

bilden; wir nennen daher einen solchen Zähler Watt-Zähler; er bildet $\Sigma E \cdot J$. Nun ist es aber bisher in der Praxis üblich gewesen, mit möglichst constanter Spannung zu arbeiten; es ist daher in jener Summe von $E \cdot J$ der Faktor E constant, und so kann man ihn als etwas Bekanntes ansehen; es genügt also für die Zählung die Summe der einzelnen Stromintensitäten ΣJ zu bilden, d. h. es ist allein die Elektrizitätsmenge zu summieren, welche durch die Leitung gegangen; unter Voraussetzung einer constanten Spannung ist sie als Mass für die Leistung anzusehen. Auf dieser Voraussetzung beruhte bisher die grösste Anzahl der Zähler.

Es stellen sich somit die meisten Zählapparate bisler die Aufgabe die Elektrizitätsmenge zu messen, welche durch die Leitung ging; nun hat der Pariser Congress Einheit der Elektrizitätsmenge diejenige Elektrizität genannt, welche bei einer Stromstärke von 1 Ampère in der Secunde durch die Leitung geht, und dieselbe ein Coulomb benannt, daher kann man passend solche Zähler Coulomb-Zähler nennen.

Es giebt nun viele Zählwerke, welche diesen Zweck erfüllen sollen. Zunächst ist als hervorragende Gruppe diejenige zu nennen, welche auf den elektrolytischen Wirkungen des Stromes beruhen. Leitet man den Strom durch mit Schwefelsäure versetztes Wasser, so sind es die Zersetzungsprodukte — der Wasserstoff und der Sauerstoff — welche ein Mass für die Quantität der Elektrizität bilden, die durch die Leitung ging.

Edison hat einen Apparat construirt, bei dem das entwickelte Knallgas in einer Glocke, die mit ihrer Oeffnung unter Wasser taucht, aufgefangen wird; die Glocke hebt sich in Folge dessen und treibt ein Zählwerk; nachdem sie sich um ein bestimmtes Mass gehoben, wird das Knallgas auf elektrischem Wege in der Glocke entzündet und verwandelt sich in Wasser; die Glocke fällt und das Spiel beginnt von Neuem.

In anderer Weise bewirken Ferranti und Thompson durch das Knallgas die Zählung; sie combiniren zwei Kammern, von denen abwechselnd die eine sich mit Knallgas füllt, die andere es entleert; die entleerte sinkt, die gefüllte steigt; durch diese Bewegung wird ein Zahnrad in Umlauf gesetzt und so die Zählung bewirkt. Sie haben den Apparat aber nur für Wechselströme in Vorschlag gebracht und nicht in den primären, sondern in den secundären Kreis mit Inductionsrolle eingeschaltet; wahrscheinlich mit Rücksicht auf die sonst eintretende Polarisation. Aber auch Metallniederschläge, welche für wissenschaftliche Zwecke schon lange zur Bestimmung elektrischer Quantitäten dienten, werden für den Zweck der Zählung verwendet; insbesondere hat Edison dies System entwickelt; er wendet ein Zinkvoltmeter an, und zwar im Nebenschluss, denn ein Voltmeter, das den ganzen Strom aufnehmen sollte, müsste, wenn nicht der Strom dadurch zu sehr geschwächt werden sollte, zu grosse Dimensionen haben. Im Nebenschluss geht etwa nur 0,001 des Stromes durch das Voltmeter, mit 1000 multipliziert erhält man dann das richtige Resultat; 1 g Zink bedeutet dabei ungefähr 1000 Lampenstunden.

Da nun durch diese Multiplikation mit 1000 jeder Fehler in der Messung ausserordentlich ins Gewicht fallen würde, hat Edison eine Anzahl sinnreicher Einrichtungen getroffen, um solche Fehlerquellen zu verhüten; zunächst ist die Temperaturveränderung eine Quelle von Unregelmässigkeiten, denn das Zinkvitriol verändert seine Leitungsfähigkeit mit der Temperatur; Edison hat deshalb in sinnreicher Weise neben dem Voltmeter als Widerstand einen metallischen Widerstand, der etwa fünfmal so gross ist als der Widerstand des Voltmeters selbst, eingeschaltet; da der Widerstand der reinen Metalle nun bei sinkender Temperatur abnimmt, der des Zinkvitriols aber etwa fünfmal so stark zunimmt, so hebt sich die Wirkung der Temperatur auf den Widerstand angenähert auf; da aber in der Nähe des Nullpunktes der Temperatur eine solche Compensation nicht mehr wirksam ist, so ist unter dem Voltmeter eine Glühlampe angebracht, welche bei zu niedriger Temperatur durch ein Metallthermometer selbstthätig in den Stromkreis eingeschaltet wird und durch ihr Glühen die Flüssigkeit im Voltmeter erwärmt.

