

BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG  
FÜR DEN QUALIFIZIERENDEN HAUPTSCHULABSCHLUSS AM 14. Juni 2004  
GEWERBLICH-TECHNISCHER BEREICH

Name:   
Schule: Traitteur-Volksschule

Vorname:   
Klasse: 9  
Note:

Wähle aus den folgenden Aufgaben A und B **eine** aus und bearbeite davon alle Einzelaufgaben. Beginne zunächst mit dem CAD-Teil. Die Teilbereiche Techn. Zeichnen und Werken werden anschließend im Werkraum E14 durchgeführt. Nicht nur die sachlich richtige Vorgehensweise bei der CAD-Konstruktion, sondern auch Sauberkeit in der Ausführung und Sorgfalt bei der Anfertigung des Werkstücks werden bewertet, ebenso ein übersichtlicher Aufbau und die sichere Funktion bzw. die richtige Konstruktion der technischen Zeichnung. Gesamtarbeitszeit 240 Minuten zuzüglich fünf Minuten für den Raumwechsel.

Die Regeln im Umgang mit Geräten, Werkzeugen, Maschinen und Materialien sind zu beachten und werden ebenso wie die Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen zur Benotung herangezogen.

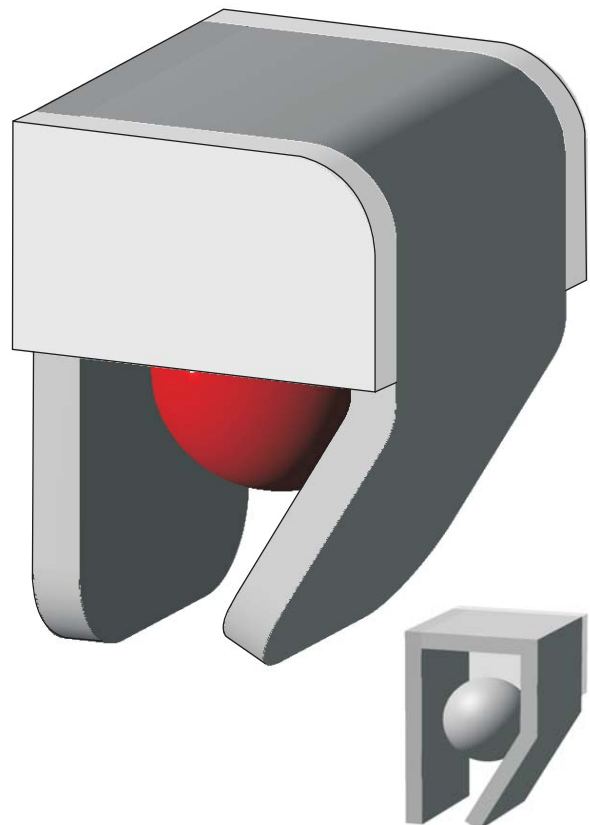
## Aufgabe A

### 1. CAD

Die Abbildung zeigt eine Zettelklemme aus Acrylglas, bei der ein eingeschobenes Papier durch eine im Inneren bewegliche Kugel festgeklemmt wird. Wenn man das Blatt seitlich aus der Klemme zieht, kann es jederzeit wieder entnommen werden.

Das Gehäuse besteht aus einer Rückwand (5/60/40) und zwei Seitenteilen (40/25/5) mit einer abgerundeten Ecke (R10). Das gebogene Vorderstück ist an der Rückwand und an den Seitenteilen verklebt.

Dieses Vorderstück, das die Kugel hält, wird im CAD-Bereich am besten zunächst aus drei Teilen konstruiert (35/5/40 und 5/25/40 und 5/35/40). Das letzte Stück muss noch um 30° gedreht werden, um die Schräge zu erhalten.



Konstruiere zuerst die Einzelteile nach den gegebenen Maßen und setze sie dann zum Werkstück zusammen.

Beachte: Am Vorderteil werden sowohl die Innenkanten (R5) als auch die Außenkanten (R10) gerundet. Einige Ecken sind, entsprechend der Vorlage, ebenfalls mit Radius 10 zu runden. Wähle für die drei verschiedenen Teile jeweils eine andere Farbe, als Material wird GENERAL empfohlen. Die Kugel hat einen Durchmesser von 26.

Speichere deine Arbeit auf dem **angegebenen Verzeichnis** unter „**NAME-Quali2004.dc**“. Ein Ausdruck ist nicht notwendig.

