

Bildungsgang: Rohrleitungsbau (erstes Ausbildungsjahr)**Lernfeld/Fächer:** LF 13/16 Einbauen/Sanieren einer Druckrohrleitung (mit Teilen aus LF 7, 8, 9, 12, 14,) (80+80 UStd.)**Fächer BST und TK****Lernsituation Nr.:** Westhofener Straße Garenfeld**Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)**

Die Westhofener Straße wird ausgebaut. Die Fahrbahn wird von 5,50 m auf 7,20 m verbreitert, die Straße erhält einen Gehweg. Im Zuge des Ausbaus wird eine Wasserleitung verlegt, um später ein westlich des Ortes geplantes Wohngebiet zu versorgen. Bei Station O^{+205} ist die Leitung um 22° gekrümmt, so dass ein Betonwiderlager hergestellt werden muss. Für den Bau des neuen Gehweges muss die Böschung rückgebaut werden. Hierzu wird eine Stahlbetonstützwand errichtet.

Wesentliche Kompetenzen

- Fachkompetenz → Wissen: Betoneigenschaften und Begrifflichkeiten, Widerlager, Stahl (Eigenschaften)
- Fachkompetenz → Fertigkeiten: Berechnung Widerlager, Anfertigen von Schnittzeichnungen
- Personale Kompetenz → Selbständigkeit: Teilarbeiten als Teil der Gruppe selbständig erledigen
- Personale Kompetenz → soziale Kompetenz: Arbeiten und Absprachen in der Gruppe

















Handlungsprodukt/Lernergebnis

- Projektmappe mit Angaben zum Betonwiderlager (Größe, Beton) sowie der Stahlbetonstützwand (Fertigteil?, Größe, Bestellung, Beton)

Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung

- Projektmappe
- Klassenarbeit mit Berechnung Widerlager und Betonauswahl

Konkretisierung der Inhalte

-  Betonwiderlager Projekt Garenfeld.doc
-  Erweiterung der Westhofener Straße in Garenfeld - Lageplan.doc
-  Erweiterung der Westhofener Straße in Garenfeld Querschnitt Ist.doc
-  Erweiterung der Westhofener Straße in Garenfeld Querschnitt Soll.doc
-  Lageplan Garenfeld.jpg
-  Lageplan und Querschnitte.doc
-  Literaturliste Garenfeld.doc
-  Projekt Garenfeld Projektbeschreibung (Blatt 1) 2015 mit Revisionsch...
-  Projekt Garenfeld Projektbeschreibung (Blatt 1) 2016 (nur Widerlager)...
-  Querschnitt Garenfeld alt.jpg
-  Querschnitt Garenfeld alt.max
-  Querschnitt Garenfeld neu.jpg
-  Querschnitt Garenfeld neu.max
-  Schnitt durch Schacht Projekt Garenfeld.doc
-  Stützwinkel Fundamentierungsbeispiele.htm
-  Zeitschiene für das Projekt.doc

Lern- und Arbeitstechniken *(immer Einführung und Vertiefung)*

- **LAT 1:** Mind-Map
- **LAT 2:** Internet und Textrecherche
- **LAT 3:** Vortragen und Präsentieren
- **LAT 6:** Teamregeln, Gruppenarbeit, funkt. Rollen
- **LAT 9:** Mitschriften
- **LAT 10:** Pro und Contra
- **LAT 11:** Argumentationstechniken
- **LAT 18:** Flussdiagramme
- **LAT 19:** Schaubilder und Diagramme
- **LAT20:** Arbeitspläne, Zeitmanagement
- **LAT 21:** Handout

Unterrichtsmaterialien/Fundstelle

- Sammelsurium verschiedener Quellen und Unterlagen
- Bestands- und Lagepläne sowie Querschnittszeichnungen aus eigener Herstellung
- Tabellenbuch Bautechnik
- Fachbücher
- Betonbroschüren

