

Zeitschrift: Pestalozzianum : Mitteilungen des Instituts zur Förderung des Schul- und Bildungswesens und der Pestalozziforschung
Herausgeber: Pestalozzianum
Band: 9 (1912)
Heft: 2

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Pestalozzianum

Mitteilungen der Schweiz. Permanenten Schulausstellung
und des Pestalozzistübchens in Zürich.

Beilage zur Schweizerischen Lehrerzeitung.

Nr. 2.

Neue Folge. IX. Jahrg.

Februar 1912.

Inhalt: Neue Wandbilder für den Geschichtsunterricht. — Dreiflächenbilder. — Zum Chemieunterricht. — Gute und billige Wandtafel. — Vermischte Mitteilungen. — Aus dem Pestalozzianum. — Zeitschriftenschau.

Neue Wandbilder für den Geschichtsunterricht.

Auf diese Sammlung vorzüglicher Anschauungsbilder für den geschichtlichen Unterricht, welche von dem Verlage A. Pichlers Witwe & Sohn, Wien, herausgegeben werden, haben wir in Nr. 6, 1911, d. Bl. bereits aufmerksam gemacht. Seither sind drei neue Darstellungen erschienen.



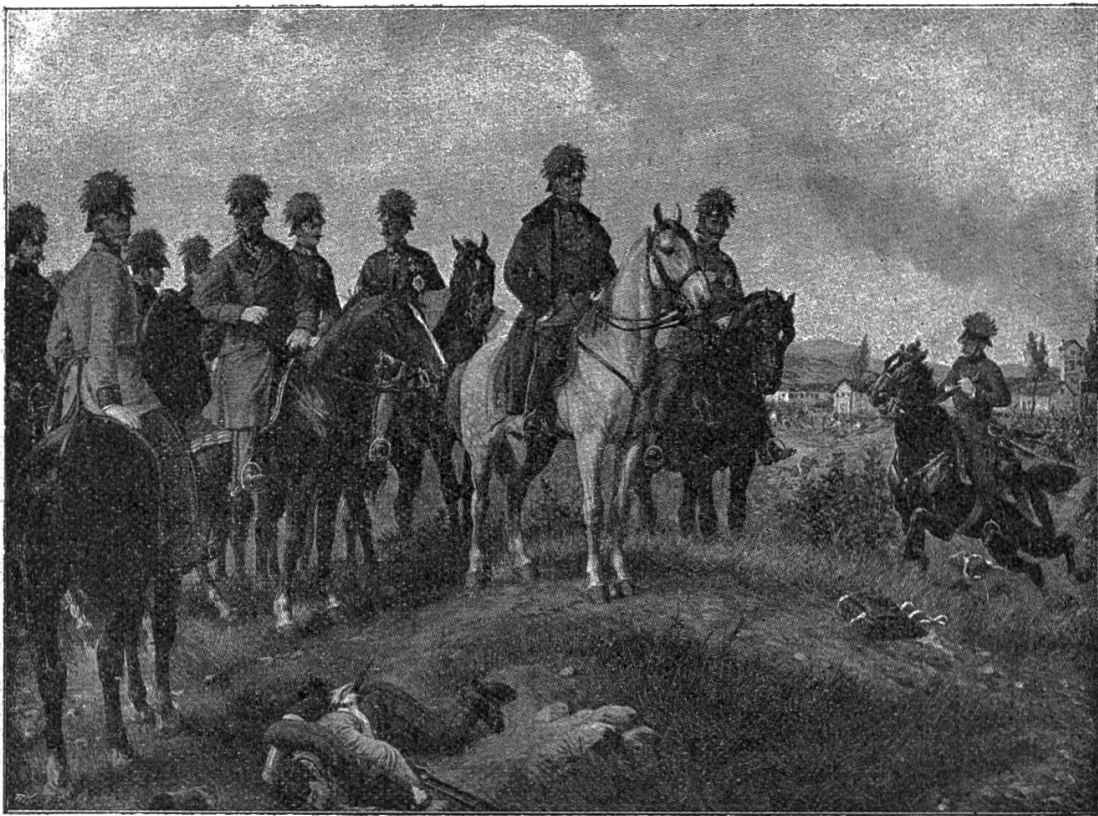
Nr. 11. *Rudolf von Habsburg an der Leiche Ottokars von Böhmen.*

Der Graf Rudolf von Habsburg lag eben vor der Stadt Basel, als ihm sein Vetter, der Burggraf Friedrich III. von Nürnberg, die Kunde von seiner am 29. September 1273 erfolgten Wahl zum deutschen Könige überbrachte. Es hiesse den Habsburger schlecht kennen, wollte man annehmen,

die Nachricht von dem Ausfalle der Königswahl hätte ihn unerwartet und überraschend getroffen. Er selber hat vielmehr ohne allen Zweifel seine Wahl durch Versprechungen und Zugeständnisse nach Kräften gefördert. Schon einige Wochen nach seiner Krönung sehen wir zwei seiner Töchter mit Kurfürsten vermählt. Wie Rudolf schon als Graf in kluger Berechnung stets seinen Vorteil zu wahren verstanden hatte, so behielt er auch als Reichsoberhaupt in erster Linie die Interessen seines Hauses im Auge und suchte sein Königtum auf die Grundlage einer geschlossenen Territorialmacht zu stützen. Nun bot das Deutsche Reich für die Gründung einer neuen Territorialmacht nur im Südosten noch Raum; aber hier war zunächst eine Bewegung aufzuhalten und zu unterdrücken, die dem nämlichen Ziele zustrebte, das sich der neue Herrscher für seine Politik gesteckt hatte. Während der rechtlosen Zeit des Interregnums war es dem kriegslustigen Könige Ottokar von Böhmen gelungen, durch Eroberung der Reichslande Österreich, Steiermark, Kärnten und Krain sich zum mächtigsten Reichsfürsten zu erheben. „In der Entwicklung des Verhältnisses zu diesem lag die Entscheidung über die Zukunft des erneuten Königtums“. Wollte Rudolf seine Stellung behaupten und das ihm vorschwebende Ziel erreichen, so musste er den Kampf mit dem ehrgeizigen Przemysliden aufnehmen. Nach wiederholten vergeblichen Ausgleichsversuchen kam es endlich zum entscheidenden Waffengange. In der Schlacht bei Dürnkrut auf dem Marchfelde, 26. August 1278, erlitten die Böhmen eine vollständige Niederlage, die dadurch entscheidend wurde, dass Ottokar fiel. Durch seinen Fall war die Zukunft der böhmischen Grossmacht vernichtet und die Gründung der habsburgischen Hausmacht gesichert. An dieses Ereignis von grösster weltgeschichtlicher Bedeutung erinnert unser Bild in eindrucksvoller Weise. Tief ergriffen betrachtet Rudolf vom Ross herab den halbnackten, von Wunden entstellten Leichnam seines Widersachers, dessen Tod er wohl nicht gewünscht, und um den Platz stehen stumm und ernst die Völker beider Heere. Das Bild zeichnet sich aus durch grosse historische Treue. Es gewährt einen klaren Einblick in die Kriegführung, die Art der Rüstung und Bewaffnung jener Zeit, und wird nicht nur dazu beitragen, dem Schüler eine geschichtliche Tatsache von grosser Tragweite fester einzuprägen, sondern auch, vom allgemein menschlichen Standpunkt betrachtet, einen tiefen Eindruck auf ihn machen.

