

**Zeitschrift:** Jahresbericht des Bündnerischen Lehrervereins

**Herausgeber:** Bündnerischer Lehrerverein

**Band:** 15 (1897)

**Artikel:** Über die Art und Weise des Unterrichts

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-145538>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

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

spielen und ihre Phantasie beschäftigen, „malen“, wenn's auch manchmal etwas schief und krumm herauskommt. Unser Lehrer trieb mit uns schon malendes Zeichnen vor bald fünfundzwanzig Jahren. Da wurde das Schulhaus gezeichnet mit dem Türmchen darauf, der Kirchturm mit allen drei Glocken, mit Uhr und Wetterhahn, der Brunnen, der Stall. Einer, ein armes Bübchen, konnte sogar Kühe malen und wie! Mit Bewunderung schauten wir ihm zu. Leider liess man sein Talent später verkümmern. Unser Lehrer illustrierte mit uns sogar Geschichten. Da bekamen die Erzählungen von der „Taube und der Biene, von den beiden Ziegen“ etc. ein ganz anderes Leben! Mit welcher Lust waren wir dabei! Schöne Kinderzeit!

## Über die Art und Weise des Unterrichts.

### a) Allgemeines.

Wie soll nun eine Aufgabe im „*planmässigen*“ Zeichnen vom vierten Schuljahr an behandelt werden? Jedenfalls im wesentlichen nicht anders als im „malenden“ Zeichnen und, was die allgemeinen Regeln des Unterrichts anbelangt, auch nicht anders als in irgend einem Fach der Volksschule. Wenn z. B. im Sprachunterricht ein Gedicht gemeinsam mit der ganzen Klasse gelesen und besprochen wird und nicht mit jedem einzelnen Schüler ein besonderes, so wird man vernünftigerweise auch im Zeichnen ein und dieselbe Aufgabe mit der ganzen Klasse *gemeinsam* besprechen und von *allen* Schülern ausführen lassen. Wurde es aber immer so und wird es jetzt überall so gemacht? Nein. Sonderbarer Weise glaubte man lange, unglaublich lange, im Zeichnen eine Ausnahme machen zu müssen. Warum? Weil man sich nicht von der fixen Idee befreien konnte, dass unmöglich alle Schüler einer Klasse mit der gleichen Aufgabe beschäftigt werden könnten — und weil man anderseits beim Zeichnen nur die Ausbildung einer gewissen Handfertigkeit im Auge hatte. Dazu brauchte es freilich keiner gemeinsamen Aufgaben und Besprechungen; die nötigen Handgriffe und Kniffe, die Fertigkeit im Strichekopieren konnten jedem einzelnen durch „Vormachen“ beigebracht werden, wobei im allgemeinen an Stelle der Erklärungen an den Schüler die Mahnung gerichtet wurde: „Mach's halt wie auf der Vorlage!“ Es blieb auch natürlich bei grossen Klassen und gar in mehrklassigen Schulen keine nennenswerte Zeit zu Einzelbelehrungen

übrig. Das war die Zeit der guten alten aber noch nicht ausgestorbenen Zeichnungsstunde, wo die Schüler hinter ihren Landschafts-, Tier- und Blumenvorlagen Allotria trieben.

Seit man aber zugibt, dass auch beim Zeichnen in der Volkschule eigentlich „sozusagen“ ein gewisses Verständnis des Gezeichneten vorhanden sein sollte, dass der Verstand bei dieser Thätigkeit denn doch auch nicht ganz ausser Betracht fallen könne, bemüht man sich, die Errungenschaften, die man in andern Fächern gemacht hat, auch dem Zeichnen zugute kommen zu lassen. Nicht bloss *einzelne* Begabtere einer Klasse sollen vom Unterricht profitieren können, sondern *alle* will man möglichst *gleichmässig* fördern — ein *gemeinsames* Ziel soll erreicht werden. Das ist aber nur möglich, wenn alle gleichzeitig über die gemeinsamen Aufgaben belehrt werden wie in andern Fächern. So kam man vom *Einzel-Unterricht* auf den *Klassen-Unterricht*. Wieviel Zeit der Lehrer gewinnt, wenn er die Belehrung nur *einmal* zu geben hat, und wieviel *gründlicher* diese infolgedessen sein kann, liegt auf der Hand. Nicht minder leicht ist einzusehen, wieviel *lebendiger* und *interessanter* der Unterricht auf diese Weise gestaltet werden kann, und wieviel besser der Lehrer dabei seine Leute „*in der Hand*“ hat. Alle werden veranlasst, ihre *Aufmerksamkeit* auf das gleiche Ziel zu richten; alle müssen *mithelfen* bei der Entwicklung der Aufgabe, und von allen wird verlangt, dass sie das Entwickelte geordnet *reproduzieren* können, durch Wort und Zeichnung.

Nun wird jeder Lehrer bei der gleichzeitigen Ausführung einer Aufgabe durch die ganze Klasse die Wahrnehmung machen, dass einzelne Schüler schon fertig sind, während die meisten bloss zur Hälfte, andere noch weniger weit gekommen sind; und doch sollte auch von den Langsamsten und Faulen nur eine *ganze* Arbeit angenommen werden. Es hat also auf den ersten Blick den Anschein, dass bei dieser Unterrichtsweise die Begabteren durch die Minderbegabten in ihrer Entwicklung gehemmt würden. Dem ist aber nicht so, wenn ein allgemeiner pädagogischer Grundsatz auch auf das Zeichnen angewendet wird. Ein Ausspruch Herbarts lautet: „Ein Hauptfordernis eines guten pädagogischen Planes besteht darin, dass er geschmeidig genug sei, um sich den verschiedenen Fähigkeiten anzupassen. Wo mehrere zugleich unterrichtet werden sollen, da vorzüglich bedarf es der Kunst, den schnellern Köpfen freie Bewegung zu verschaffen, ohne sie von der allgemeinen Strasse, auf welcher die Menge fortgeht, zu ent-

fernen, oder sie gar einen Vorsprung gewinnen zu lassen, durch den die Gesellschaft getrennt würde. Das gemeine Verfahren, nach den Mittelmässigen das Mass zu nehmen und daherein alle zu zwängen, ist offenbar nachteilig für die meisten und für die besten; dieses Mass ist zugleich zu gross und zu klein, zu klein gerade für die, deren Bildung sich am meisten belohnen würde. Um jene Geschmeidigkeit des Planes zu erhalten, muss das, was zur Hauptidee desselben wesentlich und notwendig gehört, genau geschieden werden von den blossen nützlichen Erweiterungen: solche Erweiterungen aber muss man genug in Bereitschaft haben; man muss mit Leichtigkeit in sie abzulenken wissen, und sie müssen, als für die Fähigeren bestimmt, zu etwas höheren wissenschaftlichen Stufen hinaufleiten.“ \*)

Gerade im Zeichnen, wo sich das *ungleichschnelle Arbeiten* stärker bemerkbar macht als in irgend einem andern Fach, bieten sich Mittel genug, um auch die Voraneilenden fortwährend zweckmässig zu beschäftigen und weiter zu fördern — ohne neue Aufgaben vom Zaun zu brechen. Denn die meisten Aufgaben unseres Lehrplanes haben die Eigenschaft, dass sie entweder eine *Abstufung* von der einfachsten bis zur vollständigen Lösung gestatten oder eine *verschiedenartige technische Ausführung* (besonders wo die Farbe hinzukommt) oder ein *Erweitern, Variieren, Kombinieren, Anwenden*, wie an Beispielen gezeigt werden soll (s. Beilage). Bei richtiger Benützung dieser Vorteile kann der Lehrer ungemein auf den *Wetteifer* der Schüler einwirken, wie die Erfahrung lehrt, und was wäre ein Unterricht ohne Wetteifer! Denken wir uns ein Beispiel aus dem *Ornamentzeichnen* im VII. Schuljahr, eine einfache achtblättrige Rosette (s. B.). Da sehen die Langsamten, wie einzelne ihrer Klassengenossen, nachdem die Umrisse zur Zufriedenheit des Lehrers gediehen sind, die Zeichnung mit der *Feder* ausführen dürfen, ja wie einzelne Zeichnungen sich schon mit *Farben* zu beleben beginnen, wie andere ihre Zeichnung *erweitern*, nachdem ihnen der Lehrer mit wenigen Worten und einer Skizze Anleitung dazu gegeben hat, wie sie z. B. zwischen die breiten Kronblätter noch ebensoviel schmälere, z. T. verdeckte Kelchblätter hineinzeichnen, wie andere ausserdem noch das Innere der Blütenform mit einem kleinen, zentralen Kreis und einer Reihe von Kolben rings um denselben, Stempel und Staubbeutel andeutend, beleben —

---

\*) Herbarts Schriften zur Pädagogik, herausgegeben von Hartenstein, II. Teil, Seite 122.

Mittelrippen in die Kronblätter hineinzeichnen und schliesslich das ganze Gebilde durch einen kräftigen Farbton wirksam vom Hintergrund abheben. Noch weiter liesse sich diese Aufgabe erweitern in der Weise, dass durch wiederholtes *Aneinanderreihen* dieser Rosette — vielleicht auch abwechselungsweise mit ähnlichen früher gezeichneten Gebilden, ein einfaches, aber praktisch verwendbares Ornament gebildet würde, z. B. eine Randverzierung, wie sie bei Tischtüchern, Bodenteppichen, Fenstervorhängen u. a. vorkommen. Derartige Anwendungen müssten aber vorerst den Kindern gezeigt werden können.

Ein weiteres Mittel zur Beschäftigung der Vorauseilenden besteht darin, dass sie veranlasst werden, früher gezeichnete ähnliche Gebilde *aus dem Gedächtnis* zu zeichnen. Solche Übungen sollten übrigens von Zeit zu Zeit mit *allen* gemacht werden. Und endlich könnten besonders begabte Schüler es versuchen, eine *Variation* der gemeinsamen Aufgabe zu bilden, die sich aber auf die gleiche Grundform, auf die gleiche Einteilung stützen sollte. Es könnte z. B. die Zahl der Kronblätter verdoppelt, die zugespitzte Form derselben abgerundet werden, die Farben würden anders verteilt u. s. w.

