grundriss EG



Grundriss OG



Schnitt A-A



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!