Verlag von Arwed Strauch in Leipzig, Hospitalstraße 25.

Selbst ist der Mann.

Anleitung zur Anfertigung lehrreicher Apparate, praktischer Haushaltungsgegenstände, allerhand Spielsachen usw. für Schüler und Schülerinnen.

Preis pro Nummer mit Porto 45 Pfg., Doppelnummern 90 Pfg.

(Fortsetzung von vorhergehender Seite.)

59. Heft: So baue ich mir Wasser- und Gasräder.
60. „ So baue ich mir einen Elektrisierapparat.
61. „ So fertige ich ein Kaleidoskop.
62/63. Heft: So baue ich eine Schwebebahn.
64/65. „ So baue ich eine Drahtseilbahn.
66/67. „ So baue ich eine Zahnradbahn.
68. „ So baue ich Futterkästen, Nistkästen etc.
69/70. „ So baue ich einen Funkeninduktor.
71. „ So fertige ich Tesla'sche Apparate.
72/73. „ So baue ich eine Funkentelegraphen-Station.
74/75. „ So baue ich eine Wanduhr.
76. „ So baue ich allerhand praktische Küchengeräte.
77/78. „ So baue ich einen Heliograph.
79. „ So lege ich eine Schmetterlingssammlung an.
80. „ So ätze ich auf Glas und Metall.
81/82. „ So baue ich eigenartige Musikinstrumente.
83. „ So fertige ich Plastilina- u. Ton-Formarbeiten.
84. „ So baue ich eine Wasserturbine.
85/86. „ So fertige ich Christbaumschmuck aus Pflanzen, Früchten.
87. „ So baue ich verschiedene Mühlen.
88/89. „ So erlerne ich die Kerbschnittarbeit.
90. „ So richte ich ein Aquarium ein.
91/92. „ So fertige ich mir verschiedene Stative.
93/94. „ So baue ich eine Schmiede mit bewegl. Figuren.
95. „ So baue ich mir eine Windturbine.
96. „ So fertige ich mir allerhand nützl. Metallarbeiten.
97. „ So fertige ich mir allerlei Sachen aus Ton und Plastilina. II. Heft.

(Weitere Hefte erscheinen fortgesetzt.)

SELBST IST DER MANN

Heft 16



SO BAUE ICH

Klingelleitungen und elektrische Lichtanlagen

⊞⊞ Verlag von Arwed Strauch in Leipzig. ⊞⊞

Preis 40 Pfennige.

Preis M.: 1.50

Verlag von Arwed Strauch in Leipzig, Hospitalstraße 25.

Selbst ist der Mann.

Anleitung zur Anfertigung lehrreicher Apparate, praktischer Haushaltungsgegenstände, allerhand Spielsachen usw. für Schüler und Schülerinnen.

Preis pro Nummer mit Porto 45 Pfg., Doppelnummern 90 Pfg.

1. Heft: So baue ich mir allerhand Wagen. (Briefwage, Krämerwage, Präzisionswage, Schnellwage, Wellrad etc.)
2. „ So baue ich mir einen Springbrunnen.
3. „ So verfertige ich allerlei Heber.
4. „ So baue ich allerlei Wasserpumpen.
5. „ So baue ich allerlei flugtüchtige Drachen.
6. „ So baue ich allerlei Spielsachen aus Streichholzschachteln.
7. „ So baue ich ein Puppentheater.
8. „ So richte ich eine Hausbühne ein.
9. „ So baue ich eine Drehpyramide.
10. „ So schmücke ich den Christbaum.
11. „ So verfertige ich ein Zigarrenschränkchen.
12. „ So baue ich ein Puppenheim.
13. „ So verfertige ich allerlei Puppenmöbel.
14. „ So baue ich ein Segelschiff.
15. „ So baue ich eine elektrische Klingel.
16. „ So baue ich Klingelleitungen u. elektr. Lichtanlagen.
17. „ So stelle ich allerlei galvanische Elemente zusammen.
18. „ So baue ich ein Fernrohr.
19. „ So baue ich eine Zauberlaterne. (Laterna magica.)
20. „ So verfertige ich ein Mikroskop.
21. „ So baue ich eine betriebsfähige Telegraphenstation.
22. „ So lege ich ein Herbarium an.
23. „ So baue ich ein Terrarium.
24. „ So stelle ich allerlei Buchbinderarbeiten her.
25. „ So verfertige ich eine Schreibtischausstattung.
26. „ So baue ich ein Bücherregal.
27. „ So baue ich eine Zimmerschaukel.
28. „ So baue ich allerlei Modelle für die Dampfmaschine.
29. „ So baue ich einen Werkzeugschrank.
30. „ So vernickle ich allerlei Münzen, Schmucksachen usw.

Fortsetzung 3. Umschlagseite.

Selbst ist der Mann!

Anleitung zur Anfertigung lehrreicher Apparate, praktischer Haushaltungsgegenstände und allerhand Spielsachen

Heft 16.

So baue ich Klingelleitungen und elektrische Lichtanlagen

Von

W. Haack.

Mit 16 Abbildungen im Text

Leipzig
Verlag von Arwed Strauch

An der Hand der Hefte Nr. 15 und 17 dieser Sammlung hast du, lieber junger Leser, gelernt, eine elektrische Klingel und galvanische Elemente zu bauen. In dem vorliegenden Hefte will ich dir nun die nötigen Anleitungen zur praktischen Verwendung dieser Apparate geben. Du sollst erfahren, wie man eine elektrische Klingelleitung, auch Haustelegraph genannt, und eine elektrische Lichtanlage fürs Schlafzimmer baut. Wenden wir uns zuerst der Klingelanlage zu.

