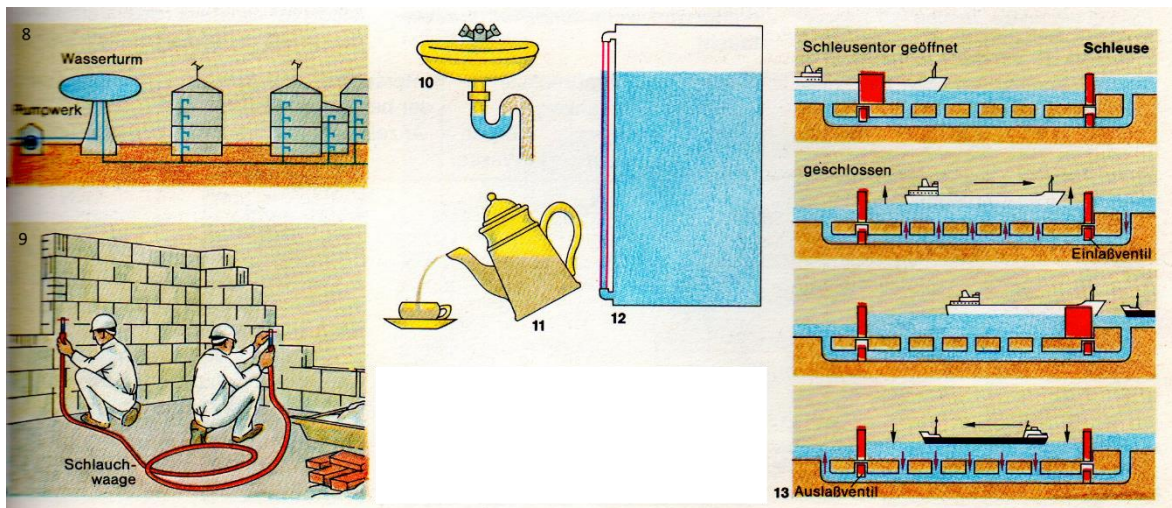




Thema: Schweredruck in Flüssigkeiten

1. Lies dir den LB-Text S. 38 bis 40 (Mitte) durch und übernimm die Merktexthe (blau) in den Hefter! Notiere beim letzten Merksatz auf Seite 40 in Klammern die Begriffe hydrostatisches Paradoxon!
2. Löse die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt auf Seite 2! Nutze den o. g. LB-Text und die Infos auf Seite 3!
3. Hier siehst du einige Beispiele verbundener Gefäße (Bilder 8 bis 13). Inwiefern hat man sich dabei das hydrostatische Paradoxon zunutze gemacht? Erkläre kurz mindestens drei Beispiele!

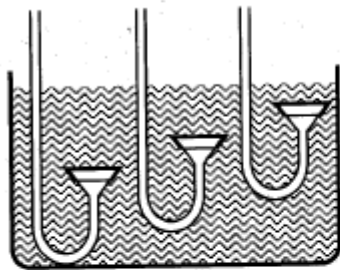


4. Arbeite den LB-Text S. 42 durch und beantworte stichpunktartig die Frage in der Überschrift!

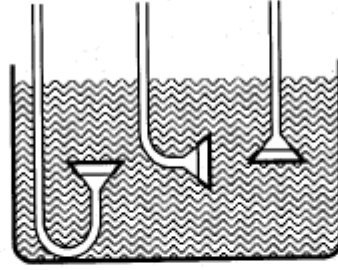


Arbeitsblatt

1 Wir vergleichen den Schweredruck in Wasser bei unterschiedlichen Stellungen der Drucksonde des Manometers.

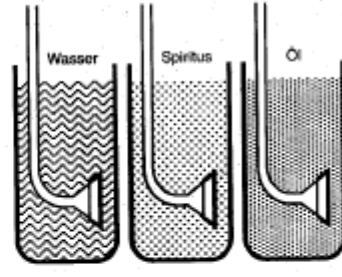


Ergebnis:



Ergebnis:

2 Wie hängen Schweredruck und Flüssigkeitsdichte zusammen?



Ergebnis:

3 Warum schützt sich ein Tiefseetaucher durch einen Druckanzug?
Warum hat eine Tauchkugel ringsherum (und nicht nur oben) sehr dicke Wände?