Nr. 12. *Feldmarschall Radetzky in der Schlacht bei Novara.*

Dieses Bild versetzt uns in die neuere Geschichte der habsburgisch-österreichischen Monarchie, in welcher der Feldmarschall Radetzky (1766 bis 1858) eine bedeutsame Rolle spielt. Als tüchtiger Militär hat er volle siebenzig Jahre seinem Vaterlande gedient, und bei allen wichtigeren Feldzügen während dieser langen Zeit muss sein Name genannt werden. Im Jahre 1831 übernahm er das Oberkommando über die österreichische Besatzungsarmee in Italien. Besonderes Aufsehen erregte er hier durch seine berühmten Herbstmanöver, die er zur praktischen Ausbildung der ihm unterstellten Truppen veranstaltete, und welche Offiziere aus aller Herren Länder herbeilockten. Als im Jahre 1848 das Fieber der Revolution auch Italien ergriff und in Mailand am 18. März der Aufstand ausbrach, musste Radetzky nach zweitägigem Strassenkampfe die Stadt räumen. „Wir werden bald wiederkehren!“ drohte er. Voll edler Begeisterung für die Befreiung und Einigung Italiens hatte sich König Karl Albert von Sardinien an die Spitze der Bewegung gestellt und verfolgte die weichenden Österreicher bis



vor die Mauern Veronas. Aber am 25. Juli wurde er von dem plötzlich vordringenden Radetzky geschlagen; dieser zog am 6. August wieder in Mailand ein und zwang seinen Gegner zu einem Waffenstillstand. Im folgenden Frühjahr versuchte Karl Albert, von den Radikalen in seinem Lande genötigt, das Glück der Waffen nochmals, erlitt aber am 23. März bei Novara eine entscheidende Niederlage, die ihm die Krone kostete und Österreichs Herrschaft in Oberitalien wieder eine Zeitlang sicher stellte. Das Bild bietet keine Darstellung der mörderischen Feldschlacht, sondern führt uns den greisen, um sein Vaterland verdienten Feldherrn vor. Es mag in den Schulen der österreichischen Monarchie seinen Platz finden.

Nr. 13. *Barbarossas Kreuzfahrt; Durchzug durch Wien.*

Ein Leben reich an Taten und Erfolgen hatte Friedrich I., der Begründer des staufischen Weltruhms, bereits hinter sich, als die Kunde erscholl, dass Jerusalem in die Hände der Ungläubigen gefallen sei. Abermals durchzuckte die Völker des christlichen Abendlandes die Begeisterung, die heiligen Stätten zurückzuerobern, und als Abgesandte der römischen Kurie anfangen, in Deutschland das Kreuz zu predigen, so musste das Kaiser Friedrich wohl auffassen als eine indirekte Aufforderung an ihn, eine Heerfahrt nach dem heiligen Lande zu unternehmen. Doch erst als für die innere Ruhe des Reiches, welche durch fehdelustige unbotmässige Fürsten bedroht schien, hinlänglich gesorgt war, konnte er an die grosse und schwere Aufgabe, welche die letzte seines Lebens sein sollte, herantreten. Eine auf den 27. März 1188 nach Mainz ausgeschriebene Reichsversammlung lockte eine ungeheure Menschenmasse herbei. Hier erhoben deutsche Prälaten ihre Stimme, um die versammelte Menge zum heiligen Kriege zu entflammen. Friedrich liess sie gewähren, ohne die Versammlung



selbst zu leiten: „er sass mitten unter den Seinen und lauschte dem begeisterten Kriegsrufe jener Herolde. Tränen rollten über seine Wangen; aber noch immer zauderte er im Hinblick auf die grossen Schwierigkeiten der Fahrt, das Kreuz zu nehmen, bis seine Getreuen sich um ihn drängten und ihn stürmisch baten, nicht mehr zu zögern. Da konnte auch er nicht mehr dem Wehen des Geistes widerstehen und empfing das Zeichen der Gottesstreiter aus den Händen des Bischofs Gottfried von Würzburg: seinem Beispiele folgten Fürsten, Geistliche, Tausende von Rittern und unermesslich viel Volk“.

Nachdem man sich wieder für die alte Strasse Gottfrieds von Bouillon, nämlich den Landweg durch Ungarn, Griechenland und Kleinasien entschieden hatte, erliess Friedrich am Weihnachtsfeste 1188 den Befehl, dass alle Pilger sich am 23. April des folgenden Jahres in Regensburg einfinden sollten. Während der ersten Monate des Jahres 1189 erfüllten „unermessliche Scharen von Kreuzfahrern zu Fuss und zu Ross, wie der Sand am Meere, wie die Sterne am Himmel, alle Strassen und Orte am Rheine aufwärts“. Erst Anfang Mai begann der Abmarsch des ungefähr hunderttausend Mann starken Heeres von Regensburg. Während der Kaiser die Donau hinabfuhr, marschierten seine Truppen auf der Landstrasse neben dem Strom. In Wien wurde der auserlesenen Kämpferschar ein begeisterter Empfang bereitet. Diese Szene veranschaulicht unser Bild. Der Durchzug des Kreuzheeres durch die Donaustadt ist an und für sich sicher kein bedeutungsvolles Ereignis; dennoch vermag das Bild einen packenden Eindruck auf die Schüler zu machen. Ihre Aufmerksamkeit wird sich vor allem auf die hohe Heldengestalt des greisen Kaisers richten, der nun zum zweitenmal ins heilige Land zieht, und mit Spannung werden sie den weitem Verlauf der Heerfahrt und das Schicksal ihres Lenkers verfolgen. B.

Dreiflächenbilder.

Gegenwärtig tritt im naturgeschichtlichen Unterrichte das Bestreben, dem Schüler tiefere Einblicke in die Lebensvorgänge der organischen Wesen zu ermöglichen, in den Vordergrund. Die Erreichung dieses Unterrichtszieles setzt aber eine genaue Kenntnis namentlich des inneren Baues der Organismen voraus, und zur Vermittlung dieser Kenntnis muss als zuverlässigstes Hilfsmittel das Mikroskop herbeigezogen werden. Der „fortgeschrittene“ Naturgeschichtsunterricht verlangt darum naturgemäss eine recht häufige Verwendung des Mikroskopes; ja diese Forderung ertönt bis hinab in die Volksschulen. Nun ist aber das mikroskopische Sehen mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden, nicht bloss bei den Schülern der Volks-, sondern auch bei denen höherer Schulen; denn das Mikroskop zeigt nur Schnitte, d. h. Flächenbilder. Um ihre richtige Auffassung, die an und für sich schon ziemliche Übung erfordert, zu erleichtern, schritt man längst zur Herstellung von Abbildungen mikroskopischer Schnitte; es sollte dadurch zugleich dem Lehrer die Mühe der Anfertigung erläuternder Faustskizzen wenigstens zum Teil abgenommen werden. Zu den ältesten solcher Darstellungen gehören wohl einige Tafeln in Dr. H. Wettsteins Wandtabellenwerk für den naturkundlichen Unterricht, das auch jetzt noch als ein klassisches Unterrichtswerk bezeichnet werden muss, leider aber nicht mehr erhältlich ist. Seither sind zahlreiche ganz treffliche Wandtafeln mikroskopischer Anschauungs- und Beobachtungsobjekte erschienen.

Mit der richtigen Auffassung einzelner Flächenschnitte ist es aber nicht getan. Um eine klare Anschauung von der inneren Struktur, z. B. eines Blattes, des Holzes u. dgl. zu gewinnen, sind drei senkrecht aufeinandergeführte Schnitte nötig, die etwa mit Grundriss, Aufriss und Seitenriss einer technischen Zeichnung zu vergleichen wären. Die mikroskopische Arbeit liefert diese Schnitte nacheinander, und ihre Kombination zu einem körperlichen Gebilde stellt an den Raumsinn der Schüler nicht geringe Anforderungen. Hier sollen die Dreiflächenbilder für den botanischen Unterricht von P. Henkler, Seminaroberlehrer in Rudolstadt, den Ungeübten Erleichterung verschaffen. Diese Bilder sind gezeichnet auf 82 cm lange und ebenso breite Papptafeln, welche in vier gleich grosse Quadrate geteilt sind. Ein Viertel lässt sich falten, so dass die übrigen drei, durch starke Leinwand miteinander verbundenen Viertel zu einer körperlichen Ecke zusammengefasst werden können. Mit Hilfe von Stahlklemmen werden sie in festem Stande erhalten. Auf den drei Flächen ist je das vergrösserte Bild eines mikroskopischen Quer-, Längs- und Tangentialschnittes gezeichnet. Einzelne dieser Bilder sind etwas schematisiert, wodurch sie an Übersichtlichkeit gewinnen und den Schüler anleiten, bei der Benutzung des Mikroskopes in erster Linie auf das Wesentliche zu achten. Für den praktischen Gebrauch empfiehlt der Verfasser der Tafeln noch die Verwendung eines würfelförmigen, mit schwarzer Tafelfarbe bestrichenen Holzkastens von 42 cm Kantenlänge, über den die gefaltete Tafel gehängt werden kann, und der es dem Lehrer ermöglicht, die im Mikroskope geschauten Flächenbilder vor den Augen der Schüler als Kreideskizzen entstehen und sie aufeinander beziehen zu lassen. In den Volksschulen werden diese Dreiflächenbilder kaum Verwendung finden; dagegen können sie auf höheren Schulen und auch für die Weiterbildung der Lehrer sicher gute Dienste leisten.

