

Aufg. 5	Themen: Stabilität, Werkstoffkunde, Bezeichnung von Bauteilen am/im Schiff
5.1	Erläutern Sie die folgenden Begriffe: <ul style="list-style-type: none"> a) Gewichtsstabilität, Formstabilität b) Stabiles, differentes, labiles Gleichgewicht c) Metazentrum, metazentrische Höhe d) Gewichtsschwerpunkt e) Auftriebskraft f) Krängung g) Drehmoment h) Wozu dient der Krängungsversuch? i) Schwimmen, Kentern
5.2	Was bedeutet die Werkstoffangabe (Stahl) E 36 TM?
5.3	Erläutern Sie die Bauteile/Begriffe: <ul style="list-style-type: none"> a) Schlagschott b) Piek c) Kiel d) Naht, Stoß e) Rahmenspant, Spant, Kantenspant f) Offene, geschlossen Bodenwrand g) Welche Vorteile haben volle Bodenwrangen mit Erleichterungslöchern gegenüber offenen Bodenwrangen? h) Schanzkleid, Reling i) Kettenkasten j) Schlinge, Bugband, Stringer, Unterzug k) Sprung, Bucht l) Für ein Schiff wird die Klassifikation 100 A 4 ausgewiesen. Erläutern Sie diese Angabe.

3.2 Ein Schweißbrenner der Größe 3 verbraucht stündlich 300 l Gasgemisch bei einem Verhältnis Sauerstoff zu Acetylen gleich 1 : 1.

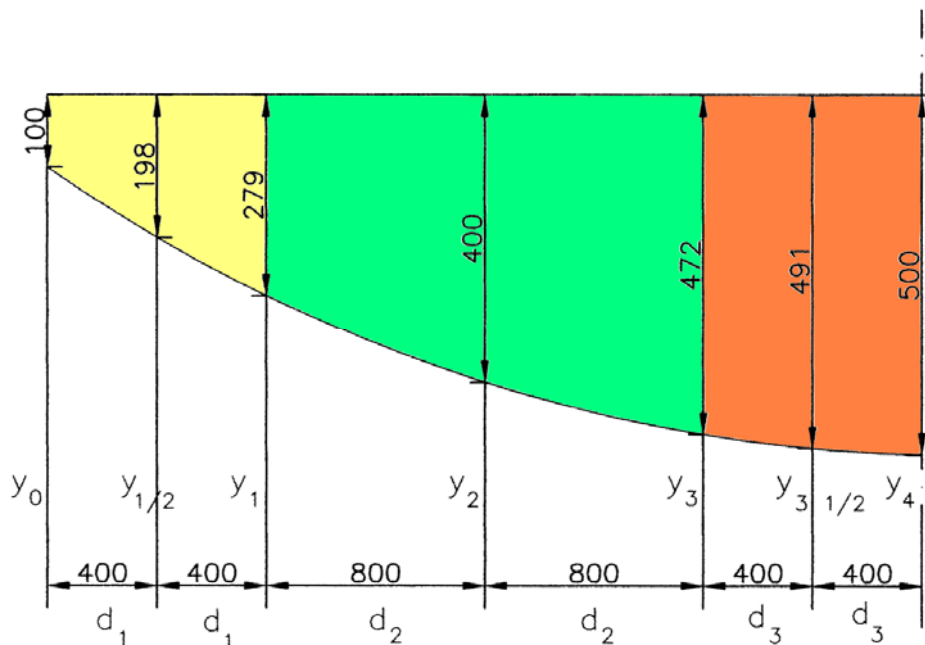
Welchen Druck zeigt das Inhaltsmanometer der Sauerstoffflasche nach 35 Minuten Arbeitszeit an, wenn der Druck in der Flasche mit $V = 40$ l bei Arbeitsbeginn $p_1 = 10,2$ bar betrug?

Ergänzungsaufgabe: Acetylenverbrauch

Aufg. 4 Themen:

Flächenberechnung mit Hilfe der Simpson-Regel

4.1 Berechnen Sie die Fläche des abgebildeten Querschotts.



**KonstruktionsmechanikerIn – Einsatzgebiet Schiffbau
 Technische Mathematik
 Übungsaufgaben**

Vorbemerkung:

Versuchen Sie die Aufgaben ohne Formelbuch zu lösen.

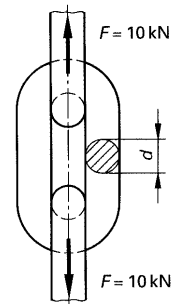
Aufg. 1 Themen:

Beanspruchung auf Zug
 Zustandsgleichung Form 1; Zustandsgleichung Form 2

- 1.1** Für einen Kran, der eine Last von 10 kN heben kann, soll eine Rundstahlkette ausgewählt werden.

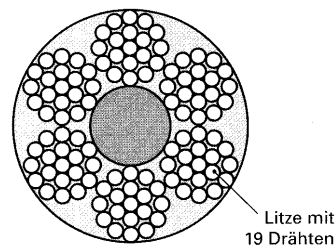
Wie groß muss der Durchmesser des Rundstahls für die Kette mindestens sein, wenn die zulässige Spannung 64 N/mm^2 beträgt?

Beide Querschnitte eines Kettengliedes tragen gleich.



- 1.2** Das Drahtseil besteht aus 6 Litzen mit je 19 Drähten von 0,4 mm Durchmesser.

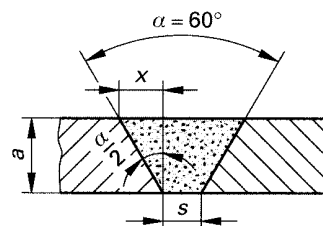
- Welche Zugspannung tritt bei einer Belastung von 300 kg auf?
- Welche Sicherheit gegen Bruch ist vorhanden, wenn die Bruchlast 22 kN beträgt?



Aufg. 2 Themen:

Schmelzschweißen: Nahtquerschnitt und Elektrodenverbrauch beim Lichtbogenschweißen:

- 2.1** Der Nahtquerschnitt einer 780 mm langen V-Naht und der Elektrodenbedarf sind für eine Blechdicke $a = 10 \text{ mm}$, eine Nahtspannweite $s = 2 \text{ mm}$ und einen Öffnungswinkel $\alpha = 60^\circ$ zu berechnen. Die Elektroden haben die Abmessungen $4,0 \times 450 \text{ mm}$.



Aufg. 3 Themen:

Verbrauch technischer Gase

- 3.1** In einer Sauerstoffflasche mit $V = 40 \text{ l}$ fiel bei einer Schweißarbeit der Druck um 45 bar.
- Wie groß war der Sauerstoffverbrauch in Liter?
 - Welche Sauerstoffmenge befindet sich nach der Arbeit noch in der Flasche, wenn das Manometer bei Arbeitsbeginn $p_1 = 150 \text{ bar}$ anzeigte?