

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Die Badische Schule. 1934-1939 1939

6 (18.3.1939)

Die
badische
Schule

Die badische Schule

6. Folge

18. März 1939

Jahrg. 6

Herausgegeben von der Gauverwaltung des NSLB. Baden

Verantwortlicher Hauptschriftleiter: Prof. Michel Fuhs, Karlsruhe, Weltzienstraße 18b. Stellvertreter: Dozent Wilhelm Müller, Karlsruhe, Gebhardstraße 14. Geschäftsstelle der Hauptschriftleitung: Karlsruhe, Sofienstraße 41, Fernruf 3813/14.

Sachbearbeiter für: Die Grund- und Hauptschule: Dozent Wilhelm Müller, Karlsruhe, Gebhardstraße 14; Die Höhere Schule: Lehramtsassessor Werner Lütke, Karlsruhe, Weltzienstraße 25; Die Handelsschule: Handelsschuldirektor Dr. Alfred Schweickert, Konstanz, Gebhardplatz 16; Die Gewerbeschule und Höhere techn. Lehranstalten: Gewerbeschulassessor Dipl.-Ing. Erich Maurer, Gaggenau, Gewerbeschule; Leibeserziehung: Hauptlehrer Emil Blum, Karlsruhe, Friedrich-Wolff-Straße 77.

Beiträge und Mitteilungen nur an die Hauptschriftleitung, Karlsruhe, Sofienstraße 41, Fernruf 3813/14. Nach Annahme durch die Hauptschriftleitung gelten die Niederschriften als Eigentum der Zeitschrift. Sie dürfen nur nach Einwilligung der Hauptschriftleitung und bei genauer Quellenangabe nachgedruckt werden. Unverlangten Beiträgen ist Rückporto beizulegen.

Bücher und Zeitschriften zur Besprechung: Geschäftsstelle und Hauptschriftleitung, Karlsruhe, Sofienstraße 41. Für unverlangt eingesandte Bücher kann Feinerlei Verpflichtung zur Besprechung übernommen werden.

Mitarbeiter:

Roland Betsch, Ettlingen. Dr. S. Fr. Blunck*, Altpräsident der Reichsschrifttumskammer, Mölenhoff, Post Greben. S. Claudius, M. d. A., Hamburg. Dr. Ludwig Ferdinand Claus, Ettenheim. Edwin Erich Dwyer, Seeg im Allgäu, Wiesengut Hedwigshof. Richard Euringer, Essen. Oberregierungsrat Dr. Ernst Fehle, Karlsruhe, Ministerium des Kultus und Unterrichts. Universitätsprofessor Dr. Eugen Fehle, Heidelberg. Professor Dr. Eugen Fischer, Universität Berlin, Direktor am Kaiser-Wilhelm-Institut für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik, Berlin-Dahlem. Hans Frank, Frankenhorst bei Schwerin. Paul Frank, Ministerialdirektor im Ministerium des Kultus und Unterrichts, Karlsruhe. Dr. phil. Otto Gmelin, Bensberg-Neufrankenforst. Professor Dr. S. Güntert, Universität Heidelberg. Dr. Hans Grimm, Klosterhaus Lippoldsberg (Wefer). Dr. phil. Dr. med. h. c. E. G. Kolbenheyer*, Solln bei München. Ministerialrat S. Kraft, M. d. A., Karlsruhe. Professor Dr. E. Kriek, Universität Heidelberg. Dr. S. Kuckuck, Eisleben, Gerbstedtstraße 22. Dr. Bernhard Kummer, Eichwalde bei Berlin. Professor W. Lacroix, Heidelberg. Professor Dr. S. Leininger, Karlsruhe. Geheimer Rat Dr. P. Lenard, Heidelberg. Professor Dr. G. Neckel, Universität Berlin. Uwe Lars Nobbe, Reutlingen. Oberbibliothekar Professor Dr. Wilhelm Oesterling, Karlsruhe. Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Fr. Panzer, Universität Heidelberg. Professor Franz Philipp, Direktor der badischen Hochschule für Musik, Karlsruhe. Professor Dr. R. F. Probst, Karlsruhe. Dozent Dr. S. E. Rahner, Karlsruhe. Universitätsprofessor Dr. P. Schmittanner, Heidelberg, Minister im badischen Kabinett. Dozent Dr. K. Stegmann v. Preigwald, Marburg, Am Plan 2. Will Vesper*, Meissen. Dr. O. Wacker, Minister des Kultus und Unterrichts, Karlsruhe. Oberregierungsrat M. Walter, Karlsruhe. J. Magnus Wehner*, München. S. Zerkow, Dresden.

* Mitglied der Deutschen Akademie der Dichtung.

Inhaltsverzeichnis des Fachschaftsteils:

Die Grund- und Hauptschule

Der Weg zum Großdeutschen Reich (Schluß). Von Hauptl. Theo Asal, Karlsruhe, Sofienstraße 169. . . 141
Stoffauswahl und Lehrmittel im Vorgesichtsunterricht. Von Dr. P. S. Stemmermann, Komm. Dozent an der Hochschule für Lehrerbildung Karlsruhe, Karlsruhe, Bunsenstr. 15. . . 146

Die Höhere Schule

Der gruppentheoretische Aufbau des Geometrieunterrichtes. Von Dr. Fritz Peter, Freiburg i. Br., Berthold-Gymnasium. . . 149
Kreuzung von weißen und schwarz-weiß gefleckten Mäusen als Beispiel für die Vererbung von drei Anlagepaaren. Von Fr. Helene Kassel, Mannheim, Brahmsstraße 5. . . 153

Die Handelsschule

Die neue Lehrplangestaltung in der Pflichthandelschule. Von Handelsschulassessor Dr. Ernst Kaupp, Bruchsal, Amalienstraße 5. . . 155
Der Pflichtkontenrahmen für Handel und Industrie (Schluß). Von Handelsschulassessor Dr. Friedrich

Kaupp, Mannheim, Gartenstadt Waldhof, Am grünen Saag 16. . . 156

Die Gewerbeschule und Höhere techn. Lehranstalten

Die Kühltechnik im Nahrungsgewerbe und im Haushalt (Schluß). Von Dipl.-Ing. Frh. Gehring, Gewerbeschulassessor, Gaggenau, Daimler-Benz-Straße 3. . . 159
Die Internationale Automobil- und Motorrad-Ausstellung 1939. Von Dipl.-Ing. Erich Maurer, Gewerbeschulassessor, Gaggenau, Luisenstraße 52. . . 163

Leibeserziehung

Karl Friedrich Friesen. / Zu seinem 125. Todestag. Von Turnlehrer Friedrich Neuberth, Karlsruhe, Redtenbacherstraße 2. . . 165
Das Grundschulturnen an der Landschule. Von Hauptl. W. Köthenmeier, Waldshut (Baden). . . 166
Das Spiel mit dem leichten Ball. Von Turnlehrerin Hedwig Jacob, Schopfheim, Oberschule. . . 167

Aus der Arbeit des Gaues.

Mitteilungen des NSLB.

Druckausführung: Konkordia AG. für Druck und Verlag, Bühl-Baden. Direktor W. Vester

Die Grund- und Hauptschule

Sachbearbeiter: Wilhelm Müller, Dozent, Karlsruhe, Gebhardstraße 14

Der Weg zum Großdeutschen Reich.

Ein Unterrichtsbeispiel aus der Oberstufe der Volksschule.

Von Theo Asal.

(Schluß.)

4. Schrift: 1815. Der Deutsche Bund.

Doch nicht das Volk bestimmte nach dem Kriegsende seine zukünftige staatliche Form, sondern die Fürsten. Diese hatten aber schon im Vertrag von Teplitz (9. September 1813) in dem ersten geheimen Artikel allen Staaten, die zwischen Österreich, Preußen und dem Rheine liegen, „die volle und unbedingte Unabhängigkeit“ zugesichert. Von Treitschke sagt dazu: „Damit war streng genommen jede Unterordnung der Rheinbundfürsten unter eine nationale Zentralgewalt, jede irgend ernsthafte Gesamtstaatsverfassung für Deutschland unmöglich gemacht. Und dahin ging auch Metternichs geheime Absicht.“

Während also das Volk in gläubigem Hoffen für sein Deutschland kämpfte, war von den herrschenden Mächten schon bestimmt, daß die Zersplitterung weiterbestehen sollte. Gegensatz:

Volk → Reichsgedanke → Fortschritt → Aktion.
Fürsten → Erhaltung der Zersplitterung → Rückschritt → Reaktion.

Dennoch konnten auch die Fürsten den Willen des Volkes nicht ganz unbeachtet lassen; sie gründeten als Ersatz für ein Deutsches

Reich den Deutschen Bund. 35 Staaten und 4 Reichsstädte schlossen sich zusammen zu einem losen Bunde, der die Aufgabe hatte, die Unverletzlichkeit der Bundesstaaten zu sichern. Er bedeutete deshalb in erster Linie eine Sicherung der Sonderstaatelei (Partikularismus). Die Führung des Bundes lag in den Händen Österreichs, also Metternichs, der ein fanatischer Gegner eines einigen Reiches war, weil durch die Gründung eines „deutschen“ Einheitsstaates der „Nationalitätenstaat“ der Habsburger zerrissen worden wäre. Er dachte eben als Minister seines Fürsten nicht deutsch, sondern habsburgisch.

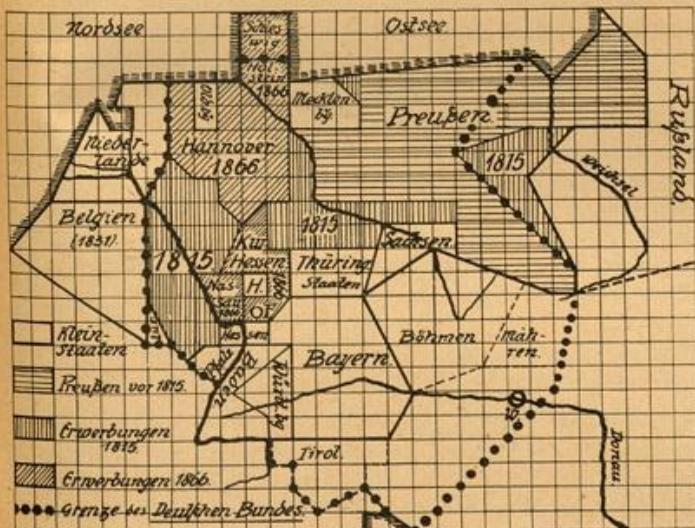
Trotzdem war der Deutsche Bund ein Schritt weiter auf dem Wege zum Reich. Den Einzelstaaten war nicht erlaubt, Bündnisse mit außerdeutschen Staaten zu schließen und Kriege zu führen, wie dies seit dem Dreißigjährigen Kriege im alten Reich der Fall gewesen war. Es gab von nun an doch eine einigermaßen gemeinsame deutsche Außenpolitik.

Dem Bunde fehlte aber die Macht. Er hatte kein einheitliches Bundesheer (jedes Bundesland mußte im Kriegsfall sein Kontingent stellen), und die einzelnen Glieder des Bundes wachten eifersüchtig über ihre Selbständigkeit. Zu einer gemeinsamen Handlung, die einen gesamtdeutschen Charakter hatte, konnte sich der Bund nur einmal aufraffen, im Kriege gegen Dänemark 1864.

5. und 6. Schrift: 1828, 1834. Preussischer und deutscher Zollverein.

An den Grenzen jedes Teilstaates wurden noch immer Zölle erhoben, die eine der wichtigsten Einnahmequellen der kleinen Länder bildeten. Diese Zollgrenzen schlossen die einzelnen Bundesgebiete streng voneinander ab und wirkten deshalb trennend und hinderten einen engeren Zusammenschluß. Zudem hatte jeder Staat eigenes Geld und eigene Maße. Durch die Entwicklung der Technik wurde diesem unsinnigen Zustande ein Ende bereitet.

Als die Dampfmaschine erfunden wurde, begann ein neues technisches und wirtschaftliches Zeitalter. Während vorher nur die natürlichen Kraftquellen (Wasserkraft — Wasserrad, Windkraft — Windrad) ausnützlich waren, so daß nur beschränkte Kräfte, die zudem noch ortsgebunden waren, zum Antrieb von Maschinen zur Verfügung standen, wurden durch die Dampfmaschine die nutzbaren Treibkräfte größer und auch vom gebundenen Standorte gelöst. Die Folge war, daß nun das Gewerbe zur Industrie wurde. Die Menge der erzeugten Waren wuchs sehr rasch. Dies bedingte zwangsläufig einen ausgedehnteren Warenaustausch, also vermehrten Handel. Der war aber wegen der bestehenden Zollschranken kaum durchführbar.



Zeichnung 3 zeigt:

1. Das zersplitterte Preußen vor 1815.
2. Die Erwerbungen Preußens 1815.
3. Die Grenze des Deutschen Bundes.
4. Die Erwerbungen Preußens 1834.
5. Die Grenzen des Zweiten Reiches.

Aus einer alten Chronik: „Mein Großvater erzählte mir einmal, daß er eine Kuh habe von Efringen nach Nuggen verkauft an einen Kameraden, welcher mit ihm habe Soldat sein müssen. Er habe bei dieser Reise müssen Akzis zahlen, da er auf die Zuttinger Markung gekommen sei, weil dieselbige zu Basel gehört habe. Aber hernach sei er ins Markgräfler Gebiet gekommen, und dort habe er nicht müssen zahlen, dieweil er nur durchgegangen sei und Efringen und Nuggen dem Markgrafen gehörten. Aber in Bamlach haben sie wollen wieder Geld haben. Denn dies gehört den österreichischen Ländern. Desgleichen in Schliengen, selbiges einem Bischof oder Erzbischof gehört. Und so habe er in allem bezahlt wohl einen Gulden. Und sie wären eins geworden, daß sie hinfort nicht mehr sich wollten Sachen verkaufen. Oder sie machten den Umweg über Eggenen.“

Von Hamburg nach Wien waren beispielsweise 39 Zollschranken zu überschreiten.

Dieser Mißstand wurde beseitigt durch:

1828 Preußisch-Norddeutscher Zollverein und

1834 Deutscher Zollverein, dem alle Länder des Bundes angehörten (Baden 1835). Er ermöglichte erst, die Industriewaren auszutauschen, förderte dadurch Handel und Verkehr und brachte die einzelnen Länder und Volksteile sich näher. Darin liegt seine Bedeutung für die Einigung Deutschlands.

Goethe sagte am 28. Oktober 1828 zu Eckermann: „Mir ist nicht bange, daß Deutschland nicht eins werde; unsere guten Chausseen und die künftigen Eisenbahnen werden schon das Ihrige tun. Es sei eins, daß der deutsche Taler und Groschen im ganzen Reiche gleichen Wert habe; eins, daß mein Reisekoffer durch alle 36 Staaten ungeöffnet passieren könne, eins in Maß und Gewicht, in Handel und Wandel und hundert ähnlichen Dingen.“

Die Bedeutung des Zollvereins für die deutschen Einheitsbestrebungen schildert Hoffmann von Fallersleben in seinem Gedicht: Der deutsche Zollverein.

Vorkämpfer: Friedrich List. Dieser forderte unentwegt die Bildung des Zollvereins und erkannte als einer der ersten die Bedeutung der Eisenbahn. Bekannt ist seine Karte eines zukünftigen deutschen Eisenbahnnetzes (1833). Es zeugt für den Weitblick dieses genialen Mannes, daß sowohl die wichtigsten heutigen Eisenbahn-fernverbindungen, als auch das Grundnetz der Reichsautobahnen sehr weitgehend mit der Linienführung seiner Eisenbahnkarte sich decken.

Das Beispiel des Zollvereins zeigt, wie die Entwicklung der Technik politische Folgen von größter Tragweite haben kann. Die Erfindungen auf dem Gebiete der Verkehrsmittel machten die Welt kleiner und brachten die Menschen näher zusammen, erleichterten dadurch das gegenseitige Verstehen und zwangen zu friedlichen Wechselbeziehungen.

(Einzelheiten über die Erfindungen gehören in die Entwicklungslinie, die den ganzen technischen Fortschritt und seine Wirkungen darstellt, z. B. eine Behandlung der Entwicklung der Eisenbahn und des Verkehrs überhaupt.)

Beispiel: Berlin — München mit der Postkutsche in 30 Tagen für etwa 1000 Mark. Die Bahn wurde 1851 vollendet. Höchstgeschwindigkeit damals 25 Kilometer in der Stunde, 1914 90 bis 100 Kilometer, nach dem Kriege 55 bis 60, 1928 etwa 60 bis 70 und heute 90 bis 100 Kilometer in der Stunde. Triebwagen fahren 160 Kilometer. (Für die Geschwindigkeit ist nicht die Leistungsfähigkeit der Lokomotive entscheidend, sondern aus Sicherheitsgründen die Frage, wie lange der Bremsweg von der Höchstgeschwindigkeit bis zum Stillstand des Zuges ist. Der aber hängt von der Schwere des Zuges ab.)