(Fortsetzung folgt.)

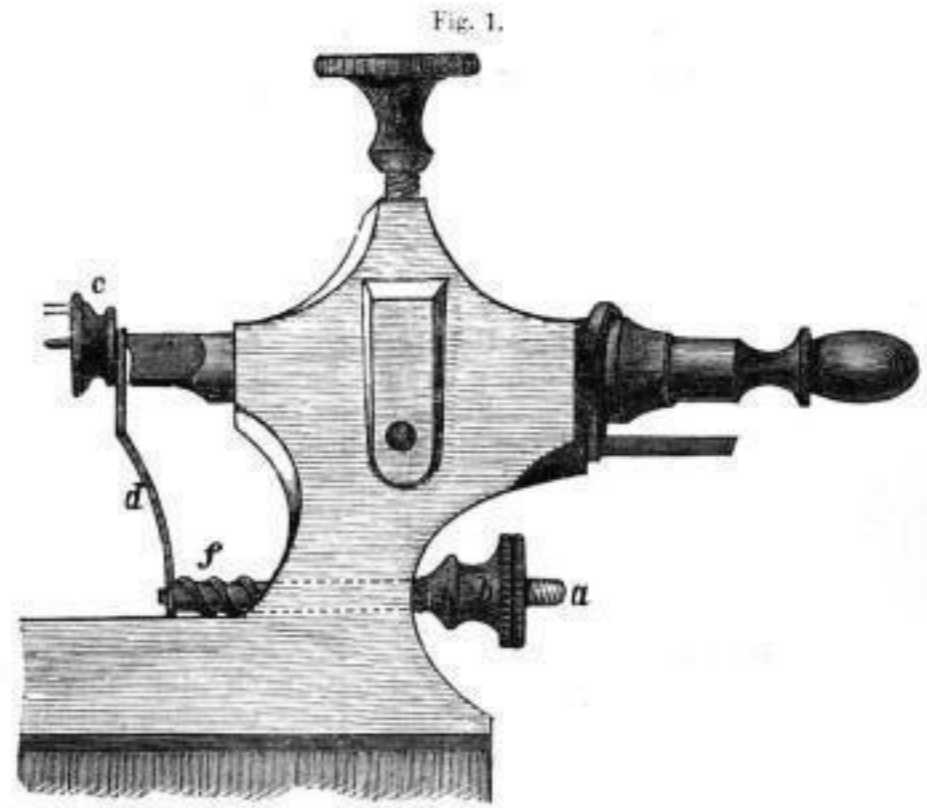
Aus der Werkstatt.

Mitnehmer-Einrichtung mit verstellbaren Führungsstiften.

Ein Uebelstand der gebräuchlichen Mitnehmer-Einrichtungen des Zapfenrollstuhls besteht bekanntlich darin, dass man die Führungsstifte der Mitnehmerrolle je nach der Grösse des zu führenden Rades etc. biegen muss, was ausser der damit verbundenen Unbequemlichkeit noch den Nachtheil hat, dass die Stifte durch das häufige Biegen schliesslich brechen. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, habe ich mir die in Folgendem abgebildete und beschriebene Einrichtung construirt, durch welche man nicht allein die Führungsstifte ganz leicht höher und niedriger stellen sondern auch die Mitnehmerrolle, je nach Bedarf, vor- oder rückwärts bewegen kann.

Fig. 1 der nachstehenden Zeichnung zeigt die fertige Einrichtung nebst Rollstuhl und in Fig. 2, 3 u. 4 sind die Einzeltheile der Mitnehmerrolle besonders dargestellt.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist der Rollstuhl seitlich durchbohrt und in die Bohrung die an der äusseren Seite mit Schraubengewinde versehene Welle a eingepasst. Diese leicht verschiebbare Welle wird durch den Knopf b, der als Schraubenmutter dient, hin- und herbewegt. Auf der inneren Seite der Welle a ist eine stählerne Schiene d befestigt, und in diese am oberen Ende ein stählernes Rohr eingeschraubt, auf welchem sich die Mitnehmerrolle c leicht drehbar bewegt; ein Vorreiber verhindert das Abgleiten derselben. Das Loch des Rohres muss so gross sein, dass die Einsatzspitze leicht hindurch geht; auch ist es selbstverständlich erforderlich, die Länge der Schiene genau abzumessen, damit das Rohr mit der Spitze übereinstimmt. Die Einrichtung wird nun soweit verständlich sein, dass man ersieht, wie mittelst Drehen am Knopf b die Mitnehmerrolle auf der Einsatzspitze hin- und herbewegt werden kann.