Auch beim *Körperzeichnen* im VIII. Schuljahr ist man um Mittel zur zweckmässigen Beschäftigung der Vorgerückten durchaus nicht in Verlegenheit. Angenommen, es werde mit der ganzen Klasse ein stehendes quadratisches Prisma nach einem gemeinsamen Modell gezeichnet. Die Bessern geben nun auch die *Licht-* und *Schattenerscheinungen* an; dann zeichnen sie gleich *Anwendungen*. Was lässt sich nicht alles schon an das Prisma anschliessen: der zeichnet mir eine Federschachtel, ein anderer eine geöffnete Kiste, einen einfachen Schrank, ein Buch, eine Schatulle u. a. Und wie häufen sich erst die möglichen Anwendungen, sobald die stereometrischen Grundformen alle behandelt sind, also ausser dem Würfel und dem Prisma auch Pyramide, Kegel, Kugel (s. B.). Der Hohlraum eines vierseitigen Prismas (eine offene Kiste z. B.) kann schon als das Innere eines Zimmers angenommen und durch Fenster- und Thüröffnungen als solches charakterisiert werden. Die Kombination des vierseitigen Prismas mit dem dreiseitigen ergibt die Grundform des Hauses mit Satteldach; durch Verbindung von Prisma und Pyramide, von Cylinder und Kegel lassen sich die Grundformen mittelalterlicher Türme herstellen; einen Cylinder haben wir am Trinkglas, einen Kegel am Trichter; die hohle Halbkugel findet Anwendung bei Gefässen u. s. w.

Der Lehrplan enthält also einzelne Aufgaben-Gruppen mit Haupt- und Nebenaufgaben. Die ersten sind für alle bestimmt, die Nebenaufgaben (Erweiterungen, Variationen, Kombinationen) nur für die rascher Arbeitenden. Für die letztern hat man auf diese Weise immer solchen Beschäftigungsstoff, der durch die Hauptaufgaben schon vorbereitet wurde. So erhält die Selbstthätigkeit immer neuen Impuls; die Schwächeren lernen von den Begabteren und werden durch ihre Leistungen angespornt, sich auch eine ehrenvolle Stellung in der Klasse zu erringen.

Aus dem Gesagten erhellt schon, dass auch im Zeichnen, wie in jedem andern Fach, ein wohldurchdachter, wohlgeordneter *Lehrplan* aufgestellt werden muss, in welchem das jeweilig neu Darzubietende auf sicherer Grundlage aufgebaut wird. Zu diesem Zweck ist namentlich ein fortwährender *Kontakt mit der Formenlehre* notwendig. Die Begriffe: senkrecht, wagerecht, schief, gleichlaufend — Winkel, Viereck, Dreieck, Vieleck, Kreis, Ellipse sind auf anschaulichem Weg abzuleiten und zwar immer in der Weise, dass vom *Körper* ausgegangen wird; denn nur als Teil der Oberfläche eines konkreten Körpers kann sich das Kind anfangs die Fläche, den Winkel, die Linie denken, aber nicht als etwas Abstraktes, vom Körper Losgelöstes. Als Hilfsmittel zur Gewinnung der Begriffe senkrecht, wagerecht, schief dienen beispielsweise Senkblei, Wagebalken und Kanten an Gegenständen des Schulzimmers. Die am Körper angeschauten *Flächen* lässt man durch die Kinder in Papier ausschneiden (Hausaufgaben). Weniger zeitraubend, also für die Unterrichtsstunde besser zu empfehlen, ist das Nachbilden der angeschauten Flächen durch Zusammenlegen und *Falten* einer (am besten quadratischen) Papierfläche. Auf diese Weise können rasch und leicht alle geradlinig begrenzten Flächen nachgeahmt werden, durch Zusammenfalten in der Diagonalrichtung z. B. das rechtwinklige Dreieck, aus diesem die andern Dreiecke; durch Umlegen eines gleichbreiten Streifens entsteht das Rechteck, durch Umlegen der Ecken das Achteck u. s. w. Aber ebensowenig als man z. B. die gerade Linie *als solche*, ohne irgendwelche Bedeutung, vom Kinde in oftmaliger, geistloser Wiederholung verlangen sollte, sondern gleich in der Anwendung an einem Gegenstand (Kreuz, Leiter, Gatter etc.), ebensowenig sollten die Flächen bloss als tote Liniengebilde vorgeführt und nachgezeichnet werden, sondern gleich in der Anwendung als Grundformen interessanter Gegenstände — das Rechteck z. B. als Grundform der

Schiefertafel des Kindes oder eines Spiegels, die Raute als Schlüsselschild, das Sechseck als Grundform eines Sterns, das Fünfeck als Grundform einer Blüte, der Kreis als Zifferblatt der Uhr oder als Wagenrad, die Ellipse z. B. als Kirchenfenster; ebenso andere Elementarformen: die Eiform am Ei, an einer Vase, die Schneckenlinie am Schneckenhaus, die unsymmetrische Bogenlinie, der Wendebogen, an Pflanzenblättern, vielleicht auch an Geländermotiven u. s. w. Wo man an und für sich trockene Materien dem Kinde interessanter machen kann, sollte man es auch thun. Erhöhtes Interesse am Gegenstand wird seine Früchte in freudiger und besserm Arbeiten tragen.

Mechanische *Hilfsmittel*, Lineal und Zirkel, um gerade Linien und Kreise zu ziehen, sowie Papierstreifen, um Längen abzumessen, sollten im *Freihandzeichnen* natürlich nicht gebraucht werden. Viele Lehrer glauben aber, ohne den *Papierstreifen* wenigstens absolut nicht auskommen zu können, weil das Augenmass der Kinder noch zu wenig ausgebildet sei. Aber jeder, der in seinem Unterricht alle Hilfsmittel ausschliesst und streng darüber wacht, dass seine Schüler ganz „aus freiem Auge“ arbeiten, macht die Erfahrung, dass es ganz gut geht ohne Lineal und Papierstreifen, ja auch ohne das Messen mit dem *Bleistift*. Die Schüler erkennen bald die kleinsten Massdifferenzen aus freiem Auge — wenn sie dazu angehalten werden, gründlich zu beobachten und zu vergleichen. Davon kann man sich leicht überzeugen, wenn man sie zu gemeinsamer Kritik einer Wandtafelzeichnung veranlasst. Da kann man sicher sein, dass auch die kleinste Ungenauigkeit nicht ungerügt bleibt. Ich hatte unlängst wieder Gelegenheit, mich bei Anfängern (Musterschule) in der ersten Stunde davon zu überzeugen, dass „Augenmass“ genug vorhanden ist, um gleich ohne jedes Hilfsmittel beginnen zu können. Flinzer schreibt darüber: „Das unter dem Namen „Augenmass“ bekannte, dem Zeichenunterrichte dienende und deshalb von ihm gepflegte Schätzungsvermögen ist in jedem gesunden Menschen vorhanden. Es ist die uns innenwohnende Fähigkeit, kraft deren unser Auge es vermag, nicht nur Massverhältnisse ohne Hilfsinstrumente abzuschätzen und zu vergleichen, sondern auch die Lage und Richtung einzelner Linien zu einander zu beurteilen.“

Die meisten höhern Tiere sind im Besitze der genannten Fähigkeit; dies beweisen u. a. die Raubtiere und Affen durch ihren sichern Sprung, die letztern ausserdem noch durch geschicktes

Werfen und Ergreifen. In bedeutend höherm Grade aber hat der Mensch ein feines Gefühl in dieser Beziehung. Jedes Kind besitzt es und zeigt dies besonders, wenn sein Interesse dabei ins Spiel gezogen wird. Man gebe einem Kinde die Freiheit, von einem möglichst genau halbierten Apfel, Stück Kuchen u. s. w. die grössere Hälfte für sich zu wählen, so wird es ohne zu vieles Schätzen und Wägen das „Richtige“ treffen. So zeigt auch der Zeichenschüler bei der Korrektur der Arbeiten seiner Mitschüler häufig ein bedeutend feineres Augenmass als bei seinen eigenen Arbeiten. Am meisten beweist der Erwachsene bei seinen gewöhnlichen Beschäftigungen, wie bedeutend das genannte Schätzungsvermögen im Menschen auszubilden ist. Wahrhaft bewundernswerte Beispiele eines fein entwickelten Augenmasses liefert jeder bessere Billardspieler . . . . Jeder Handwerker, der mit Massverhältnissen handelt, bietet Beispiele, und zwar gilt dies sogar in Bezug auf sonst geistig ziemlich tiefstehende Menschen . . . . Es ist möglich, das Augenmass in jedem Menschen bis zu einem hohen Grade auszubilden . . . .“

Gewiss ist, dass der Schüler, wenn ihm die Hilfsmittel gestattet sind, den ausgibigsten Gebrauch davon macht. In allem und jedem verlässt er sich auf seinen Papierstreifen, und von einer wirklichen Übung des Auges, von „bewusstem Sehen“ kann natürlich nicht die Rede sein. Er wird unselbstständig, verfällt viel leichter in mechanisches Arbeiten und arbeitet tatsächlich langsamer als ein anderer, der frisch und frei sich an seine Aufgabe macht und keine Zeit mit dem Abmessen verliert. Also weg mit den Papierstreifen und allen andern Hilfsmitteln!

### b) Spezielles.

Wie in jedem Unterrichtsfach der Volksschule so ist auch im Zeichnen gründliches Verständnis von seiten des Schülers und wirklicher *geistiger* Gewinn desselben nur dann zu erwarten, wenn jede neue Aufgabe zum Gegenstand einer eingehenden und wohlgeordneten *Besprechung* gemacht wird — vorausgesetzt, dass das Neue nicht durch Vorangegangenes genügend vorbereitet ist, um vom Schüler selbstständig verarbeitet werden zu können. Das Zeichnen auf der Volksschulstufe kann nun selbstverständlich nicht über die Forderung hinausgehen, *angeschaute Vorbilder* möglichst richtig aufzufassen und wiederzugeben, sei es auch vielleicht hie und da in

mehr oder weniger selbständiger Verbindung mit andern bekannten Formen.

### Das Vorbild

kann nun bestehen in einer Wandtafelzeichnung des Lehrers, in einer gedruckten Zeichnung auf einer Wandtabelle, in einem Körpermodell oder einem Gebrauchsgegenstand und, in selteneren Fällen, in einem Natur-Objekt aus dem Pflanzen- oder Tierreich (in Blättern, Blüten, Früchten, Schmetterlingen, Käfern). Dieses Vorbild muss der Schüler nun beim Arbeiten auf jeden Fall *vor Augen* haben, vorausgesetzt, dass es sich nicht ums Zeichnen aus dem Gedächtnis handelt. Das sogen. *Diktatzeichnen*, das heute noch vielfach betrieben wird, ist vom pädagogischen Standpunkt aus zu verwerfen. Denn bei dieser Art des Arbeitens hat der Schüler kein bestimmtes Ziel vor Augen; er zeichnet einfach mechanisch auf Kommando des Lehrers Linie um Linie, bis schliesslich das Gebilde da ist; von selbständigem Nachdenken über die Aufgabe kann dabei natürlich keine Rede sein — es ist ein Tappen im Dunkeln.