Die Reichsautobahn ermöglicht raschere Verbindungen als die Bahn. Korpsführer Kühnlein fuhr kürzlich Berlin-Mitte bis

München-Mitte (576 Kilometer) in 4 Stunden 32 Minuten. (127,04 Kilometer Durchschnitt.) Die reine Autobahnstrecke (also Rand Berlin bis Rand München) in 3 Stunden und 57 Minuten. Das sind bei 527 Kilometer Länge 133,41 Kilometer Durchschnitt. In diesen Zeiten sind 25 Minuten Aufenthalt eingeschlossen. Der Zug benötigt 7 bis 8 Stunden, das Flugzeug allerdings nur 2 Stunden.

7. Schritt: 1848. Mißglückter Versuch des Volkes, ein Reich zu gründen.

„Nach den Befreiungskriegen fehlte den Fürsten und ihren Handlangern der politische Wille, der Einheit der Tat die Einheit der politischen Gedanken.“ (Wenzke: Die unvollendete deutsche Revolution.) Sie lehnten ein einiges Reich ab. Im Volke aber blieb der Gedanke daran lebendig; der politische Wille wurde dort sogar immer stärker.

Burschenschaft: Am 12. 6. 1815 von Mittkämpfern der Befreiungskriege, hauptsächlich Studenten, in Jena gegründet. Bald schlossen sich die von Jahn gegründeten Turnerkreise an. Die Burschenschaft war tief durchdrungen — neben anderen Zielen — von dem Glauben an die deutsche Einheit; sie war die erste deutsche Jugendbewegung mit nationalem Ziel.

Das Wartburgfest (1817) war eine Demonstration für den Gedanken der Nationaleinheit.

Sand ermordete 1819 Kotzebue, weil er in ihm einen Vertreter der deutschen Sache sah.

Diese Äußerungen des Willens zur Einheit mußten aus dynastischen Gründen unterdrückt werden. Es begann die Zeit der Verbote, Unterdrückungen und „Demagogen-Verfolgungen“. Es sollten alle getroffen werden, die das Reich wollten. Erhaltung des Bestehenden, die Legitimität, war das Schlagwort, mit dem die Verfolgungen begründet wurden.

Metternich: „In Zeiten wie den jetzigen ist der Übergang vom alten zum neuen Bau mit größeren Gefahren verknüpft als die Rückkehr vom Neuen zu dem bereits erloschenen Alten.“ (Brief an den badischen Minister Versteht vom 4. Mai 1820.)

„In der Unterdrückung der Burschenschaft hoffe ich die deutsche Revolution zu schlagen, wie ich den Eroberer der Welt besiegt habe.“ (Wenzke, S. 31.)

Ein großer Teil des Volkes flüchtete sich in die „reine“ Sphäre des Schönegeistigen und kümmerte sich nicht mehr um politische Fragen. (Wiedermeierzeit.) Die Besten aber hielten treu am Reichsgedanken fest.

Sambacher Fest (1832). Aus allen Kundgebungen spricht das nationale Wollen. Wirth: „Das Vaterland ist immer die erste Frage, die Freiheit (gemeint sind die liberalen Volksrechte) nur die zweite.“ Siebenpfeiffer: „Ja, er wird kommen, der Tag, wo ein gemeinsames Vaterland sich erhebt, das alle Bürger... umfaßt.“ Er schloß seine Rede: „Es lebe das freie, das einigte Deutschland!“

Aug. Heinrich Hoffmann von Fallersleben dichtete am 26. 8. 1841 unser „Deutschland, Deutschland über alles!“

Gedichte von Uhland, Ferdinand Freiligrath und andern.

In der Paulskirche redeten die Vertreter des Volkes viel vom einigen Reiche. Ihr nationaler Wille war ehrlich; sie sprachen aus, was das Volk fühlte und von der Versammlung erhoffte und erwartete.

Von Beckerath: „Was den Tiroler von seinen Bergen her heimlich anweht, was den Bewohner der Nordküste beim Anblick der Meereswogen freudig durchdringt, die tausendfachen Beziehungen, die uns an die engere Heimat fesseln, darin liegt kein Hindernis der Einigung. Denn alle diese Elemente des Lebens werden von einer mächtigen Sehnsucht

zu einem großen nationalen Gesamtdasein hingetrieben. Eine Geschichte von Jahrtausenden hat uns verbunden, auf unzähligen Schlachtfeldern haben unsere Väter für ein und dieselbe Sache geblutet, dieselbe Sprache umschlingt uns mit einem unsichtbaren, aber starken Bande... Nun aber soll das Wort zur Tat werden, ein starker, fester Bau politischer Formen muß sich erheben..."

Aus zahllosen Reden klingt dieselbe Sehnsucht. Aber es folgten den Reden keine durchgreifenden Taten. Ein Reichsverweser wurde gewählt und nach endlos langen Debatten beschloßen, dem König von Preußen die deutsche Kaiserkrone anzubieten. Dieser lehnte sie ab aus zwei Gründen, einmal, weil sie vom Volke angeboten wurde („An ihr klebt der Ludergeruch der Gasse“), und zum andern, weil er Preußen nicht stark genug glaubte. Damit war der Einigungs- und Reichsgründungsversuch gescheitert.

Der Grund, warum das Reich nicht zustande kam, trotzdem es vom Volke fanatisch verlangt wurde, steht in einem Tagebuch aus jener Zeit: „Nur der Herr, nach dem alle ausschauen, will nicht kommen. Unser Stück Weltgeschichte spielt sich ohne einen Helden ab.“

8. Schritt: 1866. Lösung der Vorherrschaftsfrage.

Die Frage, welche Form das neue Reich haben sollte, spielte in Frankfurt eine große Rolle.

Weil aus den vielen deutschen Ländern zwei, Österreich und Preußen, herausragten, von denen keines sich dem andern unterordnen wollte, war es schwierig, ein festes, einiges Reich zu formen. Es waren drei Lösungen denkbar:

1. Großdeutsche Lösung unter Führung Österreichs, das Preußen zum Gehorsam zwingen muß. Das war aber noch nicht einmal im Sinne der österreichischen Regierung gelegen, weil Österreich als Nationalitätenstaat (mehr als 60 Prozent nichtdeutsche Einwohner) keine deutsche Sendung erfüllen konnte. Österreich hätte an dieser Aufgabe zerbrechen müssen in deutsche und nichtdeutsche Gebiete, was zwar ein Segen gewesen wäre, aber nicht im Interesse des habsburgischen Hauses lag. Um dieser „Gefahr“ zu entgehen, hatte Österreich am 7. 3. 1849, also in den entscheidenden Frankfurter Tagen, alle habsburgischen Lande, einschließlich Ungarns und der Lombardei, für ewig unteilbar erklärt und damit diese Lösung unmöglich gemacht.

2. Großdeutsche Lösung unter Führung Preußens. Dieser Weg wäre nur möglich gewesen, wenn Preußen Österreich machtpolitisch überlegen gewesen wäre, um es unterwerfen zu können.

Beide Lösungen scheiterten, einerseits an der Ablehnung des österreichischen Kaisers, sein Reich aufs Spiel zu setzen, andererseits an der geringen Macht Preußens.

3. Bildung eines republikanischen Deutschlands durch Beseitigung aller Fürsten. Diese Lösung erstrebten nur die Süddeutschen, vor allem die badischen „Radikalen“; sie war undurchführbar, weil der monarchistische Gedanke noch zu stark im Volke verwurzelt war.

Da keine dieser drei Möglichkeiten ausführbar war, ergaben sich zwangsläufig zwei Kompromisse:

1. Verwässerung der großdeutschen Lösung. Es sollte nur ein loser Bund der deutschen Länder gebildet werden mit Österreich an der Spitze. Nur die deutschen Teile Österreichs sollten dem neuen Reiche angehören. Das hätte aber niemals ein einiges Reich geben können. Österreich wollte auch davon nichts wissen.

2. Gründung eines kleindeutschen Reiches. Preußen übernimmt die Führung des festgefügteten Reiches und Österreich bleibt außerhalb desselben.

So entstand der Gegensatz *Kleindeutsch* (ein Verzicht auf die endgültige Einigung, aber vielleicht durchführbar) — — *großdeutsch* (im Augenblick undurchführbar, aber das bleibende Ideal).

Am 28. 3. 1849 stimmten von 538 anwesenden Abgeordneten 290 dafür, den König von Preußen zum Kaiser zu wählen, während die restlichen 248 sich der Stimme enthielten. (Also kleindeutsche Lösung!)

Es war ein Glück, daß der preußische König die Krone ablehnte, denn Preußen war für diese Aufgabe noch zu schwach. „Der König erkannte das Machtelement, das einem Staat innewohnen muß, die Abgeordneten erkannten dies nicht.“ Der König drückte dies so aus: „Ich bin doch kein Friedrich der Große!“ (Serbik, Deutsche Einheit.)

Der König sah die Gefahr, die aus der Eifersucht Habsburgs entstehen konnte, vor allem aber auch, daß das neugebildete Reich gegen äußere Feinde zu schwach gewesen wäre. Auch das kleindeutsche Reich hätte sich auf ein starkes Schwert stützen müssen.

Preußen betrieb nun von sich aus die Bildung eines Deutschen Reiches. Bismarck erkannte, daß dazu in erster Linie ein starkes Heer nötig war. Dies schuf er in den nächsten Jahren, und damit wurden die Voraussetzungen für die Einigung geschaffen. Nun konnte Preußen sich sowohl gegen Österreich als auch gegen ausländische Mächte durchsetzen. (Einigung „durch Blut und Eisen“.)

Zunächst mußte der machtpolitische Gegensatz Preußen—Österreich ausgefochten werden. Dies geschah 1866 im Bruderkrieg. Durch seinen Sieg wurde Preußen endgültig zur ersten Macht. Die Vorherrschaftsfrage (Hegemonie) war gelöst, aber auch die deutschen Länder Österreichs außerhalb des Reiches gestellt. Dieser Weg war aber nach den damals bestehenden Verhältnissen der einzig mögliche, weil der Habsburger-Staat eben kein deutscher Staat war. Er schied aus Deutschland aus. (Dualismus erledigt.)

9. Schritt: 1871. Das Zweite Reich entsteht.

Die deutschen Kleinstaaten standen 1866 auf österreichischer Seite, weil dort die scheinbar größere Macht war. Als aber nunmehr Preußen bewiesen hatte, daß ihm dieser Rang gebührte, schwenkten die noch bestehenden Länder auf dessen Seite hinüber. Bismarck nützte diese Stimmung geschickt aus und brachte noch im gleichen Jahre geheime Schutz- und Trutzbündnisse mit ihnen zustande.

1867 bildeten 22 Staaten den Norddeutschen Bund. Ein „konstituierender Reichstag“ wurde gewählt, bei dessen Eröffnung (24. Februar 1867) der König von Preußen in der Thronrede sagte, man müsse aus den trüben Erfahrungen der Vergangenheit die Notwendigkeit folgern, die Einigkeit des deutschen Volkes an der Hand der Tatsachen zu suchen und nicht wieder das Erreichbare dem Wünschenswerten zu opfern. Der Augenblick wäre günstig zur Errichtung des ersehnten Gebäudes...

Das war ein klares Bekenntnis zum neuen, zwar kleindeutschen, aber einigen, starken Reich.

Nun mischten sich die Franzosen ein, die ein geeintes Deutschland nicht wollten. Es kam die Machtprobe mit dem Auslande, die Bismarck vorausgesehen hatte.

Der Einigungskrieg 1870/71. Alle deutschen Staaten hielten ihre Bündnispflichten, und so kam es, daß zum

ersten Male seit Jahrhunderten die Kriegsmacht des ganzen deutschen Volkes wieder gemeinsam kämpfte. Aus diesem gemeinsamen Kampfe wuchs das neue Reich. Der 18. Januar 1871 wurde zum Tage der Reichsgründung.

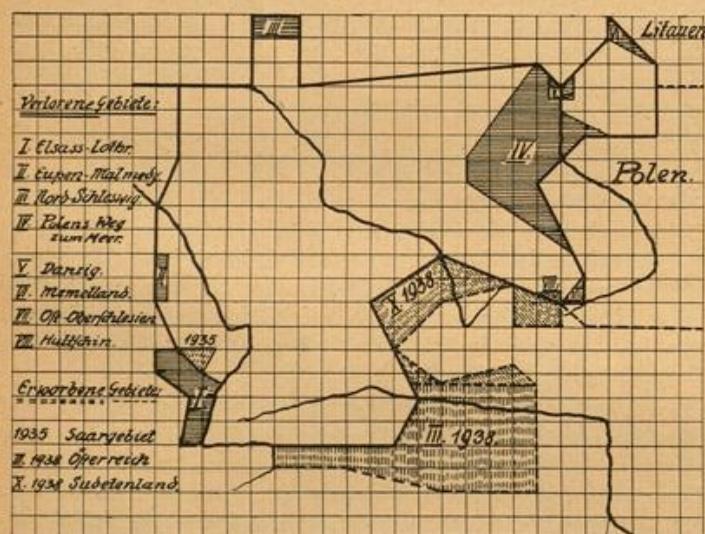
Das Zweite Reich (540 000 qkm mit 49 Millionen Einwohnern) war ein Bundesstaat, der aus 26 Teilen bestand. (4 Königreiche, 6 Großherzogtümer, 5 Herzogtümer, 7 Fürstentümer, 3 Reichsstädte, 1 Reichsland.) Die Zentralgewalt war sehr stark; dennoch blieb den einzelnen Ländern noch viel Selbständigkeit. Insbesondere Bayern und Württemberg wurden bedeutende Sonderrechte gewährt: Gesandtschaftsrecht, eigenes Seerwesen, eigene Landessteuern.

Es gab keine Reichsbahn, denn die Bahnen aller Länder blieben deren eigener Besitz; Bayern behielt auch sein eigenes Postwesen.

Masse und Münzen wurden reichseinheitlich geregelt (1873), es wurden Reichssteuern und Reichszölle geschaffen und, was von besonderer Wichtigkeit war, am 1. Januar 1900 ein einheitliches Reichsrecht in allen Ländern eingeführt. Bis zu diesem Zeitpunkt galten in den verschiedensten Teilen des Reiches voneinander abweichende Rechtsnormen: Preussisches Allgemeines Landrecht, Sächsisches Bürgerliches Recht, Badisches Landrecht (seit 1. 1. 1810), Gemeines Recht und im ganzen linksrheinischen Reichsgebiet sogar der Code civile (Napoleonisches Recht).

Ein völlig einheitlicher Staat konnte nicht geschaffen werden, weil dem die in den Ländern noch herrschenden Fürsten und der immer noch ausgeprägte Stammes-Partikularismus im Wege standen.

Die Ereignisse und Veränderungen auf politischem, sozialem, bevölkerungspolitischem, technischem und kulturellem Gebiet werden innerhalb dieser Entwicklungslinie nicht behandelt, sondern in dem Längsschnitt, in den sie gehören.



Zeichnung 4 zeigt:

1. Das Zweite Reich.
2. Die Gebietsverluste durch Versailles. (Zahlen hierzu: Limbeck, Seite 3.)
3. Das Saargebiet.
4. Die 1938 angegliederten Gebiete Österreich und Sudetenland.
5. Das Großdeutsche Reich.

10. Schrift: 1918. Die Beseitigung der Fürsten.

Das Zweite Reich zerbrach 1918 vorwiegend deshalb, weil es nicht gelungen war, eine unverbrüchliche Volksgemeinschaft

aufzubauen. (Gründe und Ursachen gehören nicht hierher.) Durch die Beseitigung der deutschen Fürsten wurde aber der Weg frei gemacht für einen neuen und endgültigen Aufbau des Reiches. Da gleichzeitig auch das Habsburger-Reich in seine Nationalitäten zerfiel, wurde der deutsche Teil des bisherigen Österreich ein selbständiges Gebiet. (Das Reichsland ging verloren und sieben kleine Ländchen verschwanden, so daß nur noch 18 Teilgebiete [Länder] übrig blieben.)

In jenen Zeiten des Zusammenbruchs blieb im Volke der Reichsgedanke unangetastet erhalten. Vor allem lebte der große deutsche Gedanke wieder auf, denn es waren nun alle Voraussetzungen für ein „Großdeutschland“ gegeben. Das Volk erhoffte den Anschluß. Am 12. November 1919 beschloß die deutsch-österreichische Nationalversammlung einstimmig den Anschluß an das Reich. Am 14. April 1920 stimmten in Tirol von 147 439 abgegebenen Stimmen 145 302 für den Anschluß, in Salzburg 98 546 für und nur 877 gegen den Anschluß.

