

# Aufgabenpool / Berufliche Reha



**BOT**     **ABB**     **Sozpäd**

Erstelldatum: 28.4.20

Klasse / Berufsfeld: BOT - Metall

Abgabetermin: 11.5.20

## Zusendung der Lösung nach Möglichkeit per E-Mail

Kontakt für Rückmeldung E-Mail: udo.peters@reha-schleusingen.de

Kontakt für Rückmeldung Telefon: 036841/26157

Mitarbeiter Kürzel: UOP

## Thema:

Arbeitsblätter: 1 Physikalisch Chemische Grundlagen ;  
Arbeitsblätter: 3 Schrauben und Muttern

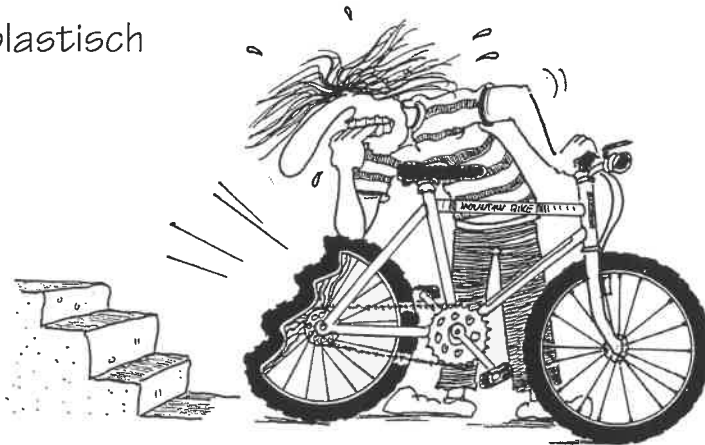
## Aufgabenstellung:

Lest die **I**nfo blätter und erarbeitet die **A**ufgabenblätter

## A. Grundbegriffe

- Kraft:** Wenn eine Kraft auf einen **Körper** wirkt, so kann sich der Körper **verformen**, oder er wird **bewegt**.  
Einheit der Kraft: Newton (N).  
Beispiele: Gewichtskräfte, Kräfte durch Maschinen (Kran, Motor).
- Festigkeit:** Die Festigkeit eines Werkstoffes ist der **innere Widerstand**, den er einer **Verformung** durch eine äußere Kraft entgegensetzt (z.B. Zug- und Druckfestigkeit).
- Härte:** Die Härte ist der **innere Widerstand**, den ein Werkstoff dem **Eindringen** eines anderen Körpers entgegensetzt.
- Plastizität:** Ein Werkstoff ist plastisch, wenn er sich **verformen** läßt und dann diese Form **beibehält** (z.B. Knetmasse, Schmiedeteile).  
Wenn Teile bei einer Krafteinwirkung ohne nennenswerte Verformung plötzlich brechen, nennt man sie **spröde** (z.B. Glas, Keramik).
- Elastizität:** Ein Werkstoff ist elastisch, wenn er nach einer Verformung seine **ursprüngliche Gestalt** wieder annimmt (z.B. Gummiball).

plastisch



elastisch

## B. Wichtige chemische Verbindungen der Metalltechnik

 $\text{Fe}_3\text{O}_4$  Magneteisenstein (Eisenerz) $\text{Fe}_3\text{C}$  Eisenkarbid (Zementit) $\text{Fe}_2\text{O}_3$  Roteisenstein (Eisenerz) $\text{Al}_2\text{O}_3$  Aluminiumoxid (Tonerde)

## C. Kurzzeichen von chemischen Elementen (Grundstoffen)

**Metalle****Fe** = Eisen (Ferrum)**Al** = Aluminium**Cu** = Kupfer**Sn** = Zinn (Stannum)**Zn** = Zink**Pb** = Blei (Plumbum)**Nichtmetalle****C** = Kohlenstoff (Carboneum)**P** = Phosphor**S** = Schwefel**N** = Stickstoff (Nitrogenium)**O** = Sauerstoff (Oxygenium)**H** = Wasserstoff (Hydrogenium)