Was nun die *Wandtafelzeichnung* und die *Wandtabelle* anbetrifft, so sollen dieselben unter allen Umständen ein *Ganzes* bieten. Sowie durch die Mitteilung des Unterrichtszieles die Aufmerksamkeit des Schülers auf das Ganze hingelenkt wird, so soll seinem Auge auch gleichzeitig etwas Ganzes, Fertiges geboten werden. Wie kann ein Primarschüler sich ein ihm neues, wenn auch symmetrisches Gebilde ganz vorstellen, wenn er bloss die Hälfte, ja bloss ein Viertel oder Achtel davon sieht; und wie soll sein Interesse für solche Fragmente gewonnen werden können, wie sie manche Tabellenwerke enthalten! Die Wandtafel- und Wandtabellenzeichnung sollen ferner vollständig korrekt und klar und so gross und kräftig gezeichnet sein, dass alle Schüler der Klasse auch die Einzelheiten deutlich sehen können. Eine nachlässige Wandtafelzeichnung wird sich stets in den Schülerzeichnungen wiederspiegeln. Man kann kaum vom Kinde eine sorgfältige Zeichnung erwarten, wenn das Vorbild diese Eigenschaft nicht besitzt. Zudem sehen die Schüler Ungenauigkeiten in der Zeichnung des Lehrers bekanntlich viel besser als in der eigenen. Sehr zu empfehlen ist die Anwendung der farbigen Tafelkreide; es lassen sich damit prächtige Farbenwirkungen erzielen, und die Zeichnung gewinnt dabei ganz bedeutend an Verständlichkeit; denn durch leichtes oder kräftigeres Schraffieren kann das ganze Gebilde vom Hintergrund und können einzelne Teile desselben wirksam voneinander

abgehoben werden. Zudem erreicht man dabei, dass das *Flächen*-gebilde als solches und nicht als *Liniengebilde* aufgefasst wird. Aus dem gleichen Grunde sind auch kolorierte Wandtabellen solchen mit blossem Umrissen vorzuziehen. Da die zur Besprechung dienende Wandtafelzeichnung *vor* dem Unterricht ausgeführt werden muss und es dem Lehrer einer vier- bis sechsklassigen Schule jedoch oft an Raum (d. h. an den nötigen Wandtafeln) und an Zeit dazu gebreicht, so sollte ihm eben ein gedrucktes Tabellenwerk zur Verfügung stehen.

*Hilfslinien* sollten in der fertigen Wandtafelzeichnung und in der Wandtabelle nicht vorhanden sein. Denn, um die Schüler zur Selbstthätigkeit, zum eigenen Nachdenken anzuregen, leitet man sie bei der Besprechung der Aufgabe dazu an, die notwendigen Hilfslinien selbst aufzufinden.

Ist das Vorbild ein *Körpermodell*, so soll es so gross sein, dass die scheinbaren Verkürzungen und Richtungsveränderungen von einer ganzen Schülerklasse deutlich beobachtet werden können. Im allgemeinen sollte die grösste Ausdehnung des Modells nicht kleiner sein als ein Sechstel der Entfernung desselben vom Zeichner. Ein Stuhl z. B. ist als Modell für eine Klasse von zehn Schülern noch gross genug, ein Eimer schon nicht mehr. Noch kleinere *Gebrauchsgegenstände* eignen sich nur als Modell für einen einzelnen Schüler. Das Gleiche gilt natürlich auch von *Pflanzenteilen*. — Damit der Schüler die Beleuchtungerscheinungen am Körpermodell genau sehen kann, sollte es weissen Anstrich haben. Die Modelle können aus Holz oder dickem Karton sein. Um den Schüler daran zu gewöhnen, auch die unsichtbaren Kanten der Körper sich beim Zeichnen stets vorzustellen, benutzt man anfangs mit Vorteil ein Würfelmodell aus starkem Draht.

### **Anschauung und Besprechung des Vorbildes.**

Ob nun der Lehrer nach den fünf formalen Stufen unterrichtet oder nach einer andern Methode — das Resultat der Anschauung und Besprechung muss im allgemeinen dasselbe sein: ein lebhaftes Interesse des Schülers für die Aufgabe und vollständiges Verständnis derselben. Er soll durch die Besprechung dazu angeleitet werden, das Vorbild bis in alle Einzelheiten genau anzuschauen, seine Wahrnehmungen geordnet in Worten auszu-

drücken und schliesslich das Gebilde durch die Zeichnung richtig wiederzugeben. — *Das Vorbild* ist, wie erwähnt, beim Beginn der Unterrichtsstunde als Ganzes vorhanden in dieser oder jener Form. Die Schüler sollen nun vor allem wissen, worauf der Unterricht im speziellen Fall *abzielt*. Sie erfahren die genaue Bezeichnung des zu zeichnenden Gebildes und werden über allfällige neue Ausdrücke sofort belehrt (z. B. „Rosette“, „Bandverschlingung“, „Hahnenfussblatt“, „Leberblume“, „Geländer“ u. s. w.). Das *Interesse* für den Gegenstand wird geweckt und gesteigert durch Fragen und allfällige Mitteilungen über Zweck, Verwendung und Bedeutung desselben. Wenn es sich um eine Pflanze handelt, kann z. B. ihre Bedeutung im Volksglauben, ihre Nützlichkeit oder Schädlichkeit (Klee, Leberblume) auf das Interesse einwirken; bei einem Ornament wird dessen Ursprung und praktische Verwendung gezeigt (Schneckenlinie), bei einem Körpermodell dessen Vorkommen an diesem oder jenem Gebrauchsgegenstand (Cylinder). — Die ganze Besprechung vollzieht sich nun in der Weise, dass die *Selbstthätigkeit* der Schüler so viel als möglich in Anspruch genommen, die Bausteine zum neuen Gebäude von diesen soweit möglich selbst geliefert werden, wobei der Erfahrungskreis der Schüler heranzuziehen ist. Dass die Besprechung trotz ihrer *Gründlichkeit* möglichst *kurz* und *prägnant* sei, ist im vorliegenden Fall deswegen geboten, weil sonst für das Zeichnen zu viel Zeit weggenommen würde. Oft wird man gut thun, um die Aufmerksamkeit der Kinder nicht zu lange in Anspruch zu nehmen und nicht zu viel auf einmal zu bieten, die Besprechung in *einzelnen Abschnitten* vorzunehmen, zwischen welchen jeweilen das Besprochene gezeichnet wird. — Der Verlauf des Unterrichts lässt sich am besten an einem bestimmten Beispiel zeigen. Es soll im VI. Schuljahr ein einfaches *Ornament* gezeichnet werden, zu welchem eine den Kindern bekannte Pflanze das Motiv lieferte: eine Anwendung des *Kleeblattes* in Form einer Reihung (s. Beilage).

*Anschauungsmaterial:* 1. Die *vor* der Stunde womöglich mit Anwendung der Farbe ausgeführte Wandtafelzeichnung. 2. Frische oder gepresste Kleeblätter, welche unter die Schüler verteilt werden. 3. Gebrauchsgegenstände, welche *ähnliche* Ornamente, also ebenfalls Blattreihungen, in praktischer Anwendung zeigen, z. B. Tisch- und Bodenteppiche, Vorhänge, Stickereien, Gefässe, Möbelteile, Tapeten, Bucheinbände u. a. Auch in einem Bergdorfe wird der Lehrer dies oder jenes auftreiben können, das dem vorliegenden Zweck

dient.\*). Gleich von Anfang an wird auf die praktische *Verwendbarkeit* des Vorbildes in ähnlicher Weise wie an den angeschauten Gebrauchsgegenständen hingewiesen, um den Zweck des Gebildes zu zeigen und das Interesse dafür zu gewinnen. Die Kinder liefern vielleicht selbst in dieser Hinsicht noch Beiträge.

Nachdem das Kleeblatt als *Vorbild* für die im Ornament verwendete *stilisierte Form* erkannt worden ist, folgt:

1. *Die Anschauung und Besprechung der Naturform.* Die Kinder sollen sich über diese schliesslich im Zusammenhang aussprechen. a) *Allgemeines*: Vorzügliche Futterpflanze. An das vier- und mehrblättrige Kleeblatt knüpfen sich manche abergläubische Ansichten. b) *Beschreibung* des Blattes (Teile, Lage und Form desselben).
2. *Vergleichung* der Naturform mit ihrem ornamentalen Abbild. Gemeinsames (Gliederung, Gesamtform, Blattstiele) und Abweichungen (Blattrand, Blattrippen, strenge Regelmässigkeit, Symmetrie). Warum darf das Ornament nur vollkommene, symmetrische Blätter haben? — Vermittlung des Verständnisses für den Zweck der stilisierten Form. Während der Beschreibung des Blattes wird vom Lehrer an der Wandtafel skizziert, um Einzelheiten klar zur Anschauung zu bringen, z. B. die Abzweigung der Blattstielchen, die Form des Blattrandes, der herzförmige Einschnitt (s. B.).
3. Nun folgt das *Zeichnen der stilisierten Form*. Aufsuchen der notwendigen Hilfslinien: gleicharmiges Achsenkreuz, Linie der grössten Breite des Blättchens, Verhältnis derselben zur Länge.
4. *Zeichnen des Ornamentes.* Aufsuchen der Grundform der Blattreihe: Langgestrecktes Rechteck. Verhältnisse desselben. Notwendige Hilfslinien. Hineinzeichnen der einzelnen Blätter in gleicher Form wie vorhin. Rascher arbeitende Schüler ziehen die Umrisse mit der Feder nach, und die Flinksten dürfen kolorieren. Die farbige Ausführung kann sehr mannigfaltig sein, schon bei diesem einfachen Beispiel. Man lässt die Kinder selber nachdenken über hübsche Farbenzusammenstellungen (s. Beilage und Abschnitt: „Über

---

\*) In der dekorativen Kunst des gothischen Stils fand das Kleeblatt besonders mannigfaltige Anwendung.

die Farben“). Vielleicht geben auch die als Anschauungsmaterial benutzten Gebrauchsgegenstände Anregung in dieser Hinsicht.

### 5. Kombinierübungen.

Es können nun Versuche gemacht werden im Zusammenstellen des Kleeblattes in *anderer Weise* (s. B.), statt in Form der Reihung auch in Form einer Füllung, eines um einen Mittelpunkt angeordneten Ornamentes, wobei sich wieder eine ganze Menge verschiedene Farben-Kombinationen ergeben können. Dazu bediene ich mich verschieden kolorierter, aus starkem Papier geschnittener Blattformen, die von den Kindern nun in mannigfaltiger Weise zusammengestellt werden, aber in eine gegebene Fläche hinein (Rechteck, Quadrat, auf der Seite und auf der Ecke stehend, Kreis, Raute), teilweise in Verbindung mit andern schon behandelten Formen, z. B. mit Rosetten, als Mittelstücke (in Zentralornamenten) — aber stets soll an eine bekannte praktische Verwendung der Kombination gedacht werden.

