



Schriftlicher Unterrichtsentwurf

| | |
|------------------------|--|
| Fachrichtung: | Bautechnik/Tiefbau |
| Lernsituation: | Herstellen einer Holzkonstruktion |
| Thema: | Festlegen von Kriterien zur Bewertung der Teamarbeit im Rahmen des eigenverantwortlichen Arbeitens an der Lernsituation „Errichtung eines Treppenturmes aus Holz“ |
| Kurze Zusammenfassung: | Das Bewerten einer Gruppenarbeit über einen längeren Zeitraum gestaltet sich für den Lehrer oder die Lehrerin erfahrungsgemäß recht schwierig. Fast unmöglich ist eine individuelle Bewertung. Hier können die Schüler und Schülerinnen, die über einen längeren Zeitraum zusammenarbeiten, zumeist bessere Aussagen treffen. Ziel dieser Stunde war es, Bewertungskriterien für Einzelnoten zu erstellen. |
| Datum: | 01. Februar 2006 |
| Bildungsgang/Stufe: | Berufliche Grundbildung Bau Unterstufe Rohrleitungsbauer/ Kanalbauer |
| Autor: | Thorsten Sabban |
| E-mail: | tsabban@t-online.de |

Bemerkungen zur Lerngruppe

In der Lerngruppe Tb-K-U befinden sich aktuell 17 Schüler zwischen 15 und 22 Jahren, von denen sieben zu Rohrleitungsbauern und zehn zu Kanalbauern ausgebildet werden. Sie wurden unmittelbar nach den Herbstferien 2005 eingeschult und beenden den zweiten Berufsschulblock am Ende dieser Woche.

Ich unterrichte in der Lerngruppe seit dem ersten Block im Rahmen meines bedarfsdeckenden Unterrichts montags zwei Stunden im Lernfeld 4 „Herstellen einer Holzkonstruktion“ und nach Absprache mit Herrn Trutzenberg weitere Stunden unter Anleitung im Lernfeld 3 „Herstellen eines Stahlbetonbauteils“.

Ebenso wie der Altersunterschied variieren auch die bisher erreichten Schulabschlüsse. So erreichten 12 Schüler den Hauptschulabschluss, drei Schüler konnten die Fachoberschulreife erwerben und ein Schüler erwarb an seiner letzten Schule die Fachhochschulreife. Lediglich ein Schüler konnte bisher noch keinen Schulabschluss erreichen. Zwei Schüler haben sogar bereits eine abgeschlossene Berufsausbildung. Diese Eingangsvoraussetzungen deuten auf eine leistungsheterogene Gruppe hin. Im Gegensatz dazu ist die Leistungsbereitschaft insgesamt jedoch relativ hoch.

Ich empfinde das Unterrichten in der Klasse als angenehm. Die Schüler sind es gewohnt geduzt zu werden.

1 Didaktische Schwerpunkte und Entscheidungen

1.1 Vorgaben der Richtlinien und Lehrpläne

Das in der heutigen Unterrichtsstunde behandelte Thema „Festlegen von Kriterien zur Bewertung der Teamfähigkeit im Rahmen des eigenverantwortlichen Arbeitens an der Errichtung eines Treppenturmes aus Holz“ ist dem Lernfeld 4 „Herstellen einer Holzkonstruktion“ im Lehrplan zur Erprobung für die Ausbildungsberufe in der Bauwirtschaft (Berufliche Grundbildung) – zugeordnet.

Nach Absprachen in der Bildungsgangkonferenz Rohrleitungsbau bearbeiten die Schüler das Lernfeld 4 „Herstellen einer Holzkonstruktion“ im Rahmen meines bedarfsdeckenden Unterrichts eigenverantwortlich in Teamarbeit. Zur Umsetzung des Lernfelds habe ich die Lernsituation „Herstellen eines Treppenturms in Holzbauweise im Startschacht U-Bahnbau Essen“ gewählt.

Aufgrund zahlreicher schulinterner Umstände wird die Lernsituation von den Schülern erst seit dem 23.01.2006 bearbeitet.