**A. Setze in die Textlücken die richtigen Worte ein!**

Ein Werkstoff ist plastisch, wenn er sich \_\_\_\_\_ läßt und dann diese \_\_\_\_\_ beibehält. Wenn Teile bei einer Kraftereinwirkung ohne nennenswerte Verformung plötzlich brechen, nennt man sie \_\_\_\_\_. Ein Werkstoff ist elastisch, wenn er nach einer \_\_\_\_\_ seine ursprüngliche \_\_\_\_\_ wieder annimmt. Wenn eine Kraft auf einen Körper wirkt, so kann sich der Körper \_\_\_\_\_, oder er wird \_\_\_\_\_. Die Härte ist der innere Widerstand, den ein Werkstoff dem \_\_\_\_\_ eines anderen Körpers entgegensetzt. Die Festigkeit eines Werkstoffes ist der innere Widerstand, den er einer \_\_\_\_\_ durch eine äußere \_\_\_\_\_ entgegensetzt.

**B. Ergänze in folgender Tabelle die fehlenden Angaben!**

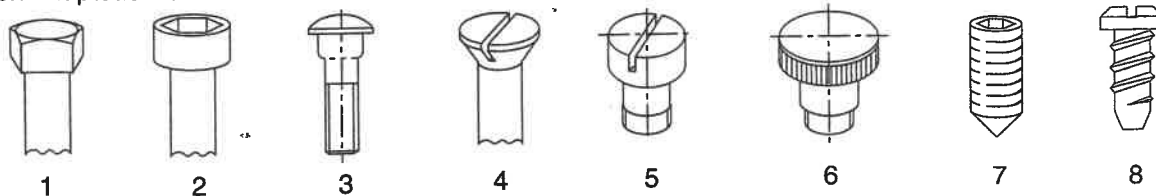
Name der chemischen Verbindung	Formel der chemischen Verbindung
Eisenkarbid	
	$Fe_2O_3$
	$Al_2O_3$
Magneteisenstein	

**C. Schreibe zu den angegebenen Kurzzeichen den entsprechenden Namen des Elementes. Kreuze an, ob es sich um ein Metall (M) oder um ein Nichtmetall (N) handelt!**

Kurzzeichen	Element	M	N	Kurzzeichen	Element	M	N
C				Al			
H				S			
Fe				Pb			
P				Sn			
Cu				O			
N				Zn			

## A. Schrauben

Die **Schraubenverbindung** ist innerhalb der lösbaren Füge-techniken das am meisten verwendete Verbindungselement. Schrauben gibt es in den verschiedensten Größen, Ausführungsarten und Längen. Die Wahl der geeigneten Schraubenverbindung richtet sich nach dem Verwendungszweck. Die Schraubenarten werden hauptsächlich nach der Form ihres **Kopfes** unterschieden und benannt.



- 1. Sechskantschraube:** meist verwendete Schraubenart.
- 2. Zylinderschraube mit Innensechskant:** Kopf kann versenkt werden, besseres Anziehen bei Platzmangel.
- 3. Flachrundschraube (Schloßschraube):** Durchgangsschraube bei Holzverbindungen, Vierkantansatz verhindert Mitdrehen.
- 4. Senkschraube mit Schlitz:** kann versenkt werden (Unfallverhütung).
- 5. Zylinderschraube mit Schlitz:** billige Massenschraube.
- 6. Rändelschraube:** kann von Hand angezogen werden.
- 7. Gewindestift:** verwendet als Feststellschraube.
- 8. Blechschraube:** schneidet das Gewinde selbst.