Durch solche Übungen kann der Sinn für gefällige Farbenzusammenstellungen, sowie die Formenphantasie besser als durch irgend ein anderes Mittel gebildet werden, und an Interesse dafür von seiten der Kinder wird es nie fehlen, besonders wenn diese ausserdem noch angeleitet werden, ihre selbsterfundenen Ornamentchen für diesen oder jenen Gegenstand praktisch zu verwerten. Dies könnte in der Weise geschehen, dass die Zeichnungen zur Dekoration von Kartonnage-Arbeiten (Lampenschirmen, Zeitungsbehältern, Mappen) benutzt oder auf Holzgegenstände übertragen werden (Lampenteller, Kleiderhalter, Schatullen, Wandteller etc., s. Lehrplan für Handarbeiten). Auf gehobeltem Tannen-, Ahorn-, Lindenholz lässt sich ohne Schwierigkeiten mit der Feder zeichnen und mit Wasserfarben malen. Die Dauerhaftigkeit der Farben erfordert aber einen leichten Lack-Überzug. — Solche Versuche haben sich als durchaus ausführbar erwiesen. Für die Mädchen bietet sich im letzten Schuljahr im Handarbeitsunterricht Gelegenheit, sich im mehr oder weniger selbständigen Verzieren zu versuchen. Hier würden die Ornamente mit farbigem Garn, mit Wolle etc. aufgenäht oder -gestickt, als Linienornamente, als Flächenornamente in blossem Umrissen oder mit Ausfüllung der Flächen.

So steht das Zeichnen nicht mehr als isoliertes Unterrichtsfach da, sondern es bietet, wie ausgeführt wurde, schon vom ersten

Schuljahr an dem Gesinnungsunterricht, der Heimat- und Naturkunde die Hand und dient in den letzten Schuljahren auch dem Handfertigkeits- und dem weibl. Handarbeitsunterricht.

In ähnlicher Weise, wie das Kleeblatt, könnte eine ganze Menge einheimischer, einfach und klar gegliederter Blatt- und Blütenformen im VI.—VIII. Schuljahr verwertet werden; es seien hier nur einige wenige genannt: Blatt und Blüte der Leberblume, der Erdbeere, des Sauerklees — Blatt des Frauenmantels, des Huflattichs, des Epheus, des Feldahorns, der Weinrebe oder der Waldrebe, der Platane und der Rosskastanie — dann die Heckenerose, die Wucherblume, die Aster, die Sonnenblume u. a. (s. B.) Selbstverständlich braucht nicht jede derartige Aufgabe bis zur dekorativen Verwendung durchgeführt zu werden; es genügt, wenn dies jeweilen an einem Repräsentanten einer *Gruppe* ähnlich gegliederter Gebilde geschieht. Die an einzelne Aufgaben sich anschliessenden *Kombinierübungen* sind nicht zu verwechseln mit *Komponierübungen*; es handelt sich dabei ja nur um die *Zusammenstellung gegebener Formen und zwar stets in Anlehnung an Musterbeispiele*, seien diese nun vorhanden als wirkliche Gebrauchsgegenstände oder als Wandtafelzeichnungen und Wandtabellen. Werden die Übungen so aufgefasst, so gehen sie nicht über den Rahmen einer solchen Volksschule hinaus, in welcher sich der Zeichenunterricht von Anfang an im richtigen Geleise bewegt. Die Erfahrung hat gelehrt, Welch' ungleich lebendigeres Interesse das Kind solchen Gebilden entgegenbringt, deren Ursprung und Verwendung ihm an Hand der Anschauung gezeigt werden können, als solchen, die ihm fremd bleiben — mögen sie nun das künstlerisch gebildete Auge noch so sehr entzücken.\*)

Ein etwas anders geartetes *Unterrichtsbeispiel* möge noch kurz berührt werden. Es soll im VII. Schuljahr ein *Thürgitter* mit Anwendung der *Schneckenlinie* (für eine rechteckige Hausthürfüllung bestimmt) gezeichnet werden (s. B.). Ein Vortrag über die Schönheit und unendlich mannigfaltige Verwendung der Schneckenlinie in der Ornamentik aller Zeiten vermag das Kind dafür nicht zu erwärmen, wenn ihm nicht deren *Naturvorbild* und ihre praktische Anwendung an *Gegenständen* gezeigt werden kann. Also *Anschauungsmittel* her! Das nächstliegende wird das Schneckenhaus sein, woran die Linie deutlich verfolgt werden kann. Dekorative

\*) Zu den letztern gehören im Birchmeierschen Lehrgang V. Schuljahr Nr. 69, VI. Sch. Nr. 79 und 80 u. a.

Anwendungen derselben findet man ausser an der zu zeichnenden Aufgabe noch an eisernen Garten-, Balkon- und Grabgeländern, an Wandarmen, Wirtshausschild-Trägern, Lampen, an ausgesägten Hausgiebelverzierungen, die man gelegentlich zeigen oder an die man erinnern kann. Leicht zu beschaffen sind Ranken-Ornamente, Rand- und Eckverzierungen mit Anwendungen der Schneckenlinie.

Durch die Anschauung und Besprechung, während welcher der Lehrer an der Wandtafel skizziert, wird im allgemeinen festgestellt, wo und wie die Linie vorkommt; die Eigentümlichkeit, die Gesetzmässigkeit derselben wird erkannt. Die Kinder erinnern sich auch an Gegenstände, an welchen sie Schneckenlinien gesehen zu haben glauben, u. a. vielleicht auch an die Uhrfeder (Spirale). Es wird nun aber durch Wandtafelskizze gleich auf den Unterschied zwischen Schneckenlinie und Spirale aufmerksam gemacht (dort gleichbleibender, hier von innen nach aussen gleichmässig zunehmender Abstand). Der Lehrer zeigt an der Wandtafel, wie die Linie ohne jede Hilfskonstruktion gezeichnet wird, indem man zuerst die Breiten- und Höhenausdehnung andeutet und dann von aussen nach innen zu zeichnen beginnt. Sie wird zuerst als *Einzel-form* eingeübt und zwar in verschiedenen Lagen. Da die Kinder den Zweck derselben kennen, machen sie auch diese Vorübungen nicht ohne Interesse.

Nun die *Hauptaufgabe*, das Thürgitter: Grundform, Einzel-formen, Grössenverhältnisse, Einteilungen, Hilfslinien werden besprochen. Gleichzeitig zeichnet der Lehrer an der Wandtafel; die Schüler sollen das Gebilde *entstehen sehen* und mithelfen bei der Entstehung. Da dies alles rasch vor sich gehen muss, werden wiederholt vorkommende Einzelheiten nur einmal ausgeführt. Diese neue Wandtafelzeichnung kann skizzenhaft sein; denn ein vollkommenes Vorbild ist ja vorhanden.

Eine gründliche Besprechung bedeutet keinen Zeitverlust: je besser dem Zeichnen vorgearbeitet wird, desto sicherer und rascher kann dieses von statthen gehen, und desto weniger Zeit muss auf

#### *die Korrektur*

verwendet werden. Während die Schüler zeichnen, merkt sich der Lehrer die am häufigsten vorkommenden Fehler, und nun wird die ganze Klasse zur Korrektur herangezogen. Rasch werden die fehlerhaften Formen an der Tafel skizziert und die Schüler aufgefordert, in jedem einzelnen Falle die Berichtigung vorzunehmen,

zuerst an der Wandtafelskizze, dann in ihren Zeichnungen. Eine solche *gemeinsame Korrektur* ist nicht nur viel weniger zeitraubend als die *Einzelkorrektur*, sondern auch wirksamer. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass der Lehrer überhaupt *nie* in die Schülerzeichnung hineinkorrigieren solle. In manchen Fällen ist es überhaupt nicht anders möglich, dem Schüler das Richtige zu zeigen als durch ein paar Striche auf seinem Zeichnungsblatt. Kann dies nun auch in den meisten Fällen ausserhalb der Zeichnung geschehen, so dient doch hie und da der leichte sichere Strich des Lehrers gerade an Ort und Stelle dazu, den Schüler zur Nachahmung anzuspornen und ihm neuen Mut zu machen. Selbstverständlich wird dies aber mit weisem Mass geschehen müssen. Was

#### *die Ausführung der Zeichnung*

betrifft, so ist 1. vor allem wichtig, dass der Schüler daran gewöhnt wird, stets vom *Ganzen* zum Einzelnen überzugehen, nicht umgekehrt, wozu er meist geneigt ist. Handelt es sich z. B. um eine Blattform, so soll vor allem die ihr zu Grunde liegende Flächenfigur ohne alle Einzelheiten mit leichten Linien angegeben werden, beim Weinlaub z. B. ein ungleichseitiges, aber symmetrisches Fünfeck, beim Blatt der Rosskastanie ein ebensolches Siebeneck, beim Frauenmantel, bei der Wucherblume der Kreis. Dann soll übergegangen werden zu den Haupttrippen und -Einschnitten, überhaupt zu den *grössern* Formen, dann erst zu den *kleinen* Einzelheiten. Der umgekehrte Gang ist bei allem und jedem Zeichnen ebenso verkehrt wie das Abfassen eines Aufsatzes ohne Disposition.

2. Damit im Zusammenhang steht die andere Forderung, dass der Schüler nicht über den Einzelheiten das *Ganze* aus dem Auge verliere. Durch öfteres Betrachten der Zeichnung aus grösserer Entfernung soll er dazu angehalten werden, stets die Gesamterscheinung, den Totaleindruck zu prüfen.

3. Behufs genauer Prüfung der Zeichnung ist es oft auch notwendig, das Zeichnungsblatt zu drehen, die Zeichnung von mehr als einer Seite aus anzuschauen.

4. Die Linien sollen im allgemeinen *leicht*, nicht dick sein. Sauberkeit derselben, Reinlichkeit überhaupt gehört zur Ordnung — doch soll über einer sauberen Zeichnung nicht das Wichtigere, die *Richtigkeit* der Formen, ausser acht gelassen werden. Ein leichter, sicherer „Zug“ soll angestrebt werden; das sogen. „Hobeln“ und Stricheln ist kein Zeichnen. Ein vorzügliches Mittel zur Erzielung

eines sichern Zuges ist das Zeichnen mit der Feder. Die Federstriche sollen gleichmässig dick, aber nicht zimperlich und schwächlich sein. Wo mehrere Farben zur Anwendung kommen, ist es im Interesse der kräftigen Trennung derselben überhaupt immer am Platz, die Umrisse mit der Feder (schwarze Tusche) „auszuziehen“. Besser, als die Schreibfeder, eignet sich hiezu die sogen. Kugelspitzfeder (die feinere Nummer).

### Die Farbe.

Gewiss nicht mit Unrecht schenkt man *der Farbe* im heutigen Schulzeichnen immer mehr Aufmerksamkeit. Farbe tritt uns überall entgegen, in der Natur und in den Erzeugnissen menschlichen Kunstfleisses; sie erfreut unser Auge, bereitet uns Genuss. Schon beim kleinen Kinde sehen wir dies; wie freut es sich über leuchtende Farben! Der Farbensinn ist uns angeboren; nur will er gepflegt sein. Er gehört auch zu jenen „Kräften und Anlagen, von denen keine vernachlässigt werden darf.“ Es gab Zeiten, in welchen die „Farbenfreude“ viel allgemeiner war als heute; das beweisen u. a. die farbenreichen Gewänder früherer Zeiten, der reiche Farbenschmuck der Wohnhäuser, Rathäuser, Zunfthäuser und Kirchen.