1.2 Darstellung der Unterrichtsstunde im Zusammenhang mit der Lernsituation

Die Unterrichtsstunde gliedert sich wie folgt in die Lernsituation ein:

| Termin | Unterrichtsinhalte |
|--------------------------|--|
| 23.01.06 (1./2. Std.) | Einführung in die Lernsituation durch Erstellen einer Übersicht in Form einer Mind- Map zu relevanten Aspekten aus dem Holzbau und Hinweis auf das zu erstellende Handlungsprodukt (Projektmappe). |
| 23.01.06 (3./4. Std.) | Erstellen eines Vertrages mit Verhaltensregeln einer gelungenen Gruppenarbeit nach vorangegangenen Lernarrangements „SIN- Obelisk“ und „Quadrat-Übung“. |
| 27.01.06 (3./4. Std.) | Eigenverantwortliches Arbeiten an der Lernsituation mit dem Handlungsprodukt „Projektmappe“. |
| 27.01.06 (5./6. Std.) | Eigenverantwortliches Arbeiten an der Lernsituation mit dem Handlungsprodukt „Projektmappe“. |
| 30.01.06 (1./2. Std.) | Eigenverantwortliches Arbeiten an der Lernsituation mit dem Handlungsprodukt „Projektmappe“. |
| 30.01.06 (3./4. Std.) | Eigenverantwortliches Arbeiten an der Lernsituation mit dem Handlungsprodukt „Projektmappe“ und Abgabe der Mappe. |
| 01.02.06 (4. Std.) | Festlegen von Kriterien zur Bewertung der Teamfähigkeit im Rahmen des eigenverantwortlichen Arbeitens an der Errichtung eines Treppenturmes aus Holz (Rückgabe der bewerteten Projektmappe). |
| 03.02.06 (1./2. Std.) | Durchführung der Gruppenbewertung und Abgleich der Schülerbewertungen mit den Lehrereindrücken. |

1.3 Didaktische Überlegungen und Schwerpunkte

Gegenstand der heutigen Stunde ist das Aufstellen von Kriterien zur Bewertung von Teamfähigkeit während des eigenverantwortlichen Arbeitens im Lernfeld „Herstellen einer Holzkonstruktion“. Dies erfolgt anhand der bewerteten Projektmappen, die mir die Schüler am Montag nach Fertigstellung der ersten Teilaufgaben ausgehändigt hatten.

Bei der Bewertung von Gruppenarbeiten ist es für den Lehrer häufig sehr schwer, neben einem Gesamtergebnis, auch Individualnoten in die Bewertung mit einfließen zu lassen. Oftmals ist es organisatorisch nicht möglich einzelne Schüler bei der Teamarbeit zu beobachten oder zu beurteilen welches Gruppenmitglied Teilleistungen erbracht hat oder nicht. Deshalb werden SoLei- Noten fast immer nur aus Gruppenergebnissen pauschaliert oder das allgemeine Teamverhalten berücksichtigt. Objektive Einzelleistungen finden bisher in solchen Bewertungen kaum Berücksichtigung.

In dieser Stunde soll durch das Aufstellen von Bewertungskriterien darauf hingearbeitet werden den Schülern Gelegenheit zu geben, sich selbst und das Teamverhalten der anderen Gruppenmitglieder anhand von verschiedenen Aspekten möglichst objektiv zu beurteilen und

mit Hilfe eines Bewertungsbogens zu dokumentieren. Denn während einer Teamarbeit können die einzelnen Schüler besser einschätzen, welches Gruppenmitglied zum Erfolg oder Misserfolg des Teams beigetragen hat und welches nicht.

Der Bewertungsbogen hat Platz für maximal zehn verschiedene Aspekte zur Teambewertung, doch habe ich mich dazu entschieden, in diesem noch sehr frühen Stadium der Teambildung lediglich fünf Aspekte zu betrachten und den Bogen im Laufe der nächsten beiden Berufsschulblöcke, und der damit einhergehenden verstärkten Gruppenarbeit, sukzessive zu erweitern.

Von daher liegt der intentionale Schwerpunkt dieser Stunde in der Methodik.