Viererlei ist für unsere Anlage nötig; die elektrische Klingel, der Leitungsdraht, der Drücker und das galvanische Element.

1. Die elektrische Klingel.

Ich will dir hier keine neue Beschreibung derselben geben, das weißt du ja aus dem Heft Nr. 15 schon alles. Aber eine Änderung müssen wir an der Klingel anbringen, wenn sie dauernd ihren Dienst verrichten soll. Kannst du dir denken, was ich ändern will? Wahrscheinlich nicht. Da betrachte deine Klingel einmal genau während des Klingelns an der Unterbrechungsstelle des galvanischen Stromes, nämlich dort, wo die Stellschraube den Anker (Wagner'scher Hammer) berührt. Welche Beobachtung machst du da? — Es bildet sich an dieser Stelle ein kleiner elektrischer Funke. Und ob er auch winzig klein ist, so erweist er sich doch als Feind der beiden Metalle, zwischen denen er überspringt. Sieh dir nach dem Versuche die Berührungsstellen an! Sie waren vorher ganz glatt und sauber, und jetzt — sind kleine schwarze Fleckchen entstanden. Das kann doch kein Rost sein, es war ja alles trocken. Es ist viel schlimmer, staune nur, die Metalle sind auf ihrer Oberfläche — verbrannt. Eine ganz bedeutende Hitze besaß also das Fünkchen. Du wirst meinen, daß ein Abkratzen der verbrannten Stellen den Schaden heilt. Weit gefehlt. Es dauert gar nicht

lange, wenn die Klingel wieder oft benützt wird, was du doch wünschest, so versagt sie. Das Fünkchen hat abermals das Metall verbrannt, und von neuem macht sich eine Reparatur nötig. Wir müssen also von Anfang an gleich die gefährdeten Stellen vor dem böswilligen Fünkchen schützen. Nur ein Metall hilft uns dabei, das Platin. Mit der Zeit wird zwar dieses auch angegriffen, aber da können schon Jahre vergehen. Platin kannst du aber nicht kilogrammweise kaufen, das ist ein Edelmetall und deshalb sehr teuer. Es genügen jedoch schon zwei ganz kleine, dünne Blättchen, die du in den einschlägigen Geschäften erstehen kannst. Davon lötest du eins auf das flach gefeilte Ende der Stellschraube, das andere auf die Stelle des Ankers, wo die Schraube anliegt. Bei dem Löten ist kein Kolben erforderlich, das läßt sich am besten über der Spirituslampe bewerkstelligen.

Reibe die Stelle auf dem Anker mit Schmirgelleinwand sauber ab. Lege dann ein Stückchen Zinn von Stecknadelkopfgröße darauf und befeuchte es mit etwas Lötwasser oder Wachs. Erhitze von unten her den Anker an der betreffenden Stelle, bis das Zinnkügelchen auseinandergelaufen ist. Auf ähnliche Weise verzinne auch das Schraubenende. Gib nun auf dem Anker nochmals genau den Punkt an, an den das Platinblättchen kommen soll. Hebe es mit der Messerspitze darauf, halte es mit einem Stückchen Holz (abgebranntes Streichholz) fest und erwärme von unten her. Solbald das Zinn weich wird, nimm es vom Feuer weg, und das Blättchen wird tadellos aufgelötet sein. Mit der Schraube verfahre ebenso. — Das war die eine Abänderung. Und nun zur zweiten. Damit kein Staub das Klingelwerk verunreinige, fertige dir aus Zigarrenkistenholz ein Kästchen an, das über den Elektromagnet gestülpt und mit Schräubchen oder Häkchen befestigt wird. An der der Glockenschale zugekehrten Schmalseite mußt du für den Klöppel ein Stück herausfägen. Und noch eins: löte den Draht zur Ableitung an der Stellschraube an, und das Drahtende, das bei dem Klötzchen c (siehe Heft 15, Fig. 4) an den Anker gehängt ist, klemme zwischen Holz und Feder; denn auf gute Kontakte (Verbindungen oder Berührungen) kommt viel an. So viel von der Klingel.

2. Der Leitungsdraht.

Zur Leitung des galvanischen Stromes von der Batterie (Element) zur Klingel empfiehlt es sich, nicht zu dünnen Draht zu legen. Gebräuchlich ist solcher von 0,9 mm Durchmesser und doppelt mit Baumwolle umsponnen. Die äußere Umhüllung ist außerdem gewachst, um der Feuchtigkeit das Eindringen zu erschweren. Den beschriebenen Draht kannst du aber nur in trockenen Räumen, also in deiner Wohnung, verwenden. Die Preise sind jetzt, nach dem Kriege, nicht feststehend.