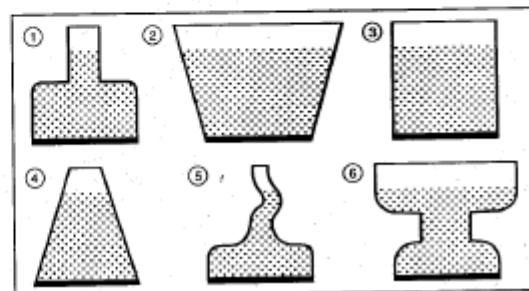
4 Bei welcher dieser Gießkannen dürftest du am schnellsten mit dem Gießen fertig sein? Begründe!
(Tip: Zeichne ein, wie hoch man die Kannen mit Wasser füllen könnte.)



5 Die Gefäße rechts haben gleich große Grundflächen. Sie sind alle mit Brennspritus gefüllt.

Kreuze an, welche der folgenden Aussagen *richtig* sind:

- ☐ Der Schweredruck ist am Boden von Gefäß 2 am größten.
- ☐ Der Schweredruck ist am Boden von Gefäß 5 am kleinsten.
- ☐ Der Schweredruck ist am Boden aller sechs Gefäße gleich groß.
- ☐ Der Schweredruck hängt nicht von der Form der Gefäße ab.

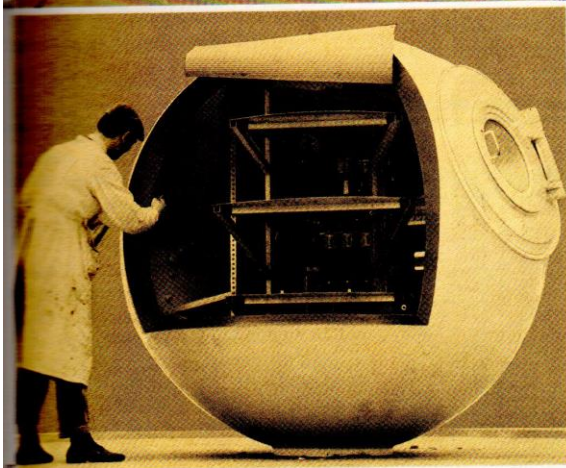
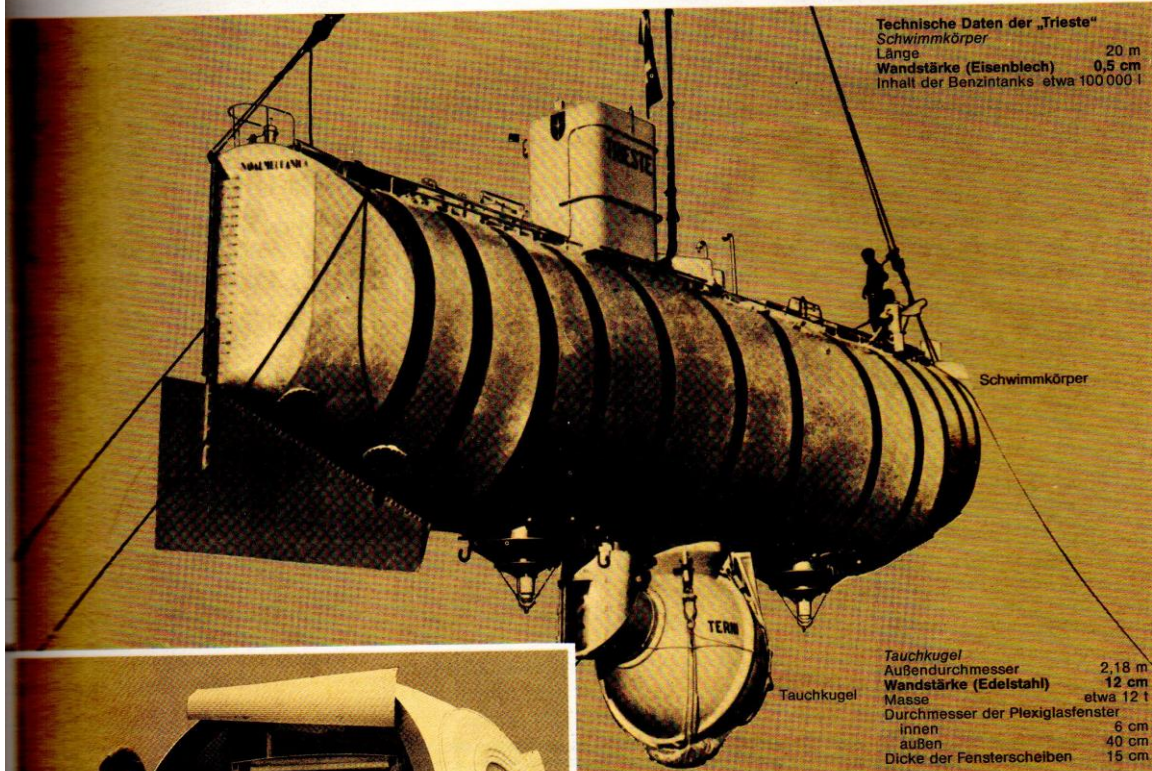