Bis jetzt sind im Verlage K. G. Lutz, Stuttgart, erschienen:

1. Spaltöffnungen von der Blattunterseite der *Tradescantia*;

2. Spaltöffnungen vom Blatte der Schwertlilie;
3. Wasserspalten von Tropäolum;
4. Bau des Lebermooses *Marchantia polymorpha*;
5. Kiefernholz.

Weitere Tafeln sind in Vorbereitung. Der Preis der Tafel beträgt Mk. 3. 50. Ein Begleitheft, das die nötigen Angaben über die Herstellung der Schnittpräparate enthält, wird den Tafeln gratis beigegeben. B.

Zum Chemieunterricht.

1. Eine neue Form von Probiergläsern.

Im chemischen Unterrichte lassen sich zahlreiche Demonstrationsversuche, namentlich aber Schülerübungen mit dem Reagenzglase ausführen. Meist handelt es sich hierbei um Erhitzungsversuche in schwer schmelzbaren Gläsern, die zu diesem Zwecke oft durch einen Pfropfen mit engem

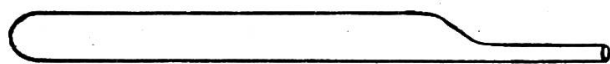


Fig. 1.

Ableitungsrohr versehen werden müssen. Das Abpassen des Pfropfens und die luftdichte Einführung des Glasröhrchens erfordert immer eine gewisse Mühe. Diese

fällt bei der neuen Art von Probiergläsern (Fig. 1), die von Prof. O. Ohmann, Berlin, in der Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht vorgeschlagen wird, weg.

In der Weite des Hauptteiles (16 mm) entsprechen diese Probiergläser den bisher gebrauchten; gegen das offene Ende aber gehen sie in einen engeren Teil über, dessen Weite (8 mm) noch die Einführung eines dünnen Trichterchens gestattet. Verbindet man die Trichterröhre durch einen Schlauch mit der Mündung des Probiergläschens, so können fein pulverisierte Substanzen leicht eingeführt werden. Diese neuen Reagenzgläser haben neben dem oben bereits angeführten Vorteile noch verschiedene andere. Ein Kautschukschlauch kann unmittelbar an den engeren Teil des Rohres angeschlossen werden; sodann fällt die Ansammlung leicht kondensierbarer Dämpfe, namentlich des Wasserdampfes, wie sie sich bei weiten Gläsern unterhalb des Pfropfens oft in einer den Versuch beeinträchtigenden Weise zeigt, weg. Die einseitige Verjüngung ermöglicht es allfälligen Kondensationsprodukten, bei horizontaler Lage des Gläschens abzufließen. Wird das Gläschen um 180° um seine Längsachse gedreht, so erscheint die Biegung der Glaswand als Hemmung, durch welche gewisse Kondensationsprodukte zum Zwecke der Demonstration zurückgehalten werden können. Die Vorzüge des neuen Probierglases zeigt Prof. O. Ohmann an einer Anzahl von Versuchen:

a) Die Wasserstoffgewinnung aus Wasserdampf und glühendem Eisen, ein Fundamentalversuch in der Chemie, gestaltet sich durch Anwendung des neuen Reagenzglases recht einfach. Man bringt in das Probierglas (Fig. 2) mit Rohr und Trichter 4 cm³ Wasser; hernach schüttet man durch ein anderes, ganz trockenes, nur bis zur Mitte reichendes Rohr allmählig 30 g Eisenpulver dazu. Hierauf bringt man das Röhrchen in horizontale Lage, mit dem verengerten Teil nach unten, erschüttert es mehrfach durch Klopfen mit dem Finger, so dass ein Teil des oberen, trocken gebliebenen Eisenpulvers sich gegen *b* hin ausbreitet. Ist dann noch ein Schlauch aufgestülpt, so befestigt man das Probierglas mit seinem dünneren Teile *c*

wagrecht in dem Stativ St. Mit zwei anfänglich nur knapp entleuchteten Brennern wird nun das Gläschen freihändig erhitzt, zuerst der engere Teil bei *c* von oben und

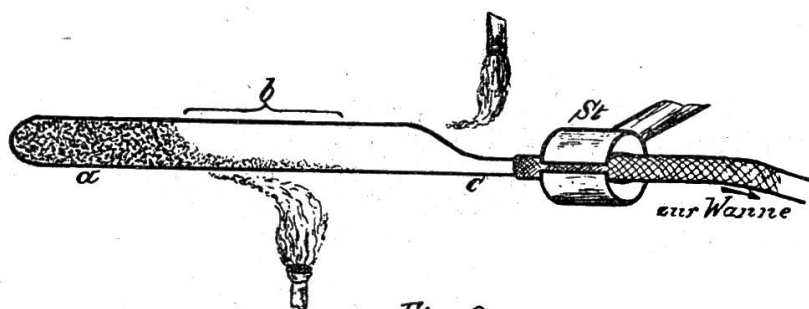


Fig. 2.

unten mit fächernder Flamme. Diese Erwärmung soll bewirken, dass sich keine Kondensationen bilden können. Nach und nach wird die Flamme gegen *b* vorgeschoben und dann der ganze Teil mit dem trockenen Eisenpulver kräftig erhitzt. Es bildet sich jetzt Wasserdampf und Wasserstoff, und wenn man mit dem anderen Brenner allmählich auch nur schwach anwärmend bis nach *a* fortschreitet, so gelingt es, alles Wasser zu vertreiben. Der Versuch liefert gegen 1 l Wasserstoff, den man leicht in einem Fusszylinder auf der Brücke der pneumatischen Wanne auffangen kann. In ähnlicher Weise lässt sich Wasserstoff mittelst Zinkstaub herstellen.

b) Die Zerlegung von Quecksilberoxyd wird schon im elementarsten Chemieunterrichte vorgeführt. Man bringt ungefähr 15 g Quecksilber in das Probierglas und gibt letzterem dann während des Versuches eine schwach aufwärtssteigende Lage (Fig. 3, I). Die Erhitzung soll, während der ganze vordere Teil des Probierglases kalt bleibt, am Rande des Oxydes bei *b* beginnen und langsam gegen *a* vorrücken

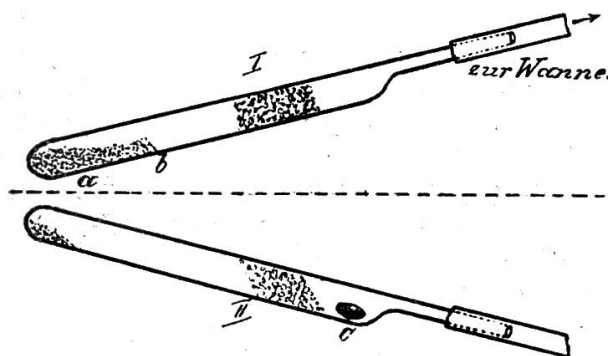


Fig. 3.

und mit zwei Brennern recht kräftig unterhalten werden. Das Quecksilber kondensiert sich unterhalb der Röhrenverengung und kann gegen das Ende des Versuches durch Abwärtsneigen des Rohres (Fig. 3, II) und vorsichtiges Klopfen in der Ausbuchtung bei *c* vereinigt und hübsch zur Demonstration gebracht werden. In ungefähr fünf Minuten lassen sich wohl 100 cm³ Wasserstoff gewinnen.