In der „Weimarer Verfassung“ wurde der Anschluß sogar gesetzlich verankert. Aber er kam nicht zustande, weil die „Sieger“ ein großes Deutschland fürchteten und deshalb sein Werden verhinderten, und weil keine Machtmittel und kein Führer bereitstanden, um Großdeutschland auch gegen den Willen seiner Feinde zu schaffen.

Dennoch bedeuteten die Ereignisse jener Jahre einen wesentlichen Schritt vorwärts, weil die bisher unüberschreitbaren Hindernisse (Fürsten und die österreichische Monarchie) beseitigt wurden.

11. Schrift: 1933. Das Dritte Reich.

Die Länder wurden beseitigt und das Kleindeutsche Gebiet straff und vollständig zusammengefaßt.

12. Schrift: 1938. Anschluß Österreichs.

13. Schrift: 1938. Anschluß Sudetendeutschlands: Das Großdeutsche Reich.

Der Traum Arnolds, den er in dem Gedicht „Des Deutschen Vaterland“ niedergeschrieben hatte, ist in Erfüllung gegangen.

Verarbeitung im Unterricht.

Die vorstehende Darstellung ist als Materialsammlung gedacht, die den Weg zur deutschen Einheit zeigen soll. Die letzten drei Entwicklungsstufen sind nicht ausgeführt, weil sie uns noch so nahe sind und das nötige Material stets greifbar ist. Es mußte alles weggelassen werden, was nicht zu der Entwicklungslinie unbedingt gehört. Selbstverständlich haben allen Ereignissen der letzten 140 Jahre auch noch andere Motive zugrunde gelegen. Diese mußten aber hier ausgeschaltet werden, damit der mühsame Weg des Reichsneubaus deutlich und für Kinder verständlich werden konnte.

Durch den einführenden Überblick und die Anfertigung der Geschichtsleiste haben die Schüler den Grundgedanken dieser Entwicklungslinie erkannt. Es muß anschließend nunmehr jeder einzelne Schritt eingehend behandelt werden. Dies muß so einfach als möglich geschehen. Es ist stets darzustellen, welche Gründe alles Handeln bedingten und bewegten, so daß der Schüler Ursache und Wirkung erkennen und das für und Wider begreifen kann. Jedes Ereignis muß zudem geschichtlich gewertet und seine Bedeutung herausgestellt werden.

Merkeft. Am Ende jeder Entwicklungsstufe empfiehlt es sich, einen kurzgefaßten Eintrag in das Merkeft zu machen.

Auch dabei dürfen Einzelheiten, die immer nur verwirrend wirken, keine Rolle spielen. Es werden deshalb nur die in der Geschichtsstunde gewonnenen Erkenntnisse, die für die Entwicklungslinie bestimmend sind, eingetragen.

Zeichnungen. Zeichnungen dürfen im Geschichtsunterricht nicht fehlen. Sie machen die Ereignisse deutlicher und prägen sich den Kindern ein, so daß sie, ebenso wie Geschichtszahlen, wertvolle Gedächtnisstützen sind.

Rückblick und Auswertung.

Wenn der ganze Weg behandelt ist, muß sich ein Rückblick anschließen. Dieser soll den Zweck haben, die Gesetze, die die Entwicklung beherrschten, zu erkennen und die Folgerungen, die wir daraus ziehen müssen, herauszustellen.

1. Ohne Volksbewußtsein keine geschichtliche Leistung.

Wenn das deutsche Volk sich bewußt war, daß seine Teile zusammengehören, wenn also sein Volksbewußtsein wachgerufen war, konnte es große Leistungen vollbringen. (1813, 1848, 1870, 1914, 1933, 1938.) Die Zeiten, in denen das Volksbewußtsein verlorengegangen war, waren immer traurige Zeiten unserer Geschichte. (1806, Zeit der Biedermeierei, nach 1918.)

Es ist also notwendig, daß wir uns stets als Deutsche fühlen. (Du bist nichts, dein Volk ist alles!) Diese Erkenntnis wird ebenso, ja vorwiegend aus dem Längsschnitt: Wie die Deutschen ein Volk wurden, gewonnen.

2. Das Volk ersuchte die Einigung.

In den vielen Jahrhunderten deutscher Geschichte brach immer wieder die Sehnsucht nach dem einigen Reich durch und rang in geschichtlich bewegten Zeiten um Erfüllung und Gestaltwerdung (z. B. Bauernkrieg, 1813, 1848, 1870, 1933, 1938). Das deutsche Volk wollte die Einheit. Die Fürsten und mit ihnen die herrschende Kaste hatten diesen Willen zur Einheit nicht. Sie konnten ihn nicht haben, weil sie schon seit dem frühen Mittelalter entwurzelt waren und auch vielfach unter außerdeutschen Bindungen standen.

3. Zu jeder geschichtlichen Leistung gehört Macht.

Wenn hinter einer Bewegung keine Macht stand, konnte sie nichts erreichen. Auch alle Versuche, ein Reich zu schaffen, waren erfolglos, wenn sie sich nicht auf Macht stützen konnten. Nach den Befreiungskriegen verpußte der große Einigungswille, weil er sich nur auf die Gesinnung des Volkes stützte. Die Macht fehlte, der Volkswille konnte leicht unterdrückt werden. Auch im Jahre 1848 konnten gedankentiefe und glaubensstarke Worte die notwendige politische Macht nicht ersetzen, und erst recht 1919 mußte der vom Volk klar ausgesprochene Wille zum Reich (Abstimmungen!) den Drohungen bewaffneter Gegner erliegen.

Stand aber hinter einem geschichtlichen Versuch eine reale Macht, so führte er zum Ziel. Die Reaktion unter Metternich konnte sich auf eine machtpolitische Grundlage stützen und war deshalb erfolgreich.

Bismarck schuf sich, weil er diese Zusammenhänge erkannte, zunächst ein Heer, und dann erst begann er das deutsche Einigungswerk. Diese Haltung führte dann aber zum Ziel.

Dasselbe gilt für den Kampf Adolf Hitlers vor der Machtübernahme und ebenso für die Ereignisse, die zum heutigen Deutschland führten. Der Glaube an Großdeutschland wurde mit allen Mitteln neu gestärkt, aber gleichzeitig auch die notwendige Macht geschaffen.

4. Die Bedeutung der Führerpersönlichkeit.

Allen Volksbewegungen im Zeitraum dieser Entwicklungslinie fehlte der große Führer. Dies wird besonders deutlich im Jahre 1848. Der Wille des Volkes, ja, alle geschichtlich längst reifen, notwendigen Änderungen wurden nur dann geformt und gestaltet, wenn ein zielbewußter Führer sie zur Tat werden ließ. (Die Führer um 1813, Bismarck, Adolf Hitler.) Auch Metternich war eine Führergestalt, wenn er auch nicht in deutschem Sinne wirkte. (Gefolgschaftstreue!)

Zusammenfassung.

Wird dieser Geschichtsstoff so behandelt, wie vorstehend aufgezeigt ist, so dürfte das, was eingangs als Ziel des Geschichtsunterrichts dargestellt wurde, erreicht werden können.

Der Schüler wird Geschichte verstehen; sie wird für ihn keine unübersehbare Fülle mehr oder weniger wichtiger Einzelheiten mehr sein, sondern sie wird für ihn lebendig werden. Er wird aber aus ihr auch Erkenntnisse schöpfen, die für ihn zu Verpflichtungen werden.

Der aufgezeigte Stoff kann natürlich nur in Wochen, ja Monaten bewältigt werden.

Die andern Entwicklungslinien, die anfangs aufgeführt wurden, werden ebenso behandelt, erfordern indessen nicht soviel Zeit wie dieser Längsschnitt.

Sind alle diese Längsschnitte eingehend behandelt, so wird es eine reizvolle Arbeit sein, Querschnitte durch alle Linien zu ziehen und damit „Zeitbilder“ zu entwerfen. (Lesestoff.)

Es dürfte der Vorteil dieser Geschichtsdarstellung sein, daß das Bedeutungslose im geschichtlichen Geschehen zurücktritt und nur die Kräfte und Ereignisse aufgezeigt werden, die wirklich Geschichte gestalteten.

Die Führerpersönlichkeiten, die der Idee vom Großdeutschen Reich den Weg zur politischen Formung ebneten, oder gar, wie unser Führer, sie endgültig gestalteten, müssen in voller Klarheit und Größe vor den Schülern stehen. Sie erscheinen, in den geschichtlichen Zusammenhang gestellt, als die Känder der Idee und als die Träger und Vollstrecker einer geschichtlichen Sendung. Sie wirken deshalb als einmalige, monumentale Persönlichkeiten, als die Männer, die Geschichte machen.

Die Schüler müssen die Bedeutung dieser glaubensstarken, farblichenden, willensstarken Männer erfassen, in ihnen die Heroen unseres Volkes sehen und sich ihr Bild unverwischbar einprägen. So wird auch aus diesem Geschichtsstoff das herauswachsen, was Adolf Hitler in „Mein Kampf“, Seite 473 bis 474, fordert:

„Die Bewunderung jeder großen Tat muß umgegossen werden in Stolz auf den glücklichen Vollbringer derselben als Angehörigen des eigenen Volkes. Aus der Unzahl all der großen Namen der deutschen Geschichte aber sind die größten herauszugreifen und der Jugend in so eindringlicher Weise vorzuführen, daß sie zu Säulen eines unerschütterlichen Nationalgefühles werden.“

Stoffauswahl und Lehrmittel im Vorgeschichtsunterricht.

Von P. S. Stemmermann.

Was man allgemein mit „Vorgeschichte“ bezeichnet, umfaßt bekanntlich nicht ein einzelnes, klar umreißbares Gebiet aus der Vorzeit, etwa deren geschichtlichen Ablauf, sondern bezieht sich auf alle Lebensäußerungen des Vorzeitmenschen und nicht nur auf diese, sondern zugleich auf die ihn umgebende Natur, das Klima, die Bodenbeschaffenheit usw. Ein so vielfältiges Wissen braucht der Vorgesichtler, weil der Überlieferungsstand viel zu lückenhaft ist, als daß die Kenntnis eines einzelnen Fachgebietes ein geschlossenes Bild geben könnte. Der Vorgesichtsforscher setzt gewissermaßen das Bild der Vorzeit als ein Mosaik zusammen, zu dem er die Steine bald da, bald dort hernimmt. Fehlende Steine müssen durch solche von passender Farbe ersetzt werden. Trotzdem wird es nie gelingen, das Bild ganz zu vollenden. Stets werden da oder dort größere oder kleinere Lücken bleiben.

Daraus erhellt die ganze Schwierigkeit, der ein Außenstehender begegnet, wenn er sich in unser Fachgebiet einarbeiten will, denn es geschieht nur zu leicht, daß er sich zwar eine ganze Menge von einzelnen Steinen erarbeitet und immer mehr dazu kennenlernt, ohne jedoch jemals in der Lage zu sein, das ganze Bild zu überschauen, denn nicht jeder hat die Fähigkeit, sich manchmal aus der ihn ganz gefangen nehmenden Kleinarbeit loszureißen und einige Schritte zurückzutreten, um zwischendurch einen Blick auf das Gesamtbild zu werfen. Nicht selten aber glauben solche Kenner von zahllosen Einzelheiten, zur Abfassung von „Vorgeschichtslehrbüchern“ berufen zu sein. Diese bieten dann zwar eine Fülle von meist richtigen Einzelheiten, sind aber völlig wertlos, weil sie „vor lauter Bäumen den Wald nicht mehr sehen“ oder, um in unserem einmal gewählten Vergleich zu bleiben, „vor lauter Steinen das Bild nicht mehr überschauen“.

Wir müssen uns daran gewöhnen, auch für die Vorgeschichte klar das Handwerkszeug des Forschers von dessen Arbeitsergebnis zu trennen. Nur dieses kommt für die Darbietung in der Schule in Betracht. Unbeschadet dessen mag sich der Lehrer, der Interesse an der Vorgeschichtsforschung findet, auch deren Handwerkszeug zueigen machen, um vielleicht selbst einmal einen, wenn auch noch so kleinen Stein in das große Gesamtbild einfügen zu können. Seiner unterrichtlichen Tätigkeit wird solches vertieftes Verständnis nützen, doch muß er sich hüten, die Kinder mit diesen Dingen zu belasten. Es würde ja auch niemand auf den Gedanken verfallen, den Schülern im Geschichtsunterricht Originalurkunden oder doch Abbildungen von solchen vorzulegen, um sie aus der formelhafte, kaum lesbare Schrift einen geschichtlichen Vorgang erschließen zu lassen, oder diesen urkundlich zu belegen. Dieser Fehler wird aber immer wieder auf dem Gebiet der Vorgeschichte gemacht. Es ist nicht notwendig, in der Schule — und in der Schulung — jeweils die Belege für alle Vorgänge aufzuzeigen. Das Vertrauen, das der Schüler in den Lehrer setzt und das dieser wiederum zur Arbeit eines deutschen Forschers haben sollte, muß auf dem Gebiet der Vorgeschichte ebenso gelten, wie es längst auf dem der Geschichte herrscht. Vor allem aber ist jemand, der „spitznackige“ Steinbeile von „dünnnackigen“ oder „breitnackigen“ zu unterscheiden vermag, noch lange kein Vorgesichtler. Hierzu gehört mehr, nämlich

das Wissen um die Bedeutung dieser und jener Type für das Gesamtbild der Vorgeschichte, das sie je nach ihrem Fundort und den Fundumständen bestätigt oder verändert.

Ich will mit diesen Ausführungen keineswegs den Eindruck erwecken, als wollte ich jegliches Vorführen vorgeschichtlicher Funde aus dem Unterricht verdammen. Im Gegenteil, dieses kann, sinnvoll angewandt, äußerst wertvoll sein. Wenn man beispielsweise die Möglichkeit hat, die Kinder mit steinzeitlichen Klingen Schneiderversuche anstellen zu lassen, oder wenn man vor ihren Augen mit solchen einen Bleistift spitzt, so entsteht sicher ein bleibenderer Eindruck von der Leistungsfähigkeit steinzeitlicher Geräte, als wenn man nur sagt, daß die Schärfe einer frischgeschlagenen Feuersteinklinge zwischen der eines normalen Küchenmessers und eines Rasiermessers liegt. Oft verfällt man auch in den Fehler, dem kindlichen Vorstellungsvermögen zu viel zuzumuten. Wir dürfen nie außer acht lassen, daß das, was wir als „Steinbeil“ oft abgebildet sehen, in den meisten Fällen nur ein Teil eines solchen ist, nämlich die Klinge. Ein wirkliches Beil entsteht daraus erst, wenn es geschäftet ist. Das gleiche gilt für zahlreiche andere Gegenstände wie Pfeil- und Lanzenspitzen ohne Schaft, Messer und Schwerter, deren Griffe vergangen sind u. a. m. Selbst ein erwachsener Beschauer kann sich selten ein Bild von der ehemaligen Verwendung der merkwürdigen Ton-scheiben oder Tonfegel machen, die in allen Museen zu finden sind und dort als „Spinnwirtel“ bezeichnet im Schrank liegen. Auch Abbildungen, die das Gerät im Gebrauch zeigen, helfen hier nur schlecht weiter. Wie viel Freude aber macht es unsern Mädel, wenn wir durch das Loch des Wirtels oder seiner Nachbildung in Plastilin einen Stab stecken, einen Kocken mit Flachs beziehen und indem wir die Spindel in freisende Bewegung versetzen, Flachsfasern vom Kocken ziehen, die der freisende Wirtel zu einem langen Faden zusammenpinnt. Alle derartigen Arbeitsversuche mit vorgeschichtlichen Geräten oder mit Nachbildungen von solchen sind überaus geeignet die Vorstellung von der früheren Kultur lebensvoll und plastisch zu gestalten. Eine Reihe solcher Versuche sind in dem Aufsatz von Hauptl. Gember in Folge 9, 1937, der „Bad. Schule“ geschildert.

Über alledem aber dürfen wir nie vergessen, daß dies alles nur einzelne Steine in unserem Mosaik sind. Unser Vorgeschichtsunterricht aber soll wie jeder Geschichtsunterricht in erster Linie eine Grundlage nationalsozialistischer Weltanschauung vermitteln. Es kann also nie unsere Aufgabe sein, umfangreiches Einzelwissen zu vermitteln, das doch eines Tages wieder in Vergessenheit gerät. Der Lehrer muß vielmehr ein Bild vor den Schülern entwerfen, dessen große Linienführung sich dem Bewußtsein der jungen Generation auf Lebensdauer einprägt. Er darf also nicht mühevoll ein Mosaik aufbauen, sondern muß gewissermaßen ein Freskogemälde mit großzügiger Linienführung zu entwerfen wissen. Damit ist die Aufgabe des Lehrers und sein Verhältnis zum Forscher klar umrissen: Der Lehrer muß das Mosaikbild, das der Forscher erarbeitet, umzusetzen verstehen in ein farbenfrohes und großliniges Freskogemälde, das stets lebendig vor den Augen der Schüler stehen soll.