1.4 Methodische Entscheidungen

Der Einstieg in die Problematik erfolgt über die benotete Rückgabe der Projektmappen, deren Bewertungen ich auf das Gesamtergebnis und die von mir beobachtete allgemeine Teamleistung reduziere. Diese Bewertungen habe ich auf einem Deckblatt auf die Projektmappe geheftet. Ich rechne damit, dass sich mindestens zwei „gute“ Schüler nicht fair beurteilt fühlen, da ihre Projektmappe zwar mit „sehr gut“ benotet wurde, die Teamleistung jedoch sehr zu wünschen übrig ließ. Auf eine Individualbenotung verzichte ich an dieser Stelle. Dabei erwarte ich bei einigen Schülern heftige Gefühlsausbrüche, die sich in diesem Fall wegen der Besucher eventuell im Rahmen halten werden. Diese „Ungerechtigkeit“ mache ich mir zu Nutze, um in einer Diskussionsrunde alle Gruppen zu einer individuellen Bewertung zu befragen.

In dieser Diskussion erwarte ich bereits einige Bewertungskriterien zur Teamleistung, die in der sich anschließenden Gruppenarbeit um den einen oder anderen Aspekt erweitert werden sollen. Angesichts der zu erwartenden Vielzahl von Bewertungskriterien, wird die Zahl der Kriterien mit Hilfe der Schneeballmethode auf maximal fünf Aspekte reduziert. Zunächst werden die vier Gruppen aufgefordert maximal acht Bewertungskriterien aufzustellen und auf farbige Blätter zu schreiben. In der folgenden Runde werden zwei Gruppen zusammengeführt die sich wiederum auf acht Kriterien einigen. Danach fixieren die Schüler die 16 Kriterien an der Tafel und entscheiden sich in einer letzten Runde im Plenum auf maximal fünf Aspekte. Diese Runde wird von zwei Schülern moderiert werden.

Sind alle Kriterien an der Tafel fixiert, haben die Schüler Gelegenheit Vorschläge zu machen, wie diese Aspekte in eine Individualbenotung umgesetzt werden können.

Die Stunde schließt mit der Vorstellung eines Bewertungsbogens auf dem OHP und dem Hinweis auf die nächste Stunde, in der ein gemeinsames Ausfüllen des Bogens Thema sein wird.

1.5 Ziele der Unterrichtsstunde

In der heutigen Stunde werden die sozialen Kompetenzen durch das Zusammenarbeiten in der Klein- bzw. Großgruppe und das Herausfinden von Bewertungskriterien gefördert. Durch die Reduzierung der Kriterienanzahl mit Hilfe der Schneeballmethode wird die Fähigkeit zu argumentieren und zu entscheiden gefördert.

2 Geplanter Unterrichtsverlaufes

| Unterrichtsp hase | Handlungsschritte – Inhalte | Aktions- und Sozialformen | Medien |
|--|---|---|--|
| Einstieg | Die Projektmappen werden zurückgegeben. Die Bewertung setzt sich aus der Teamleistung und der Projektmappe zusammen. | Stiller Impuls | Projektmappen |
| Problematisierung/ Problemanalyse | Frage: Ist es fair, eine Teamleistung zu bewerten ohne individuelle Leistungen zu berücksichtigen? Frage: Ist es möglich, in Teamarbeit einzelne Schülerleistungen zu bewerten und wenn ja welche? | Lehrer- Schüler- Gespräch Schüler- Schüler- Gespräch | |
| Durchführung (Schneeball) | In vier Gruppen werden maximal acht Kriterien zur Bewertung der Teamfähigkeit erstellt und auf den farbigen Arbeitsblättern notiert. | Drei 4er-Gruppen und eine 5er-Gruppe) | farbige Arbeitsblätter Filzstifte |
| | Zusammenführung von zwei 4er-Gruppen und einer 4er und 5er- Gruppe. Diskussion und Vergleich der Kleingruppenergebnisse und Einigung auf insgesamt acht Kriterien. | Schneeball (eine 8er- Gruppe und eine 9er- Gruppe) | gelbe Arbeitsblätter Filzstifte |
| | Die Schüler fixieren ihre Ergebnisse an der Tafel. Die Klasse einigt sich auf maximal 5 Kriterien. . | Schneeball (Plenum) Schülermoderation | Tafel gelbe Arbeitsblätter Tesa- Krepp |
| Reflexion | Diskussion der erarbeiteten Regeln im Hinblick auf mögliche Einzelbewertungen. | Lehrer- Schüler- Gespräch | |
| Ausblick | Der Bewertungsbogen wird vorgestellt mit dem Hinweis auf ein gemeinsames Ausfüllen in der nächsten Stunde. | Lehrer- Vortrag | Folie Bewertungsbogen |