Handelt es sich jedoch darum, die Leitung im Freien, vielleicht aus der Wohnung nach der Gartenlaube zu legen, so taugt der Wachsdraht nichts. Erstens kannst du ihn nicht genügend straff ziehen, da sich das Kupfer leicht dehnt, und zweitens wird die Umspinnung (Isolierung) bald durch die Feuchtigkeit zerstört werden. Zu solchem Zwecke kaufe den weit billigeren verzinkten Eisendraht von 1½mm Stärke, der sich gut spannen läßt und auch schwerer verrostet. Den Eisendraht benutze nur zur Freileitung, nicht in geschlossenen Räumen. Auf die Verbindung mit der inneren Leitung komme ich gleich noch zu sprechen. Richten wir unser Augenmerk erst auf die Verlegung des Wachsdrahtes. Damit derselbe nicht leicht beschädigt werden kann, mußt du ihn hoch oben an der

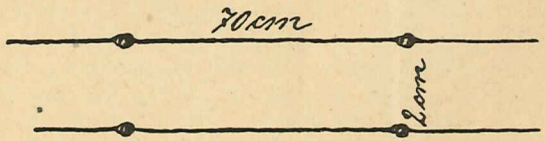


Fig. 1.

Wand entlang ziehen, für gewöhnlich in der gemalten Kante, 20 cm unterhalb der Decke. Achte darauf, daß der Draht schön straff und wagrecht liegt. Alle 70 cm schlage zwei verzinnte Nägel in einem Abstande von 2 cm in die Wand (Fig. 1), schlinge den Draht einmal herum und fahre fort, bis die gesamte Leitung verlegt ist. Die Nägel schlage gleich so weit ein, daß nur noch Platz für den Draht übrig bleibt; denn es sieht unschön aus, wenn sie zum größten Teile aus der Wand hervorstehen. Das nachträgliche Einschlagen rate ich dir nicht. Sehr leicht

kann dabei der Draht zerquetscht werden, ohne daß du den Schaden siehst, und am Schlusse deiner Arbeit geht die Klingel nicht; den Fehler zu finden, ist manchmal nicht leicht. Also, Vorsicht walten lassen! Langt an einer Stelle der Draht nicht, so daß ein neues Stück angefügt werden muß, so verfahre also: die beiden zu verbindenden Drahtenden befreie ziemlich 2 cm von ihrer Umspinnung. Schabe mit einem alten Messer den Kupferdraht blank und drehe die Enden zusammen, das eine rechts, das andere links herum, recht fest und eng! (Siehe Fig. 2!) Willst du's noch sicherer tun, dann lötest du die Verbindungsstelle. Diese Stelle des Drahtes müssen wir nachdem wieder isolieren. Umspinnen können wir sie nicht, aber mit sogenanntem Isolierband umwickeln. — Nun noch einige Worte über die Freileitung. Nehmen wir an, die Leitung gehe von der Küche quer über den Garten nach der Laube. Zuerst mußt du für die Freileitung in der Nähe des Fensters und an der Laube je zwei Porzellanisolierrollen befestigen. Die Rollen haben am Haus, wo sie übereinander angeordnet werden müssen, ungefähr einen Abstand von 20 cm, an der Laube, wo du sie nebeneinander anschrauben kannst, genügt eine Entfernung von 5—10 cm. Vor allem ist darauf zu achten, daß die Drähte nicht mit der Mauer oder Baumzweigen in Berührung kommen; denn da sie nicht isoliert sind, kann an solchen Berührungsstellen der galvanische Strom leicht abgeleitet und die Anlage unbrauchbar werden. Spanne erst einen Draht, indem du ihn an einer der am Hause befindlichen Rollen durch mehrmaliges Umschlingen und Verlöten des Endes festmachst. Genau so verfahre mit dem Ende an der Laube. Der zweite Draht wird in derselben Weise gelegt. Zur Weiterleitung nach der Batterie und Klingel in der Wohnung und nach dem Drücker in der Laube benutze Wachsdraht, der kurz vor den Rollen an die Freileitung anzulöten ist. Auf diese Weise hat derselbe gar keine Spannung abzuhalten. Eine derart sorgfältig durchgeführte Leitung wird sich stets tadellos bewähren.

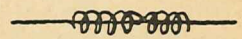


Fig. 2.

3. Der Drücker oder Taster.

Um den Stromkreis schließen und öffnen zu können, kurz gesagt: um klingeln zu können, ist ein kleiner Apparat nötig — der Drücker. Du bekommst einen solchen in der bekannten runden Form schon billig. Aber du kannst dir etwas ähnliches selbst anfertigen. Säge mit der Laubsäge aus 10 mm starkem Holze eine Scheibe von 50 mm Durchmesser und eine eben solche von Zigarrenkistenholz. Die stärkere bildet die Grundplatte, die dünnere den Deckel für den Drücker. Auf die Grundplatte nagle zwei Blechstreifen von 10mm Breite, die eine alte Konservenbüchse liefern muß. Der eine Streifen ist gerade und liegt auf dem Holze auf, der andere wird gebogen und reicht über den ersteren hinweg. Zwischen beiden ist ein geringer Abstand. In den oberen Streifen schlage mit einem spitzen Nagel nahe am freien Ende ein Loch und löte einen sogenannten Bildernagel (mit Messingkopf) ein. An den beiden Streifen schraube die Leitungsdrähte an, die durch die Grundplatte gezogen werden. Außerdem sind in diese noch zwei Löcher zum Anschrauben des Drückers zu bohren. (Fig. 3 und 4.) Um das Ganze vor Beschädigungen zu schützen, fertige eine Kapsel aus Papier, in die die dünne Scheibe als Deckel eingeleimt werden muß. In den Deckel bohre genau in die Mitte ein Loch, damit der Nagelkopf durchgehen kann. Die Kapsel wird über die Grundplatte geschoben und dadurch genügend festsitzen. So eine Kapsel stelle wie folgt her: Lege dir einige alte Tagebuchblätter zurecht, erwärme deinen Leim im Wasserbad, — er darf nicht zu dünn sein, — nimm dann die Grundplatte und den Deckel, stelle beide mit dem schmalen Rand auf ein Papierblatt, ungefähr 4 cm weit auseinander

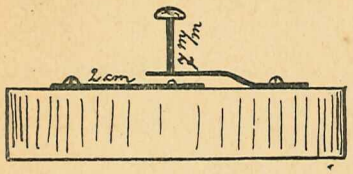


Fig. 3.