Mit diesen grundsätzlichen Erwägungen ist ein Teil unseres Themas „Stoffauswahl“ von vornherein geklärt. Alles was Typologie heißt, hat wegzufallen. Es hat im Unterricht nichts verloren.

Weitere Auswahlgesichtspunkte ergeben sich zwangsläufig aus der Altersstufe, in welche der Vorgesichtsunterricht nach dem Stoffverteilungsplan fällt, sowie aus der zur Verfügung stehenden Zeit. Das geschichtliche Verständnis von Schülern im 5. Schuljahr, also etwa Zehn- bis Elfjährigen, ist noch äußerst gering entwickelt, ja es ist eigentlich noch gar nicht vorhanden. Das bedeutet zweifellos eine erhebliche Erschwerung unserer Aufgabe. Doch lehrt die Praxis, daß diese Schwierigkeit durch Benützung von Schulwandbildern und durch das Lesen von kleinen Vorzeiterzählungen, woran in beiden Fällen kein Mangel besteht, leicht überwunden wird. Besonders die Verwendung von Schulwandbildern kann nicht genug empfohlen werden, denn sie sind ein sicherer und anschaulicher Führer durch die Vorzeit. Versuche haben gezeigt, daß selbst Lehrer mit nur ganz allgemeinen Vorgesichtsfenntnissen einen einwandfreien und lebendigen Unterricht zu geben in der Lage sind, indem sie sich mit den Kindern zusammen an den dargestellten Einzelheiten entlangtasten. Die Beschaffung einer Reihe der wichtigsten Bilder und einer Reihe brauchbarer Erzählungen für die Schulbücherei kann deshalb unseren Schulleitern nicht genug nahegelegt werden. Unser am Schluß der Arbeit angefügtes Verzeichnis soll hierzu eine Anregung geben.

Im allgemeinen steht etwa ein halbes Jahr für den Vorgesichtsunterricht zur Verfügung. In dieser Zeit kann man nur dann ein wirklich erschöpfendes Bild geben, wenn man es versteht, durch ganzheitliche Unterrichtsgestaltung, die in diesem Fall stark auf die Vorgeschichte ausgerichtet sein muß, das in den eigentlichen Geschichtsstunden Erarbeitete im Rahmen der anderen Fächer zu vertiefen. Eine genaue Grenze zwischen Deutsch und Geschichte läßt sich ja sowieso in vielen Fällen nicht ziehen. Ohne Schwierigkeit kann man auch das Zeichnen entsprechend einstellen. Auch Erdkunde und Naturkunde, selbst Rechnen lassen sich meist unschwer einbeziehen.

Einen letzten Auswahlgesichtspunkt gewinnen wir schließlich durch die Forderung nach heimatkundlicher Ausrichtung des Vorgesichtsunterrichts, durch welche die Vorzeit der Oberrheinlande in den Vordergrund unserer Betrachtung rückt, während Erscheinungen anderer Landschaften nur soweit herangezogen werden, als sie von Einfluß auf die Geschichte unserer Landschaft sind oder sofern ihre Kenntnis von allgemeiner Bedeutung ist, wie z. B. die Kulturblüte der Germanen in der Bronzezeit.

Wenn ich im folgenden ungefähre Stundenzahlen angebe, die auf die Verwendung der einzelnen Zeitabschnitte zu verwenden sind, so stellen diese keineswegs für jedermann gültige Zahlen dar. Doch beruhen sie auf Erfahrung und stellen meist die Mindeststundenzahl dar, in der man ein Gebiet ausreichend behandeln kann. Zugleich gebe ich die geeigneten Lehrmittel an, in erster Linie die in Frage kommenden Schulwandbilder, die betr. Tafeln aus dem Gärtnerischen Heimatatlas, in Frage kommende Lichtbilder aus der Reihe „Heimische Vorzeit“ der Staatlichen Landesbildstelle, Karlsruhe, und brauchbare Lese- stoffe, ferner jeweils eine oder zwei Schriften, aus denen sich der Lehrer die nötigen Kenntnisse leicht erarbeiten kann. Leider besteht ein allgemeingültiges Lehrerhandbuch heute noch nicht. (In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß der Verfasser dieses Beitrags zur Zeit an einem solchen arbeitet und hofft, es noch in diesem Jahr herausbringen zu können. Alles, was in diesem Artikel aus räumlichen Grün-

den nur skizzenhaft angedeutet werden kann, soll in dem geplanten Buch eine ausführliche Darstellung finden.) Der Abhandlung angehängt ist eine Zusammenstellung des brauchbaren Schrifttums. Die im Text abgekürzten Titel sind dort ausführlich angegeben.

Die Steinzeiten.

Man erlebt es heute noch, daß „die Steinzeit“ als einheitliches Ganzes behandelt wird. Dies geht auf keinen Fall an, fällt doch zwischen die ältere und die jüngere Steinzeit der größte Kulturumbruch aller Zeiten, nämlich die Entwicklung der früheren Jäger und Sammler zu sesshaften Bauern. Gerade die Entstehung unseres Bauerntums, das noch heute die Grundlage aller höheren Kultur ist, ist von so entscheidender Bedeutung, daß sie ganz in den Vordergrund einer Betrachtung der ältesten Zeiten rückt. Die geschichtlichen Vorgänge, das Verschwinden einzelner Kulturen oder deren gegenseitige Überlagerungen sind im allgemeinen so kompliziert und schwer verständlich — abgesehen davon, daß hier verschiedenes noch nicht restlos geklärt ist — daß deren Behandlung im Unterricht sehr vorsichtig zu geschehen hat und nur die wichtigsten Tatsachen, das Eindringen nordischer Menschen in unserer süddeutschen Heimat und der Kampf der Völker um das Oberrheinland, herauszustellen sind. Auf jeden Fall sind die Alt- und die Jungsteinzeit scharf voneinander zu trennen.

Die Altsteinzeit (insgesamt 4 bis 5 Stunden).

Der Urmensch (2 Stunden).

Wir schildern zuerst die drei Eiszeiten und die dazwischenliegenden Wärmeperioden mit fast tropischem Klima und versuchen vor allem, ein lebendiges Bild unserer Heimatlandschaft in jener Zeit und der in ihr lebenden Tierwelt zu entwerfen. In diese Umgebung hinein stellen wir dann den Menschen. Wir schildern ihn, ohne vorerst auf rassistische Merkmale allzusehr einzugehen, und zeigen, wie das von der Natur so schlecht mit Waffen ausgerüstete Wesen gezwungen ist, seine Denkfähigkeit zu entwickeln, was schließlich das verfolgte, allen unterlegene Wesen zum Herren über seine Umwelt macht. Das Feuer als erstes „Tier“, das der Mensch „zähmt“, nachdem er seine Angst vor ihm überwunden hat und das ihn nun vor Winterkälte wie vor wilden Tieren schützt, verdient besonders eingehende Behandlung. Der Stein, roh zum Faustkeil zurechtgeschlagen als erste Waffe und erstes Gerät des Menschen, und die Höhle, aus der er oft Bären und anderes Getier vertreiben muß, bevor er sie beziehen kann, geben ausreichend Stoff.

Unser Heimatatlas und die Lichtbildreihe zeigen aus dieser Periode nichts, da solche Funde in Baden zur Zeit der Abfassung der Schriften noch fehlten. Der Unterkiefer des Urmenschen von Heidelberg kann gezeigt werden (Atlas, Tafel IX, Nr. 1).

Schulwandbild: „Urmenschen auf Höhlenbärenjagd“. Es zeigt alle oben erwähnten Elemente.

Lese- stoffe: W. Frenzel, Am fließenden Sande; A. Rugeb, Speer- kampf und Jagdzauber, 1. Erzählung: „Wie der Mann ohne Namen das Feuer zähmte“; E. Rude, Deutsche Vorgeschichte, 1. Erzählung: „Urk, der Urmensch“.

für den Lehrer: W. Frenzel, Grundzüge, S. 1 bis 12; P. Vogel, Deutsche Vorgeschichte, S. 3 bis 17; F. Walburg, Geschichts- unterricht, S. 16 ff.

Jäger und Sammler (1 Stunde).

Gegen das erste Bild stellen wir dasjenige des gewaltigen Kulturfortschritts am Ende der Altsteinzeit, der den Men-

schen in Stand setzt, sich auch während der wieder fortschreitenden letzten Vereisung unmittelbar am Eisrand zu halten. Genähte Kleider aus Fellen (belegt durch Nähnadeln aus Knochen, Lichtbildreihe Nr. 3), statt des bisher üblichen „Universalgeräts Faustkeil“ Steingeräte der verschiedensten Form (Bohrer, Stichel, Krager, Pfeilspitzen usw.) und geschnitzte Knochengерäte sind die Merkmale dieser Zeit. In den Wänden zeichnete der Mensch Bilder der Jagdtiere, weniger als Wandschmuck, sondern als Jagdzauber, um die Tiere zu bannen. Selbst diese schwierige Vorstellung wird den Kindern ohne weiteres verständlich, wenn man sie an die „Büffeltänze“ erinnert, die manchen aus der Indianerliteratur ein Begriff sind. Die Schilderung eines solchen Jagdzaubers nach dem unten zu erwähnenden Buch von H. Kugleb enthält auch unser Lesebuch fürs 5. und 6. Schuljahr, Seite 199 ff.

Heimatatlas, Tafel IX, Nr. 2 bis 15; Lichtbildreihe, Nr. 1 bis 15; Schulwandbilder: „Feuersteinschläger der Altsteinzeit“ (Verlag Meinhold) oder „Menschen der Altsteinzeit“ (Verlag Beltz).

Lesestoffe: H. Kugleb, „Speerkampf und Jagdzauber“, S. 17 ff. (siehe Lesebuch); „Der Jagdzauber“ oder Fr. Walburg, „Geschichtsunterricht“, S. 68 ff.; „Die Wölflinge und die Fischfänger“ oder Teile aus G. Rieck, „Die Mammuthjäger vom Lonetal“; E. Rube, „Deutsche Vorgeschichte“, S. 11 ff.; „Der Kampf mit den Rentierjägern“.

Die Rassen der Altsteinzeit (1 Stunde).

Nun werfen wir die Frage auf, woher der gewaltige Kulturfortschritt am Ende der Altsteinzeit kommt. Wir machen ausführlich auf die schon vorher kurz erwähnten Rassenmerkmale der Menschen aufmerksam und lassen die Schüler selbst erarbeiten, daß die neue Kultur von einer neuen Rasse getragen wird, die um so vieles höher steht als die Neandertalrasse, wie die neue Kultur höher steht. Wir stellen auch fest, daß die Menschen der späten Altsteinzeit uns heutigen Menschen sehr ähnlich sind, so daß wir in ihnen unsere ältesten Vorfahren erkennen dürfen. Wir sind stolz darauf, daß schon das erste Auftreten der nordischen Rasse einen Sieg über die ältere Rasse und zugleich einen Kulturaufrschwung mit sich bringt. (Es hat keinen Sinn, hier etwa von Cro-Magnon- oder Aurignac-Rasse zu sprechen oder gar der wissenschaftlichen Richtigkeit zuliebe einen umständlichen Ausdruck wie beispielsweise „vornordische Rasse“ zu benutzen. Da die Menschen der späten Altsteinzeit rassistisch die Urahnen der nordischen Rasse sind, können wir sie ruhig schon mit diesem Wort belegen, wenn auch dies Vorgehen vom streng wissenschaftlichen Standpunkt aus etwas „großzügig“ ist.)

Wir sehen, es ist durchaus unrichtig, wenn man in der Schule, wie heute manchmal vorgeschlagen wird, die Altsteinzeit gar nicht oder nur ganz kurz behandelt, weil sie angeblich zu unserer heutigen Zeit wenig Beziehungen aufweise und nationalpolitisch nicht auswertbar sei. Ich glaube in den obigen Zeilen gezeigt zu haben, daß eine solche Auswertung durchaus möglich ist.

Wandbilder, Lesestoffe usw. wie oben. Die genannten Erzählungen schildern fast durchweg den Kampf zwischen der alten und der neuen Rasse. Sie sind deshalb gerade für unsere Betrachtung gut zu brauchen.

Die Mittelsteinzeit (1 bis 2 Stunden).

Auch dieser Abschnitt der Urgeschichte wurde bisher als Stiefkind behandelt und meistens ganz unterschlagen. Dies ist zu verstehen, hat doch die Wissenschaft selbst erst in jüngerer Zeit die Bedeutung dieser Periode für die Kulturgeschichte

erkannt, nachdem man sie lange Zeit lediglich als Übergangszeit in die Jungsteinzeit betrachtet hatte. Inzwischen ist es jedoch gelungen, die Anfänge von Pflanzenanbau, Viehhaltung, Töpferei, Schiffahrt und Hausbau, die man lange erst für die Jungsteinzeit kannte, schon für die Mittelsteinzeit nachzuweisen.

Der beste Unterricht über die Mittelsteinzeit ist ein Besuch der vom Reichsbund für Deutsche Vorgeschichte auf der Mettnau bei Radolfzell am Bodensee nach Funden wieder aufgebauten Mittelsteinzeitsiedlung. Das Erlebnis dieses Freilandmuseums erübrigt jeden Unterricht. Leider kommt ein solcher Besuch nur für die Schulen der Umgebung in Betracht. So müssen wir doch in den meisten Fällen wieder zur gewöhnlichen Unterrichtsform zurückkehren. Wir schildern — oder besser, wir lassen erarbeiten — wie der Mensch vom Jäger zum Heger wird und welche Vorteile sich daraus ergeben, und wir zeigen, wie der Mensch die ersten Wildpflanzen anbaut, nachdem er beobachtet hat, daß die vor seinem Wohnplatz verschütteten Körnerreste im nächsten Jahr aufgehen und, wenn man sie stehen läßt, ein Vielfaches der verschütteten Menge liefern. Der mit Lehm ausgestrichene Korb, in dem Wasser über dem Feuer gewärmt wurde, zeigte, wie durch die Hitze der Lehm hart und wasserundurchlässig wird; da kommt man auf den Gedanken, den ersten Topf zu formen und zu brennen. Aus zwei Windschirmen entsteht schließlich das Haus, indem man sie zum Dach gegeneinanderstellt. So leiten wir aus der Altsteinzeit über die Kultur der Mittelsteinzeit hin zur Jungsteinzeit, in der alle diese im Verlauf der Mittelsteinzeit gemachten Erfindungen nun vollentwickelt vor uns stehen.

Heimatatlas, Tafel IX, Abb. 16. Leider ist mit den paar abgebildeten Feuersteingeräten für unsere Zwecke wenig anzufangen; brauchbarer: Lichtbildreihe Nr. 6.

Schulwandbild: „Heimkehr von der Jagd“, Mittelsteinzeit (Verlag Meinhold), für unsere Zwecke besonders geeignet, da das Bild eine Bodenseelandschaft zur Mittelsteinzeit zeigt; oder „Der älteste Schiffbau“ (Verlag Beltz).

Lesestoffe: E. Rube, „Deutsche Vorgeschichte“, S. 29 ff.; „Die Fischer vom Schilffee“; Fr. Walburg, „Geschichtsunterricht“, S. 79 ff.; „Dudo der Fischer“ kann, obgleich eigentlich für die Jungsteinzeit gedacht, hier gut verwendet werden.

Für den Lehrer: Bisher am ausführlichsten: W. Frenzel, „Grundzüge“, S. 17 bis 25.

Die Jungsteinzeit (insgesamt 3 bis 4 Stunden).

Von den zahllosen Völkern und Volksgruppen, die die Wissenschaft in der Jungsteinzeit auf Grund des Fundstoffs unterscheidet, können wir nur diejenigen erwähnen, die für die Geschichte unserer Heimat von Bedeutung sind. Außerdem müssen noch die Riesensteingräberleute Norddeutschlands als die Ahnen der späteren Germanen Beachtung finden. Oft wird schon in der Jungsteinzeit der Begriff „Germanen“, „Kelten“ und „Illyrer“ gebraucht. Dies geht auf keinen Fall an — selbst eine Berufung auf die „aus pädagogischen Gründen“ notwendige Vereinfachung rechtfertigt dies nicht —, denn die genannten Völker entstehen erst am Ende der Jungsteinzeit.