Die Schule soll auch den *Farbensinn* pflegen, nicht nur den Formensinn. Sie kann damit ebenso früh beginnen als mit dem Zeichnen. Schon vom ersten Schuljahr an werden Übungen im *Unterscheiden* und richtigen Benennen der Farben gemacht, von den Grundfarben bis zu den bekannten Mischfarben. Dazu bedient sich der Lehrer am besten farbiger Kartontäfelchen, die er sich selber anfertigen kann. Gegenstände mit intensiver Färbung, an welchen Unterscheidungsübungen gemacht werden können, sind leicht zu beschaffen (z. B. Gewebe). Mit dem planmässigen Zeichnen treten dann auch die *Kolorierübungen* auf, anfangs natürlich nur in bescheidenem Masse. Der Primarschüler soll auch mit Pinsel und Farben einigermassen umgehen lernen. Eben durch solche Kolorierübungen lernt er die Farben am besten unterscheiden und ihre verschiedenen Wirkungen kennen; und an diese Übungen werden jeweilen gemeinsame Besprechungen und Belehrungen angeknüpft, deren Ergebnisse von Zeit zu Zeit zusammengefasst werden. Auch in späteren Schuljahren noch dienen die farbigen Kartontäfelchen zu Zusammenstell-Übungen. Der Lehrer fertigt sich auch einige grosse Farbenkreise an. Der *erste* ist durch kräftige Tuschlinien in drei Sektoren geteilt, welche die *Grundfarben* enthalten: *Rot*, *Gelb* und *Blau*. Beim *zweiten* Kreis ist

zwischen je zwei Grundfarben noch die *Mischfarbe* eingeschoben, die daraus durch gleichmässige Mischung entstehen kann. Er enthält also in sechs Feldern: *Rot*, *Orange*, *Gelb*, *Grün*, *Blau*, *Violett*. Der *dritte* Kreis enthält zwischen je zweien dieser Farben sechs neue Mischfarben, welche durch gleichmässige Mischung daraus hervorgehen und den Übergang von der einen zur andern vermitteln; die Reihe heisst also: *Rot*, Rotorange (Ziegelrot), *Orange*, Gelborange, *Gelb*, Gelbgrün, *Grün*, Blaugrün, *Blau*, Blauviolett, *Violett*, Rotviolett (Purpur). Alle drei Kreise enthalten *harmonisch* wirkende Farbenbilder; denn in allen sind die drei Grundfarben enthalten. Im zweiten und dritten Kreis liegen die *verwandten* Farben nebeneinander, die *Ergänzungsfarben* (Komplementärfarben) einander gegenüber. — Sehr gut lassen sich die verschiedenen Wirkungen benachbarter Farben zeigen am sogen. Farbenordner (s. Litteraturverzeichnis).

### 1. Über das Mischen und Zusammenstellen der Farben.

Da hier die allgemeine Farbentheorie vorausgesetzt werden kann, so sollen nur einige Andeutungen über das Mischen und Zusammenstellen der Farben gegeben werden. — Bloss mit den drei Grundfarben und mit Schwarz kann man eine lange Reihe von Mischfarben herstellen:

1. Durch Mischung von *je zwei* Grundfarben in *gleichem* Verhältnis entstehen also: *Orange*, *Grün* und *Violett* (2. Kreis). Je nachdem aber von der einen oder andern mehr genommen wird, erhält man Mischfarben, die nach einer Grundfarbe hinneigen (3. Kreis).
2. Durch Mischung *aller drei* Grundfarben entsteht Grau, aber je nachdem von der einen oder andern *mehr* genommen wird, ein Grau, das nach einer Grundfarbe hinneigt: Rötlingsgrau, Gelblichgrau, Blaugrau. Grau erhält man übrigens natürlich auch durch Verdünnen von Schwarz mit Wasser.
3. Braune Farbentöne erhält man am besten durch Vermischen von *Rot* mit *Schwarz* und, je nachdem man eine Nüance wünscht, unter Zusatz von etwas *Gelb* oder *Blau*.
4. Heller kann eine Wasserfarbe natürlich am einfachsten durch Verdünnen mit Wasser gemacht werden, eine Deckfarbe auch durch Zusatz von *Weiss*.
5. Dunkler wird eine Farbe dadurch, dass man sie mehr oder weniger gesättigt nimmt, ferner durch Zusatz von *Schwarz*.

Bekannt ist, dass das Auge durch ein und dieselbe Farbe, z. B. durch Rot ermüdet wird, wenn sie längere Zeit intensiv darauf einwirkt; wenden wir den Blick plötzlich weg, so glauben wir einen Augenblick die zugehörige Komplementärfarbe zu sehen, also in diesem Fall Grün. Darin liegt ein Wink für die Farbenzusammenstellung. Das Auge verlangt also zu seiner Befriedigung *neben* oder auch *nach* einer Farbe ihre entgegengesetzte. Deshalb wird ein Gebilde, ein Ornament z. B., worin die drei Grundfarben oder eine Grundfarbe und ihre Komplementärfarbe enthalten sind, einen *harmonischen* Eindruck machen, vorausgesetzt, dass nicht eine der drei Farben zu sehr vorherrscht. Zu berücksichtigen ist dabei, dass Gelb und Rot intensiver auf das Auge wirken als Blau, weshalb ihnen im allgemeinen eine kleinere Fläche eingeräumt werden muss. Reine Komplementärfarben wirken übrigens etwas „hart“, wenn sie nicht durch „neutrale“ Flächen getrennt sind. Als solche *trennende Glieder* benutzt man: ziemlich kräftige, schwarze Tuschlinien, welche übrigens im farbigen Ornament immer mit Vorteil angewandt werden. Neutral wirken weisse, graue und schwarze Flächen, auch Gold- und Silberbronze; letztere sollten aber sehr mässige Anwendung finden. Weiss und Schwarz haben ausserdem die Eigenschaft, alle benachbarten Farben lebhafter erscheinen zu lassen; Schwarz wird aber nur für kleinere Flächen, z. B. für Hintergründe von Füllungs-Ornamenten mit Vorteil verwendet (s. B.). Von der richtigen Verwendung der trennenden neutralen Flächen hängt die günstige Farbenwirkung wesentlich ab. Eine Verbindung von nur lebhaft wirkenden Farben wirkt meist roh und ermüdet das Auge; deshalb ist Abwechslung zwischen intensiv und neutral wirkenden Farben nötig.

Lebhafte Farben werden oft mit Vorteil gedämpft, *gebrochen* und zwar am besten dadurch, dass man ihnen etwas von ihrer Komplementärfarbe zusetzt, dem Rot also etwas Grün u. s. w.

Es ist nun nicht gesagt, dass in jeder angenehm wirkenden Farbenverbindung alle drei Grundfarben enthalten sein müssten. Es können z. B. Gelb und Rot allein recht hübsch zusammenwirken, wenn das Rot nicht zu grell ist und ein wenig noch dem Violetten oder Braunen hinneigt. Im allgemeinen ist zu beachten, dass Farben, die *ziemlich nah* verwandt sind, wie Blau und Grün, Rot und Orange, Rot und Violett, nicht angenehm zusammenwirken. Weiss, Schwarz und Gold stimmen mehr oder weniger zu jeder Farbe, vorausgesetzt, dass der Helligkeitskontrast mit der letztern nicht

ganz gering oder nicht ganz stark ist. So würden z. B. Dunkelblau, Dunkelbraun etc. mit Schwarz allein nicht gut wirken, ebenso wenig ein ganz blasses Gelb mit Weiss u. s. w.; der Helligkeitsunterschied muss deutlich bemerkbar sein. Einzelne Farben wirken „kalt“, andere „warm“. Zu den erstern gehören die blauen und violetten Töne, zu den letztern alle von Rot bis Grün. Das letztere ist in dieser Hinsicht mehr oder weniger neutral, je nach seiner Nüance.

In der richtigen Verwendung der Farben-Gegensätze im allgemeinen, sowie von Hell und Dunkel, Warm und Kalt, Leuchtend und Gebrochen liegt das Geheimnis der Farbenstimmung. Es lassen sich hierüber nicht allgemein verbindliche Regeln aufstellen — es ist dies mehr Sache des Gefühls, des Geschmackes. Durch viel Übung und vergleichendes Anschauen von guten farbigen Vorbildern (z. B. Ornamenten) kann sich allein die nötige Sicherheit im Zusammenstellen der Farben ausbilden. Der Maler arbeitet und mischt auf seiner Palette herum, ohne sich viel um die Regeln der Theoretiker zu kümmern, ja oft ohne sie zu kennen, und unter seiner Hand entsteht doch ein harmonisches Farbengebilde.

## 2. Die notwendigen Farben (Pigmente).

Die Wasserfarben werden in zwei Formen geliefert: in trockenem Zustand als Stücke oder Täfelchen und in feuchtem Zustand in sogen. Zink-Tuben. Die erstern müssen vor dem Gebrauch jeweilen mit ein wenig Wasser in einer Schale „angerieben“ werden; die letztern haben den Vorzug, dass dies nicht nötig ist.

Man unterscheidet *Lasurfarben* und *Deckfarben*. Die erstern lassen das weisse Papier durchscheinen; sie werden meist in sehr stark verdünntem Zustand gebraucht. Die Deckfarben werden mit wenig Wasser, in dickem Zustand aufgetragen, so dass sie jede andere Farbe decken. Beide Farbenarten lassen sich nicht gut miteinander mischen.

Man kann in der Primarschule schon mit einigen wenigen Farben auskommen. Die notwendigsten sind: *Carminrot*, *Indischgelb*, *Preussischblau*, *Saftgrün*, *Vandykbraun*, *Lampenschwarz* (Deck- und Lasurfarbe). Erlauben die Umstände eine „reichere Palette“, so möge man noch als vorteilhafte Ergänzungen hinzufügen: *Zinnoberrot* (Deckfarbe), *Neapelgelb* (als Deck- und Lasurfarbe zu brauchen), *Kobaltblau*, *Indigo*, gebrannte Terra di Siena und, falls man nicht auf weissem Papier zeichnen lässt, *Permanentweiss*.

(Deckfarbe)\*), allenfalls auch noch Goldbronze, welche für die Kinder einen ganz besondern Reiz hat (Deckfarbe).