## B. Muttern

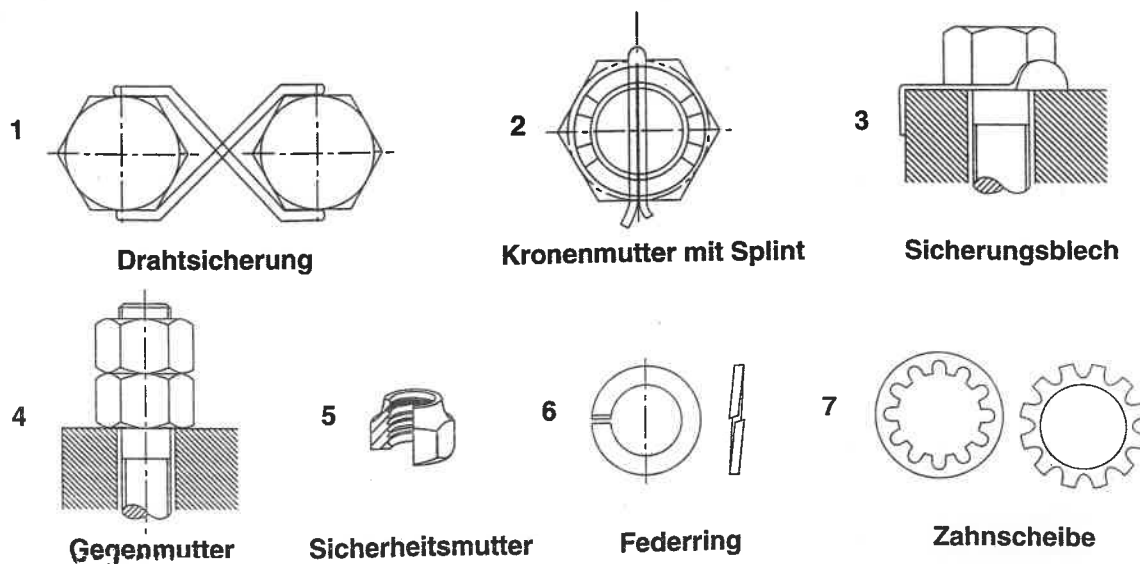
Um sich den Arbeitsgang des Gewindeschneidens zu ersparen, werden Bauteile oft durch **Schraube** und **Mutter** miteinander verbunden.



- 1. Sechskantmutter:** meist verwendete Mutter.
- 2. Hutmutter:** gutes Aussehen, verdeckt Gewindeende (Unfallverhütung).
- 3. Flügelmutter:** kann von Hand angezogen werden.
- 4. Rändelmutter:** kann von Hand angezogen werden.

## C. Schraubensicherungen

Schraubenverbindungen können sich durch **Erschütterungen**, **Schwingungen** oder **Temperaturunterschiede** lösen. Weil dadurch großer **Schaden** entstehen kann, muß man Schrauben bzw. Muttern gegen Lockern und Lösen **sichern** (siehe Beispiele 1-7).

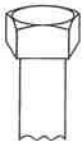



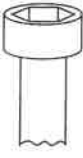

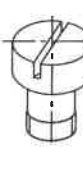



### A. Setze in die Textlücken die richtigen Worte ein!

Um sich den Arbeitsgang des Gewindeschneidens zu ersparen, werden Bauteile oft durch \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ miteinander verbunden. Die \_\_\_\_\_ hat ein gutes Aussehen. Sie verdeckt das Gewindeende und hilft so, Unfälle zu verhüten. \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ können von Hand angezogen werden. Die \_\_\_\_\_ ist die meist verwendete Mutter.

Schraubenverbindungen können sich durch Erschütterungen, Schwingungen oder Temperaturunterschiede \_\_\_\_\_ . Weil dadurch großer \_\_\_\_\_ entstehen kann, muß man \_\_\_\_\_ bzw. \_\_\_\_\_ gegen Lockern und Lösen sichern.

### B. Wie heißen die abgebildeten Schrauben? Welchen Verwendungszweck bzw. welche Vorzüge haben sie?

Name, Verwendung, Vorzüge	Name, Verwendung, Vorzüge
 _____ _____	 _____ _____
 _____ _____	 _____ _____
 _____ _____	 _____ _____
 _____ _____ _____	 _____ _____ _____

### C. Zähle sieben Arten von Schraubensicherungen auf!

- |          |          |
|----------|----------|
| 1: _____ | 5: _____ |
| 2: _____ | 6: _____ |
| 3: _____ | 7: _____ |
| 4: _____ |          |