3 Literatur und Quellenangaben

- **Ministerium für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein- Westfalen (Hrsg.):** Lehrplan zur Erprobung für die Ausbildungsberufe in der Bauwirtschaft, Berufliche Grundbildung, 1999
- **Klippert, Heinz:** Teamentwicklung im Klassenraum, Weinheim und Basel, 6., unveränderte Auflage 2002
- **Sabban, Thorsten:** Schriftliche Hausarbeit im Rahmen des zweiten Staatsexamens: “Entwicklung eines Konzeptes zur stetigen Weiterentwicklung formaler und personaler Kompetenzen für Schüler und Schülerrinnen in der beruflichen Grundbildung des Bauhauptgewerbes“, 2006

4 Anlagen

- **Anlage 1:** mögliche Schülerbeiträge
- **Anlage 2:** Bewertungsbogen
- **Anlage 3:** Lernsituation

Anlage 1: Mögliche Schülerbeiträge

- **arbeit in der Gruppe mit**
- **ist pünktlich**
- **motiviert andere zur Mitarbeit**
- **ist sachkundig**
- **kann bei Konflikten vermitteln**
- **spricht Missstände an**
- **bemüht sich, dass alle arbeiten**
- **macht gute Vorschläge**

| Verhalten in der Gruppe | Name der Gruppenmitglieder | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sb | Fb | Ø | LB | Sb | Fb | Ø | LB | Sb | Fb | Ø | LB | Sb | Fb | Ø | LB | Sb | Fb | Ø | LB |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anlage 3: Lernsituation: Startschacht U-Bahn-Bau der Stadt Essen

Im Zuge des Ausbaus des innerstädtischen Nahverkehrssystems der Stadt Essen wird die Linie 106 auf einer Teilstrecke zwischen der Haltestelle Altenessen Nord und dem Bahnhof Altenessen Süd unterirdisch verlegt. Diese Baumaßnahme erstreckt sich insgesamt über 954m. Der Startschacht auf dem Gelände der EVAG dient dem Vortrieb als Versorgungsschacht.

Zu Beginn der Schachterstellung wurde ein Stahlbeton-Ringbalken von 58m Umfang in Ortbeton hergestellt. Die lichte Weite des ovalen Schachtes beträgt 14,20 auf 18,38m. Unterhalb des Ringbalkens wurde mit den Abteufarbeiten schrittweise mit einem Tunnelbagger bis zu einer Tiefe von 11,2 m begonnen. Zur Sicherung des Gebirges wurde eine 20 und 30 cm starke Spritzbetonschale mit zweilagiger Bewehrung eingebaut. Die Förderung des Ausbruchmaterials erfolgte mit einem Seilbagger. Nach Erreichen der Endteufe wurde eine Schutterbox angelegt und eine Betonsohle eingebaut. Die begehbare und befahrbare Sohle liegt auf einer Tiefe von 6,7m ab Schachtoberkante.

Der Schacht erhält einen Treppenturm und eine Spritzbetonanlage mit 200t Vorratssilo. Der Treppenturm wird in **Holzbauweise** erstellt. Zum Andienen des Schachtes kommt ein Turmdrehkran zum Einsatz. Im Startschacht wird eine Filteranlage installiert. Sie reinigt mit einer Durchsatzleistung von 1000m³/min die aus dem Vortrieb über eine 1000mm Luttenleitung abgesaugte Luft. Neben dem Startschacht wird außerdem eine Betonpumpe aufgestellt. Diese fördert den Transportbeton über eine bis zu 580m lange Druckrohrleitung 125mm zum Schalwagen.

Nach Fertigstellung sämtlicher Arbeiten wird im Schacht ein Notausstieg erstellt, der Startschacht verfüllt und die Oberfläche rekultiviert.