Um diese Farben rasch kennen zu lernen, fertigt sich der Lehrer unter Mithilfe der Schüler eine Farbenskala an, welche die Farben sowohl rein, als auch in mannigfaltigen Mischungen und Abschattierungen enthält. Als Pinsel sind einfache grössere Kielpinsel zu empfehlen, die mit einem Holzstiel versehen werden. Ein brauchbarer Pinsel soll sich in gefülltem Zustand schön spitzen; er muss nach dem Gebrauch gehörig ausgewaschen werden. Zum Mischen und Verteilen der Farben braucht man eine Anzahl Porzellanschalen.

### 3. Die Kolorierübungen.

Für grössere Flächen in einem Ornament werden stets *helle, leichte*, meist Lasurfarbtöne verwendet; nur für kleinere Flächen, die etwa den Hintergrund durchsehen lassen, können ganz *kräftige, gesättigte* Töne und *dunkle* Deckfarben genommen werden, darunter reines Schwarz, wie auch hie und da für kleine Flächen Goldbronze. Die letztere wird in pulverisiertem Zustand gekauft und mit Wasser und etwas Gummi angerührt. Weisse Deckfarbe kann in mehrfarbigen Ornamenten auf *grauem* Papier sehr gut verwendet werden zur Belebung des Ganzen, aber immer in kleinen Flächen.

Beim „Anlegen“ einer Fläche mit einer Lasur-Farbe hält man die Zeichnung *schräg*, fängt *oben* an, fährt nicht zuerst ringsum dem Rande nach, sondern mit der *ganzen Breite* von oben nach unten und hält den Pinsel stets so mit Farbe gefüllt, dass diese ein wenig „*nachläuft*“. Zuletzt unten sich ansammelnde überschüssige Farbe wird mit dem leeren Pinsel aufgetupft. Innerhalb einer Fläche darf die Farbe während des Allegens an keiner Stelle so lange liegen gelassen werden, dass sie anfängt zu trocknen, bevor man dort wieder mit dem gefüllten Pinsel weiterfährt; sonst entstehen hässliche Flecken. Man lässt die Farbe ein wenig antrocknen, bis man das Blatt in andere Lage bringt, damit die nasse Farbe nicht in der Zeichnung herumfliesse. Soll eine Fläche zum zweitenmal übermalt werden, so muss sie entweder noch ganz nass oder schon ganz trocken sein, sonst werden Ungleichheiten entstehen. Farbstifte an Stelle der Farbe sind nicht zu empfehlen, weil die Schraffuren immer unschön herauskommen.

---

\*) Die genannten Farben erhält man in etwas ausgibigen Quantitäten auch als sogen. Guache farben in kleinen Fläschchen.

Auch beim Körperzeichnen im VIII. Schuljahr wird das Kolorieren im Dienste des *Schattierens* mit Vorteil (Zeitersparnis) angewendet. — Die Farbe hat grossen Reiz für die Schüler. Da aber eine nachlässige Arbeit ebensowenig koloriert wird als eine unfertige, so dient die Farbe als Sporn zu genauem und flinkem Arbeiten. Alle Schüler sollten zu ihrer Anwendung kommen, nicht nur die Begabtern.

### Das Körperzeichnen.

(Perspektivisches Zeichnen nach dem Augenmass).

Ein perspektivisches Bild stellt einen Körper so dar, wie er von einem bestimmten Standpunkt aus dem Auge *erscheint*. Dieses Bild stimmt aber höchst selten überein mit der Gestalt, die der Körper in Wirklichkeit *hat*. Der photographische Apparat liefert perspektivische Bilder. Jeder hat schon beobachtet, wie z. B. im photographischen Bilde eines Gebäudes solche Kanten, die in Wirklichkeit *horizontal* sind, *schief* laufen, wie Flächen, die in Wirklichkeit ebenso breit oder *breiter* sind als andere, *schmäler* erscheinen („verkürzt“), und wie von *gleichgrossen* Gegenständen die entfernten *kleiner* wiedergegeben sind (lange Fensterreihe). Trotzdem macht das Bild einen richtigen Eindruck. Jeder sieht in der Natur solche perspektivische Bilder mit eigenen Augen; aber nicht jeder ist sich dessen bewusst.

Die Anleitung zum „bewussten Sehen“ (wie Prof. Dr. Heim sich ausdrückt) ist eine der ersten Aufgaben des Anschauungsunterrichts, deshalb das Zeichnen nach dem *Körper*. Für jeden kann es von Vorteil sein, zu wissen, wie sehr das Bild, das ihm sein Auge von einem Gegenstand vermittelt, oft von der Wirklichkeit abweicht, und woran das liegt.

Nicht zu verwechseln ist dieses *Körperzeichnen* in der Volksschule mit der eigentlichen wissenschaftlichen Perspektive, welche die Projektionslehre und die darstellende Geometrie voraussetzt. Diese gehört in die Fachschule; die Volksschule muss sich darauf beschränken, *an Hand der Anschauung* die Erkenntnis der wichtigsten perspektivischen Erscheinungen zu vermitteln, ohne das böse Wort „Perspektive“ zu gebrauchen. Das ganze komplizierte perspektivische Regelwerk wird beschränkt auf ein paar allgemein-verständliche Fundamentalsätze, die von den Schülern *selbst auf-*

gefunden und abgeleitet werden — nur so viel, als zum verständnisvollen Arbeiten nötig sind.

Folgende *Körpermodelle*<sup>\*)</sup> sind notwendig: 1. Würfel (hohl, auf einer Seite offen); 2. quadratisches Prisma (höher als breit und dick); 3. quadratische Pyramide (Grundfläche etwas grösser als beim Prisma; 4. Cylinder; 5. Kegel (Grundfläche etwas grösser als beim Cylinder).

Wünschenswert wären in erster Linie noch: hohle Halbkugel, Kreuz (aus zwei ungleichlangen quadratischen Prismen bestehend), *Drahtmodell* des Würfels. Andere Modelle findet der Lehrer in Gestalt von mannigfaltigen Gebrauchsgegenständen. — Da eine ganze Klasse gleichzeitig nach dem gleichen Modell zeichnet, sollte dieses so gross sein, dass alle *Verkürzungen* und *Richtungsveränderungen* deutlich gesehen werden können<sup>\*\*)</sup>). Die letztern dem Schüler an einem einfachen Körper zu zeigen, wird die nächste Aufgabe des Unterrichts sein. Dazu eignet sich am besten:

#### Der Würfel.

#### *Allgemeine perspektivische Erscheinungen.*

Das Resultat der vorausgehenden Besprechung dieses Körpers wird sein: die Oberfläche des Würfels besteht aus sechs gleichgrossen Quadraten, welche in zwölf gleichlangen Kanten und acht Ecken zusammenstossen. Die Abwicklung der Oberfläche, sowie Grundriss und Aufriss werden dabei an der Wandtafel skizziert.

Der Würfel wird nun mitten vor der Klasse so aufgestellt, dass vier Kanten *senkrecht* stehen, dass die Schüler eines seiner Quadrate gerade vor sich haben „parallel zur eigenen Stirn“, und dass ihre Augenhöhe (der Horizont) ungefähr in halber Höhe des Modells liegt, dieses sich also „im Horizont“ befindet (s. B.)

In dieser Stellung soll es später gezeichnet werden. — Die Schüler werden nun veranlasst, anzugeben, was für Flächen sie von ihren Plätzen aus am Würfel sehen. Das Ergebnis ist: die einen sehen die Vorderfläche und die Seitenfläche links, die andern die Vorderfläche und die Seitenfläche rechts, die in der Mitte Sitzenden gar nur die Vorderfläche. Der Würfel *sieht* also, von verschiedenen Plätzen aus betrachtet, *nicht gleich aus*, insofern, als nicht alle Schüler die gleichen und nicht gleichviel Flächen sehen.

---

<sup>\*)</sup> Die Modelle können aus Holz oder starkem Karton hergestellt werden.

<sup>\*\*)</sup> Kantenlänge des Würfels z. B. nicht unter 40 cm.

Zeichnet jeder Schüler diejenigen Flächen, die er von seinem Platz aus sieht, so müssen ganz *verschiedene* Zeichnungen herauskommen (Wandtafelskizzen).

### 1. Untersuchen der *Kanten*.

Um den Würfel zeichnen zu können, müssen wir vor allem wissen, welche *Richtung* und welche *Länge* seine Kanten im Verhältnis zu einander haben. Die Schüler geben natürlich an, wie dies in *Wirklichkeit ist*: die Kanten sind alle gleichlang; vier laufen senkrecht, die andern wagerecht. Nun soll aber untersucht werden, ob sie dem Auge auch so *erscheinen*. Zu diesem Zweck bedient man sich im Anfangsunterricht mit Vorteil eines Rahmens, den sich die Schüler selbst anfertigen können. Aus einem starken Karton von circa 45 cm längerer Ausdehnung wird in der oberen Hälfte eine quadratische Öffnung von circa 15 cm Seitenlänge herausgeschnitten; ein Achsenkreuz, gebildet durch zwei von Mitte zu Mitte der Seiten laufende Fäden, vollendet das einfache Instrument. Diesen Rahmen stellen die Schüler vor sich hin und betrachten durch die quadratische Öffnung den zu zeichnenden Körper. Durch den Rahmen sehen sie 1. das Modell isoliert als Bild für sich; alles Störende in der nächsten Umgebung desselben ist verdeckt. 2. Durch Vergleichen der senkrechten und wagerechten Linien des Rahmens (Quadratseiten, Fadenkreuz) mit den Kanten des Modells vermögen sie die scheinbaren Abweichungen und Verkürzungen der letztern leicht zu erkennen. Während des Vergleichens muss sowohl Rahmen, als Auge absolut ruhig gehalten werden.

#### a) Ihre Längen.

Durch Vergleichen finden die Schüler, dass die *entfernteren* Kanten des Würfels *kürzer erscheinen*\*). Noch besser kann dies gesehen werden am Leitermodell, das so aufgestellt wird, dass das eine Ende sich in grösserer Entfernung vom Beobachter befindet als das andere, auch an einer Anzahl von Stäben, die in verschiedener Entfernung aufgestellt sind, an den Fensterreihen, an den Schulbänken u. s. w. Die Kinder erinnern sich nun an eigene derartige Beobachtungen: Telegraphenstangenreihe, Pappelallee, an gerade Strassen, Eisenbahndämme, die immer schmäler zu werden scheinen, an die Erscheinung, dass Leute in der Ferne

\*) Zu diesem Zweck würde das Drahtmodell bessere Dienste leisten als das „Vollmodell“, weil am erstern *alle* Kanten sichtbar sind.

kleiner zu sein scheinen als solche in der Nähe, dass ein hoher Berg niedriger zu sein scheint als ein kleinerer, der aber näher ist u. s. w.