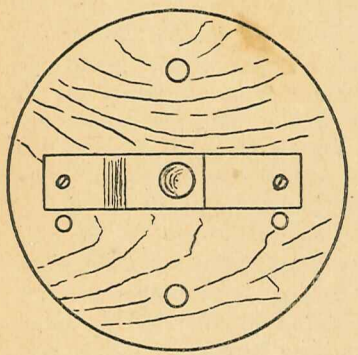


Fig. 4.

und rolle das Papier einmal herum. Nun kannst du das noch übrige Stück mit Leim bestreichen und weiter aufrollen. So bekommst du eine dünne Hülse. Da diese nicht genügend fest sein wird, wickle noch etliche Blatt, die nun vollständig mit Leim überzogen werden können, auf. Die Holzscheiben lasse ruhig darin stecken. Laß nun die Hülse an einem mäßig warmen Orte langsam trocknen, sie wird fest wie Stein. An Stelle des Leimes kann Stärkekleister verwendet werden, dann nimm aber schwächeres Papier. Nach völligem Trocknen drücke die Holzscheiben aus der Hülse heraus, schneide mit einem scharfen Messer oder mit der Laubsäge die erforderliche Länge ab, leime den Deckel an einem Ende ein, überziehe alles außen mit holzfarbigem Papier, und fertig ist die Arbeit. (Fig. 5.)

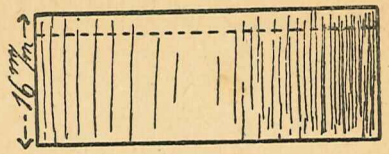


Fig. 5.

4. Das Element oder die Batterie.

Es ist nicht gleichgültig, wo du die Elemente aufstellst. Nicht an einem zu trockenen Orte, da sonst das Wasser zu schnell verdunstet, aber auch nicht an einem feuchten Orte, weil da die Klemmen leicht oxydieren (verrosten) und schlechte Verbindungen

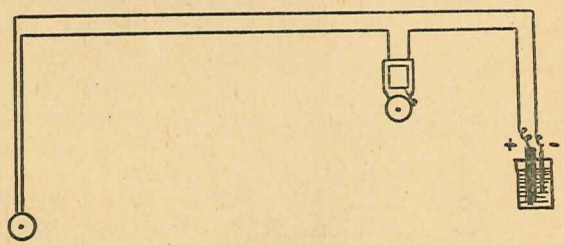


Fig. 6.

entstehen. Vorteilhaft ist es, aus Kistenholz ein kleines Schränkchen zu bauen, das im Korridor oben an der Wand befestigt wird, in welches das oder die Elemente gestellt werden. Da komme ich auf die Anzahl der Elemente zu sprechen. Ist deine Klingelleitung nicht sehr lang, erstreckt sie sich nur in der Wohnung, so genügt ein Salmiakelement die (anderen in

Heft 17 beschriebenen eignen sich, außer dem Daniell'schen nicht dazu.) Für längere Leitungen, oder wenn du mehrere Klingeln zu gleicher Zeit betreiben willst, sind wenigstens zwei bis drei Elemente nötig. Da du dir vielleicht fürs Schlafzimmer eine kleine elektrische Lichtanlage beschaffen willst,

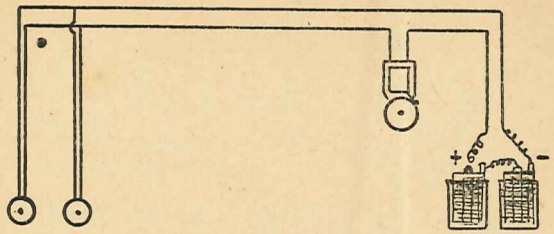


Fig. 7.

so richte das Schränkchen für vier Elemente ein; denn so viel brauchst du wenigstens. Doch davon weiter unten. —

Bis jetzt habe ich nur von den einzelnen Teilen zur Klingelleitung gesprochen; du willst doch nun auch wissen, wie sie zusammengeschaltet oder verbunden werden müssen.

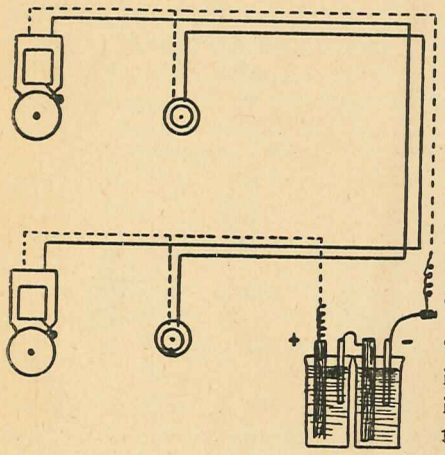


Fig. 8.

Da es sehr verschiedene Schaltungen gibt, je nach dem Zwecke, dem die Klingeln dienen sollen, so werde ich dir die gebräuchlichsten, von der einfachsten angefangen, an der Hand von Skizzen (flüchtige Zeichnungen) zeigen.

