



(Fortsetzung.)

Wenn z. B. von zwei verschiedenen Kräften eine ein Gewicht in derselben Zeit doppelt so hoch hebt als die andere, so ist sie auch doppelt so groß als die andere Kraft. Oder wenn eine Kraft, um ein Gewicht in eine bestimmte Höhe zu heben, die doppelt so lange Zeit gebraucht als die andere, so ist sie auch nur halb so groß als diese.

Eine solche Betätigung einer Kraft nennt man Arbeit, und man sagt: Mechanische Arbeit ist das Produkt aus der Kraft und dem von dieser zurückgelegten Wege oder kurz:

$$\text{Arbeit} = \text{Kraft} \times \text{Weg.}$$

Die Einheit der Arbeit ist das Meterkilogramm (mkg), auch Kilogrammmeter genannt und kgm oder auch km abgekürzt. (Eine Verwechslung des km mit Kilometer ist deshalb ausgeschlossen, weil diese beiden Bezeichnungen zu ganz verschiedenen Messungen gebraucht werden.)

Nun kann aber auch eine Arbeit in ganz verschiedenen Zeiten getan werden und muß deshalb zur Beurteilung der ganzen Leistung angegeben werden, bzw. es muß gesagt werden, wie groß die in der Zeiteinheit (1 Sek.) geleistete Arbeit ist. Auch um eine Arbeit mit der anderen zu vergleichen, ist es doch nötig, die Zeit in Betracht zu ziehen und deshalb die Gesamtleistung auf die Leistung in 1 Sekunde zu reduzieren.

Diese in der Zeiteinheit geleistete Arbeit nennt man den Effekt der Kraft. Man kann nun auch sagen:

$$\text{Effekt} = \text{Kraft} \times \text{Geschwindigkeit};$$

denn der in 1 Sekunde zurückgelegte Weg ist die Geschwindigkeit. Eine Formel dafür lautet, wenn die Kraft mit P, die Geschwindigkeit mit v und der Effekt mit E bezeichnet wird:

$$E = P v.$$

Man kennt auch bei größeren Leistungen mechanischer Arbeit den Ausdruck Pferdekraft, der allgemein in solchen Fällen gebräuchlich ist. Darunter versteht man eine mechanische Arbeit von 75 mkg in 1 Sekunde. Also eine Kraft, die ein Gewicht von 1 kg jeder Sekunde um 75 m oder ein Gewicht von 75 kg um 1 m hebt.

#### Aufgaben.

1. Wie groß muß die mechanische Arbeit sein, um ein Gewicht von 3 Zentnern 20 m hoch zu haben?
2. Wenn ein Arbeiter ein Gewicht von 80 Pfund in 2 Minuten 10 m hoch hebt, wie groß ist dann der Effekt?
3. Ein Uhrmacher schlägt mit einem 50 Gramm schweren Hammer in jeder Minute 150mal auf ein hart zu hämmernes Messingblech und hebt den Hammer dabei immer um 30 cm. Wie groß ist der Effekt des Hammers?

(Fortsetzung folgt.)



#### Antworten.

Zu Frage 1161. Eine Beleuchtungsanlage in dem von Ihnen gedachten Sinne ist sehr kompliziert und vor allem äußerst kostspielig. Ich kann Ihnen nur dringend raten, von der Installation einer solchen Anlage Abstand zu nehmen, da dieselbe wie gesagt sehr viel Unterhaltungskosten erfordert und etwas Gescheidtes dabei doch nicht herauskommt. Wenn ein Elektrizitätswerk nicht am Platze ist, rate ich Ihnen, sich mit einer anderen Beleuchtungsart zu begnügen; Sie ersparen sich viel Verdruß und Kosten. Sollten Sie indes nur zeitweise Ihr Schaufenster beleuchten wollen, so kommen Sie noch am ersten zum Ziele, wenn Sie Elemente als Stromquelle benutzen, und zwar würde ich Ihnen wegen der unschädlichen Ausdünstung Cupron-Elemente empfehlen, gleichzeitig möchte ich Sie dann auf die Osmiumlampen aufmerksam machen, welche sich besonders wegen ihres geringen Stromverbrauches für Elementbetrieb eignen.

Aber zu empfehlen ist eine solche Anlage auch nicht, weil Sie Ihnen mit der Zeit sehr teuer zu stehen kommt, was Sie in kurzer

Zeit selbst merken werden, ganz abgesehen von all den Unannehmlichkeiten, welche Ihnen daraus erwachsen.

Sollten Sie aber nach diesem dennoch gewillt sein, der Dynamoanlage näher zu treten, so würde ich Ihnen empfehlen, sich mit der Firma Mix & Genest in Verbindung zu setzen, welche Ihnen Kostenschlag einer solchen Anlage unentgeltlich machen wird. Zu jeder weiteren Auskunft bin ich gern bereit.

Heinr. Sürken, Aschendorf a. d. Ems.

Zu Frage 1163. Um diese Frage eingehend zu beantworten, muß etwas weit ausgeholt werden.