Die Mitnehmerrolle c hat hinten die gewöhnliche halbrunde Nute, während sie von vorn bis zur Hälfte ihrer Dicke ausgedreht, und mit Falz und Deckel wie ein Federhaus versehen ist. Ebenso

Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.



ist auch wie bei letzterem in der Mitte der Ausdrehung ein kleiner Ansatz stehen gelassen. Im Deckel sind zwei schrägzu laufende Einschnitte angebracht, deren Zweck wir gleich kennen lernen werden. Fig. 2 zeigt die äussere Ansicht der Mitnehmerrolle; die innere ist in Fig. 3 und 4 dargestellt.

In Fig. 3 sehen wir einen ovalen, von Stahl hergestellten Ring, der etwa $\frac{2}{3}$ so gross wie die Ausdrehung der Rolle ist und so hineingelegt wird, dass er in der Mitte der Ausdrehung befindlichen kleinen Ansatz umschliesst. Wie die Zeichnung zeigt, ist dieser Ring mit einer langen, über die Rolle hinausgehenden Schraube versehen, die einen flachen Kopf mit vorstehenden viereckigen Stellzapfen hat. Indem sich nun die Schraube einerseits mit ihrem Ende auf den Ansatz in der Ausdrehung stützt und andererseits an den inneren Rand derselben lehnt, ist bewirkt, dass durch Drehen der Schraube der ovale Ring in der Ausdrehung auf und nieder bewegt wird. Fig. 4 zeigt nun schliesslich eine hufeisenförmige Feder, in deren beiden Enden die Mitnehmerstifte befestigt sind. Diese Feder wird auf den vorerwähnten, verstellbaren Ring festgeschraubt, und beim Einsprengen des Deckels die Mitnehmerstifte durch die Einschnitte desselben hindurchgesteckt, so dass sie jetzt nach Aussen vorstehen. Dreht man nun an der Stellschraube, so werden die Mitnehmerstifte, je nachdem man rechts oder links herum dreht, entweder mehr nach der Mitte der Rolle hin geführt und dabei gleichzeitig enger zusammengerückt, oder mehr nach der Peripherie hin und dabei weiter auseinander gebracht.

Hiernach glaube ich, die sich sehr gut bewährende Einrichtung so deutlich als möglich erklärt zu haben.

Berlin.

J. Schütz.

Vereinsnachrichten.

Für unsere Fachschule in Glashütte gingen ein:

Vom Verein Güstrow	Mk. 15,—
" " Lübeck	" 38,—
" " " Ertrag der Sammlung beim 25jährigen Stiftungsfest	" 30,—
Von Hrn. W. Jenischek in Palermo (Sizilien)	" 5,25
" " P. Bader in Zara (Dalmatien)	" 1,50
" " C. Carstens in Schleswig	" 1,50
	Mk. 91,25
Transport "	" 29,20
	Mk. 120,45

Lübeck. In Folgendem geben wir einen kurzen Bericht über das 25jährige Stiftungsfest unseres Vereins, welches am Montag den 12. Januar in Kiesewetter's Restauration in erhebenster und würdigster Weise gefeiert wurde, so dass der schöne Tag allen Anwesenden unvergesslich sein wird.

Schon am Sonntag vorher wurde mit der Ausschmückung des Festsaales begonnen und dieselbe am Montag Vormittag noch fortgesetzt, so dass, als am Nachmittage die Festtheilnehmer erschienen, der mit Blumen und Pflanzen, Büsten und Flaggen geschmückte, im hellsten Lichte strahlende Saal einen überaus prächtigen Eindruck machte.

Nachdem alle Theilnehmer versammelt waren und die Jubilare, die Herren Coll. Duffcke, Jansen, Kittner, Kistenmacher, Nohle, Schiller und Stuhl in der vordersten Reihe Platz genommen hatten, wurde die Feier durch den Festmarsch aus dem „Tannhäuser“ eingeleitet. Nach Beendigung des musikalischen Vortrages bestieg unser Präsident, Herr Coll. Sieburg die Bühne und schilderte in beredten Worten, welche der Glanzpunkt des Festes waren, die Vergangenheit und Zukunft unseres Vereins. Er gedachte der Gründer desselben und insbesondere des verewigten Coll. Bosch, beglückwünschte die Jubilare und überreichte jedem als Erinnerungszeichen einen silbernen Blumenstrauss. Damit

Die heutige Nummer enthält als Extra-Beilage einen Preisconrant des Herrn Otto Christmann - Leipzig.