Aus all' diesen Beispielen erkennen sie: *Die Körper erscheinen um so kleiner, je weiter sie vom Auge entfernt sind, und so ist es auch mit den einzelnen Flächen und Kanten an einem und demselben Körper.*

### b) Ihre Richtungen.

Durch Vergleichen der wagerechten Linien ihres Rahmens mit den wagerechten Kanten des Würfels finden die Schüler, dass einzelne der letztern nicht wagerecht erscheinen; es sind diejenigen, die mit ihrer Stirne *nicht parallel* laufen, und zwar scheint die *unter Augenhöhe* liegende nach hinten *aufwärts*, die andere *abwärts* zu laufen. Ausnahme: der Lehrer zieht in einer Seitenfläche des Würfels in *Augenhöhe* der Schüler eine wagerechte Linie und lässt auch diese untersuchen. Sie erscheint in ihrer Richtung *unverändert* wie diejenigen, die zur Stirne parallel laufen. Das Beobachtete wird jeweilen sofort an der Wandtafel skizziert. Es werden nun ähnliche Untersuchungen an andern Körpern gemacht, an Gegenständen im Schulzimmer. Daraus wird erkannt: *wagerechte Linien erscheinen nur dann als wagerechte, wenn sie entweder sich gerade in Augenhöhe befinden, oder wenn sie parallel zur Stirne laufen.* Von den zur Stirne *nicht parallel* laufenden scheinen die oberhalb des Auges liegenden nach der Ferne *abwärts*, die unterhalb liegenden *aufwärts* zu laufen.

### 2. Untersuchen der *Flächen*.

Das vordere Quadrat erscheint unverändert, weil alle seine Kanten gleichweit vom Auge entfernt sind und die wagerechten Kanten parallel zur Stirn laufen. Auch die hintere Fläche erscheint als Quadrat, aber kleiner als die vordere, wegen der grössern Entfernung. Die Seitenflächen aber können schon aus dem Grunde nicht als Quadrate erscheinen, weil ihre weiter entfernten senkrechten Kanten kürzer erscheinen als die vordern; es müssen also Trapeze entstehen. Nun kommt aber noch eine neue Veränderung hinzu; durch Vergleichen der Breite mit der vordern senkrechten Kante finden die Schüler, dass die Breite kleiner zu sein scheint; sie erscheint „verkürzt“.

*Flächen, die parallel zur Stirne gestellt sind, erscheinen in unveränderter Form\*).*

\*) Vorausgesetzt, dass der Standpunkt des Beobachters nicht gar zu sehr nach rechts oder links hinausgerückt ist und sich nicht zu nah am Modell befindet.

*Flächen, die nicht parallel zur Stirne gestellt sind, erscheinen verkürzt.*

Dies sind allgemein geltende Sätze.

### *Zeichnen.*

#### *Der Würfel.*

Jeder neue Körper wird zuerst vom Lehrer unter Mithilfe der Schüler an der Wandtafel gezeichnet, so wie er von einem bestimmten Platz aus ungefähr aussehen könnte. Die Schüler sollen den naturgemässen Gang der Zeichnung angeben. Zum Ausgang nimmt man jeweilen die vorderste, unverkürzte Fläche oder, wenn keine solche da ist, die vorderste längste Kante.

In diesem Fall wird man also zuerst das vordere Quadrat zeichnen; dann werden die Seitenflächen angeschlossen, zuerst die nach hinten laufenden Kanten. Ihre genaue Richtung finden die Schüler durch *Visieren* heraus. Sie legen ihr Lineal quer über die Öffnung des aufgestellten Rahmens, schauen darüber hinweg nach der zu visierenden Kante (das eine Auge schliessen!) und rücken es auf dem Rahmen in diejenige Lage, die mit der scheinbar schrägen Richtung der Kante übereinstimmt; dies ist die Richtung, in welcher die entsprechende Linie in der Zeichnung gezogen werden muss. Im vorliegenden Fall läuft die untere Kante aufwärts, die obere abwärts. Nun wird die verkürzte Breite der Seitenfläche untersucht. Diese findet der Schüler durch *Vergleichen*. Die schon gezeichnete senkrechte Kante wird mit dem wie vorhin über der Rahmenöffnung liegenden Lineal von jedem Schüler „gemessen“, d. h. „in der Luft“. Die erhaltene Strecke wird, bei vollständig ruhiger Haltung des Kopfes, in wagerechte Lage gedreht, und nun wird damit die scheinbare Breite der Seitenfläche verglichen. Einer findet beispielsweise, dass die Breite sich auf ein Drittel verkürzt hat; andere finden grössere oder kleinere Bruchteile von ihren Plätzen aus. Je nachdem wird ein bestimmter Bruchteil als Breite der Fläche in der Zeichnung aufgetragen, und nun kann die hintere Senkrechte gezeichnet werden (s. B.).

Die verdeckten Kanten bieten nun keine Schwierigkeiten mehr; denn eine Seite des hintern (kleiner erscheinenden) Quadrats ist bekannt; die beiden verdeckten schrägen haben dann einfach noch gegebene Punkte zu verbinden. Die Schüler finden dabei, dass auch Grund- und Deckfläche verkürzt und als Trapeze erscheinen. — Der Würfel wird nun auch noch in andern Stellungen

gezeichnet: *über* dem Horizont, wobei *drei* Flächen sichtbar werden und die zur Stirne nicht parallelen Kanten alle *abwärts* zu laufen scheinen — dann *unter* dem Horizont, wobei diese Kanten alle *aufwärts* zu laufen scheinen — dann in *schräger* Stellung, wobei keine Flächen mehr als Quadrate erscheinen, Grund- und Deckfläche sogar als Trapezoide.\*). Eine besondere Aufgabe für die schnelleren Arbeitenden: das Innere des Hohlwürfels, als Zimmerraum aufgefasst mit Thüre und Fensteröffnungen. Die letztern erscheinen in den verkürzten, trapezförmigen Seitenwänden natürlich auch verkürzt und als Trapeze. Alle nach hinten laufenden Horizontalen kommen in der Zeichnung in *einem* Punkt in Augenhöhe zusammen (s. B.).

Die am Würfel angestellten Beobachtungen über die allgemeinen Erscheinungen der Richtungsänderung, Verkürzung und Verzerrung bilden nun eine Grundlage für alle nachfolgenden perspektivischen Übungen, und die Besprechung der letztern kann infolgedessen oft sehr abgekürzt werden.

Es würde zu weit führen, in alle einzelnen Übungen ausführlich einzutreten. Es sollen deshalb im folgenden nur noch Andeutungen gegeben werden. Es führt übrigens auch hier mehr als ein Weg zum Ziel. Die hier angedeutete Behandlungsweise stützt sich auf Erfahrungen im Unterricht. Durch eigene Übungen im Zeichnen nach dem Körper wird der Lehrer am besten die naturgemäße Art und Weise finden, das Selbstgelernte seinen Schülern mitzuteilen.

Bei jeder neuen Aufgabe werden die Schüler veranlasst, sich über die *Stellung* des Körper-Modells im Verhältnis zu ihrem eigenen Standpunkt auszusprechen. Dieses kann sich befinden:

1. *über, unter oder in* Augenhöhe (Horizont),
2. *mitten vor dem* Zeichner, *rechts oder links vor ihm*,
3. *in gerader Ansicht* (eine Fläche parallel zur Stirn) und *in schräger Ansicht* (keine Fläche parallel zur Stirn).

Die Schüler sollen daraufhin sofort angeben können, welche Flächen unverändert und welche verändert erscheinen müssen und inwiefern; ob die horizontalen Kanten *aufwärts* oder *abwärts*, *schräg nach rechts* oder *nach links* zu laufen scheinen. Ganz genau wird dies dann durch das Visieren und Vergleichen festgestellt. Sobald die Schüler einige Sicherheit hierin erlangt haben,

---

\*) Als solche müssten *alle* Flächen erscheinen, wenn der Würfel auf einer *Ecke* stünde.

soll es auch ohne Rahmen geübt werden, bloss durch Drehen des Bleistiftes in einer gedachten *senkrechten, zur Stirne parallelen Ebene* (die vorher durch den Rahmen gegeben war). Um das sichere Übertragen der durch Visieren erhaltenen Richtungen *aufs Papier* zu erleichtern, kann der Schüler anfangs zu diesem Zweck seinen Zeichnungsbloc senkrecht vor sich hinstellen; später soll dies nicht mehr nötig sein. — Das „Messen“ (Vergleichen einer neuen unbekannten Strecke mit einer bekannten) ist besonders zu üben.

Die Schüler wechseln von Zeit zu Zeit ihre Plätze, um möglichst viel Abwechslung in ihre Übungen zu bekommen. Sie müssen ferner daran gewöhnt werden, ihre Zeichnung öfters aus einiger Entfernung auf den Eindruck der Richtigkeit hin zu prüfen. Die Schülerzeichnungen sollten so gross sein, dass Fehler in den Verkürzungen und Richtungen sofort auffallen müssen. Die Benutzung des Lineals möchte ich beim Körperzeichnen im Interesse der Zeitersparnis geradezu empfehlen; es handelt sich jetzt nicht mehr darum, die Hand im Ziehen gerader Linien zu üben, sondern darum, durch möglichst *viele, verschiedenartige* Übungen das Auge zu bilden.

#### Das Prisma.

Ist das am Würfel Beobachtete verstanden worden, so können andere prismatische ebenflächige Körper und ihre Kombinationen keine nennenswerten Schwierigkeiten mehr bieten, ob sie nun in stehender oder liegender Stellung vorkommen. Verschiedene Gegenstände des täglichen Gebrauchs, die für den Schüler stets mehr Reiz haben als das blosse Modell, können hier schon gezeichnet werden, wie früher schon angedeutet wurde. Die Kombination des vierseitigen und dreiseitigen Prismas gibt die Grundform eines Hauses. Ein paar Fenster, eine Thüre lassen sich leicht in Zeichnung auf dem Modell anbringen; und wenn noch ein Kamin in Form eines prismatischen Holzklötzchens aufs Dach gesetzt wird, so ist das Haus komplet. Darauf zu achten ist, dass bei diesem Modell die Spitze des Dachgiebels richtig bestimmt wird: die Diagonalen des Trapezes an der Giebelseite ergeben den perspektivischen Mittelpunkt; in der Senkrechten auf diesem muss sich die Giebelspitze befinden; ihre Höhe wird durch Visieren der schrägen Dachkanten gefunden. Leichter sind natürlich immer die Stellungen in *gerader* als die in *schräger* Ansicht, weil bei den erstern eine *unverkürzte* Fläche stets einen sicheren Anhalt bietet.

### Die Pyramide (quadratisch).

Soll sie in der Stellung *oberhalb* des Auges, also mit sichtbarer Grundfläche gezeichnet werden, so kann sie in Ermangelung eines Stativs vielleicht mit Schnüren an der Decke des Zimmers aufgehängt werden. Die Grundfläche wird immer zuerst gezeichnet, auch wenn sie nicht sichtbar ist (bei der Stellung *im Horizont und darunter*). Die vorderste (in schräger Ansicht die *längere vordere*) Kante wird zuerst gezeichnet. Die scheinbar trapezförmige (in schräger Ansicht trapezoidförmige) Gestalt der Grundfläche wird, wie beim Würfel, durch Visieren und Messen bestimmt. Um die Spitze der Pyramide zu bestimmen, wird die *Achse* gezogen (senkrecht auf dem Kreuzungspunkt der Grundflächen-Diagonalen). Die genaue Höhenlage der Spitze wird durch Visieren der beiden äussern sichtbaren Kanten bestimmt. Die mittlere vordere und die unsichtbare Kante haben dann einfach gegebene Punkte zu verbinden.