Die bevölkerungspolitischen Vorgänge sind in der Jungsteinzeit durch die dauernden Überschneidungen, Durchdringungen und Verschiebungen der Kulturen so kompliziert, daß wir hier in stärkstem Maße vereinfachen müssen, da die Dinge sonst für Kinder unverständlich werden. Meine Schilderung umreißt die weitestmögliche Darstellung. (Fortsetzung folgt.)

Die höhere Schule

Sachbearbeiter: Lehramtsassessor Werner Lütke, Karlsruhe, Weltzienstraße 25

Der gruppentheoretische Aufbau des Geometrieunterrichtes.

Von Fritz Peter.

Immer mehr sind in den letzten Jahrzehnten im Geometrieunterricht der oberen Klassen gruppentheoretische Gesichtspunkte richtungweisend geworden. Niemand wird etwa die Kurven zweiten Grades behandeln, ohne sich von deren Beziehungen zum Kreis leiten zu lassen. In den neuen Lehrplänen ist die Behandlung der Abbildungen und der geometrischen Verwandtschaften ausdrücklich vorgeschrieben. Dagegen wird der gruppentheoretische Aufbau des Unterrichts der Mittelstufe noch nicht gefordert. Zwangsläufig wird er sich aber auch hier durchsetzen. Bei der geringen Stundenzahl, die unserem Fach zur Verfügung steht, geht es nicht an, den Lehrstoff in unteren Klassen in einer Form zu bringen, in der er später kaum gebraucht wird. Der ganze Geometrieunterricht muß von einem leitenden Begriff, den geometrischen Verwandtschaften, beherrscht werden.

Was ist unter dem gruppentheoretischen Aufbau des Geometrieunterrichtes der Mittelstufe zu verstehen? Als Zugang zur Geometrie kommen für die Schule im wesentlichen zwei Wege in Frage: Der Weg Euklids und der Weg der Gruppentheorie. Beide beginnen damit, daß sie der Anschauung die geometrischen Grundbegriffe Punkt, Gerade, Ebene entnehmen und die zwischen ihnen bestehenden Beziehungen axiomatisch festlegen.

Bei Euklid treten dazu als weitere Axiome die Deckungssätze. Sie bedürfen keiner Begründung, der Begriff der Bewegung ist überflüssig. Erst verhältnismäßig spät erscheint das Parallelenaxiom. Infolge der grundlegenden Bedeutung der Deckungssätze ist das Dreieck die weitaus wichtigste Figur.

Der zweite Zugang geht auf Felix Kleins Erlanger Programm zurück. Klein selbst hat im zweiten Band seiner „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt aus“ diesen Weg ausführlich begründet. Allerdings sind seine Ausführungen nicht unmittelbar im Anfangsunterricht verwendbar. Er geht vom Begriff der Bewegung aus und behandelt nacheinander die Eigenschaften der Verschiebung, der Spiegelung und der Drehung. Mit Hilfe der so erhaltenen Bewegungsgruppe ist es möglich, die Deckungssätze zu beweisen. Sie sind nicht von so grundlegender Bedeutung wie bei Euklid. Zu den Bewegungen treten hinzu die Abbildungen: das Fernbild und das Nahbild eines geometrischen Gebildes. So gelangen wir zur Ähnlichkeitslehre, zur affinen und zur projektiven Geometrie. Nicht nur im Ausgangspunkt unterscheiden sich die beiden Wege, sondern auch in der Art der Fragestellung. Euklid geht aus von der einzelnen Figur und sucht deren geometrische Eigenschaften zu ergründen. Die Gruppentheorie dagegen sucht nach Eigenschaften, die bei den einzelnen Bewegungen oder Abbildungen unverändert bleiben. Sie gelten dann für alle Gebilde, die durch die Abbildung auseinander hervorgehen.

Wenn man die Lehrbücher betrachtet, die in den letzten Jahren für den Anfangsunterricht in Geometrie geschrieben wurden, so könnte man meinen, es gäbe den euklidischen Aufbau gar nicht mehr. Überall ist die Rede von Bewegungen, oft werden sogar Beweise mit Hilfe von Bewegungen geführt. Und doch wurde der euklidische Boden wohl in methodischer, selten aber in sachlicher Hinsicht verlassen. Werden die Deckungssätze axiomatisch eingeführt, so sind die Bewegungen als Beweismittel überflüssig. Sie sind sogar unbrauchbar, wenn nicht genau gesagt wird, welche Eigenschaften an ihnen als unmittelbar anschaulich vorausgesetzt werden. Die Bewegungen können dann nur als Veranschaulichung dienen. Erstrebenswert ist aber, einen Satz so zu beweisen, wie er uns anschaulich einleuchtet. Ist er durch Bewegung zu veranschaulichen, so soll er auch durch Bewegung bewiesen werden. Die methodische Einheit des euklidischen Systems mußte aufgegeben werden; nur die Gruppentheorie kann uns wieder einen einheitlichen Gedanken liefern, der fähig ist, den ganzen Geometrieunterricht zu beherrschen.

Die folgenden Ausführungen sollen in großen Zügen zeigen, wie die gruppentheoretische Grundlegung des Geometrieunterrichtes in der Mittelstufe durchgeführt werden kann. Dabei soll deutlich hervortreten, was der Schüler der Anschauung entnehmen darf und was bewiesen werden muß. Wenn darüber nicht von Anfang an Klarheit herrscht, ist ein erfolgreicher Unterricht unmöglich.

Vorbereitender Unterricht.

Der vorbereitende Unterricht, der nach Möglichkeit der Unterstufe zuzuweisen ist, soll die Grundbegriffe klären und die Beziehungen aufzeigen, die zwischen den einfachsten geometrischen Gebilden bestehen. Schon hier taucht der Begriff der Bewegung auf: Eine Gerade läßt sich in sich verschieben. Wählt man auf ihr eine Einheitsstrecke und verschiebt sie auf der Geraden fortgesetzt um ihren Betrag, so erhält man die Zahlenleiter. Auch die Ebene läßt sich in sich bewegen. Bei einer Drehung um einen Punkt beschreiben alle Punkte Kreise um den Drehpunkt. Ein Halbmesser bildet nach der Drehung mit seiner ursprünglichen Lage einen Winkel. In bekannter Weise wird die Winkelmessung auf die Messung eines Kreisbogens zurückgeführt. Der Drehwinkel bildet das Maß der Drehung. Daraus folgt zwanglos der Satz von den Scheitelwinkeln. Üben wir auf eine Zahlenleiter (x -Achse) wiederholt eine Verschiebung vom Betrag 1 aus, die zur Achse senkrecht steht, so erhalten wir das Zahlengitter (Bezugssystem). Zu jedem seiner Punkte können wir kommen, indem wir auf einen Punkt (Nullpunkt) wiederholt die eine und dann die andere Verschiebung ausüben. Dabei ist das

Ergebnis unabhängig davon, in welcher Reihenfolge die Verschiebungen ausgeführt werden.

3. Klasse.

An den Anfang des eigentlichen geometrischen Lehrgangs stellen wir den Begriff der Bewegung. Wir geben ausführlich ihre der Anschauung entnommenen Eigenschaften an: Sie führt jeden Punkt über in einen genau bestimmten Punkt, eine Gerade in eine genau bestimmte Gerade, eine Ebene in eine genau bestimmte Ebene. Bei der Bewegung nimmt die Gerade ihre Punkte, die Ebene ihre Geraden und Punkte mit. Strecken und Winkel bleiben unverändert. Jede Bewegung ist umkehrbar. Bewegungen lassen sich zusammensetzen.

Welche Bewegung zuerst behandelt wird, ist an sich gleichgültig. Wir beginnen mit der Spiegelung in der Ebene. Sie ist eine Bewegung (Umklappung), bei der die Punkte jeder Halbebene in Punkte der andern Halbebene übergehen. Die Punkte der Spiegelgeraden (des Spiegels) bleiben ungeändert. Eine zweite Spiegelung an derselben Geraden hebt die erste auf. Statt von einer „Bewegung“ können wir auch von einer „Abbildung“ reden. Folgende Sätze sind leicht zu beweisen:

Der Schnittpunkt von Geraden und Bildgeraden liegt auf dem Spiegel. Der Schnittpunkt einer Geraden mit dem Spiegel muß ja als Spiegelpunkt unverändert bleiben, also auch auf der Bildgeraden liegen. Ist eine Gerade dem Spiegel parallel, so ist sie auch ihrer Bildgeraden parallel.

Da der Winkel, den der Spiegel mit der Geraden bildet, dem Winkel, den er mit der Bildgeraden bildet, gleich sein muß, ist der Spiegel Winkelhalbierende von Geraden und Bildgeraden. Daraus folgt, daß eine Gerade nur dann in sich selbst gespiegelt wird, wenn sie auf dem Spiegel senkrecht steht.

Wählen wir auf einer zum Spiegel senkrechten Geraden zwei Punkte so, daß sie vom Spiegel den gleichen Abstand haben, so muß der eine das Spiegelbild des andern sein.

Wir wenden die gewonnenen Erkenntnisse auf das gleichschenklige Dreieck an und erhalten:
Die Halbierende des Spitzwinkels ist Spiegelgerade des gleichschenkligen Dreiecks, da die Endpunkte der Schenkel entsprechende Punkte sind. Stehen zwei gleichschenklige Dreiecke auf derselben Grundlinie, so muß deren Mittelsenkrechte Spiegelachse für beide sein; sie geht also durch die Spitzen. Wie üblich ergeben sich daraus die Zeichnungen von Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden.

Die Spiegelung im Raum ist keine Bewegung. Ihre Behandlung ist für die Geometrie nicht notwendig, doch liefert sie uns in einfacher Weise die Eigenschaften des Lotes zu einer Ebene, deren Ableitung mit Sätzen der ebenen Geometrie für diese Stufe zu schwierig ist. Wir entnehmen der Anschauung, daß die Spiegelung an einer Ebene eine Abbildung mit allen den Eigenschaften ist, von denen wir festgestellt haben, daß sie für die Bewegung gelten. Die Punkte der Spiegelebene entsprechen sich selbst. Daraus folgt:

Die Verbindungsgerade von Punkt und Bildpunkt steht zu allen Fußpunktgeraden senkrecht, sie ist das Lot zur Ebene.

Als erste ebene Bewegung betrachten wir die Verschiebung. Sie ist durch folgende Eigenschaften charakterisiert:

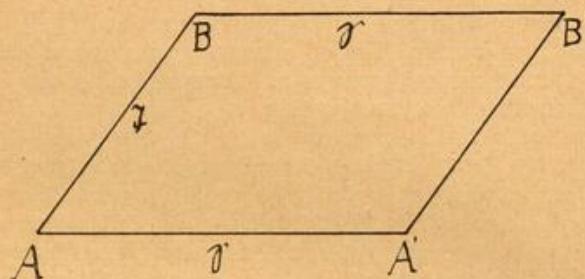
a) Sie bewegt jeden Punkt auf einer Geraden, der Bahnlinie der Verschiebung (Veranschaulichung durch ein längs eines Lineals verschobenes Holzdreieck, durch einen auf geraden Schienen bewegten Eisenbahnwagen usw.). Durch jeden Punkt kann offenbar nur eine Bahnlinie gehen (Eindeutigkeit der Bewegung); Bahnlinien können einander daher nicht schneiden, sie sind parallel.

b) Eine Gerade g , die nicht Bahnlinie ist, geht durch Verschiebung in eine parallele Gerade über. Sie ist die einzige Parallele, die man durch einen festen Punkt zu g zeichnen kann (Zeichnen von Parallelen mit Hilfe der Holzdreiecke).

c) Es ist möglich, durch eine Verschiebung einen Punkt in einen beliebigen andern Punkt der Ebene überzuführen.

d) Durch eine Verschiebung wird jeder Punkt der Ebene um dieselbe Strecke fortbewegt. (Jeder Punkt eines Eisenbahnzuges besitzt dieselbe Geschwindigkeit.)

e) Das Ergebnis von zwei nacheinander ausgeführten Verschiebungen ist wieder eine Verschiebung. Es ist unabhängig von der Reihenfolge der einzelnen Verschiebungen. Führt nämlich (Zeichnung 1) die Verschiebung \mathcal{T} den Punkt A nach



Zeichnung 1.

A' , den Punkt B nach B' über, und sei \mathcal{Z} die Verschiebung, welche A nach B bringt, so kommen wir von A über B nach B' , wenn wir auf A erst \mathcal{Z} , dann \mathcal{T} ausüben. Vertauschen wir die Reihenfolge, so geht A zuerst über in A' . Wir haben nun zu zeigen, daß \mathcal{Z} den Punkt A' in B' überführt. Das ergibt sich aus der Tatsache, daß \mathcal{Z} die Strecke $\overline{AA'}$ in die parallele Strecke $\overline{BB'}$ gleicher Länge verschiebt. Wir erhalten also unabhängig von der Reihenfolge aus A denselben Punkt B' . (Anwendung: Addition von Geschwindigkeiten, Abtrieb durch Wind und Strömung.)

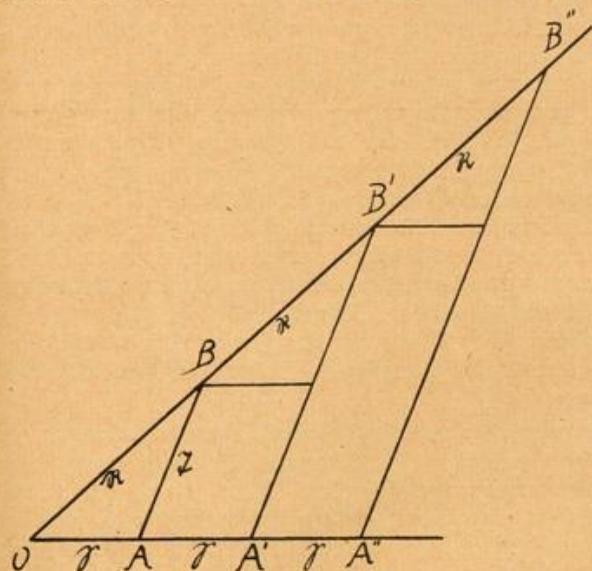
Folgende Sätze sind leicht zu beweisen:

1. Gleichsinnige Winkel mit parallelen Schenkeln sind einander gleich; sie können offenbar durch Verschiebung ineinander übergeführt werden. Sind sie ungleichsinnig, so ist ihre Summe zwei Rechten gleich.

2. Parallele Geraden haben überall denselben Abstand voneinander. Das gemeinsame Lot läßt sich nämlich so verschieben, daß stets sein eines Ende auf der einen, das andere auf der andern Geraden gleitet.

3. Zeichnen wir eine Schar Paralleler so, daß sie auf einer Geraden gleiche Abschnitte ausscheiden, so sind auf jeder Geraden die von ihr gebildeten Abschnitte einander gleich (Teilung einer Strecke in n gleiche Teile). Es sei \mathcal{R} die Summe von \mathcal{T} und \mathcal{Z} (Zeichnung 2). Üben wir auf O die Verschiebung \mathcal{T} und \mathcal{Z} aus, so geht O über A nach B . Durch Wiederholung des Verfahrens kommen wir nach $B', B'', \dots, B^{(n)}$, also zu den Punkten, in die O durch Wiederholung von \mathcal{R} übergeführt wird. Zu denselben Punkten müssen wir auch bei Vertauschung der Reihenfolge gelangen. Üben wir also auf O n mal die Verschiebung \mathcal{T} , dann n mal \mathcal{Z} aus, so kommen wir von O über $A, A' \dots A^{(n)}$ nach B , wobei $\overline{OA^{(n)}} = n \cdot \overline{OA}$, $\overline{A^{(n)}B^{(n)}} = n \cdot \overline{AB}$ und $\overline{OB^{(n)}} = n \cdot \overline{OB}$ ist. Die Verbindungsgeraden entsprechender Punkte sind als

Bahnlagen von \mathcal{I} parallel. Daraus ergibt sich in bekannter Weise die Teilung einer Strecke in n gleiche Teile.

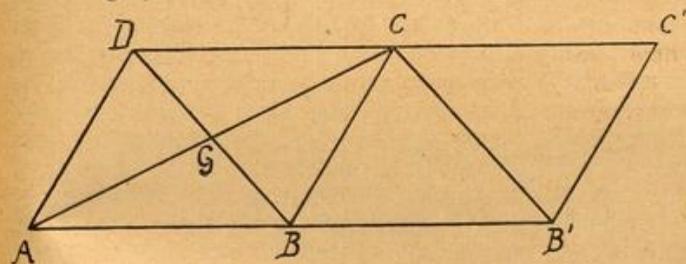


Zeichnung 2.

Die Sätze über Verschiebungen finden wir als Eigenschaften des Parallelogramms:

Die Gegenseiten und die Gegenwinkel eines Parallelogramms sind einander gleich, sie können durch Verschiebung in einander übergeführt werden.

