

diesen Begriff nun bildlich zu erläutern, denke man sich anstatt der Electricität Wasser. Denken wir uns nun ein auf einer bestimmten Höhe befindliches Wasserbecken, von dem eine Rohrleitung in ein zweites niedriger gelegenes Becken führt. Es würde also in einer Secunde eine gewisse Wassermenge durch die Rohrleitung fließen. Nehmen wir weiter an, das Rohr habe in diesem Falle einen Durchmesser von 1 cm gehabt, verringern wir nun den Durchmesser der Röhre auf  $\frac{1}{2}$  cm, so wird in derselben Zeit, vorausgesetzt, dass die Höhe des ersten Beckens dieselbe geblieben ist, nur die Hälfte Wasser in das zweite Becken befördert werden. Wir sehen also, dass die enge Röhre den Durchgang des Wassers einen grösseren Widerstand entgegengesetzt als die weite. Soll nun trotzdem in derselben Zeit gerade so viel Wasser befördert werden als im ersten Fall, so müssen wir auch den Druck verdoppeln, d. h. wir müssen das erste Wasserbecken um das Doppelte gegen früher höher legen. Wir sehen also, dass die in einer Secunde durch die Rohrleitung fließende Wassermenge abhängig sein kann, erstens von dem Durchmesser, d. h. dem Widerstand der Leitung, zweitens von dem Drucke. Wollen wir also berechnen wie stark der Strom in der Leitung ist, so müssen wir folgende Formel aufstellen:

$$\text{Die Wassermenge } Q = \frac{d \cdot \text{Druck } H \text{ (Höhe des Gefälles)}}{\text{durch } d \cdot \text{Widerstand } W \text{ (der Röhre).}}$$

Bei der Electricität rechnen wir mit denselben Factoren. Der Druck nun, mit dem die Electricität gewissermassen durch einen Leiter hindurch zu drücken bestrebt ist, wird „electromotorische Kraft“ genannt und mit „E“ bezeichnet, den Widerstand eines Electricitätsleiters, analog der Weite der Röhre, bezeichnet man mit „W“, und endlich die Strommenge gleich der Wassermasse in unser Beispiel mit „Intensität = I“.

Wollen wir also auch hier berechnen, wie viel Electricität durch einen Leiter fließt, so haben wir wie oben die Rechnung  $I = \frac{E}{W}$ . Für die Einheit obiger electr. Grössen hat man nun den Namen berühmter Forscher gewählt, es ist daher die Einheit für die Intensität oder Strommenge 1 Ampère = A., für electr. Kraft gleich Druck oder Spannung 1 Volt = V und für den Widerstand 1 Ohm = O.

Es ist also wie oben schon gesagt, die Stromstärke 1 Ampère gleich der electromotorischen Kraft 1 Volt durch den Widerstand 1 Ohm. Haben wir also 10 Volt Spannung und 5 Ohm Widerstand, so beträgt die Stromstärke 2 Ampères. Die Kraft nun, welche eine Glühlampe zum Leuchten benützt, bezeichnet man nicht mit Amp., sondern mit Volt. Im Nachstehenden sind nun einige Zahlen angegeben, welche die nöthige electr. Kraft, sowie die dadurch erzielte Lichtstärke angeben.

Eine Glühlampe, welche zum Leuchten eine Spannung von 4 V. benützt, lässt durch ihren Kehlenbügel einen Strom von 0,8 A. fließen und giebt eine Leuchtkraft von einer Kerzenstärke,

Eine Lampe von	6 V.	und	
	0,8 A.	giebt	
		1,6 N.K.	Lichtstärke
" "	8 V.		
	0,8 A.		
		2,2 N.K.	
" "	10 V.		
	0,8 A.		
		2,8 N.K.	
" "	12 V.		
	0,8 A.		
		3,2 N.K.	
" "	15 V.		
	0,5 A.		
		3,5 N.K.	
" "	50 V.		
	0,8 A.		
		ungefähr 8 N.K.	
	100 — 103 V.		
		0,8 A.	
		16 N.K.	

Die Bezeichnung „Kerzenstärke“ oder Normalkerze = N.K. ist ebenfalls die Einheit eines bestimmten Lichteffects und ist jener Grad von Helligkeit, den eine nach bestimmtem Kaliber gefertigte Kerze liefert. Eine viel Verwendung findende N.K. ist die englische „Wallratkerze“, deren Flammenhöhe 45 mm beträgt. Eine N.K. nun mit einem anderen Licht verglichen, ist nicht gut möglich, da letzteres ja ebenfalls sehr verschieden sein kann. Eine gewöhnliche Petroleumlampe mit einem Brenner von 12—14 mm. kann eine Leuchtkraft von 6—10 N.K. haben.

Testorf.

### Fragekasten. Fragen.

**Frage 193.** Welches ist die Methode, um das Knie bei der Breguet-Spirale recht kurz oder ziemlich lang zu biegen?

**Frage 194.** Wie werden die Vereinsabende am besten ausgefüllt und wie ist die zweckmässigste Reihenfolge der zu verhandelnden Punkte?