Maximale Arbeitszeit: 60 Minuten

## 2. TECHNISCHES ZEICHNEN

Erstelle zuerst von der gerade beschriebenen Klemmvorrichtung die drei üblichen Ansichten (Vorderansicht, Draufsicht und Seitenansicht), selbstverständlich in der vorgeschriebenen Anordnung. Die Kugel musst du nicht zeichnen. Trage alle für die Fertigung notwendigen Maße normgerecht ein.

Das isometrische Raumbild ohne verdeckten Kanten wird auf einem zweiten Blatt konstruiert. Die Kugel darf auch hier weggelassen werden.

In der Bewertung werden neben der richtigen Konstruktion auch Sauberkeit, Genauigkeit und Blatteinteilung beachtet. Achte auf verdeckte Kanten und Symmetrielinien und die jeweils richtige Linienbreite. Fehlende oder fehlerhafte Maße bringen keine Punkte.

Für die Bewertung der Techn. Zeichnung sind die Ausführungen auf den Transparentblättern ausschlaggebend. Die Entwurfszeichnungen auf weißem Papier **müssen** ebenfalls mit Namen versehen und abgegeben werden.

## 3. WERKEN

Im letzten Teilbereich ist die Zettelklemme herzustellen. Zum Teil vorbereitetes Material, Klebstoff und die notwendigen Werkzeuge stehen zur Verfügung. Das Vorderteil ist mit einem Heizgerät zu erwärmen und zu biegen. Alle Kanten sind vor dem Verkleben materialgerecht zu bearbeiten. Achte beim Kleben auf größtmögliche Sauberkeit. Vergiss nicht, die Kugel vor der Endmontage einzusetzen und überprüfe die einwandfreie Funktion der Klemme. Beachte unbedingt bei der Anfertigung alle dem Material entsprechenden Arbeitsvorschriften und halte auch alle Sicherheitsregeln ein.

Denke an den Namensaufkleber auf der Rückseite!