c) Die Zersetzung der Salpetersäure durch Hitze erfordert, wie alle Versuche, bei denen es sich um Erhitzung von Flüssigkeiten in Reagenzgläsern handelt, einige Aufmerksamkeit. In das Probierglas bringt man 3 cm³ Salpetersäure und spannt es in etwas aufwärts gerichteter Stellung (Fig. 4) in das Stativ, das man durch eine kleine, auf das Rohr gestülpte Asbestplatte A gegen die Erhitzung schützt. Die Erwärmung beginnt mit einem knapp entleuchteten Brenner B₁ am vordern Teil des Glases, während mit einem zweiten Brenner B₂, dessen Flamme allmählich zur grössten Stärke zu steigern ist, der vordere Drittel erhitzt wird. Während der Brenner B₂ seinen Platz innehält, bestreicht man mit B₁ nach und nach die übrigen Stellen des Glases, ab und zu auch den Rand der Flüssigkeit F fächernd berührend. Ein nur geringes zeitweises Erhitzen erhält die Säure in ruhigem

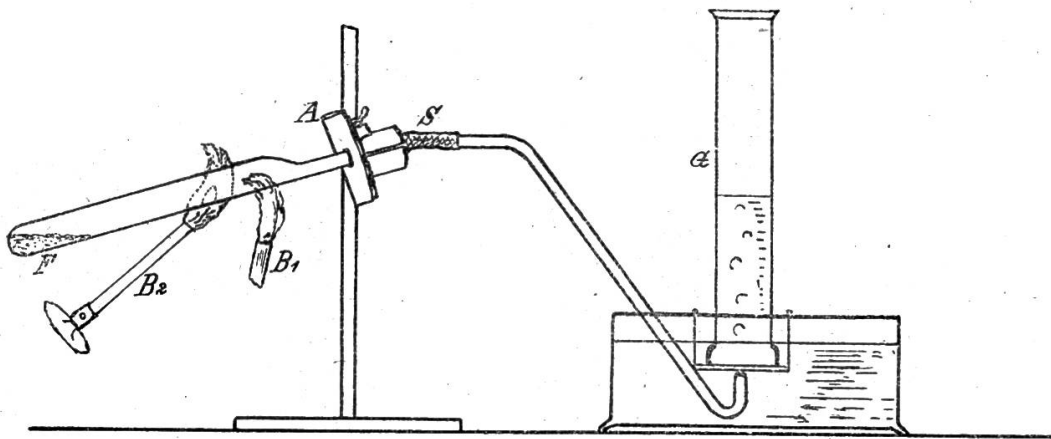


Fig. 4.

Sieden, und der Brenner B₁ kann unterdessen immer zur starken Erhitzung des übrigen Rohres, namentlich auch des engern Teiles, benutzt werden. Bei dem Versuche ist vor allem zu vermeiden, dass Wasser durch das Gasableitungsrohr aufwärts und in das erhitzte Probiergläschen dringe. Diese Gefahr tritt bei ruhiger Dampfentwicklung eigentlich erst gegen das Ende des Versuches ein. Man ziehe darum, bevor die Säure völlig verdampft ist, das Gasableitungsrohr ganz aus dem Wasser heraus und lasse durch den verdampfenden Säurerest alles Wasser aus der Röhre stossen, oder man zerschneide mit einer bereit gehaltenen Schere das Schlauchstück bei S. Der Versuch liefert eine beträchtliche Menge von Sauerstoff, über 190 cm³.

d) Unter den Versuchen zur *Zerlegung organischer Stoffe* steht für den elementaren Chemieunterricht die trockene Destillation der Steinkohlen wohl an erster Stelle. Da erweist sich das neue Probiergläschen als sehr gutes Hilfsmittel, namentlich für Schülerübungen. Die Wichtigkeit dieses Unterrichtsversuches aber erfordert, dass er in grösserem Massstabe und mit ausreichenderen Hilfsmitteln dem Schüler vorgeführt werde. Dagegen lassen sich zahlreiche andere organische Substanzen, namentlich Kohlehydrate, mit Hilfe des Gläschens ganz gut destillieren. Um dabei Kondensationen vorzubeugen, ist immer der engere Teil des Röhrchens zuerst fächernd zu erhitzen. Die ganze Operation wird am besten mit freihändig geführten Flammen vollzogen. Substanzen, die in erster Linie in Frage kommen können, wären etwa Rohrzucker, Kartoffelstärke, Sägespäne.

Diese neuen, schwer schmelzbaren Probiergläser werden von dem Glaswerk Schott und Gen. zu Jena aus dem vorzüglichen Jenaer Verbrennungsröhrenglase hergestellt, und sie sollen eine grosse Haltbarkeit und ausserordentliche Widerstandskraft besitzen, vorausgesetzt, dass ein zu plötzliches, einseitiges Erhitzen und ein Zurücktreten von Kondensationen vermieden wird. Der Preis beträgt per Stück 40 Pf.

2. Vom Stickstoff.

Über die verschiedenen Verfahren, den Stickstoff der Luft in den Dienst des Menschen zu ziehen (s. Nr. 10, 1911, d. Bl.) und die Notlage, welche die Erschöpfung des Weltvorrates an Salpeter herbeiführen müsste, lesen wir in der Zeitschrift „Aus der Natur“ u. a. folgendes: Die Technik schlug drei Wege ein, den Luftstickstoff nutzbar zu machen. Man versuchte das Ammoniak, eine Verbindung von Stickstoff und Wasserstoff, aus seinen

Elementen aufzubauen. Die Erzeugung von Stickstoff und Wasserstoff bereitet keine Schwierigkeiten, diese bestehen aber in der Vereinigung der beiden Gase, welche nur bei Temperaturen erfolgt, die eine Zersetzung des gebildeten Ammoniaks bedingen. Der zweite Weg führte zu dem sog. Kalkstickstoff, den man durch Erhitzen von Kalk und Kohle in einer Stickstoffatmosphäre erhält. Infolge der eminenten Bedeutung des Stickstoffdüngers ist die Fabrikation von Kalkstickstoff, richtiger Kalziumkarbidstickstoff, ein äusserst wichtiger Industriezweig geworden. Zum dritten erstrebte man die Oxydation des Luftstickstoffes, also die Vereinigung der Luftelemente und die Überführung der so gewonnenen Stickoxyde in Salpetersäure. Zur künstlichen Darstellung von Salpetersäure sind in erster Linie sehr hohe Temperaturen erforderlich. Ein Verfahren zu ihrer Erzeugung geht darauf aus, in besonders konstruierten Öfen die Verbrennung des Stickstoffes im Sauerstoff durch geeignetes Brennmaterial herbeizuführen; ein anderes benutzt die hohen Temperaturen, welche mit Hilfe der Elektrizität zustande gebracht werden können. Die Bildung der Stickoxydgase durch Vereinigung von Stickstoff und Sauerstoff und ihre Umsetzung mit Wasser zu Salpetersäure kann durch ein einfaches Experiment veranschaulicht werden. Zu seiner Ausführung bedienen wir uns eines langen, einseitig geschlossenen Rohres, in dessen verschlossenes Ende zwei einander diametral gegenüberstehende Platindrähte eingeschmolzen sind. Tauchen wir dieses Rohr in ein Gefäss mit blauer Lackmustinktur und lassen von einer starken Batterie elektrische Funken zwischen den Platindrähten überschlagen, so bemerken wir nach kurzer Zeit, dass die Lackmustinktur gerötet ist. Da diese Erscheinung nur durch eine Säure verursacht wird, so muss sich Salpetersäure gebildet haben; denn es sind nur die zu ihrer Entstehung nötigen Bedingungen vorhanden.