Die Ursachen jeder Entzündung und Eiterung sind mikroskopisch kleine stäbchen- und kugelförmige Pilze, „Bakterien“ und Mikroben, die sich bei gegebenen günstigen Verhältnissen, der geeigneten Temperatur und dem geeigneten Nährboden manchmal ungeheuer rasch vermehren. Diese Pilze finden durch Verletzung der Haut Eintritt in den Körper, und da die Körpertemperatur = 37° Celsius gerade wie die Nährverhältnisse die günstigsten Lebensbedingungen bieten, entwickeln sie sich rasch und bringen öfters den befallenen Körper in Lebensgefahr.

Seitdem man dies erkannt, sucht man mit der größten Sorgfalt diese kleinen Lebewesen von den Wunden fernzuhalten. Hierzu werden die Operationsinstrumente „sterilisiert“, d. h. durch geeignete Maßnahmen und Flüssigkeiten werden die Pilz-Keime getötet und am Zutritt zu den Wunden gehindert. Als beste und bekannte „Antiseptica“ erwähne ich Sublimatlösung und Karbolsäure. Diese Mittel dürfen aber nur verdünnt angewandt werden; wird die gebräuchliche Karbolsäure unverdünnt auf eine Wunde gebracht, so findet eine Karbolvergiftung statt, die sehr bedenkliche Folgen, sogar den Tod zur Folge haben kann.

Der in No. 12 d. Blattes gegebene Rat, „mit einem in Karbol getauchten Wattebäuschchen das Blut abzuwischen“, darf deshalb nicht mißverstanden werden. Der betr. Herr Kollege meint da natürlich nicht reine Karbollösung, sondern verdünnte Säure. Karbolsäure besitzt noch bei einer Verdünnung von 0,1% bakterientötende Eigenschaft und höchstens 1%ige Lösung darf auf eine Wunde aufgelegt werden. Vor der Operation des Ohrlochstechens, muß man sich gründlich die Hände reinigen; der unter den Nägeln befindliche Schmutz birgt Millionen von Bazillen, ist also ebenso sorgfältig zu entfernen. Die Nadel und Röhre müssen völlig rein, rostfrei und sorgfältig desinfiziert sein. Ist dann noch der Körper des Stechenden gesund, dann kann ihm kein Vorwurf gemacht werden, er hat alles Erforderliche getan, um eine Ansteckung — Infektion — abzuwehren.

Zu Frage 1165. Wenden Sie sich an Auwärter & Hepke, Pforzheim; oder Arnold Berrisch, Düsseldorf (vertr. durch Paul Köpfer, Straßburg i. E., Kleingasse 5).

Zu Frage 1167. Wenden Sie sich an Gebr. Kern, Triberg, oder Fritz Leute, Villingen.

Zu Frage 1167. In jeder größeren Furnituren-Handlung, z. B. bei Karl Engelkemper, Münster.

H. B. i. G.

Zu Frage 1168. Sie tun nicht gut daran, daß Sie chemisch recht reinen Gummi zu Ihren Schaukästen verwenden, denn dieser besorgt das Oxidieren noch besser als gefälschter. Werfen Sie gefälligst die Gummi-Einlage heraus und reinigen Sie den Falz mit Benzin, so wird kein Anlaufen der Metalle mehr stattfinden.

H. B. i. G.

Zu Frage 1168. In den Kristalladentisch-Aufsätzen, welche mit Gummipplatten dicht gemacht sind, ist das Anlaufen und Schwarzwerden der Gold- und Silbersachen auf den Einfluß des Gummis zurückzuführen. Der Gummi wird voraussichtlich vulkanisiert (mit Schwefel gemischt) sein, und die Ausdünstungen der vulkanisierten Masse enthalten Schwefelverbindungen, welche mit den Metallen in den Glaskästen in Wechselwirkung treten. Um das Uebel zu beseitigen, empfiehlt es sich, die Gummizwischenlagen etwa eine halbe Stunde lang in Sodalösung zu kochen. Dr. B.

Zu Frage 1168. Wenn die Waren in dem gut abgeschlossenen Ladentischaufsatz anlaufen, so ist irgend ein Gegenstand, aus dem derselbe gefertigt ist, wahrscheinlich stark schwefelhaltig. Silber ist das empfindlichste Erkennungsmittel hierfür, da es in Verbindung mit Schwefel außerordentlich leicht Schwefelsilber bildet, das eine blauschwarze Farbe hat. Ob die Behauptung, Gummi und Plüsch seien chemisch rein, wahr ist, darf man jedenfalls stark bezweifeln. Machen Sie Ihrem Lieferanten Mitteilung von Ihrer Beobachtung, und suchen Sie festzustellen, welcher Gegenstand das Anlaufen verursacht: ob Plüsch, Gummi, Holz oder irgend ein Gegenstand, den Sie im Kasten stehen oder liegen haben. Wenn Sie gut polierte oder gereinigte Silberwaren, die also keinen schützenden Ueberzug mehr haben dürfen, auf Gummi, Plüsch und an verschiedenen Stellen des Kastens niederlegen, muß es sich rasch ausweisen, ob Schwefel in diesen Sachen enthalten ist. Versuchen Sie dies mit aller Vorsicht, und wenn es sich herausstellt, daß die Einrichtung schwefelhaltig ist, müssen Sie den Fabrikanten zur Schadloshaltung