Die Ecklinien eines Parallelogramms halbieren einander. Verschieben wir nämlich das Parallelogramm um seine Grundlinie a , so sind nach Satz 3 die Abschnitte zwischen den Parallelen BD und $B'C$ auf AC einander gleich. Außerdem ist BG die Hälfte von $B'C = BD$. (Zeichnung 3.)



Zeichnung 3.

Das Rechteck besitzt zwei Spiegelachsen, seine Ecklinien sind also gleich lang. Im gleichschenkligen Parallelogramm, der Raute, sind die Ecklinien Spiegelachsen. Das Quadrat vereinigt in sich die Eigenschaften von Raute und Rechteck. Es ist spiegelbildlich zu vier Geraden.

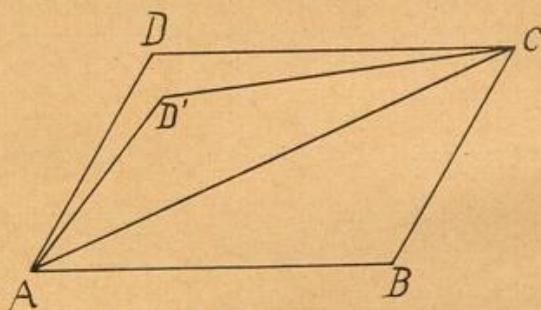
Sind in einem nicht überschlagenen Viereck die Gegenseiten einander gleich, so ist das Viereck ein Parallelogramm. Wäre nämlich $ABCD$ (Zeichnung 4) kein Parallelogramm, so könnten wir ein Parallelogramm $ABCD'$ mit denselben Gegenseiten zeichnen. Es haben dann die Punkte D und D' die gleiche Entfernung sowohl von A wie von C . AC müßte also Mittelsenkrechte von D und D' sein, was unmöglich ist, da D und D' auf derselben Seite von AC liegen.

Damit ist der Lehrstoff der 3. Klasse erschöpft.

4. Klasse.

Im arithmetischen Unterricht der 4. Klasse ist die Gleichung der Geraden aufzustellen, ohne daß der Strahlensatz benutzt wird. Die Ableitung bietet keine Schwierigkeit, wenn wir

die Sätze der Verschiebung zur Hilfe nehmen. Die Gerade gehe durch den Nullpunkt, für $x = 1$ sei ihre Ordinate $y = m$ (sie besitze die Steigung m). Dann ist für ganzzahliges x die Ordinate $y = mx$ (Satz 3). Dieselbe Gleichung gilt für jedes rationale x . Für $x = \frac{1}{q}$ nimmt nämlich y den Wert $\frac{m}{q}$ an, folglich wird für $x = \frac{p}{q}$ die Ordinate $y = \frac{m}{q} \cdot p = mx$. Durch Verschiebung in Richtung der y -Achse erhalten wir die allgemeine Geradengleichung $y = mx + n$.



Zeichnung 4.

Wir gehen über zum Raum. Aus der Tatsache, daß die Bahnlagen der Verschiebung einander nicht schneiden dürfen, kann nicht mehr auf ihre Parallelität geschlossen werden. Es muß gezeigt werden, daß die zu einer Verschiebung gehörenden Bahnlagen nicht windschief sind, daß sie also stets in einer Ebene liegen. Da eine Gerade stets in eine Parallele übergeführt wird, sind die Verbindungsgeraden zweier Punkte vor und nach der Verschiebung einander parallel. In der durch sie bestimmten Ebene müssen auch die Bahnlagen liegen. Daraus ergibt sich:

1. Enthält eine Ebene eine Bahnlinie, so wird sie durch die Verschiebung nicht geändert, sie ist parallel zu allen Bahnlagen, die nicht auf ihr liegen.
 2. Zwei sich schneidende Ebenen bleiben ungeändert bei der Verschiebung, zu deren Bahnlagen die Schnittgerade gehört.
 3. Bleiben zwei Ebenen bei zwei Verschiebungen mit verschiedenen Bahnlagen ungeändert, so sind sie parallel.
 4. Der Winkel zweier Ebenen ist unabhängig von dem Ort, an dem er gemessen wird.
- Durch Verschiebung eines Rechtecks (Vielecks) erhalten wir den Quader (das Prisma).

Wir gehen über zur Drehung in der Ebene. Sie ist eine Bewegung, die nur einen Punkt ungeändert läßt. Ihre Bahnlagen heißen Kreise. Jeder Kreispunkt hat vom Drehpunkt den gleichen Abstand. Der Kreis ist spiegelbildlich zu jedem Durchmesser. Verschieben wir die Außenwinkel eines nicht überschlagenen Vielecks an einen Punkt, so sehen wir, daß ihre Summe einem Vollwinkel gleich ist. Daraus folgen in bekannter Weise die Sätze über Tangenten, Sehnentangentenwinkel und Umfangswinkel.

Die Drehung im Raum läßt nur die Punkte einer Geraden unverändert. Sie führt zur Walze, zum Kegel, zur Kugel. Verschiebung und Drehung bilden die Gruppe der Bewegungen. Sie ermöglichen uns, eine Strecke an einen beliebigen Ort in beliebiger Lage zu bringen, eine Ebene in eine beliebige Ebene überzuführen. Erweitern wir die Gruppe durch Hinzunahme der Spiegelung, so können wir die Decksätze beweisen. Sie sind für uns allerdings nicht von so großer Bedeutung wie für Euklid, da wir die Gleichheit von Winkeln und Strecken fast immer auf einfache Bewegungen

oder Spiegelungen zurückführen können. Sie werden aber notwendig, sowie wir zur Feldmessung kommen. Ich folge beim Beweis im wesentlichen der Darstellung bei Henri-
Treutlein.

Wir haben zu zeigen, daß es möglich ist, die Dreiecke so aufeinander zu legen, daß sie einander vollständig decken.

1. Die Dreiecke stimmen überein in einer Seite und den anliegenden Winkeln (a, c, β). Offenbar kann durch Verschiebung A auf A' , ferner durch Drehung um A die Seite c mit c' zur Deckung und durch Drehung um c das Dreieck ABC in die Ebene des Dreiecks $A'B'C'$ gebracht werden. Nun liegt entweder a auf a' oder a liegt an AB spiegelbildlich zu a' . Durch Spiegelung an AB können wir auch im zweiten Fall a auf a' und damit auch β auf β' legen. Dann liegt die Seite b auf b' , a auf a' ; mithin muß auch der Schnittpunkt C auf C' liegen.

2. In entsprechender Weise wird der zweite Deckungssatz bewiesen.

3. Stimmen die Dreiecke in den drei Seiten überein, so läßt sich durch eine Bewegung A' auf A und B' auf B legen und durch eine Drehung um AB das Dreieck $A'B'C'$ in die Ebene des Dreiecks ABC bringen. Liegt dann C' nicht auf C , so ist AB Mittelsenkrechte von C und C' . Durch Spiegelung an AB fällt C' auf C .

4. Stimmen schließlich die Dreiecke in zwei Seiten und dem Gegenwinkel der größeren Seite überein (a, b, α), so kann offenbar wie beim ersten Deckungssatz b auf b' und a auf a' gelegt werden. Liegt dann die Ecke B' nicht auf B , so muß die Mittelsenkrechte von B und B' durch C gehen. Das ist nur möglich, wenn a kürzer ist als b , was der Voraussetzung nicht entspricht.

Die Flächenberechnung zeigt gegenüber der üblichen Behandlung keine wesentlichen Unterschiede.

5. Klasse.

Die gruppentheoretische Auffassung hat in der Ähnlichkeitslehre schon mehr Eingang gefunden, als in der Geometrie der Bewegungsgruppe. Das liegt daran, daß die beiden Wege in der Ähnlichkeitslehre miteinander verträglich sind, und man je nach Bedarf sich des einen oder andern bedienen kann.

Der Strahlensatz wurde im Grunde schon bei der Verschiebung bewiesen. Er bedarf nur noch einer geeigneten sprachlichen Fassung. Die übliche Definition ähnlicher Figuren hat etwas gekünsteltes an sich und ist in der Anwendung beschränkt auf geradlinig begrenzte Figuren. Sie wird ersetzt durch folgende Erklärung: Ebene Gebilde heißen ähnlich, wenn sie so in parallele Ebenen gebracht werden können, daß die eine das Abbild der andern ist (Ähnlichkeitslage, Streckung). Damit gewinnen wir unmittelbar den Anschluß an die Anwendungen (Schattenbild, Bildwurf, Luftbild). Ferner braucht unsere Erklärung später nicht auf krummlinig begrenzte Figuren erweitert werden. Sie stellt uns die Aufgabe, an Eigenschaften der Figuren festzustellen, wann diese in Ähnlichkeitslage gebracht werden können, wann sie also ähnlich sind. Aus der Parallelität entsprechender Stücke bei der Streckung folgt deren Verhältnismäßigkeit sowie die Gleichheit entsprechender Winkel. Der weitere Ausbau der Ähnlichkeitslehre ist bekannt. Sie muß aber ihrem Umfang nach auf ein Mindestmaß beschränkt werden, um Zeit zur Behandlung der anderen Abbildungen zu lassen.

Den Abschluß des Geometrieunterrichtes der Mittelstufe bildet die Behandlung der Eigenschaften des Fernbildes einer Figur, soweit sie zur Darstellung räumlicher Gebilde notwendig sind.

Ausgangspunkt für die Behandlung der Ähnlichkeitslehre war uns die Frage: Wie muß von einem Flugzeug aus photographiert werden, wenn das Luftbild der Wirklichkeit ähnlich sein soll? Wir fanden, daß die Bildebene der Erdoberfläche parallel sein muß. Ist das Gelände nicht eben, so ist diese Bedingung nicht zu erfüllen, und das Ziel wird nicht erreicht, wie an geeigneten Aufnahmen geringer Flughöhe unschwer zu zeigen ist. Je höher aber das Flugzeug fliegt, je mehr also die abbildenden Strahlen parallel sind, um so mehr treten die Unebenheiten zurück, um so mehr erhalten wir ein „Fernbild“ der Erdoberfläche. Wollen wir ein Bild der Landschaft erhalten, wie es die Landkarte zeigt, dann bilden wir die Erdoberfläche durch senkrechte Parallelprojektion auf eine waagrechte Ebene (Tafel) ab. Dieses Bild läßt sich dann ähnlich verkleinern. Wir stehen vor der Frage: Wie können wir aus den in der Karte gemessenen Größen auf die Wirklichkeit schließen?

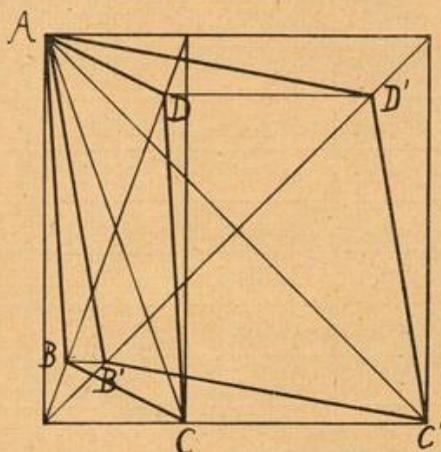
Wir vereinfachen uns die Aufgabe, indem wir von der schwer übersehbaren Karte übergehen zum Grundriß eines einfachen Gebildes, etwa eines Hauses. Wir sehen, daß Strecken und Winkel ungeändert bleiben, wenn sie der Tafel parallel sind, wenn auf sie also nur eine Verschiebung ausgeübt wird. Sie können in ihrer wirklichen Größe der Zeichnung entnommen werden, wenn ein Maßstab angegeben ist. Darüber hinaus bleibt ein rechter Winkel auch ungeändert, wenn nur ein Schenkel der Zeichenebene parallel ist. Die Höhen sind im Grundriß nicht ohne weiteres erkennbar. Wir haben entweder Höhenlinien einzuzeichnen (Beispiel: Dammauffschüttung) oder eine Abbildung auf eine zweite Ebene (Aufriß) vorzunehmen. Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen beiden Darstellungen besteht nicht, wir können ohne Schwierigkeit von der einen zur andern übergehen. Aus der Verkürzung schiefer Strecken ergibt sich die Aufgabe, durch Umlegung der Dachflächen in die Zeichenebene die wahre Größe von Strecken und Winkeln zu bestimmen. (Beispiel: einfache Dächer aus der Umwelt des Schülers.) Geometrisch fruchtbar wird die Eintafelabbildung, wenn wir uns Abbildungsfragen zuwenden, d. h. wenn wir uns fragen: Welche Eigenschaften einer auf dem Dach befindlichen Figur (etwa eines rechteckigen Ziegels, einer quadratischen Schieferplatte) können wir im Grundriß unmittelbar erkennen? Es ist leicht einzusehen, daß Gerade in Gerade übergehen, daß Parallele auch im Grundriß parallel sind, daß ferner unter sich gleiche Abschnitte auf einer Geraden in wieder gleiche Stücke (wenn auch von anderer Länge) übergeführt werden (Unveränderlichkeit des Abstandsverhältnisses).

Wir lösen folgende Aufgaben:

1. Wann ist ein gegebenes Rechteck das Bild eines Quadrates?
2. Wann ist eine gegebene Raute das Bild eines Quadrates?
3. Wann ist ein Parallelogramm das Bild einer Raute?

Die Lösung der ersten beiden Aufgaben ist klar. Im ersten Fall ist die längere Rechtecksseite der Seite des Quadrates gleich, im zweiten die längere Eckenlinie der Eckenlinie des Quadrates gleich zu wählen. Die dritte Aufgabe (Zeichnung 5) läßt sich auf die erste zurückführen, wenn in das Parallelogramm ein Rechteck eingezeichnet wird, dessen Eckenlinien auf denen des Parallelogramms liegen. Wählen wir das Dach so, daß das Rechteck Bild eines Quadrates ist, so ist das Parallelogramm Bild einer Raute. Jedes Parallelogramm läßt sich also durch wiederholte senkrechte Parallelprojektion in ein Quadrat verwandeln. Alle Eigenschaften des Quadrates, die sich bei dieser Abbildung nicht ändern, finden sich bei allen Parallelogrammen. Das Parallelogramm ist das affine Bild des Quadrates.

Die meisten Anwendungsbeispiele für die affine Abbildung liefert das Schrägbild. Alle Sätze der Eintafelabbildung bleiben erhalten. Der rechte Winkel ist aber nicht mehr vor andern Winkeln ausgezeichnet, er ändert sich im allgemeinen



Zeichnung 5.

auch dann, wenn ein Schenkel der Tafel parallel ist. Am Schatten eines Fensterkreuzes auf dem Fußboden läßt sich gut anschaulich machen, daß man durch geeignete Wahl des Sonnenstandes bestimmen kann

1. in welchem Winkel der rechte Winkel übergehen soll,
2. in welchem Verhältnis eine der Tafel nicht parallele Strecke verlängert oder verkürzt wird.

Aus Gründen der Anschaulichkeit wählt man die Zeichenebene möglichst so, daß keine Verlängerungen auftreten. Zeichnen wir ein Haus im Schrägbild, so haben wir für jede der drei zueinander senkrechten Richtungen den Maßstab anzugeben und können dann Strecken, die diesen Richtungen parallel sind, ausmessen oder der Größe nach bekannte Stücke in die Zeichnung eintragen. Auf diese Weise ist es möglich, ein durch

Grundriß und Aufriß gegebenes Haus im Schrägbild darzustellen. Mit der Behandlung geradlinig begrenzter Figuren ist der Abschluß des Geometrieunterrichtes der Mittelstufe erreicht. Der Unterricht der Oberstufe soll nur kurz gestreift werden.

Im Trigonometrieunterricht der 6. Klasse wird gezeigt, daß die Verkürzung bei der Eintafelabbildung dem Cosinus des Neigungswinkels verhältnismäßig ist.

In der 7. und 8. Klasse ist einmal die affine Abbildung zu vertiefen. Die Ellipse ist das affine Bild des Kreises. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, im Schrägbild auch für Strecken den Maßstab anzugeben, die nicht einer der drei Grundrichtungen angehören. Eine Anwendung der affinen Geometrie des Kreises bietet die Lösung von Aufgaben auf der Kugel mit Hilfe der Eintafelabbildung.