Mit Hilfe der Elektrizität vermag man leicht Temperaturen von mehr als 3000° C. zu erzielen; ihre Verwendung gestaltet sich aber nur dann wirtschaftlich vorteilhaft, wenn billiger Strom zur Verfügung steht. Dies ist in Gegenden der Fall, die über gewaltige Wasserkräfte verfügen, also z. B. in den Alpenländern, in Norwegen. Das erste wirtschaftlich günstige Verfahren wurde in Norwegen von Professor Birkeland und Ingenieur Eyde geschaffen. In der Nähe von Notodden, südwestlich von Kristiania, wird das Wasser eines reissenden Felsenbaches in elektrische Kraft umgesetzt und als solche in eine Fabrikanlage geleitet. Der interessanteste Teil der letztern ist das sogenannte Ofenhaus. Die Öfen, in denen die Vereinigung von Stickstoff und Sauerstoff stattfindet, sind grosse, flache Zylinder, aussen von einem Metallmantel umgeben, im Innern ausgemauert. Zwischen zwei sich nahe gegenüberstehenden Elektroden aus Kohlestäben strömen, wie bei einer grossen Bogenlampe, Funken von ausserordentlicher Stromstärke über. Die ursprünglich entstehende, schwach gewölbte Flamme wird durch den Einfluss kräftiger Elektromagnete seitwärts getrieben und sonnenartig ausgebreitet. Durch diese Flammensonne wird die auf etwa 500° C. vorgewärmte Luft geleitet, und bei der hohen Temperatur des elektrischen Funkens bildet sich Stickoxyd, das möglichst schnell in kaltes Wasser übergeführt wird. Das Wasser verschluckt das Gas begierig und setzt sich mit ihm chemisch zu Salpetersäure um. Ungefähr zu gleicher Zeit entstand in Norwegen eine andere Anlage, gegründet von der Badischen Anilin- und Sodafabrik. Hier wird durch kräftige, elektrische Ströme in langen zylindrischen Öfen ein grosser Lichtbogen von der Form einer Stichtlamme erzeugt. In dem Ofenrohr sind Windöffnungen so angebracht, dass im Flam-

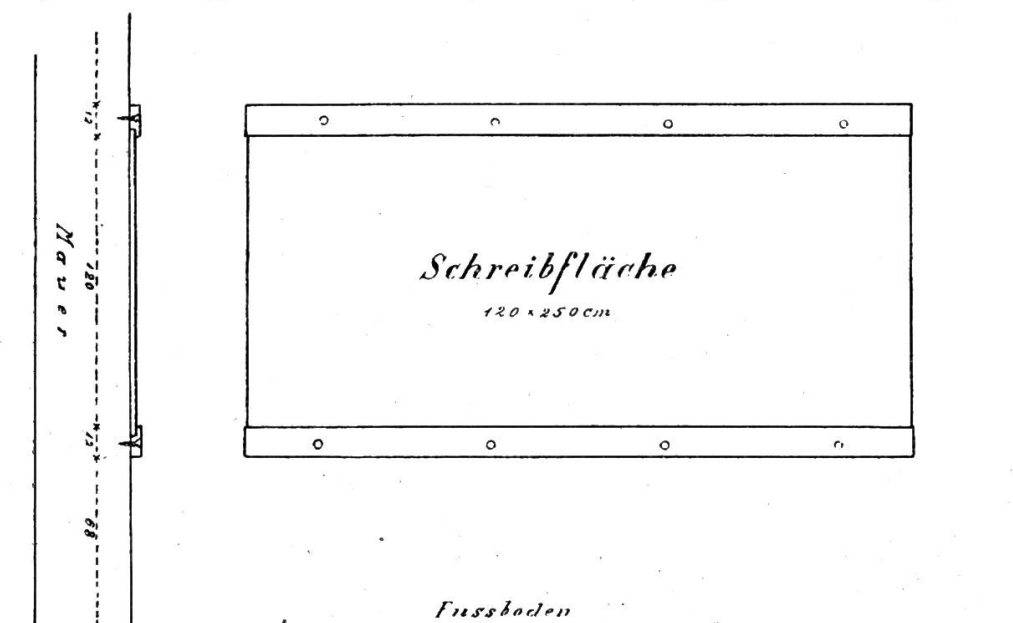
menraum ein Wirbelwind entsteht, der die Flamme allseitig umschliesst, ohne dieselben aus ihrer Lage zu bringen. Die durch den Ofen streichende Luft wird ebenfalls auf 500° C. vorgewärmt, und kaltes Wasser nimmt die entstandenen Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen auf, um die Bildung von Salpetersäure herbeizuführen. Dieses Verfahren bedeutete einen Fortschritt gegenüber dem andern.

Gegenwärtig werden grosse Mengen Luftstickstoff mit Hülfe des elektrischen Stromes in Salpetersäure übergeführt. Diese sättigt man mit Kalilauge und erhält den Kalisalpeter, oder man lässt sie in grossen Granit-türmen über Kalkstein fliessen, bezw. man sättigt sie mit Kalkmilch und gewinnt nach dem Eindampfen den Kalsalpeter, den Ersatzstoff des Chile-salpeters. Durch Verwendung von Strontianit oder Witherit erhält man die für die Feuerwerkerei wichtigen Salze. Das Problem der Nutzbarmachung des Luftstickstoffes darf somit als gelöst bezeichnet werden. Die Mengen des künstlich hergestellten und in den Handel gebrachten Salpeters wachsen in rascher Weise von Jahr zu Jahr. Die Ausfuhr aus Norwegen betrug:

1905:	115,140 kg	im Werte von	18,000 Kronen.	
1906:	588,680	" " " "	88,300	"
1907:	1,343,830	" " " "	215,000	" B.

Gute und billige Wandtafel.

Wer die Schulverhältnisse kennt, weiss sehr wohl, dass eine Menge Schulen mit dem notwendigen Schulmobiliar nur sparsam und notdürftig ausgerüstet sind, oft nicht aus Mangel an gutem Willen, sondern aus finanziellen Nöten. Nun verlangt aber der Schulbetrieb immer grössere Veranschaulichungsmittel, namentlich auch grössere und reichlichere Wandtafel-flächen. Es schien mir des Nachdenkens und Erprobierens wert, nach einer *guten*, aber auch *billigen Wandtafel* zu suchen, damit auch weniger reiche Schulgemeinden sich solche, dem Bedarfe entsprechend, beschaffen können. Dieses Suchen und Probieren unter Beiziehung tüchtiger Fachleute führte zur jetzt vorliegenden Wandtafel, die den heutigen Anforderungen ent-



spricht, aber zu bedeutend billigerem Preise erstellt und abgegeben wird. Sie ist hauptsächlich zum Festmachen mit zwei Leisten an die Wand berechnet, da ich aus Erfahrung weiss, wie unbequem, platzversperrend und teuer die Gestellwandtafeln sind. In vielen neuerbauten Schulhäusern hat man sich von den gleichen Gründen leiten lassen und belegte die geeigneten Wände mit schwarzen Platten; so macht es auch der praktische Amerikaner, wie mir Lehrer, die in den Vereinigten Staaten Schule halten, persönlich mitteilten.

Meine uneingerahmten Wandtafelplatten berechne ich mit *einseitiger Schreibfläche* zu Fr. 6.50 und mit *beidseitiger Fläche* zu 9 Fr. per m² unverpackt, ab Locarno, 30 Tage netto. Liniaturen in Rot besorge ich zu 5 Rp. per laufenden Meter. Verpackung liefere ich zum Selbstkostenpreis. Das Einrahmen — wenn es verlangt wird — besorgt mir eine hiesige mechanische Schreinerei zu 1 Fr. per laufenden Meter.

In den Dimensionen beschränke ich mich auf wenige Formate: 90/120 cm; 100/150 cm; 120/125 cm; 120/160 cm; 120/250 cm, grosse uneingerahmte Platten kann ich ohne Abfall liefern; für Zwischenformate müsste der entstehende Abfall mitberechnet werden. — Handmuster stehen auf Verlangen gerne zu Diensten. Fr. Nydegger, Muralto-Locarno.

Vermischte Mitteilungen.