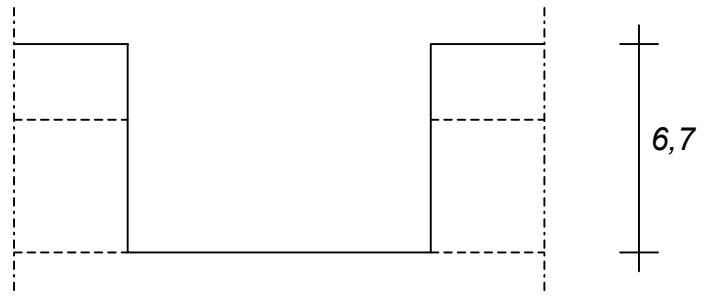
Treppenturm im Startschacht

Der Startschacht soll mit einem **Treppenturm in Holzbauweise** ausgestattet werden.

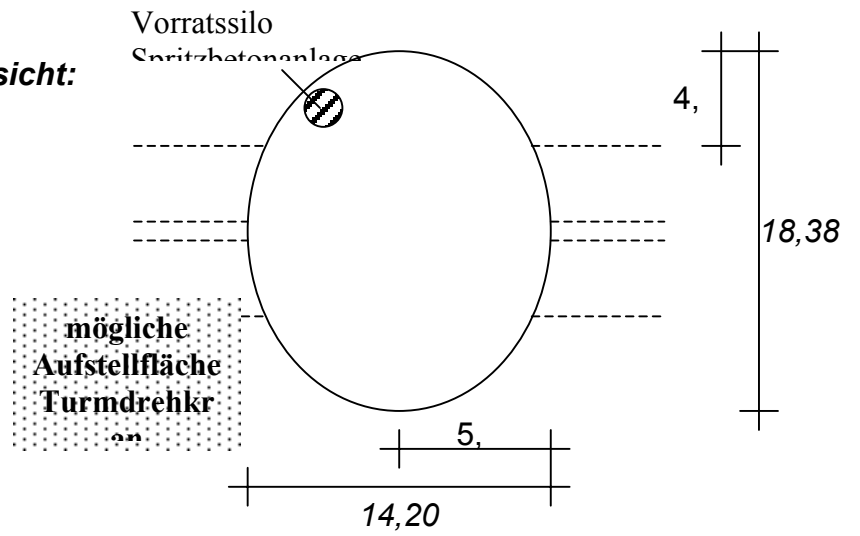
Um die weiteren Tätigkeiten im Schacht und den aufzufahrenden Röhren nicht zu beeinträchtigen, ist der Treppenturm umgehend zu erstellen. Der Startschacht wird voraussichtlich für die gesamten 3 Jahre Bauzeit als Versorgungsschacht dienen. Die Bereiche in Fortsetzung der Röhren werden als Verkehrswege für Baufahrzeuge benötigt. Außerdem ist ausreichend Platz für den die Baustelle andienenden Turmdrehkran zu berücksichtigen.

Startschacht:

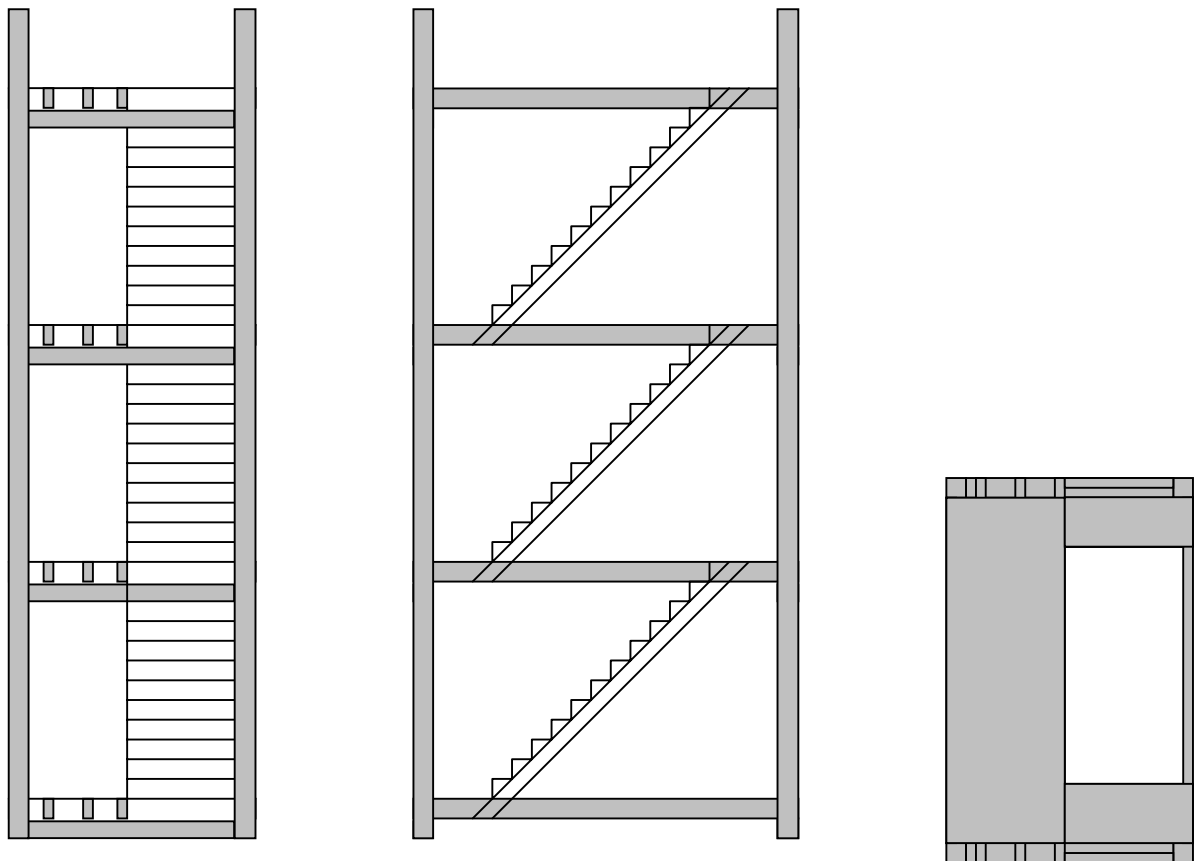
Schnitt:



Draufsicht:



Vorentwurf des Treppenturms



zu bearbeitende Aufgaben (bis zum 30.01.2006, Ende 2. Block):

1. Einholen von Informationen (inkl. Anforderungen an den Treppenturm).
2. Unterscheidung zwischen mikroskopischem und makroskopischem Aufbau des Holzes um Rückschlüsse auf die Holzeigenschaften ziehen zu können (incl. Erläuterung elementarer Begrifflichkeiten).
3. Erläuterung der technischen Eigenschaften des Holzes. Darstellung der wichtigsten einheimischen Holzarten und begründete Auswahl einer geeigneten Holzart.
4. Erläuterung des Arbeitens von Holz.
5. Übersichtliche Darstellung der Handelsformen des Holzes.

zu bearbeitende Aufgaben (bis zum 07.04.2006, Ende 3. Block):

6. Einteilung der Bauschnitthölzer in Sortierklassen und der Einfluss von Holzfehlern.
7. Unterscheidung von ingenieurmäßigen und zimmermannsmäßigen Holzverbindungen.
8. Die fachgerechte Verarbeitung von Bauschnitthölzern und Holzwerkstoffen.
9. Unterscheidung von tierischen und pflanzlichen Holzschädlingen und begründete Auswahl des vorbeugenden Holzschutzes.

zu bearbeitende Aufgaben (bis zum 23.06.2006, Ende 4. Block):

10. Konstruktion (inkl. Details und zeichnerischer Darstellung)
11. Ermittlung des Bedarfs (Ressourcenplanung: Material, Personal, Gerät)
12. Materialbestellung/Auslieferung
13. Herstellen der Konstruktion

Hinweise:

- Eure Arbeitsergebnisse (Skizzen, Texte, Tabellen etc.) sollen jeweils am Ende jedes Blockes in einer Projektmappe (DIN A4 Schnellhefter) vorgelegt werden.
- Bei der Bearbeitung der Aufgaben stehen euch die Lehrbücher im Klassenraum zur Verfügung.
Der weiße Ordner und das Lehrbuch „Lernfelder Bautechnik- Grundwissen“ können nur vorne am Pult eingesehen werden.
- Selbstverständlich könnt ihr auch Aufgaben zu Hause mit Hilfe des PC nachbearbeiten.