In der Oberstufe wird ferner das Nahbild eines geometrischen Gebildes eingeführt. Zeichnen wir wieder ein Haus, so kann zwar kein Maßstab mehr für bestimmte Richtungen angegeben werden. Mit Hilfe der harmonischen Teilung kann aber auf den beiden Grundkanten das Bild einer Reihe von Punkten gleichen Abstandes gezeichnet und der Zeichnung richtige Maße entnommen werden. Mit denselben Mitteln ist die Umkehr dieser Aufgabe zu lösen, aus der Zweitafeldarstellung eines Gebildes dessen Nahbild zu zeichnen. Wieviel Zeichenarbeit durch dies Verfahren erspart wird, kann allerdings nur der ermesen, der im Zeichenunterricht perspektivisches Zeichnen getrieben hat. Die Nahbilder des Kreises sind die Kegelschnitte. Zum Abschluß des Unterrichtes sollte ein Rückblick auf den Aufbau der Geometrie nicht fehlen.

Wollen wir in der kurzen uns zur Verfügung stehenden Zeit unser Unterrichtsziel erreichen, dann ist dringend notwendig, daß der Unterricht nicht zerfällt in die Behandlung einzelner Gebiete oder gar einzelner Sätze. Die Geometrie der Schule ist die Geometrie der projektiven Gruppe und deren Untergruppen. Die Gruppentheorie liefert den roten Faden, der von der 2. bis 8. Klasse im Geometrieunterricht richtungweisend sein soll.

Kreuzung von weißen und schwarz-weiß gefleckten Mäusen als Beispiel für die Vererbung von drei Anlagepaaren.

Von Helene Kassel.

Alle naturwissenschaftliche Unterricht gründet sich auf Beobachtung und Experiment. Und so wird man auch in der Vererbungslehre, die im neuen Biologieunterricht einen breiten Raum einnimmt, bei allem vorzüglichen Bild- und Sammlungsmaterial auf das Experiment, auch wenn es langwierig sein sollte, nicht verzichten können, sofern man die Theorie zu einem Erlebnis gestalten will. Ein geeignetes Schulbeispiel der experimentellen Vererbungslehre ist die Maus.

Der im folgenden geschilderte Kreuzungsversuch dauerte dreizehn Monate.

P-Generation: Es wurde ein weißes Männchen und ein schwarz-weiß geflecktes Weibchen gekreuzt.

F₁-Generation: Alle F₁-Tiere waren einfarbig wildgrau. Daraus ergab sich die Keinträgigkeit der Eltern in bezug auf die Haarfarbe. Die Einfarbigkeit und die Anlage für wildgrau mußten von der weißen Maus stammen, bei der infolge des Fehlens des Farbbildungsfaktors alle übrigen Anlagen, die auf die Haarfarbe Einfluß haben, nicht in

Erscheinung treten konnten. Wildgrau mußte über schwarz und einfarbig über gefleckt dominieren.

Es lag also eine Kreuzung von drei Anlagepaaren vor, die wie folgt symbolisiert wurde:

A = Farbbildungsfaktor	
a = fehlen des Farbbildungsfaktors	
B = Anlage für wildgrau (normalfarbig)	
b = Anlage für schwarz	
C = Gleichmäßige Farbverteilung	
c = Scheckung	
weiß	schwarz-weiß gefleckt
aaBBCC	AAbbcc
<div style="border-top: 1px solid black; width: 100%; margin: 0 auto;"></div>	
wildgrau	
AaBbCc	

F₂-Generation: Nach der Theorie müssen nun die F₁-Tiere acht verschiedene Keimzellen bilden, die für die F₂-Generation 64 Kombinationen zulassen, die in dem folgenden Schema verzeichnet sind.

		Männliche Keimzellen							
		ABC	ABc	AbC	aBC	Abc	aBc	abC	abc
Weibliche Keimzellen	ABC	AABBCC	AABBCc	AABbCC	AaBBCC	AABbCc	AaBBCc	AaBbCc	AaBbCc
	ABc	AABBCc	AABBcc	AABbCc	AaBBCc	AABbcc	AaBBcc	AaBbCc	AaBbcc
	AbC	AABbCc	AABbCc	AAbbCC	AaBbCC	AAbbCc	AaBbCc	AabbCC	AabbCc
	aBC	AaBBCC	AaBBCc	AaBbCC	aaBBCC	AaBbCc	aaBBCc	aaBbCC	aaBbCc
	Abc	AABbCc	AABbcc	AAbbCc	AaBbCc	AAbbcc	AaBbcc	AabbCc	Aabbcc
	aBc	AaBBCc	AaBBcc	AaBbCc	aaBBCc	AaBbcc	aaBBcc	aaBbCc	aaBbcc
	abC	AaBbCC	AaBbCc	AabbCC	aaBbCC	AabbCc	aaBbCc	aabbCC	aabbCc
	abc	AaBbCc	AaBbcc	AabbCc	aaBbCc	Aabbcc	aaBbcc	aabbCc	aabbcc

Bei diesen 64 Möglichkeiten erscheinen acht reinerbige Tiere, darunter zwei gleich der P-Generation und sechs neue Rassen.

Nach der Zahl der beim einzelnen Tier vorkommenden dominanten Eigenschaften ergibt sich folgende Gruppierung:

- 27 mit drei dominanten Eigenschaften: Farbbildungsfaktor wildgrau gleichm. Farbverteilung
Phänotyp: einfarbig wildgrau
- 9 mit zwei dominanten Eigenschaften: Farbbildungsfaktor wildgrau
Phänotyp: wildgrau-weiß gefleckt
- 9 mit zwei dominanten Eigenschaften: Farbbildungsfaktor gleichm. Farbverteilung
Phänotyp: schwarz
- 9 mit zwei dominanten Eigenschaften: wildgrau gleichm. Farbverteilung
Phänotyp: weiß
- 3 mit einer dominanten Eigenschaft: Farbbildungsfaktor
Phänotyp: schwarz-weiß gefleckt
- 3 mit einer dominanten Eigenschaft: wildgrau
Phänotyp: weiß
- 3 mit einer dominanten Eigenschaft: gleichm. Farbverteilung
Phänotyp: weiß
- 1 mit keiner dominanten Eigenschaft: -----
Phänotyp: weiß

Bei fehlen des Farbbildungsfaktors wird die Maus, ungeachtet der sonstigen Anlagen, weiß; und so schrumpfen die 64 Kombinationen der F₂-Generation in dem in der folgenden Tabelle angegebenen Verhältnis zu fünf verschiedenen Erscheinungsbildern.

Gesamtzahl	64	100 %
wildgrau	27	42,2 %
weiß	16	25 %
schwarz	9	14,05 %
wildgrau-weiß gefleckt	9	14,05 %
schwarz-weiß gefleckt	3	4,7 %

Die praktische Durchführung des Versuchs ergab bei sechs Würfen 48 F₂-Tiere. Ich beschreibe in der folgenden Tabelle die einzelnen Würfe, um zu zeigen, wie gewagt es ist, Rückschlüsse von einem Wurf auf die Erbanlagen zu ziehen.

Wurf	wildgrau	weiß	schwarz	wildgrau-weiß gefl.	schwarz-weiß gefl.
1.	0	0	0	3	1
2.	2	4	3	1	2
3.	4	2	2	1	0
4. und 5.	8	5	3	1	0
6.	0	3	1	2	0

Gesamtzahl	48	100 %
wildgrau	14	29,15 %
weiß	14	29,15 %
schwarz	9	18,75 %
wildgrau-weiß gefleckt	8	16,7 %
schwarz-weiß gefleckt	3	6,25 %

Durch den Tod der F₁-Tiere wurde die Versuchsreihe vorzeitig abgebrochen.

Trotz der verhältnismäßig kleinen Zahl der F₂-Tiere lehrt ein Vergleich der einzelnen Würfe mit den bei 48 Tieren erreichten Endzahlen, wie mit wachsender Zahl eine immer größere Annäherung an die errechneten Verhältnisse erreicht wird.

F₃-Generation: Von den F₂-Tieren wurden die wildgrau-weiß gefleckten unter sich zur Fortpflanzung gebracht. Welche Voraussage ließ sich für die F₃-Generation machen? Die wildgrau-weiß gefleckten Tiere können reinerbig oder mischerbig in bezug auf den Farbbildungsfaktor und die Farbanlage, sie müssen reinerbig in bezug auf die Art der Farbverteilung sein.

Daraus folgt für ihre Nachkommen:

1. Bestimmt gibt es wildgrau-weiß gefleckte Tiere.
2. Es können keine gleichmäßig gefärbten Tiere auftreten.
3. Möglich sind schwarz-weiß gefleckte Tiere.
4. Möglich sind weiße Tiere.

Ein vorliegender Wurf mit sechs wildgrau-weiß gefleckten und drei weißen Tieren fügt sich in die Theorie ein.

Gesamtergebnis:

Die Kreuzung von weißen und schwarz-weiß gefleckten Mäusen zeigt

1. die Vererbung von drei Anlagen,
2. das Zustandekommen eines Merkmales (Haarfarbe) durch das Zusammenwirken einer Reihe von Anlagen,
3. die Entstehung neuer Rassen durch Kreuzung.

Die Handelsschule

Sachbearbeiter: Dr. Alfred Schweikert, Konstanz, Gebhardsplatz 16

Die neue Lehrplangestaltung in der Pflichthandelsschule.

Von Ernst Kaupp.

Auf Grund des rassenmäßigen Denkens des Nationalsozialismus ist Wertmaßstab für alles Tun und Handeln die Leistung. Dabei denken wir nicht an die individualistische Leistung für sich, sondern an die sozialistische Leistung für die Gesamtheit. Dieser allgemeine Grundsatz erhält in Verbindung mit dem Vierjahresplan besonderen Inhalt.

Es ergibt sich für jeden die Aufgabe, genau zu prüfen, ob seine Leistung dem im Vierjahresplan organisierten und konzentrierten Arbeitseinsatz des gesamten Volkes entspricht, d. h. ob die Leistung nicht besser und mit größerem Erfolg hätte durchgeführt werden können.

Beobachten wir nun die Ergebnisse der Abschlussprüfungen der Pflichthandelsschule und die Leistungen der Prüflinge in der kaufmännischen Gehilfenprüfung, so wird klar, daß hier noch viel zu tun ist, um aus den uns anvertrauten Schülern das Mögliche herauszuholen.

Ein Weg zur Erreichung dieses Zieles scheint mir eine Gestaltung des Lehrplanes zu sein, wie sie im folgenden dargestellt wird. Ausgangspunkt der Arbeit sind die örtlichen Schulverhältnisse in Bruchsal.

Grundgedanke des vorgeschlagenen Lehrplanes ist die Ermöglichung einer besseren unterrichtsmäßigen Verwendung der praktischen Erfahrungen der Schüler durch entsprechende Lehrplangestaltung. Mein Vorschlag geht deshalb dahin, die erste Klasse vom fachlichen theoretischen Unterricht zu befreien und den Unterricht

1. auf die Vermittlung der fachlichen Technik und
2. auf eine Wiederholung des Endwissens der Volksschule in Deutsch, Rechnen und Erdkunde vom wirtschaftlichen Standpunkte der Handelsschule aus zu beschränken.

Voraussetzung für die Durchführbarkeit meines Vorschlages ist

1. ein wöchentlicher 1) 1/2-(evtl. Kurz-)stündiger Unterricht und
2. der Wegfall der wöchentlichen Turnstunde in der Pflichthandelsschule.

Hinsichtlich des Wegfallens der Turnstunde ist zu bemerken, daß diese Forderung keine Stellungnahme gegen den Turnunterricht an sich bedeutet. Sie ist nur die Folge der Erkenntnis, daß heute nach der Erfassung fast aller Schüler der Pflichthandelsschule in HJ. und BDM. durch diese Organisationen für eine so eingehende sportliche Körpererziehung gesorgt wird, daß die Gründe, die damals zur Einführung der Turnstunde führten, hinfällig wurden.

Baut dann der Unterricht der II. und III. Klasse auf dieser erweiterten Grundlage auf und zieht er die von den Schülern während des ersten Lehrjahres gemachten berufspraktischen

Erfahrungen hinreichend heran, so kann in diesen zwei Klassen der Stoff gründlich und umfassend den Schülern nahegebracht werden.

Eine Gegenüberstellung des bisherigen Lehrplanes und meines Vorschlages ergibt folgendes Bild:

x = bisherige Stundenzahl für Kontoristen und Verkaufspersonal gemeinsam.

xx = vorgeschlagene Stundenzahl für Kontoristen.

xxx = vorgeschlagene Stundenzahl für Verkaufspersonal.

Fächer	I. Klasse			II. Klasse			III. Klasse		
	x	xx	xxx	x	xx	xxx	x	xx	xxx
Religion	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Deutsch	2	3	3	2	2	2	2	2	2
Wirtschaftslehre	1	—	—	1	2	1	1	2	1
Verkaufskunde	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Warenkunde	—	—	2	—	—	1	—	—	1
Erdkunde	—	2	2	1/2	1	1	1/2	1	1
Rechnen	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Briefwechsel	1	—	—	1	1	1	1	1	1
Maschinenschreiben	1	2	—	1	1	—	1	1	—
Kurzschrift	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Buchhaltung	—	—	—	1 1/2	2	2	1 1/2	2	2
Turnen	1	—	—	1	—	—	1	—	—
	10 1/2	11 1/2	11 1/2	10 1/2	11 1/2	11 1/2	10 1/2	11 1/2	11 1/2

für Deutsch wurde die Wochenstundenzahl in der I. Klasse aus bekannten und deshalb hier nicht zu behandelnden Gründen von zwei auf drei erhöht. Denn die Aufgabe des Deutschunterrichtes soll nach meinem Vorschlag eine gründliche Wiederholung und endgültige Erarbeitung der Sprachlehre, Rechtschreibung und Satzzeichensetzung sein. In der II. und III. Klasse folgen systematische Wiederholungen dieser Stoffgebiete. Hauptaufgabe des Deutschunterrichtes in der II. und III. Klasse soll und muß jedoch die Einführungen unserer Schüler in die großen Leistungen unserer Dichter und Denker und vor allem die Erziehung der Schüler zu nationalsozialistischen Deutschen sein.

Neu ist der Unterricht in wirtschaftlicher Erdkunde in der I. Pflichtklasse. Hierfür sind wie für die I. Klasse der Höheren Handelsschule zwei Wochenstunden vorgesehen. In ihnen wird auf dem Geographieunterricht der Volksschule so aufgebaut, daß die allgemeine geographische Kenntnis Deutschlands wiederholt und in wirtschaftlicher Beziehung erweitert wird. In der II. Klasse erfolgt in gleicher Weise die Behandlung Europas und in der III. Klasse die Außereuropas in je einer Stunde.

Der Grund zu dieser starken Erweiterung des erdkundlichen Unterrichts ist die in Abschluß- und kaufmännischen Gehilfenprüfungen gewonnene Erkenntnis, daß das Wissen um geographische Tatsachen, Beziehungen und Einwirkungen sehr gering, in der Praxis aber sehr wichtig ist.

Über die Bedeutung des Rechnens braucht in diesem Zusammenhang nicht näher eingegangen werden.

In den fachlich-technischen Fächern Kurzschrift und Maschinenschreiben ändert sich nichts. Hervorzuheben ist jedoch, daß meines Erachtens auch das Verkaufspersonal Kurzschriftliche Kenntnisse unbedingt besitzen muß. Es muß im Stande sein, Wünsche und Hinweise der Geschäftsleitung und der Kundschaft schnell und genau aufzeichnen zu können. Maschinenschreiben kann für Verkaufspersonal wegfallen.

Für Buchhaltung wurde die Stundenzahl für die II. und III. Klasse für Kontor- und Verkaufspersonal von eineinhalb auf zwei Stunden hinaufgesetzt. Das ist eine Selbstverständlichkeit und dringende Notwendigkeit. Ohne Rücksicht auf die Tätigkeit in Kontor oder Verkauf muß der Lehrling über Buchhaltung durchaus Bescheid wissen, weil ihm nur so die Auswirkung der einzelnen Geschäftsvorfälle auf das Unternehmen klar werden kann. Außerdem reicht die bisherige Unterrichtszeit von eineinhalb Stunden zur gründlichen Erarbeitung des Stoffes durch den Schüler nicht aus.

Der Unterricht in Wirtschaftslehre setzt nach meinem Vorschlag erst in der II. Klasse ein. Bisher wurden in der I. Klasse während des Unterrichtes in Wirtschaftslehre schwierige theoretische Stoffgebiete wie Kauf, Procura, Firma, Scheck und Wechsel u. ä. behandelt, ohne daß der Schüler vielfach überhaupt wußte, was damit gemeint ist. War der Schüler aber ein Jahr als Lehrling in einem Geschäft, so hat er sich auf diesen Gebieten so viele Erfahrungen gesammelt, daß der Unterricht in der II. Klasse bei Verwertung dieser Erfahrungen schneller als bisher vorwärtsschreiten kann. Dies ist auch deshalb möglich, weil jetzt der Schüler mit mehr Verständnis und Interesse mitgeht. Der Lehrerfolg

wird also trotz des schnelleren Tempos größer sein. Außerdem stehen nach meinem Vorschlag insgesamt vier Stunden gegen bisher drei Stunden für die Wirtschaftslehre zur Verfügung, so daß das Endwissen größer und umfangreicher sein wird als bisher.