1. Ein Schulspielplatz auf dem Dache. In Amsterdam ist das Schulhaus an der Loviersgracht durch einen Neubau vergrössert worden, auf dessen Dach — als erstes Beispiel dieser Art in der Stadt — nun auch der Schulspielplatz verlegt worden ist. Der Boden dieses Spielplatzes besteht aus armiertem Beton; rings herum ist eine Steinmauer von einem Meter Höhe und darüber noch zwischen Eisenstäben ein Netzwerk von Eisengaze angebracht, so dass vom Dache nichts auf die Strasse herunterfallen kann, während der Zugang zu der luftigen Höhe vom Schulhaus aus durch eine bequeme, auf beiden Seiten von Holzwänden geschützte Treppe stattfindet. Lehrer und Schüler sind entzückt über den prächtigen Spielplatz mit seiner weiten Aussicht auf die Türme und Dächer der Stadt. Da in Amsterdam Grund und Boden hoch im Preise stehen, hat die Neuerung zugleich einen grossen praktischen Wert; man hofft, sie mit der Zeit bei möglichst vielen Schulbauten durchführen zu können. (*Das Schulhaus.*)

2. Zwei bedeutsame Schulausstellungen fanden vor wenigen Monaten in Leipzig statt. Die eine, „Heimat und schaffendes Leben“, sollte die dem Unterrichtsprinzip vorschwebende Heimatidee zur Darstellung bringen und zeigen, wie das Kind in die Kenntnis aller wichtigen Verhältnisse und Vorgänge des umgebenden Lebens einzuführen sei, um es für den Eintritt in die Kulturgemeinschaft vorzubereiten. Die andere Ausstellung befasste sich mit der „modernen Arbeitsschule“. Sie bot eine Fülle von Anregungen, musste aber auch zu allerlei Bedenken Anlass geben. Ein Berichterstatter äussert sich in der Zeitschrift „Die gewerbliche Fortbildungsschule“ u. a. folgendermassen: „Wenn auch die geplante Arbeitsschule eine Art Volksschule sein soll, so ist es doch nicht leicht, zwischen ihr und der Fortbildungsschule die richtigen Grenzen zu ziehen. Die Volksschule als Arbeitsschule kann als eine Vorbildung angesehen werden für den Fortbildungsschulunterricht; aber sie darf nicht selber eine Fortbildungsschule werden. Und diese Gefahr liegt sehr nahe. Die „Allgemeinbildung“ muss immer die Hauptaufgabe der Volksschule sein; sowie sie sich differenziert, entfällt ihr

der Charakter der Volksschule. Die moderne Arbeitsschule geht in ihren Forderungen zu weit. Allerdings soll der Mensch mehr von praktischen Gesichtspunkten aus erzogen und unterrichtet werden, damit er, tritt er ins Leben hinaus, gewappnet dasteht. Aber solche praktische Gesichtspunkte müssen ihre Basis in den auf der Volksschule erworbenen Kenntnissen haben, nicht in der Volksschule selbst. Für die Praxis des Lebens vorzubereiten, dazu sind dann andere Anstalten da: die Gewerbe- und Fortbildungsschulen. Diese sollte man immer mehr ausbauen, anstatt dass man die Volksschule in sie hineinwachsen lässt.“

3. Reissbrettblöcke. Die Firma Keferstein, Halle a. S., stellt patentamtlich geschützte Reissbrettblöcke in drei Grössen her: 29/37 cm, 65 Pfg.; 33/43 cm, 90 Pfg.; 39/51 cm, Mk. 1. 40. Diese Blöcke sind ein billiger Reissbrettersatz für das Linearzeichnen und besitzen unter ihrer brettfesten Pappunterlage Leisten, wodurch die Zeichenfläche, ähnlich wie bei einem Reissbrett, erhöht wird. Dadurch wird eine sichere Führung der Reisschiene ermöglicht. Die Reissbrettblöcke sind ausserdem nur an ihren Ecken mit Klammern geblockt und über Eck perforiert, im übrigen aber ringsherum mit Gaze verklebt. Dadurch wird vermieden, dass beim Verbrauch der Zeichenblätter störende Ränder entstehen, und es wird somit dem Zeichnenden eine freie Zeichenfläche geboten, welche ein sicheres Arbeiten mit Reisschiene und Winkel ermöglicht. Die Reissbrettblöcke sind genau rechtwinklig gearbeitet und enthalten sehr gute, doppelt animalisch geleimte Zeichenpapiere, welche äusserst radierfest, abwaschbar und malfähig sind. Es werden auch passende Reisschienen und Winkel dazu geliefert.

(Schauen und Schaffen.)

Aus dem Pestalozzianum.

Verein für das Pestalozzianum.

Als neue Mitglieder sind dem Vereine beigetreten: 1. Hr. Chr. Netzle, stud. phil., Zürich I; 2. Hr. M. Schaufelberger, V. D. M., Zürich III; 3. Hr. L. Thürler, Regionallehrer, Düringen, Freiburg; 4. Hr. G. Scherrer-Ebinger, Lehrer an der Freien Schule Zürich I, Zürich V; 5. Hr. Fr. Stalder, stud. phil., Winterthur, Zürich; 6. Fr. Frieda Gysi, Lehrerin, Ferkrieden, Aargau; 7. Hr. K. Peter, stud. phil., Seebach, Zürich; 8. Fr. Rosa Hürliemann, Lehrerin, Zürich IV; 9. Hr. J. Hösli, stud. phil., Zürich IV; 10. Hr. J. Hartmann, Sekundarlehrer, Klosters, Graubünden; 11. Hr. J. Domenig, Sekundarlehrer, Klosters, Graubünden; 12. Hr. P. Eppler, Dir. Ev. Seminar, Zürich; 13. Hr. P. Walther, stud. phil., Zürich V; 14. Tit. Institut Bernoullianum, Zürich IV.

Wir laden zum Eintritt freundlich ein, indem wir auf die reichhaltige Literatur pädagogischer und allgemeiner Natur aufmerksam machen, die an *Büchern* und *Zeitschriften* der Lehrerschaft zur Verfügung steht. *Porto* für Büchersendungen (bis zu 2 Kilo) 15 Rp. Unsere Adress-Zettel (15 Rp.) sind bei der Rücksendung nur umzuwenden und zur Spedition (ohne weitere Kosten) zu benützen.

Anzeige. Das Pestalozzianum hat folgende Objekte zu den beigesetzten Preisen abzugeben:

1. *Torso mit Kopf*, vollständig zerlegbar, von Dr. Benninghofen, Fr. 175.
2. *Die Verbreitungsausrüstungen des Samens*, von L. Buchhold, Fr. 40. —
3. *Elektrophor*. Fr. 6. —

Lokal. Die Besucher der Ausstellung werden auf folgende neu aus-
gestellten Objekte aufmerksam gemacht:

1. *Arbeiten in Holz und Metall aus der Gewerbeschule München*, nur noch bis Anfang nächster Woche.
2. *Kindergartenbeschäftigungen aus Basel*.
3. *Arbeiten aus dem Jugendfürsorgekurs Zürich*.
4. *Neue Geschichtsbilder*.
5. *Neue Künstlersteinzeichnungen*.

Neue Bücher — Bibliothek.

Die Bücher bleiben einen Monat im Lesezimmer; nachher stehen sie zum Ausleihen bereit.