Zusatzaufgabe zu 3:

Warum wurde die „Trieste“ aus 12 cm dicken Spezialstahl hergestellt, obwohl für den Schwimmkörper 5 mm dünnes Stahlblech ausreicht?



Aus der Geschichte: 11 000 m unter der Meeresoberfläche



23. Januar 1960: Der 11 000 m tiefe Marianengraben im Stillen Ozean ist der Schauplatz eines kühnen Unternehmens. Der Schweizer Jacques Piccard und der Amerikaner Don Walsh wollen mit der Tauchkugel (Bild 4) ihrer „Trieste“ (Bild 5) den Meeresgrund erreichen. Die „Trieste“ ist ein zigarrenförmiger Schwimmkörper, an dessen Unterseite eine Tauchkugel hängt.

Don Walsh berichtet:
Zunächst wurden die Lufttanks der Tauchkugel, die zum Sinken bzw. Steigen notwendig waren, mit Wasser gefüllt.

Der Abstieg begann sehr langsam. Durch den recht starken Wellengang wurden wir heftig durchgeschüttelt, aber bereits in 30 m Tiefe war nichts mehr von der unruhigen See zu spüren. Wir sanken jetzt mit einer Geschwindigkeit von 1,3 m/s.

Bald waren wir im Bereich vollkommener Dunkelheit angekommen. Wir hatten die Scheinwerfer meistens nicht eingeschaltet. So konnten wir die selbstleuchtenden Lebewesen der Tiefsee beobachten.

Nach etwa 4 Stunden waren wir in 9000 m Tiefe angekommen. Um nicht zu heftig auf dem Meeresboden aufzusetzen, warfen wir Eisenballast ab. Dadurch verringerte sich unsere Geschwindigkeit immer mehr, so daß sie schließlich nur noch 30 cm/s betrug.

Erst in 10 907 m Tiefe erreichten wir nach 4 Stunden 48 Minuten Fahrt den Meeresboden. Im Scheinwerferlicht sahen wir einen ca. 30 cm langen, flachen Fisch, wenig später eine dunkelrote Krabbe. Auch in dieser ungeheuren Tiefe leben also noch Tiere.

Nach 20 Minuten Aufenthalt begann der Aufstieg. Und 3 Stunden 27 Minuten später kamen wir wieder wohlbehalten an der Meeresoberfläche an.