Organisatorische Hinweise

- Arbeit im Klassenraum R 33

Lernfeld 2: Erschließen und Gründen eines Bauwerks	
Lernsituation 2.1 : Vorbereitung der Gründung eines Bürogebäudes	Zeit 16 UStd.
Einstiegsszenario Im Gewerbe- und Büropark „Am Luftschacht“ in Essen-Kray soll auf einem brach liegenden Gelände ein Bürogebäude mit integriertem Ausstellungsraum für die Firma „Grote GmbH“ errichtet werden. Die Grundfläche des neuen Gebäudes wird für den 20 Mitarbeiter zählenden Betrieb 30m x 20m groß, zweigeschossig gebaut und außerdem mit einem Kellergeschoss versehen.	Handlungsprodukt / Lernergebnis Es entsteht eine Ausarbeitung zur Lernsituation, inklusive Zeichnungen, Berechnungen, Beschreibungen und Aufgaben zur Baustofftechnik und Baukonstruktionstechnik. Lernerfolgskontrolle Begutachtung der Heftführung
Wesentliche Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler... - lernen das Erarbeiten von Wissen anhand von strukturierten Lernsituationen. - kennen die Grundlagen der Gebäudeabsteckung - können ihr Wissen über den Unterschied zwischen den Bodenarten anwenden indem sie richtige Entscheidungen bzgl. der Baugrubensicherung treffen - vertiefen ihr Wissen über Entscheidungen zur Fundamentauswahl	Konkretisierung der Inhalte - Gebäudeabsteckung, Schnurgerüste - Bodenarten (bindig / nicht bindig) / Bodenklassen 1-7 - Eigenschaften (Tragfähigkeit, Setzungsverhalten, Frostempfindlichkeit) - Druckverteilung, Bodenpressung, zulässige Druckspannung - Gründungen (Tief-, Flachgründungen) - Unfallverhütungsvorschrift – UVV - Erdaushub
Lern- und Arbeitstechniken (LAT) LAT 02 – Textrecherche; (E) LAT 09 - Mitschriften; (E) LAT 21 – Methoden der Projektplanung; (E)	
Unterrichtsmaterialien/Fundstellen - Situationsbeschreibung mit Hilfen zur Strukturierung der Lernsituation - Arbeitsblätter zur Erarbeitung theoretischen Wissens - Arbeitsblätter mit konkreten Aufgaben zur Lernsituation - Fachbuch: Lernfeld Bautechnik – Grundstufe	
Organisatorische Hinweise Anwendung des in den Methodentagen erworbenen Wissens zum Thema „Arbeiten in Lernsituationen“.	

Lernfeld 5: Herstellen einer Holzkonstruktion	
Lernsituation 5.1 : Herstellen eines Carports	Zeit 16 UStd.
<p>Einstiegsszenario</p> <p>Familie Rahn aus Essen-Katernberg möchte für das neue Auto ein Carport aus Holz bauen lassen. Aussehen, Holzart, Größe des Carports, die Konstruktionsdetails, etc. sollen von Ihnen geplant und die Kosten kalkuliert werden. Als Angebot soll von Ihnen eine Mappe vorgelegt werden!</p>	<p>Handlungsprodukt / Lernergebnis</p> <p>Es entsteht eine Ausarbeitung zur Lernsituation als Angebot an den Bauherrn. Dieses Angebot beinhaltet Zeichnungen (Ansichten, Draufsicht, evtl. Konstruktionsdetails), Baustoffbedarfs- und Kostenberechnungen sowie Begründungen zu getroffenen Entscheidungen bezüglich der Baustoffe und Baukonstruktionen.</p> <p>Lernerfolgskontrolle</p> <p>Bewertung des Angebots und Klassenarbeit.</p>
<p>Wesentliche Kompetenzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - vertiefen ihre Fähigkeit des selbstständiges Erarbeitens von Wissen durch die gewählten Methoden - erörtern wichtige Details zur Planung im Kundengespräch - treffen Entscheidungen bezüglich des Holzschutzes - informieren sich über die benötigten Materialien und deren Handelsformen 	<p>Konkretisierung der Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachwerk- bzw. Holzkonstruktionen – Begrifflichkeiten - Holz-/Materiallisten - Eigenschaften des Holzes (Druck- / Zugfestigkeit, Härte) - Holzverbindungen – ingenieurmäßig und zimmermannsmäßig - Holzschädlinge - Chemischer und konstruktiver Holzschutz - Handelsformen des Holzes
<p>Lern- und Arbeitstechniken (LAT)</p> <p>LAT 02 – Textrecherche, Internetrecherche; (E) LAT 06 – Teamregeln, Gruppenarbeit, funktionale Rollen in Gruppenarbeiten</p>	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstellen</p> <p>- Arbeitsblätter, Fachbuch, Tabellenbuch.</p>	
<p>Organisatorische Hinweise</p> <p>Anwendung des in den Methodentagen erworbenen Wissens zum Thema „Arbeiten in Lernsituationen“. Unterrichtsgang in den Allbauweg zur Besichtigung vorhandener Carports möglich.</p>	