- | | |
|--|---|
| *Amberger, Olga. Alt-Zürich Bilderbuch. VII. 1788. | *Cohn, J. Führende Denker. VII. 3. (176) |
| *Arzt, A. und Weckel, K. Die Arbeitsschule. VII. 1800. | *Cutcliffe, C. J. Mr. Horrocks Purser. VII. 1745 v. |
| Baum- u. Waldbilder aus der Schweiz. (I und II.) VII. 1790. | *Damaschke, A. Geschichte d. Nationalökonomie. VII. 1785. |
| *Bede, C. Mr. Verdant Green. VII. 1746 w. | *Dändliker, K. Geschichte der Stadt und des Kantons Zürich. 3. Bd. VII. 791 c. |
| *Berge. Kleines Schmetterlingsbuch. VII. 1796. | Dannemann, Fr. Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung. VII. 1860 c. |
| *Berninger, J. Elternabende. II. 35 d. | Dierauer, J. Geschichte der Schweiz. Eidgenossenschaft. 4. Bd. V. 193 d. |
| *Bitterauf Th. Geschichte der franz. Revolution. VII. 3 (346). | *Doernberger, E. Jugendwandern. II. D. 289. |
| *Bohnenblust, G. Gedichte. VII. 1852. | *Engel, Ed. Deutsche Stilkunst. VII. 1786. |
| *Borrow, George. Wild Wales. VII. 1746 v. | *Escher, Konr. Chronik d. Gemeinden Aussersihl u. Wiedikon. VII. 1840. |
| *Boruttau, H. Leib und Seele. VII. 393 (92). | *Etzel, G. Aus Jurte u. Kraal. VII. 1858. |
| *Boutroux, E. Euckens Kampf um seinen neuen Idealismus. II. B. 944. | *Eucken, R. Der Sinn und Wert des Lebens. VII. 749 b. 3. Aufl. |
| Braun, Hr. Annalen für soziale Politik und Gesetzgebung. I. Bd. VII. 1794. | *Eucken, Rudolf. Die Lebensanschauungen der grossen Denker. 9. Aufl. VII. 1791. |
| *Brehms Tierleben. Vögel 2. u. 3. Bd. VII. 1732 b u. c. | *Fierz, Anna. Conrad Ferd. Meyer. VII. 1813. |
| *Brugger Neujaars - Blätter. VII. 1344. x. | *Frank, L. Die Psycho-Analyse. II. F. 518. |
| *Bücher für Leben und Heilreform. Heft 1—4. VII. 1781. | *Franz, V. Küstenwanderungen. VII. 1764 h. |
| *Burkhardt, C. Tagebuchbl. d. Knabensekundarschule Basel. VII. 1780. | *Frech, F. Aus der Vorzeit der Erde. 1—7. VII. 3 (207—211) |
| *Busse, B. Das Drama. (II.) VII. 3. (288) | *Gassmann, Emil. Sozialpädagogik und Schulreform. II. G. 576. |
| *Carr, M. E. The Poison of Tongues. VII. 1745 x. | |
| *Cherbuliez, V. Miss Rovel. VII. 1747 v. | |

- Geiger, P.* Volksliedinteresse. VII. 1793.
- **Girard.* Unterricht in der Muttersprache. VII. 1809.
- **Goethes Faust.* Erster und zweiter Teil. VII. 1811.
- Graf, A.*—Schülerjahre. VII. 1861.
- **Greyerz, O.* Von unsern Vätern. VII. 1836.
- **Gröndahl, Chr.* Staatsbürgerliche Erziehung in Dänemark. VII. 1795 (2).
- **Groos, Karl.* Das Seelenleben des Kindes. III. Aufl. I. G. 258 a.
- **Grothmann, Hr.* Normalduktus (Handschrift). II. G. 577.
- **Hahn, R.* Psychologische Grundlagen der sittlichen Erziehung. II. M. 35. k.
- **Hamann, R.* Ästhetik. VII. 3. (345)
- **Handarbeit für Knaben u. Mädchen.* 4, 5 u. 6. VII. 1676.
- **Hardmeyer-Jenny.* Aus Zürichs Vergangenheit. I. Bd. VII. 1841.
- **Hardung, Viktor.* Godiva. VII. 1802.
- **Hashagen, Fr.* Aus dem Leben eines Pastors VII. 1797.
- **Hedin, Sven.* Transhimalaja. 1. und 2. Bd. VII. 1604 a.
- **Heigenmoser, Josef.* Ein bayerischer Pestalozzischüler. P. VII. 121.
- **Heimatschutz, Naturschutz, Volkskunde.* VII. 1789.
- Heller, Ph.* Enzyklopädisches Handbuch des Kinderschutzes und der Jugendfürsorge. I. u. II. Bd. L. Z.
- **Hellmüller, Th.* Die roten Schweizer 1812. VII. 1864.
- Hellpach, W.* Die geophysischen Erscheinungen. VII. 1776.
- **Henning, M.* Alle Lande sind seiner Ehre voll. VII. 1855.
- **Hess, D.* Salomon Landolt. VII. 1834.
- Hilty, C.* Politisches Jahrbuch 1911. V. H. 435.
- **Hoffmann, H.* Anschauen und Darstellen. II. H. 798.
- **Homers Werke.* I. u. II. Hsg. von Stemplinger, Ed. VII. 1783 a. b.
- **Hugo, V.* Les Misérables. I. IV. VII. 1747 x.
- **Hunziker, Fritz.* Glattfelden und Kellers Grüner Heinrich. VII. 1787.
- **Huther, A.* Grundzüge der allgemeinen Charakterologie. VII. 1156 k.
- **Jahrbuch* der st. gallischen Naturwissenschaft. Gesellschaft für das Vereinsjahr 1910. III.
- **Imboden, K.* Was heisst „Nervenkrank“? II. J. 252.
- **Ischikawa, T.* Geistige Entwicklung eines Kindes in seinem ersten Lebensjahr VII. 71. (76)
- **Kauffmann, O.* Aus Indiens Dschungeln. VII. 1. u. 2. Bd. 1863. a. b.
- **Keller, C.* Im Hochgebirge. VII. 845 p.
- **Kienscherf, W.* Fibelfragen. II. K. 649.
- **Kinderaugen* in der Natur. (4, 6.) VII. 1675.
- **Kirn, O.* Sittliche Lebensanschauungen. VII. 3. (177)
- **Klahre, Rud.* Ein sicherer Weg zur Selbständigkeit im Stil. VII. 1799.
- **Droescher, L.* Kleine Beschäftigungsbücher. 1—5. VII. 1814.
- **Klemm, Gust.* Kulturkunde auf heimatlicher Grundlage. VII. 1778.
- **Kollbach, K.* Naturwissenschaft und Schule. VII. 1817.
- **Lambeck, R.* Die staatsbürgerliche Erziehung. VII. 71. (81)
- **Löb, W.* Einführung in die Biochemie. VII. 3. (352)
- **Luginbühl, R.* Staatsbürgerliche Erziehung. II. L. 472.
- **Lüthi, A.* Aus der Schule für die Schule. VII. 1782.
- **Maeterlinck, M.* Das Leben der Bienen. VII. 1390 g.
- **Maganza, G. M.* Ore di Svago. VII. 1810.
- **Malzacher, A.* Alemanniens Helden-
saal und Ehrentempel. VII. 1798.
- **Meinicke, B.* D' Dameriege, Hanni,
Um e Viertelmillion. II. M. 663
bis 665.
- **Metzdorf, K.* Volkswirtschafts-
geschichte. VII. 1800.
- **Meyers Historischer Handatlas.* L. Z.
- **Mie, G.* Moleküle, Atome, Weltäther.
3. Aufl. VII. 3. (58)
- **Mittag, M.* Bildungsgehalt des Ar-
beitsunterrichts. II. M. 662.