**Frage 195.** Wer kann mir eine Fabrik für Cuivre-poli und Alfenide-Waaren angeben?

**Frage 196.** Wie wird ein Cylinderrad verfertigt?

**Frage 197.** Wieviel Arten Chronometer giebt es und worin unterscheiden sich dieselben?

**Frage 198.** Woraus wird Diamantine verfertigt?

**Frage 199.** Ist das Schrägstellen des Rem.-Rades auf die Dauer vorthellhaft? man sieht es häufig bei Marke „Extra“.

**Frage 200.** Wie löthet man am besten 8kar. Goldringe, ohne dass dieselben Sprünge erhalten?

### Briefkasten des Schriftamts.

**St. Johann.** No. 428 ist z. Z. in Berlin in Condition. Betreffs näherer Adresse desselben, wie auch wegen der Festzeitung wollen Sie sich gefl. an den Verein Berlin wenden. Adr. siehe Adresstafel.

**Radelfahr.** Nr. 1121 in Stuttgart; nähere Adresse erhalten Sie durch den dortigen Verein. 966 ist auf Reisen und noch nicht wieder gemeldet.

**926.** Wenn Sie uns den Wohnortwechsel mittheilen, warum denn nicht gleich auch die nähere Adresse? Nun müssen Sie sich, bis wir die Adresse haben, vom Verein in Frankfurt die Zeitung geben lassen.

**1492, Paderborn.** Wir hatten die Zeitung schon einmal gesandt, muss also wohl nicht angekommen sein. Sie haben nun noch ein Exemplar erhalten.

**Nürnberg.** Nr. 731 presso F. Wyss in Neapel, Italien, St. Brigida 47.

Was Ihre zweite Frage betrifft, so diene als Bescheid, dass das eine Sache ist, worüber uns keine Befugnis zusteht; später wird wohl eine Aenderung hierin geschaffen werden können, vor der Hand müssen wir uns aber jeder Einwirkung, in Ihrem Sinne, entsagen.

**Luxemburg.** Ja, wegen Platzmangel. Besten Dank für Ihre Gefälligkeit. Arbeiten dort nicht noch mehr deutsche Collegen? Freundl. Gruss.

**Hildesheim.** Ihre Frage hätten Sie ausführlich im Grundgesetz beantwortet finden können. Der betreffende § lautet: „Beim Militär dienende Genossen sind vom Beitrag während ihrer Dienstzeit entbunden, auch soll ihnen, auf ihren Wunsch, sofern sie vor ihrem Eintritt beim Militär mindestens  $\frac{1}{2}$  Jahr lang Mitglied des Verbandes waren, und ihren Verpflichtungen nachgekommen sind, das Verbandsorgan gratis zugestellt werden.“

**Aufruf.** Wer kennt die Adresse eines Collegen in Bromberg? Es soll versucht werden, dort einen Verein zu gründen.

Wer von unseren in der Provinz Posen zerstreut wohnenden Gehilfen ist geneigt, uns in der Agitation behülflich zu sein? Wer Adressen dort wohnender Collegen kennt, wird gebeten, uns diese mitzutheilen.

Die Verbandsgenossen in der Stadt Posen werden freundlichst ersucht uns mitzutheilen, wer unter ihnen geneigt ist, mit unserer Beihilfe eine grossartige Agitation am Platze dort zu entfalten.

**Posen.** Die dortigen Mitglieder des Verbandes werden hierdurch ergebenst ersucht, uns ihre genaue Adresse aufzugeben, damit ihnen, so lange dort kein Bezirks-Verein besteht, die Zeitung direct kostenfrei ins Haus gesandt werden kann. Die Zeitungssendung unter Vereinsadresse hört mit nächster Nummer auf.

**Mitglieder-Nachweis.** Die hierauf bezüglichen Formulare D haben wir jedem Verein dem Zeitungspacket beigelegt.

**Normal-Statut.** S. W. und O., der eine bestellt 4—5, der andere 8 oder 12 u. s. w., schon oft ist gesagt worden, man möge den Betrag in Briefmarken dafür beilegen. Sollen wir denn solche kleinen Beträge anschreiben, extra Buch darüber führen etc.? Schliesslich ist ein anderer Schriftführer in dem betr. Verein gewählt und Niemand will von einer Bestellung, die der Vorige machte, etwas wissen, am allerwenigsten aber Zahlung leisten. Das Normalstatut kostet pro Stück 10 Pfg. und jedem Auftrag muss der Betrag beigelegt sein.

**Stolp.** Protokolle können wir wegen Mangel an Raum nicht aufnehmen; senden Sie einen Auszug des Protokolls und wir werden dann Ihrem Wunsche gern nachkommen. Herzl. Gruss.

**Heydenreich.** Sie sandten an die Druckerei eine Karte, es ist aber nicht möglich, Ihrem Wunsche nachzukommen, so lange sie uns nicht Ihren Vornamen oder Verbandsnummer nennen. Aus welchem Verein sind Sie denn ausgetreten? Was hat die Druckerei damit zu thun, wenn Sie vom Verband etwas wünschen? Die Adresse vom Schriftamt steht in jeder Zeitung.

**1456.** Da Sie sich hier, von Cassel aus, gar nicht abgemeldet haben, so können wir mithin auch nicht wissen, bei wem Sie jetzt in Solingen in Arbeit stehen und deshalb das Angebot nicht aufnehmen. Der Name des Chefs hätte auf der Postkarte noch genügend Platz gehabt.