Die gewöhnlichste Anordnung stellt Fig. 6 dar. Der Drücker ist an der Vorsaaltür, Klingel und Element sind in der Küche. Fig. 7 ist eine Anlage mit zwei Drückern; der eine befindet sich vielleicht an der Flurtür, der andere in dem Wohnzimmer. Willst du dagegen bei der Anlage nach der Laube auch zurück Zeichen geben, so wende die Schaltung Fig. 8 an. Es

sind zur Freileitung in diesem Falle drei Drähte notwendig. Wie mehrere Klingeln zu gleicher Zeit von einem Drücker aus in Betrieb gesetzt werden, zeigt Fig. 9. Soviel genügt dir von den Schaltungen zu wissen. Ableitungen von der Hauptleitung nach den Klingeln (siehe Fig. 9!) müssen stets sauber mit der Hauptleitung zusammengedreht, wenn möglich ver-

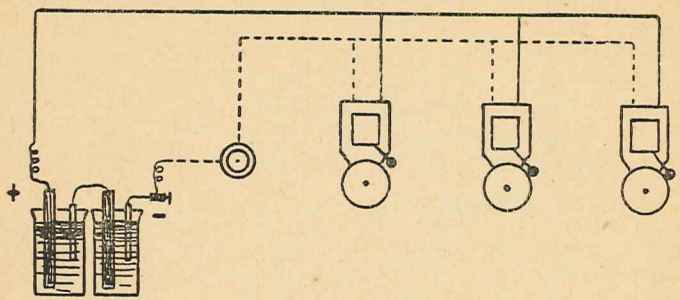


Fig. 9.

lötet und mit Isolierband umwickelt werden. Daß die Isolation vorher an den betreffenden Stellen entfernt werden muß, habe ich schon früher gesagt. — Das über Klingelleitungen Gesagte wird deinen Ansprüchen völlig genügen. Jetzt zum

Bau einer kleinen elektrischen Beleuchtungsanlage.

Bekanntlich ist der Wunsch eines jeden Jungen, der sich gern mit elektrischen Versuchen befaßt, sich selbst eine kleine Beleuchtungsanlage einzurichten. Die Hauptsache hierbei ist eine geeignete Batterie.

Handelt es sich um zeitweise Beleuchtung einer Uhr, eines Schlafzimmers, Korridors oder dergleichen, so genügen zu diesem Zwecke nasse oder Trockenelemente. Letztere sind jedoch weniger praktisch, da sie eine Erneuerung der verbrauchten Teile nicht gestatten und schließlich völlig unbrauchbar werden, wie ich dir schon im Heft 17 gezeigt habe. Du wirst deshalb bei der geplanten Anlage zu Salmiakelementen greifen, wenn keine Akkumulatoren zur Verfügung stehen.

Zur Erzielung eines einigermaßen brauchbaren Lichtes mußt du Lampen von wenigstens 4 Volt verwenden. Unter Volt versteht man die Spannung, mit der der elektrische

Strom die Leitung durchfließt, ähnlich dem Druck, unter dem das Wasser durch die Wasserleitung strömt. Ein nach meinen Angaben gebautes Salmiakelement liefert rund 1 Volt Spannung. Dabei ist die Größe desselben ganz gleichgültig; ob es so klein wie eine Streichholzschachtel oder so groß wie eine Badewanne ist, immer beträgt die Spannung an den Polen 1 Volt. Denke dir z. B. zwei Gefäße in der vorhin bezeichneten Größe gleich hoch aufgestellt und mit Wasser gefüllt. Von beiden führe ein Abflußrohr 2 m herab. An den unteren Öffnungen wird das ausströmende Wasser gleichen Druck aufweisen, nur die Zeitdauer wird verschieden sein. Das größere Gefäß liefert naturgemäß längere Zeit

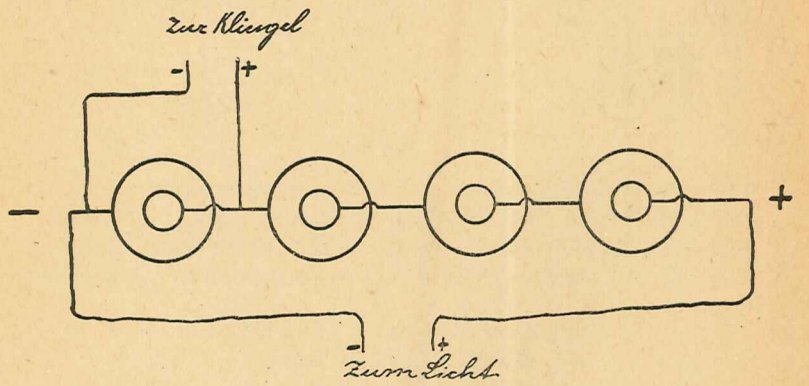


Fig. 10.