- **Möbius, P. J.* Rousseau. Bd. I. VII. 1775.
- **Mollberg, A.* Vom Lesebuch. II. M. 35 i.
- Müller-Lyer.* Die Familie. VII. 1658 d.
- **Muschg, Ad.* Perlensucher. VII. 1839.
- Muthesius, K.* Schule und soziale Erziehung. VII. 1825.
- **Nansen, F.* Nebelheim. 1 u. 2. VII. 1862.
- **Naturstudien.* 1—2 und 8—11. VII. 1815.
- **Nimführ, R.* Die Luftschiffahrt. VII. 1764 k.
- **Noth, G.* Die Simultanschule. II. M. 35 e.
- **Osswald, Paul.* Staatsbürgerl. Erziehung in den Niederlanden. VII. 1795. (3)
- Paltram, P.* Pädagogik des hl. de la Salle. XVII. Bd. I. B. 342 f.
- **Penkert, A.* Das Gassenlied. VII. 1807.
- **Pfalz, Walter.* Naturgeschichte für d. Grosstadt. 2. VII. 1537 b.
- **Pfleger, Rud.* Pestalozzi als Christ. P. II. 473.
- **Plüss, B.* Unsere Wasserpflanzen. VII. 1626 b.
- **Pohlig, H.* Eiszeit und Urgeschichte des Menschen. VII. 393. (8)
- **Preconi, Hect.* Italienischer Sommer. VII. 1803.
- **Prichard H.* Through the Heart of Patagonia. VII. 1744 w.
- **Raschers Jahrbuch.* III.
- **Rebenstorff, H.* Physikalisches Experimentierbuch VII. 1764 a.
- **Reitter, Ed.* Die Käfer des Deutschen Reiches. 3. Bd. VII. 910 c.
- **Reitzenstein, Fhr.* Liebe und Ehe im Altertum. VII. 6. i.
- **Rousseau, J. J.* Annales de la Société. 1911. P. III. 101 g.
- Rühle, Otto.* Das proletarische Kind. VII. 1826.
- **Rühlmann, P.* Die Idee der staatsbürgerlichen Erziehung in der Schweiz. VII. 1795. (1)
- **Rusch, Franz.* Himmelsbeobachtungen. VII. 1764 e.
- **Kupferschmid-Sammlung.* Bd. 1, 2, 3. u. 5. VII. 1805.
- **Savile, Frank.* The Road. VII. 1745 y.
- Schiffels, Jos.* Pädagogische Chronik. 1. III.
- **Schimpf-Kull.* Sportskultus. II. S. 1415.
- **Schmid, Herm.* Der Schulgarten. II. S. 1414. — Die freien Leibesübungen in der Schweiz. II. S. 1413. — Epikurs Philosophie. VII. 1812.
- **Schön, R.* Kant und Kantianer in der Päd. II. M. 35 l.
- **Schöne, Emil.* Politische Geographie. VII. 3. (353)
- **Schulz, G. E. F.* Photographische Naturaufnahmen. VII. 1764 i.
- **Schweizerische Abteilung d. Internat. Hygiene-Ausstellung Dresden 1911.*
- **Schweizer Heim-Kalender 1912.* VII. 372 d.
- **Seltmann, K.* Naturlehre. VII. 1777.
- **Soenecken, F.* Zur Schrift-Frage. II. S. 1407 b.
- **Staub, Ig.* Dr. Johann Fabri. VII. 1792.
- **v. Tavel, R.* Th. von Lerber. VII. 1859.
- **Tews, Joh.* Die erziehliche Knabenhandarbeit. II. T. 262.
- **Tourguéneff, Ivan.* Une Nichée de Gentilshommes. VII. 1747 w.
- **Trabold, Rud.* Zwei Dächer. VII. 1837.
- **Trevelyan, G. O.* Early History of Ch. J. Fox. VII. 1744 v.
- **Trunk, H.* Anschaulichkeit des geogr. Unterrichtes. 5. Aufl. 103 a.
- **Twain, Mark.* Adventures of Tom Sawyer. VII. 1745 w.
- **Ufer, Ch.* Vorschule d. Herbartischen Pädagogik. I. U. 12 a.
- **Uffenheimer, A.* Säuglings- und Jugendfürsorge. VII. 393. (90)
- **Velhagen und Klasings Volksbücher.* Nr. 16—27 u. 30—37, 39—41. VII. 1707.
- **Verhandlungen der VIII. Schweiz. Konferenz für Erziehung Geisteschwacher.* I. V. 24 h.
- **Voigt, A.* Unsere Singvögel. VII. 845 o.
- **Volk, Karl.* Geolog. Wanderbuch. 1. VII. 1764 f.

- **Warburg, F.* Wortblindheit. VII. 71. (79)
 **Weise, O.* Deutsche Volksstämme und Landschaften. VII. 3. (16)
 **Wenger, Lisa.* Irrende. VII. 1808.
 **Wickenhagens, Ernst.* Geschichte der Kunst. VII. 1865.
Widmann, J. V. Spaziergänge in den Alpen. VII. 1819.
 — Sommerwanderungen und Winterfahrten. VII. 1820.
 — Der Heilige und die Tiere. VII. 1822.
 — Calabrien-Apulien. VII. 1821.
 — Maikäfer-Komödie. VII. 1823.
 **Wiegand, C. F.* Marignano. Drama. VII. 1784.
Wieleitner, Heinr. Geschichte der Mathematik. 2. VII. 667 b.
Wundt, Wilh. Einführung in die Psychologie. VII. 1804.
 **Zacharias, Otto.* Das Süßwasser-Plankton. VII. 3. (156)
 **Zimmermann, K.* Der Aufsatz. VII. 1779.
 **Zürcher Taschenbuch* 1912. 1220 k. k.

Sammlungen.

**Annaheim, A.* Fibel. — **Baumgartner, A.* Lehrgang der englischen Sprache. III. — **Beckurs, Aug.* Naturgeschichte. I., II. und III. Teil. — **Berliner Lehrerverein.* Allgemeines Realienbuch I—IV. — **Biblische* Geschichte und Sittenlehre. IV.—VI. Schulj. — **Bohn, Heinr.* Grundriss der Physik. — **Egli, G.* Esperanta eldono. — **Gerlach, A.* Des Kindes erstes Rechenbuch. — **Heussi, Jak.* Leitfaden der Physik. VII. Aufl. — **Highroads of Geography.* I und II. — **Klein, Prof. Dr.* Astronomie. — Mathematische Geographie. — **Krause, Paul.* Der freie Aufsatz. — **Kruse, A.* Weihnachtsmusik. — **Leipziger Lehrerverein.* Guck in die Welt (Fibel). — **Malisch, C.* Der erste Lese- und Schreibunterricht (Fibel). — **Mangold, K.* Deutsche Sprachlehre. — **Meltzer, H.* Lesestücke aus den Schriften des a. Testaments. — **Menges, Otto.* Materialien für französische Sprechübungen. — *Morstein, Max.* Schwimmunterricht. — **Müller, C.* Lehrbuch der deutschen Sprache. — **Osklev, Ferd.* Die alte Schwyzer (Dialektlieder). — **Partheil, G. u. Probst, W.* Naturkunde 2. Heft. 2. Aufl. — **Petzold, E.* Naturkunde der höher. Mädchenschulen. 2. — **Rebay, Ferd.* Präludien für Harmonium. — **Rentsch, Arno.* Weihnachtssinfonie. — **Samuel, Paul.* Orgel-Fantasie. „Wie schön leuchtet der Morgenstern“. — **Schenk, Albert.* Französische Sprechschule. — **Stöcklin, Justin.* Rechenbuch für die Mädchensekundarschule Basel. I—IV. — **Tischendorf, Jul.* Präparationen f. d. geogr. Unterricht. — **Utzinger, H.* Deutsche Grammatik. 7. Aufl. — **Wagner, Fr.* Kinder-Weihnacht.

Gewerbliches.

Bartko, Kurt. Blumen und praktische Muster für Spitzen. — *Baumann, Fr.* Übung mit dem Quellstift. — Lehrgang in Skizzen und Vorlagen für das Fachzeichnen der Glaser, Goldschmiede, Buchbinder und Konditoren in gewerbl. Fortbildungsschulen. G. F. — *Baumgartner,* Übungen im Skizzieren elektr. Schaltungen. 2—4. — *Binns, Ch.* Principles of Educational Woodwork. — *Boxall, C.* Cardboard Modelling. — *Burns, S.* Embroidery & Stencilling. — *Christie, A.* Pattern Designing. — *Dames, H.* Modellieren im Anschauungsunterricht. — *Dorschfeldt, R.* Der moderne Bauschreiner. — *Elliott, L.* Pictorial Paper Cutting. — *Eyth, Karl.* Das Ornament des Malers. 2. — **Wiener Gewerbl. Fortbildungsschule.* — **Frenkel, R.* Die Hobelbankarbeit in Verbindung mit dem Linearzeichnen. — **Führer, E.,* und *Gauss, M.* Mein Haus, meine Welt. — *Für die Werkstatt,* für Zimmereinrichtungen, für Flaschner, für Schlosser. Herausg. v. Bayerischen Gewerbe-Museum. G. F. — *Green, E.* Object Drawing Course. 1—6.