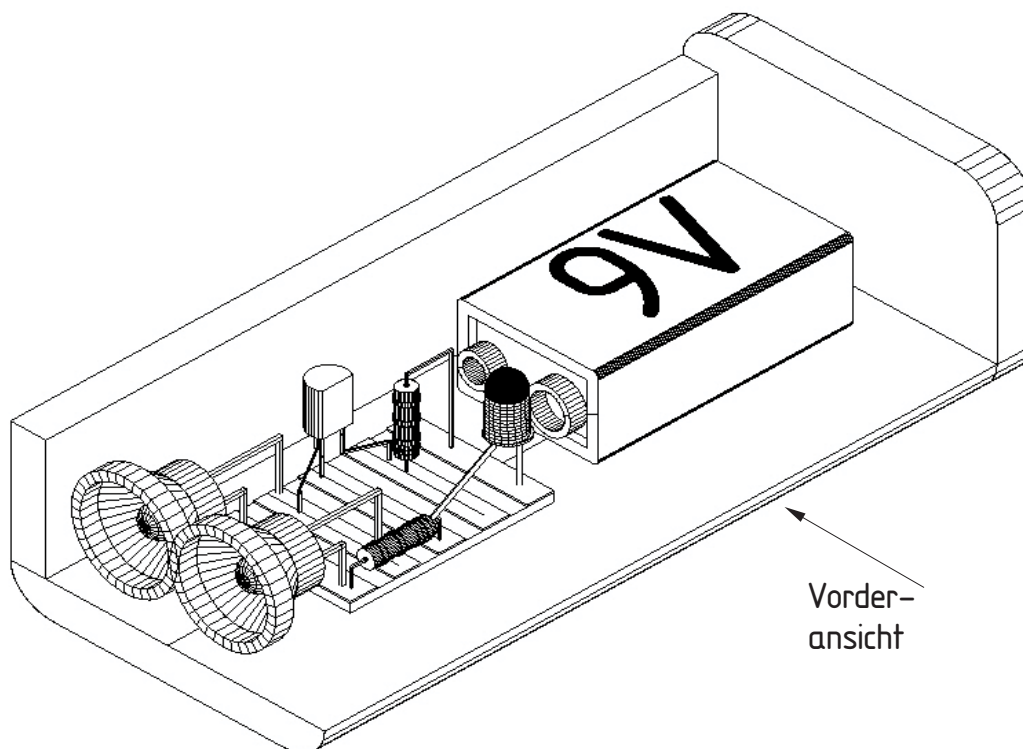
## Aufgabe B

### 1. CAD

Konstruiere ein Lampengehäuse aus 5 mm starkem Material, das die unten abgebildete, fertige Baugruppe aufnehmen kann. Diese Baugruppe ist etwa doppelt so groß wie eine 9V-Batterie, also 30/20/100. Sinnvoll ist es, die schmalen Seitenstreifen zwischen die beiden Deckplatten unten und oben zu stellen. Die Rückwand und die Vorderwand mit den beiden Bohrungen ( $\varnothing 12$ ) für die LEDs werden mit den Seitenflächen und der Bodenplatte verklebt (hier gruppiert). Die Bohrungen sind mittig mit einem Abstand von 15 von Mittelpunkt zu Mittelpunkt zu setzen. Die vier Längskanten des Gehäuses müssen gerundet werden (R5). Wo die Bohrung für den fertigen Tastschalter aus der Bibliothek Elektro angebracht wird, ist dir überlassen. Vergiss nicht, die fertige Baugruppe in dein Gehäuse einzufügen..

Speichere deine Arbeit **im genannten Verzeichnis** ab unter der Bezeichnung:  
**Name-Klasse-Quali2004.dc**

Du hast maximal 60 Minuten Zeit für diesen Prüfungsteil.



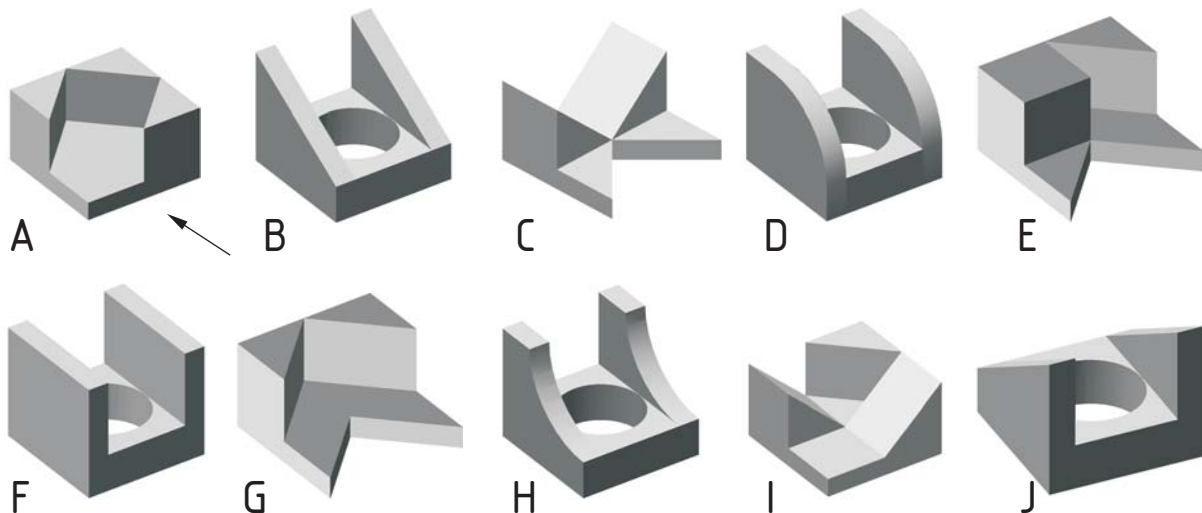
Achtung:

In dieser unfertigen Abbildung fehlen noch die Deckplatte, eine Seitenwand und die Vorderwand mit den beiden Bohrungen für die Reflektoren sowie der Taster.

## 2. TECHNISCHES ZEICHNEN

Zeichne auf diesem Blatt **Vorderansicht** und **Draufsicht** des Lampengehäuses, aber ohne die elektronische Baugruppe. Dabei soll die **Vorderansicht als Schnittdarstellung durch eine LED-Bohrung** ausgeführt werden. Vergiss nicht die Bohrung für den Tastschalter und die Reflektoren. Beachte die Linienstärken und Linienarten und teile den zur Verfügung stehenden Platz sinnvoll ein.

Schau dir die unten abgebildeten zehn Körper genau an, bevor du die Fragen beantwortest. Lies auch die Fragen ganz exakt durch und antworte nicht voreilig. Die Vorderansicht ist immer die Ansicht von rechts (siehe Pfeil).