Wasser als das kleine, die Menge ist also verschieden, die man beim elektrischen Strom mit dem Worte Ampère bezeichnet. Ich wiederhole: unter Volt ist die Spannung oder der Druck, mit dem die Elektrizität durch einen Leiter fließt und unter Ampère die Menge, die in einer gewissen Zeit — gewöhnlich nach Stunden berechnet — aus der Elektrizitätsquelle abgegeben wird, gemeint. Zum Betrieb einer 4 Volt-Lampe sind also wenigstens vier Salmiakelemente erforderlich. Die Schaltung derselben zu einer Batterie lehrt dich Heft 17. An den beiden frei bleibenden Polen wird dann die eigentliche Leitung angeschlossen. Nun darfst du nicht denken, daß du deine Lampe mit der erwähnten Batterie stundenlang brennen lassen kannst, das wäre zu viel verlangt. Die Brenndauer wird sich nur auf Minuten ausdehnen können, worauf

eine längere Erholungspause folgen muß. Eine dauernde Beleuchtung gewähren nur Akkumulatoren, jene Glasgefäße mit präparierten Bleiplatten oder Bleigittern, die in verdünnter Schwefelsäure stehen. Zu deiner 4 Volt-Lampe würden zwei solcher Akkumulatoren, auch Zellen genannt, genügen, um auch einmal längere Zeit Licht zu haben. Jede Zelle gibt nämlich eine höhere Spannung; wie du schon ausgerechnet haben wirst, 2 Volt, so daß du eben mit zwei Zellen auskommst. Die Akkumulatoren kannst du dir nach der Anleitung in Heft 102 der

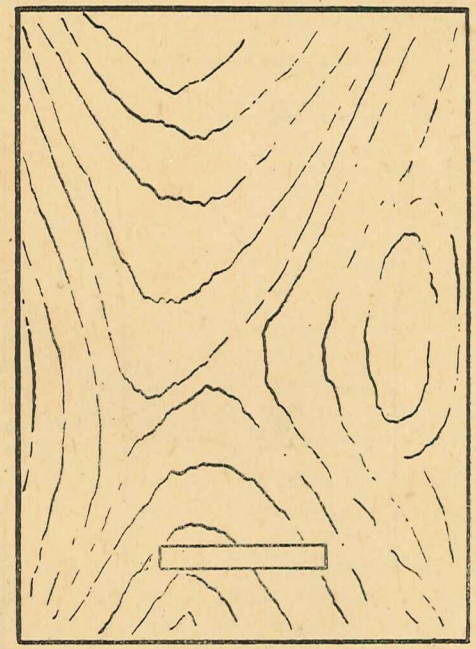


Fig. 11.

Sammlung „Selbst ist der Mann" selbst bauen, wenn du sie dir nicht vom Vater zum Geburtstag schenken lassen willst; ein größerer Betrag für eine Zelle wäre da erforderlich. Außerdem mußt du auch Gelegenheit haben, dieselben wenigstens jeden Monat einmal laden lassen zu können, d. h. bildlich gesprochen, wieder mit neuer Elektrizität zu füllen. Wie das gemacht wird, will ich dir heute nicht verraten, das würde mich zu weit führen,

und — du kannst das noch nicht recht verstehen, davon später einmal.

Nehmen wir also an, du hast dir vier Salmiakelemente gebaut, von denen eins zur Klingel benutzt wird. Die Schaltung zeigt Fig. 10. —

Beim Kauf der elektrischen Lampe hast du nun die

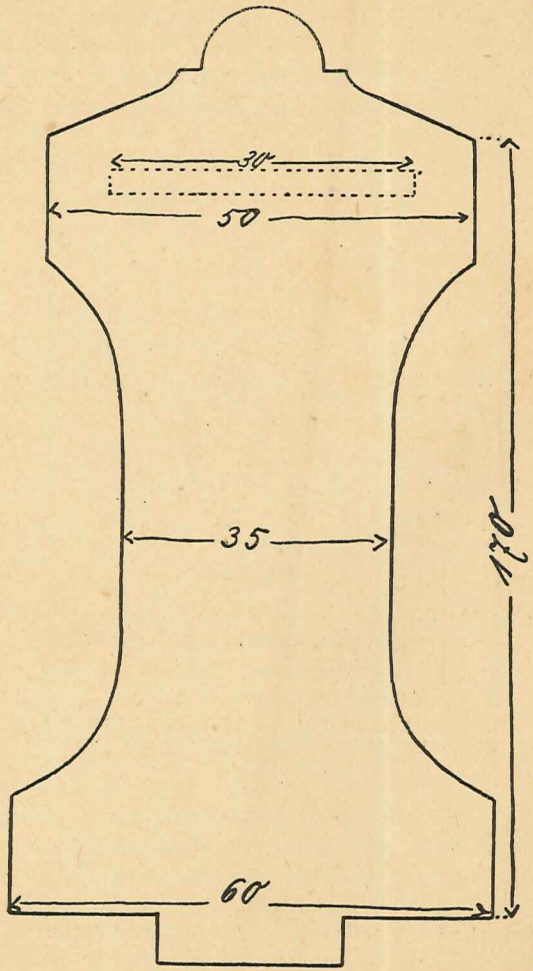


Fig. 12.

Wahl zwischen zwei Sorten, denen mit Kohlenfaden und denen mit Metallfaden. Die Kohlenfadenlampen heißen nach ihrem Erfinder auch: Edison-Lampen, die Metallfadenlampen nach den darin verwendeten Metallen: Tantal-, Osmium- oder Osram-Lampen. Ganz besonders empfehle ich dir die Osramlampe, denn diese gibt der gewöhnlichen Kohlenfadenlampe gegenüber das doppelte Licht. Eine 4 Volt-Osramlampe brennt mit vier Salmiakelementen ebenso hell, als eine gewöhnliche Kohlenfadenlampe von 10 Volt, gespeist von zehn Elementen. Daraus wird dir der große Vorteil der Metallfadenlampen wohl klar werden. Die Preise der Lampen teilen die einschlägigen Geschäfte mit. Die Größe deines Geld-

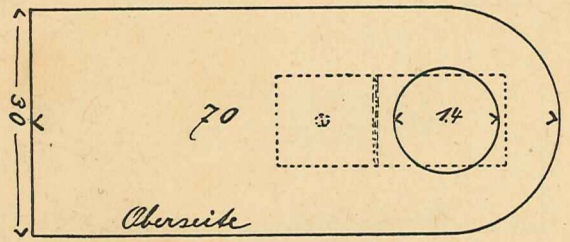


Fig. 13.

beutels — ich meine damit den Inhalt — muß die Wahl bestimmen.