Die Pyramide in dieser Lage, kombiniert mit dem quadratischen Prisma von etwas kleinerer Grund- und Deckfläche, ergibt die Grundform eines mittelalterlichen Turmes (Beispiel: Marsöl in Chur). Die nach allen Seiten vorragende Grundfläche der Pyramide bildet den Dachvorsprung. Auf diesen ist besonders zu achten. Die Ecken der Pyramiden-Grundfläche liegen in den verlängerten Diagonalen der Prisma-Deckfläche. (Betreffend weitere Ausgestaltung des Beispiels s. B.)

### Der Cylinder.

Dieser Körper bringt nun etwas ganz neues: *den Kreis in der Verkürzung*. Angenommen, der Cylinder soll in stehender Stellung gezeichnet werden und zwar etwas *unter* dem Horizont, so dass die kreisförmige Deckfläche sichtbar ist. Diese zeigt sich so natürlich verkürzt: *als Ellipse*. Die Ellipse als Bild des verkürzten Kreises muss nun besonders geübt werden. Um diese Verkürzung dem Schüler recht anschaulich zu zeigen, bedient man sich am besten eines Drahtmodells, das den vom Quadrat umschriebenen Kreis darstellt (s. B.); auch das Achsenkreuz sollte vorhanden sein; denn an den Endpunkten der Achsen liegen die Berührungsstücke zwischen Kreis und Quadrat. In Ermangelung des Drahtmodells könnte ein quadratisches Brett mit eingezzeichnetem berührendem Kreis und Achsenkreuz dem Zweck dienen. Dieses Modell wird nun in die gleiche Lage gebracht wie die horizontal-liegende Cylinder-Deckfläche. Dass das Quadrat sich in dieser

Lage von vorn nach hinten verkürzt zeigt, als Trapez, ist den Schülern schon bekannt; dass der inbeschriebene Kreis sich folglich auch verkürzt, als Ellipse zeigen muss, werden sie leicht einsehen — ebenso, dass die Berührungspunkte zwischen Kreis und Quadrat an den Enden der Achsen bleiben müssen. Um den Kreis in der Verkürzung zeichnen zu können, brauchen sie also nur das Quadrat in der Verkürzung zu zeichnen, mit Hilfe der Diagonalen das Achsenkreuz und mit Hilfe des letztern die Berührungspunkte zu bestimmen. Gegen die stumpfen Winkel des Trapezes hin wird die Ellipse flach, gegen die spitzen Winkel hin stark gekrümmmt (s. B.). Nachdem die Schüler von verschiedenen Plätzen aus dieses Hilfsmodell in mehr als einer Höhenlage gezeichnet haben, werden sie im stande sein, beim Zeichnen der Deck- und Grundfläche des Cylinders sich das umschriebene Hilfsquadrat hinzuzudenken, dieses ungefähr so zu zeichnen, wie es dem Auge erscheinen müsste, und dann die Ellipse hineinzuzeichnen. Später kann auch dieses Hilfsmittel entbeht und die Verkürzung des Kreises durch Vergleichen der beiden Achsen bestimmt werden. Die Erfahrung lehrt aber, dass die Schüler nur mit Hilfe des umschriebenen Quadrate an eine einigermassen *korrekte* Ellipse gewöhnt werden können. — Ist die Deckfläche des stehenden Cylinders gezeichnet, so zieht man die senkrechte Achse nach unten und an den beiden äussersten Punkten der Ellipse die Mantellinien („Erzeugenden“) des Cylinders. Sie treffen in der Grundfläche auf die der Deckfläche entsprechenden Punkte. Von der Grundfläche ist im vorliegenden Fall natürlich nur die *vordere* Hälfte sichtbar.

Sollte der Cylinder in *liegender*, die Kreisfläche also in senkrechter Stellung wiedergegeben werden, so würden diese anfangs wieder nach dem Hilfsmodell gezeichnet. *Anwendungen*: Trinkglas, cylinderförmiger Krug, Federrohr, Fernrohr, Farbschale, „Milchgepse“, Sieb, Ofen, Rad. Der verkürzte Kreis findet Anwendung bei der Turmuhr, als *halbe* Ellipse bei Bogenfenstern und -Thüren (am vorerwähnten Turm).

### Der Kegel.

Die Grundfläche wird in gleicher Weise gezeichnet wie beim Cylinder, die Spitze auf gleiche Weise bestimmt wie bei der Pyramide. Die beiden Mantellinien (Erzeugenden) müssen die Ellipse an den äussersten Punkten rechts und links berühren. *Anwendungen*: Trichter, runder Turm (Kombination des Kegels mit dem Cylinder); die ringsum vorragende Kegel-Grundfläche bildet den Dachvor-

sprung, der sich rechts und links unverkürzt zeigt. Der *abgestumpfte* Kegel bildet die Grundform mancher Gefässe: Becher, Eimer, Schüssel u. s. w., Lampenschirm, Mütze, Tannenstamm.

### Die Kugel.

Ihr Umriss erscheint natürlich immer als Kreis; ihre Darstellung hätte deshalb nur dann Wert, wenn auch die Licht- und Schattenerscheinungen wiedergegeben würden. — Bei der *Halbkugel* (hohl) würde die kreisförmige Öffnung auf gleiche Weise gezeichnet wie beim Cylinder und Kegel. Die Dicke der Kugelwand zeigt sich rechts und links *unverkürzt* (wie beim Dachvorsprung des runden Turms). Sie kommt in *wagerechter* Lage vor bei Gefäßen (Schüssel, Schale, Kaffeetasse, Schöpföffel) — in *senkrechter* Lage z. B. als Abschluss einer Wandnische (Viertelshohlkugel).

Es wird natürlich nicht möglich sein, auch unter den günstigsten Verhältnissen, in einer und derselben Schule alle diese „angewandten Aufgaben“ auszuführen. Es sollen damit nur Andeutungen geben sein, wo der Lehrer seine Gegenstände finden könnte, wenn er begabtere Schüler im Anschluss an die gemeinsame Aufgabe beschäftigen will.

### Das Schattieren.

Mit der Wiedergabe der Beleuchtungerscheinungen sollte man in der Volksschule keine Zeit verlieren. Wenn auch die Nachahmung von Licht und Schatten wesentlich zur bessern Verständlichkeit der Zeichnung beitragen kann (namentlich bei Körpern mit gekrümmten Flächen), so genügt ein richtiger Umriss doch weitaus in den meisten Fällen; dieser ist deshalb unendlich wichtiger. Man sollte aber nicht unterlassen, auf die Beleuchtungerscheinungen *aufmerksam zu machen*: auf den Unterschied zwischen dem dunkeln „Schlagschatten“, den der Körper wirft, und dem hellern Körperschatten an den dem Licht abgewendeten Stellen des Körpers — auf den Unterschied zwischen dem hellen direkten Licht und dem bedeutend schwächeren reflektierten Licht an der Schattenseite — auf den allmählichen Übergang vom hellsten Licht zum dunklen Schatten und wieder zum reflektierten Licht an runden Körpern — und auf die Kontrasterscheinungen (längs der Kante, an der zwei ganz verschieden beleuchtete Flächen zusammenstoßen, scheint die helle heller und die dunkle dunkler zu sein als anderwärts). Das gehört auch zur Anleitung zum „bewussten Sehen“. Das ordentliche Schattieren erfordert im allgemeinen viel Zeit und

eine technische Geschicklichkeit, wie sie auf dieser Stufe nicht erreichbar ist. Will man einzelne besonders Begabte Versuche im Schattieren machen lassen, so mögen solche anfangs an ebenflächigen Körpern vorgenommen werden und zwar einfach in der Weise, dass die Schattenflächen, allenfalls auch die Schlagschatten, einen grauen oder braunen Farbton erhalten, heller oder dunkler, je nach der Erscheinung am Körper. Bei Körpern mit gekrümmten Flächen kann dieses Schattieren mit dem *Pinsel* auf dieser Stufe nicht angewendet werden, da die allmählichen Übergänge vom Licht in den Schatten und Reflex viel Übung erfordern. Leichter lassen sich die letztern nachahmen mit dem kegelförmig zugespitzten Papierwischer; schöner aber wird's mit „Strichlagen“, eng aneinander gereihten leichtern oder kräftigern Strichen, die im allgemeinen am besten so verlaufen wie die längste Ausdehnung der betreffenden Fläche. Doch will besonders diese Art der Schattennachahmung mit Geschmack und Geschicklichkeit gehandhabt sein, wenn befriedigende Wirkungen erzielt werden sollen.\*)

Manches, was in dieser Arbeit als wünschenswert hingestellt worden ist, namentlich was das Körperzeichnen anbetrifft, kann in solchen Schulen, die mit ungünstigen Verhältnissen verschiedener Art zu kämpfen haben, vorläufig vielleicht nicht durchgeführt werden; allein es sollte doch möglich sein, auch an solchen Orten die Schulbehörden nach und nach für den Unterricht im Zeichnen zu gewinnen und infolgedessen betreffend Anschaffung der notwendigen Lehrmittel, wie Wandtabellen, Körpermodelle, Farben, das wünschenswerte Entgegenkommen zu finden.\*\*)

\*) Für das Körperzeichnen benutzt man mit Vorteil besseres graubraunes Rollenpapier; es soll aber radierfähig sein, *ganz hell* und nicht zu rauh. Besitzt es diese Eigenschaften, so kann es überhaupt auf allen Stufen der Volksschule benutzt werden, statt des viel teureren weissen Zeichnungspapiers. Hefte sind nicht zu empfehlen; besser sind einzelne Blätter, noch besser sogen. „*Blocs*“, bestehend aus einer für ein Schuljahr berechneten Anzahl von Blättern, die mit ihren Rändern auf einen starken Karton aufgeleimt sind und jeweilen nach Beendigung einer Zeichnung mit dem Messer abgelöst werden; Vorteile: gute Unterlage; die Blätter bleiben unverletzt und „werfen“ sich beim Malen nicht. Bloc-Grösse: mindestens 25/35 cm. — Bleistifte von Hardtmuth Nr. 2 und 3. — Sammetgummi. — Farben von G. Wagner.

\*\*) Zeit und Raum gestatten nicht mehr, noch auf die Verwendung des Zeichnens in andern Unterrichtsfächern des IV.—VIII. Schuljahres einzutreten; vielleicht bietet sich an anderer Stelle Gelegenheit dazu.