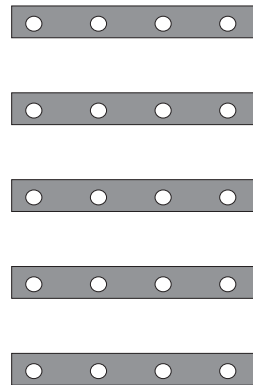
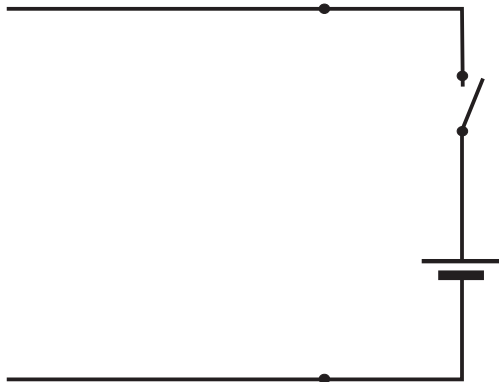
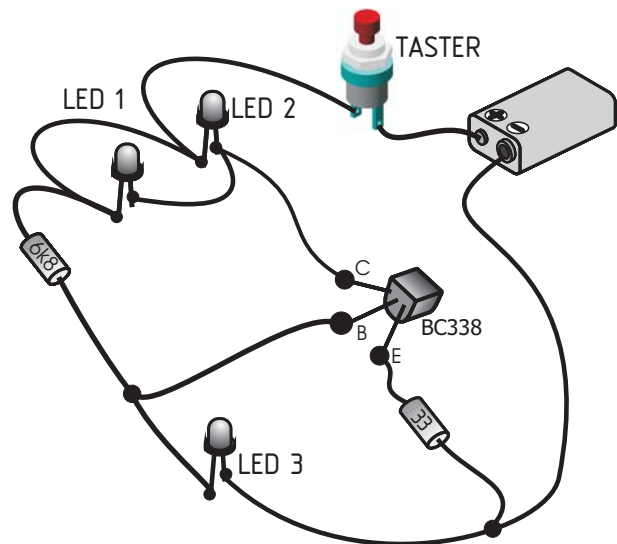


- 1) Bei den Körpern B, D und J sieht die \_\_\_\_\_ gleich aus.
- 2) Die Seitenansicht von \_\_\_\_, \_\_\_\_ und \_\_\_\_ ist ebenfalls gleich.
- 3) Eine Kleinigkeit unterscheidet die Vorderansicht von H und D. Benenne sie: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 4) Man könnte meinen, dass auch die Vorderansichten von B, F und J gleich sein könnten, wenn da nicht \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ wäre.
- 5) Die Körper A und I haben ebenfalls eine Ansicht gemeinsam, nämlich \_\_\_\_\_
- 6) Drei Paare haben jeweils die gleiche Vorderansicht:  
\_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_

### 3. WERKEN

Das ist der Schaltplan für diese besondere „Taschen-“Lampe. Die Transistorschaltung bewirkt, dass die beiden LEDs 1 und 2 stets die richtige Stromstärke erhalten. Somit kann die Batterie länger durchhalten. Diese zwei LEDs erhalten zur besseren Lichtausbeute auch noch Reflektoren. Der Taster sollte an einer günstigen Stelle im Gehäuse eingebaut werden.

1. Wandle diesen Schaltplan um in einen Bauplan nach den gültigen Normen. Übertrage alle Bauteile auf die abgebildete Platine und überprüfe das Ergebnis noch einmal.
2. Fertige die Platine mit den vorgegebenen Bauteilen an. Ob du die Leuchtdioden auf der Platine unterbringst oder lieber verdrahtest, ist dir freigestellt. Teste unbedingt die Funktion der Schaltung. (Die rote LED 3 darf dabei nicht leuchten!)



3. Stelle dann das Gehäuse aus den vorgegebenen Acrylglasplatten her mit der abnehmbaren Deckplatte. Eventuell musst du die Stücke anpassen. Alle Teile, außer der Deckplatte, werden verklebt. In der vorderen Stirnfläche werden die beiden LED-Fassungen in entsprechende Bohrlöcher eingesetzt. Sie geben den LEDs genügend Halt. Für den Taster musst du ebenfalls eine passende Bohrung einplanen.

Der untere Gehäuseteil und der aufgelegte Deckel werden mit zwei Senkkopfschrauben und einem Zwischenstück verbunden. Wähle für diese Verschraubung einen günstigen Platz im Gehäuse.

Dass bei der Fertigung des Gehäuses alle Verarbeitungsregeln für Acrylglas gelten, ist wohl selbstverständlich. Ob du die Teile polierst oder mattierst, bleibt dir überlassen. Achte auf eine saubere Bearbeitung des Materials und vergiss nicht den Namensaufkleber.