Wie befestigst du nun die Lampe? Die Metallfadenlampen sind nur mit einem Gewindesockel zu erhalten, der in eine dazu geeignete Fassung paßt. In der Fassung werden die Leitungsdrähte mit Hilfe von kleinen Schräubchen angeschlossen. Eine solche Fassung ist dir mit einfachen Werkzeugen nicht möglich, selbst zu machen. Und doch will ich dir einen gangbaren Weg beschreiben, um das Geld zu sparen. Das Ganze bildet zugleich Lampen- und Urhalter und kannst du deinem Geschmack entsprechend natürlich in anderer Form aussägen und bearbeiten.

Schneide ein Grundbrett, 10 cm lang, 7 cm breit und ungefähr 10 mm stark. Die oberen Kanten werden mit Sandpapier rund geschliffen, die Fäden schön sauber und glatt gerieben, ebenfalls mit feinem Sandpapier. (Fig. 11.) 10 mm von einer Schmalseite entfernt bringe mit der Laubsäge einen schmalen

Schlitz an, 3 cm lang und 4 mm breit. Die übrigen Teile fertige aus Laubsägeholz (Ahornholz) an. Zur Rückwand des Ständers zeichne auf ein Brettchen Fig. 12 mit Bleistift vor, damit du es recht sauber aussägen kannst. Der unten befindliche Zapfen muß in den Schlitz des Grundbrettes passen und wird darin eingeleimt. Schließlich ist noch das dritte Stück, der eigentliche Lampenhalter, zu bearbeiten. Die Maße zeigt dir Fig. 12. Das Loch ist 14 mm weit zu bohren, damit der Lampensockel bequem durchgeht. Das letzte Brettchen wird aber erst an dem senkrechten mit Drahtstiften festgemacht, nachdem die beiden Kontakte für die Zuleitungsdrähte angebracht sind. Dazu gehört ein Stückchen Kupferdraht von 2—3 mm Stärke, auch Messingdraht eignet sich gut und ein Streifchen Weiß- oder Messing-

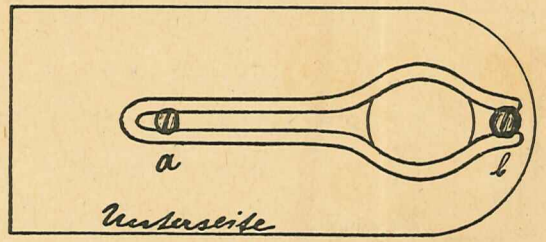


Fig. 14.

blech. Aus dem Drahte biege man eine Klammer nach Fig. 14. Bei **a** und **b** wird diese Klammer mit Schräubchen an der Unterseite des Brettchens in Fig. 13 so angeschraubt, daß der ausgebogene Teil unter das Loch zu liegen kommt. Die Schraube in **a** ist fest, die in **b** locker einzudrehen, weil ja die Enden der Klammer federn müssen. Die Ausbiegung muß etwas kleiner sein als der Lampensockel stark ist, damit die Lampe, wenn du sie eindrehst, festsitzt. Auf der Oberseite des Brettchens schraube einen schmalen Streifen Weißblech an, der so wie der obere in Fig. 3 gebogen ist. Das freie Ende kommt über das Loch zu liegen und wird von der kleinen Bodenplatte des Lampensockels berührt, wenn du diesen weit genug eingeschraubt hast. An der Klammer und an dem Blechstreifen klemme noch zwei dünne Kupferdrähte fest, die du durch kleine Löcher in der Rückwand führst. Damit das Brettchen mit der Lampe sicher sitzt, leime hüben und drüben noch zwei kleine Ecken unter. Für die Taschenuhr wird in die Rückwand ein Messinghäkchen geschraubt. An

diesem Lampenhalter wirst du deine Freude haben, wenn du alles recht schön sauber zugerichtet hast. Fig. 15.

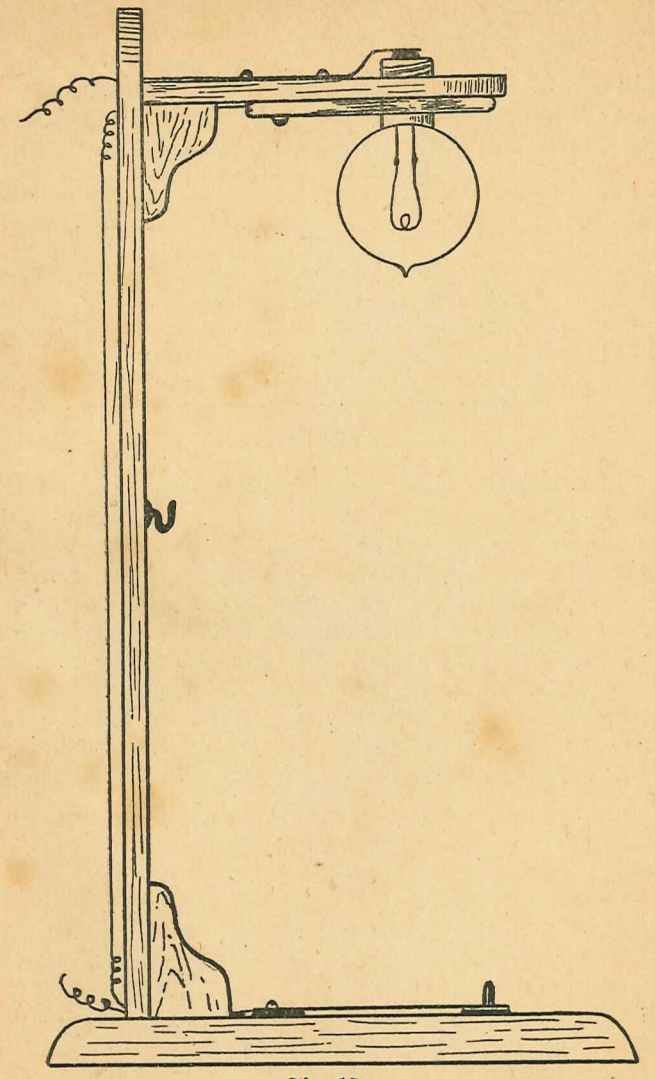


Fig. 15.

Um den Strom einschalten zu können, mußt du zuguterletzt noch den Stromschlüssel selber anfertigen. Der wird seinen Platz auch auf dem Grundbrett finden. Fig. 16 zeigt dir ihn in ganz einfacher Ausführung. Schneide drei Blechstreifchen von 6—7 mm Breite, einen 4 cm, den zweiten 3 cm und den dritten 1 cm lang; der 3 cm lange ist der bewegliche Teil und dreht sich um die Schraube a in Fig. 16. Bei b und c klemme zwei Drähte unter, die auch durch die Rückwand zu führen sind.

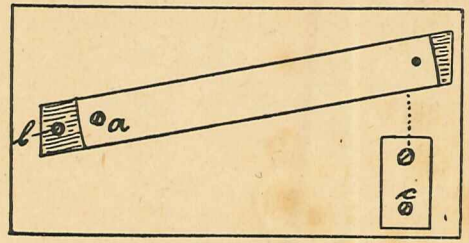


Fig. 16.

Die Blechstreifen zum Stromschlüssel befestige entweder direkt auf dem Grundbrett oder auf einem besonderen Brettchen, das mit kleinen Stiften am Grundbrett angeheftet wird. Hinter der Rückwand verbinde den Draht von der Drahtklammer mit einem der Drähte vom Stromschlüssel (auch Schalter genannt), die beiden noch freien Drahtenden mit der Hauptleitung. Für gewöhnlich liegt der bewegliche Streifen, der noch zum besseren Anfassen mit einem Stift zu versehen ist, über dem langen. Willst du Licht haben, so drehe ihn nach dem kurzen, wo er auf dem halbrunden Schraubenkopf aufliegt und auf den Stromkreis schließt.

Verlag von Arwed Strauch in Leipzig, Hospitalstraße 25.

Selbst ist der Mann.

Anleitung zur Anfertigung lehrreicher Apparate, praktischer Haushaltungsgegenstände, allerhand Spielsachen usw. für Schüler und Schülerinnen.

Preis pro Nummer mit Porto 45 Pfg., Doppelnummern 90 Pfg.

(Fortsetzung der 2. Umschlagseite.)

31. Heft: So fertige ich allerlei Kegelspiele an.
32. „ So stelle ich aus Draht allerlei nützliche Sachen her.
33. „ So mache ich allerlei kleine Spielsachen.
34. „ So fertige ich verschiedene Bilderrahmen an.
35. „ So fertige ich für unsere Jugendbühne allerhand Theaterrequisiten an.
36. „ So baue ich mir einen photographischen Apparat.
37. „ So baue ich einen Zeichenapparat.
38. „ So baue ich eine Eisenbahn.
39. „ So baue ich mir ein Marionettentheater.
40. „ So baue ich mir ein Schattentheater.
41. „ So baue ich mir eine Wundercamera.
42. „ So fertige ich allerhand geometrische Körper.
43. „ So fertige ich mir allerhand Theaterkostüme an.
44. „ So baue ich mir einen Aeroplan.
45. „ So fertige ich aus Pappe und Papier allerlei lustige Sachen.
46. „ So baue ich mir ein Vogelhaus.
47. „ So lege ich mir eine Käfersammlung an.
48. „ So baue ich mir eine Weihnachtskrippe.
49. „ So lerne ich photographieren.
50. „ So stelle ich Naturabdrücke her.
51. „ So stelle ich allerhand geographische Spiele her.
52. „ So baue ich mir ein Aquarium.
53. „ So baue ich mir eine Dynamomaschine.
54. „ So fertige ich allerlei lustige Sachen für die Elektrisiermaschine.
55. „ So baue ich eine Elektrisiermaschine.
56. „ So fertige ich ein Telephon und Mikrophon
57. „ So fertige ich einen Zement-Baukasten für Burgen.
58. „ So fertige ich allerlei Gegenstände aus Naturholz.

(Fortsetzung siehe 4. Umschlagseite.)