Ähnlich ist es mit dem Briefwechsel. Auch dieser Unterricht setzt erst in der II. Klasse ein. Sein Erfolg wird aber größer sein als bisher, weil

1. die Erfahrung des Schülers größer ist und
2. auf Grund des verstärkten Deutschunterrichts in der I. Klasse jetzt eine Menge Zeit, die bisher auf Fragen des Deutschunterrichts verwandt werden mußte, für die eigentliche Briefwechselarbeit frei wird.

Zudem kann der Briefwechselunterricht in der III. Klasse mit dem Maschinenschreibunterricht verbunden werden. Ich denke mir diese Verbindung so, daß in der Briefwechselstunde die Besprechung der Briefe erfolgt, die dann von den Schülern in der Maschinenschreibstunde geschrieben werden. Voraussetzung ist aber, daß jeder Schüler für sich eine Maschine zur Verfügung hat. Dies ist leider oft dann nicht der Fall, wenn die Klassen auf 30, 40 und noch mehr Schüler anwachsen. Die Gesamtzahl der geschriebenen Briefe müßte bei dieser neuen Regelung mindestens ebensogroß sein wie bei der bisherigen Handhabung. Eigentlich müßte das Ergebnis noch besser sein.

Warenkunde und Verkaufskunde einschließlich Werbung sind Stoffgebiete, die in erster Linie für Verkaufspersonal in Frage kommen. Sie sind in meinem Vorschlag entsprechend berücksichtigt.

Mit diesen Ausführungen erscheint die Notwendigkeit einer Lehrplanänderung hinreichend dargelegt zu sein. Begrüßenswert wäre es, wenn diesen Vorschlägen vom Standpunkt der Unterrichtspraxis nähergetreten würde, womit zugleich ein Urteil über die Möglichkeit und das Maß ihrer Verwirklichung gegeben wäre.

Der Pflichtkontenrahmen für Handel und Industrie.

Von Friedrich Kaupp.

(Schluß.)

F. Die Kontenklassen 4—7 des Kontenplanes für Fertigungsbetriebe mit Bezugnahme auf die Industriekalkulation.

Was unter E vorausgeschickt wurde, gilt auch hier. Doch wird eigentlich erst bei Fertigungsbetrieben der Zusammenhang von Buchhaltung und Kalkulation ganz klar. Für die Buchhaltung handelt es sich um folgende Aufgaben:

1. Die Kosten nach Arten zu verbuchen, Klasse 4.
2. Die Kosten für die Zwecke der Kalkulation „aufzubereiten“, d. h. auf die Kostenstellen zu verteilen. Selbstverständlich handelt es sich dabei um die Gemeinkosten. Auf diese Weise erhält man die verschiedenen Arten von Gemeinkosten, die aber besser vom Kalkulationschema her verstanden werden können. Bei dieser Verteilung sind zwei Verfahren möglich:

a) Verwendung eines „Betriebsabrechnungsbogens“ (vergleiche unten). Dann wird nur die Klasse 5 benötigt, auf deren Konten die Ergebnisse des Betriebsabrechnungsbogens eingetragen werden.

b) Verteilung ohne Verwendung eines Betriebsabrechnungsbogens. Dann muß man in der Klasse 6 den Kostenstellen Konten einrichten, auf die man den jeweiligen Anteil an den Kostenarten der Klasse 4 — soweit es sich um Gemeinkosten handelt — einträgt. Der besseren Übersicht wegen kann man das Gesamtergebn auf jedem Kostenstellenkonto oder in besonderen Fällen den zu verrechnenden Teil der auf ihm belasteten Gemeinkosten auf die Verrechnungskonten der Klasse 5 übertragen.

Das Verfahren unter a ist übersichtlicher und ich werde weiterhin nur noch dieses besprechen.

3. Die Kosten, und zwar Einzelkosten und Gemeinkosten, auf die Konten der Kostenträger, insbesondere der Halb- und Fertigfabrikate, zu übertragen und damit diese zu belasten. Dies geschieht in Klasse 7.

So ist durch die Einteilung der Kontenklassen und -gruppen im Pflichtkontenrahmen, ausgehend von den Kostenarten, der Strom der Einzelkosten von dem der Gemeinkosten getrennt und die Kalkulation in die Buchhaltung eingebaut.

Klasse 4	Klasse 5	Klasse 6	Klasse 7
40 Fertigungslöhne 41 Hilfslohne 42 Gehälter 43 Soziale Aufwendungen 44 Hilfs- und Betriebsstoffe 45 Strom, Gas, Wasser 46 Abschreibungen, Instandsetzungen 47 Steuern, Gebühren, Versicherungen 48 Versch. Kosten 49 Sondereinzelkosten	50 Verrechn. Einzelstoffkosten 51 Verrechnete Fertigungslöhne 52 Verrechnete Fertigungsgemeinkosten 53 Verrechnete Materialgemeinkosten 54 Verrechnete Verwaltungsgemeinkosten 55 Verrechnete Vertriebsgemeinkosten	frei für Kostenstellen	70—72 Halberzeugnisse 73—75 Fertigerzeugnisse 76 Selbsterstellte Anlagen und Werkzeuge 77 Teile eigener Herstellung 78 Werterhöhende Großreparaturen

Die „organische Verbindung zwischen Klasse 4 und 5 stellt der Betriebsabrechnungsbogen her, der die Verteilung der Gemeinkosten auf die Kostenstellen vornimmt“. (Erläuterungen zum Beispiel eines Kontenplanes für Fertigungsbetriebe.) Sind die in Klasse 4 nach Arten gegliederten Kosten durch die Technik des Betriebsabrechnungsbogens auf die Kostenstellen verteilt, so sind damit die zahlenmäßigen Grundlagen für die Kalkulation gegeben. Klasse 5 ist nichts als die Verbuchung des Ergebnisses dieser Verteilung. So entnimmt der Betriebsabrechnungsbogen seine Zahlen der Buchhaltung (Klasse 4) und gibt sie in der für die Kalkulation brauchbaren Form an diese zurück (Klasse 5).

Zum materiellen Verständnis des Verfahrens sei das Schema einer Industriekalkulation vorausgeschickt.

A Materialkosten	.....
Fertigungsmaterial	.....
% Materialgemeinkosten	.....

B Fertigungskosten	.....
Fertigungslöhne	.....
verschiedener Fertigungsstellen	.....
% Fertigungsgemeinkosten	.....
C Herstellkosten	.....
D Verw. u. Vertriebsgemeinkosten	.....
% Verwaltungsgemeinkosten	.....
% Vertriebsgemeinkosten	.....
E Selbstkosten	.....
F % Gewinn	.....
G Erlös	.....
H Sonderkosten	.....
(Einzelk. d. Vertr.)	.....
I Rechnungsbetrag	=====

Aus diesem Schema geht hervor, daß die Gemeinkosten auf die Kostenstellen Betrieb (meist mehrere Fertigungsstellen), Material, Verwaltung und Vertrieb verteilt werden müssen. Selbstverständlich ist der Kostenstellenplan in jedem Betrieb ein anderer, aber als Beispiel, im engsten Anschluß an das Kalkulationschema gefunden, ist ein diesen Kostenstellen entsprechender Aufbau des Betriebsabrechnungsbogens am besten, weil er den Zusammenhang von Buchhaltung und Kalkulation deutlich zeigt.

Fügt man den auf diese Weise auf die Kostenstellen verteilten Gemeinkosten die auf die Kostenstellen entfallenden Einzelkosten an, so kann man auf diese Weise die Prozentsätze der verschiedenen Gemeinkosten bequem errechnen und die gesamten Herstellungskosten darstellen. Einer Umlegung bedarf es bei den Einzelkosten selbstverständlich nicht, da man sie auf Grund der Material- und Lohnzettel für jede Kostenstelle kennt. Der Betriebsabrechnungsbogen erinnert in seiner Übersichtlichkeit an die Abschlußtabellen oder Betriebsübersichten der Buchhaltung, die dem Abschluß vorausgehen.

Betriebsabrechnungsbogen.

Kostenarten	Verteilungsgrundlage	Zahlen der Buchhaltung	Kostenstellen						
			Fertigungsstellen			Materialverw.	Geschäftsverw.	Vertrieb	Summe
			1	2	3				
41 Hilfslohne	Belege	100,—	10,—	30,—	40,—	10,—	—	10,—	100,—
42 Gehälter		400,—	80,—	90,—	70,—	50,—	.	.	.
43 Soziale Aufw.		120,—	.	.	.	.	.	.	.
.	
.	
Summe der Gemeinkosten									
Fertigungslöhne						Fertigungsmaterial	Herstellkosten	Herstellk.	
Fertigungskosten									
% Zuschläge für Fertigungsgemeinkosten auf Löhne			%	%	%	% Materialgemk.	% Verwgemk.	% Vertrgemk.	

G. Klasse 8: Erlöskonten bzw. Warenverkaufskonten.

Für Einzelhandel und Großhandel wurde diese Klasse bereits im Zusammenhang mit Klasse 3 angeführt und besprochen. Für die Industrie gliedert sich die Klasse wie folgt:

- 80—82 Verkaufskonten
- 83 Erlöse aus Abfallverwertung
- 84 Handelswaren und umsatzsteuerfreie Leistungen
- 85 Erlöschmälerungen (Skonti, Rabatte usw.).

Handelswaren sind solche, die der Betrieb nicht selbst herstellt und die er in unverändertem Zustande weiterverkauft.

H. Klasse 9: Abschlußkonten.

Diese Klasse zerfällt für Einzelhandel, Großhandel und Industrie übereinstimmend in folgende Konten:

- 90 Abgrenzungssammelkonto
- 91 Monatsverlust- und -gewinnkonto
- 92 Monatsbilanzkonto
- 93 Jahresverlust- und -gewinnkonto
- 94 Jahresbilanzkonto.

Sinn und Bedeutung des Kontos 90 wurde bereits bei Klasse 2 (Abgrenzungskonten) besprochen. Buchhalterisch ist lediglich noch hinzuzufügen, daß die Konten der Klasse 2 über ein Sammelkonto abzuschließen sind und der Saldo dann auf Konto 90 und von hier auf 93 zu übertragen ist. Damit ist den „Anforderungen an die Organisation der Buchführung“, Ziffer 8, Abschnitt 2 des Erlasses vom 11. November 1937, entsprochen, wo es heißt: „Für die Verlust- und Gewinnrechnung ist die Trennung der betrieblichen Ergebnisse von den außerordentlichen Erträgen im Sinne der Verlust- und Gewinnrechnung (§ 132 des Aktiengesetzes) notwendig.“

Der Abschluß selbst vollzieht sich sowohl bei Buchhaltung in Warenhandels- wie auch Fabrikationsbetrieben in der bisher üblichen Weise. Lediglich einige besondere „vorbereitende Abschlußbuchungen“, die sich aus dem Aufbau des Kontenrahmens ergeben, sind hier noch zu besprechen.

a) in Warenhandelsbetrieben.

Die transitorischen Posten (09) sind wie seither vor dem eigentlichen Abschluß zu verbuchen, damit 09 über 94 abgeschlossen werden kann. Auch der Abschluß der Konten der Klasse 2 über 90 ist in diesem Zusammenhang nochmals zu erwähnen, denn das letztere ist beim eigentlichen Abschluß über 93 abzuschließen. Weiterhin gehören hierher Zusammenfassungen innerhalb der Kontenklassen durch Umbuchung von Gruppenkonten auf ein Sammelkonto der Klasse. Sind die Gruppen nochmals in Arten von Konten untergeteilt, so sind diese Zusammenfassungen besonders wichtig. Beispiele: Klasse 3, 8. Die Warenein- und -verkaufskonten werden auf einem einzigen Sammelkonto zusammengefaßt, auf das auch die Bezugspesen bzw. Erlöschmälerungen kommen. Auch die Abschreibungen werden zuerst auf einem besonderen Konto gesammelt, das dann über Verlust- und Gewinnkonto abgeschlossen wird. Bei all diesen Zusammenfassungen muß man aber darauf achten, daß man mit den Gliederungsvorschriften der §§ 131 und 132 des Aktiengesetzes, die für den Aufbau der Bilanz und Erfolgsrechnung aller Unternehmungen gelten, nicht in Konflikt kommt. Diese beiden Paragraphen enthalten die einzelnen Posten der Bilanz und Erfolgsrechnung als Minimalforderung. Bilanzen dürfen also heute nicht mehr nach dem Liquiditätsprinzip aufgebaut werden, sondern haben

nach § 131 zuerst das Anlage- und dann das Umlaufvermögen zu enthalten. Im übrigen halte ich es nicht für nötig, die einzelnen Posten hier aufzuzählen, da sie bequem in den angeführten Paragraphen nachgeschlagen werden können. Der Abschluß des Wareneinkaufs- und -verkaufskontos erfolgt am besten so, daß man den Inventurbestand ins Haben des Wareneinkaufskontos setzt. Der Saldo wird nach Warenverkaufskonto Soll übertragen. Der Saldo der Klasse 8 ist dann der Bruttogewinn, der auf das Verlust- und Gewinnkonto kommt. Man kann aber auch umgekehrt verfahren, d. h. den Saldo des Warenverkaufskontos auf Wareneinkaufskonto Haben übertragen. Dann ergibt sich der Bruttogewinn nach Einsetzen des Endbestandes auf dem Wareneinkaufskonto.

b) in Fabrikationsbetrieben.

Das Besondere der Fabrikbuchhaltung, die Sammlung der Herstellungskosten auf dem Fabrikationskonto, wirkt sich im Kontenplan buchhalterisch wie folgt aus: die Einzelstoffkosten werden von Klasse 3 auf Klasse 5 übertragen, Hilfs- und Betriebsstoffe auf Klasse 4, Fertigungslöhne und Gemeinkosten (Betriebsabrechnungsbogen) werden von Klasse 4 nach Klasse 5 abgebucht, Sondereinzelkosten über Klasse 8. Die Klasse 5 enthält dann alle Einzel- und Gemeinkosten, außer den Sondereinzelkosten. Die Kontenklasse 5 wird alsdann für das Fertigungsmaterial, die Fertigungslöhne, Material- und Fertigungsgemeinkosten über Klasse 7, und für die Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten über Klasse 8 entlastet. Die letzte Buchung in dieser Kette lautet schließlich Verkaufskonto an Fertigerzeugnissekonto, d. h. Klasse 7 wird für den verkauften Teil über Klasse 8, beim Abschluß für den nicht abgesetzten Rest über Schlussbilanzkonto entlastet. Das Halberzeugnissekonto, oder bei sofortiger Verbuchung der Herstellkosten auf Fertigerzeugnissekonto das letztere, weist die Herstellkosten, das Verkaufskonto Soll die Selbstkosten aus. Da die Erfolgsrechnung einer auf diese Weise abgeschlossenen Buchhaltung wegen der aktienrechtlichen Gliederungsvorschriften nicht dem Verlust- und Gewinnkonto gleichen kann, ist es notwendig, aus der Buchhaltung die Zahlen für eine dem Gesetz entsprechende Erfolgsrechnung zu entnehmen. Eine Verbuchung dieses Vorganges halte ich nicht für notwendig.

I. Methodische Bemerkungen.

Bevor man den Kontenrahmen der Buchhaltung zugrundelegt, wird man das System der Buchhaltung in der seitherigen Weise durch Übung an schematischen und leichteren amerikanischen Gängen geistiges Eigentum des Schülers werden lassen müssen. Lediglich die neue Gliederung der Bilanz könnte man von Anfang an einführen. Um Zeit zu gewinnen für die Behandlung von Buchhaltungsgängen nach Kontenrahmen müssen die Gänge in italienischer und deutsch-doppelter Buchhaltung auf ein Minimum verkürzt werden. Das kann geschehen durch Verminderung der Zahl der Geschäftsvorfälle und Weglassen der Hilfsbücher. Die italienische Buchhaltung kann man ohne Gewissensbisse ganz weglassen lassen. Bei der Abfassung der Buchhaltungsgänge nach Kontenplan muß man durch geschickte Auswahl der Geschäftsvorfälle erreichen, daß die Anzahl der Konten nicht zu groß und damit das Ganze unübersichtlich wird. Eine wesentliche Zeitersparnis bedeutet schließlich die Verwendung der Durchschreibebuchhaltung. Damit kommen wir methodisch zum Endziel, das jeder Buchhaltungsunterricht erreichen sollte: zu dem Buchhaltungsgang nach Belegen, dem der Kontenrahmen zugrundegelegt ist, und der in Durchschreibebuchhaltung durchgeführt wird.

Die Gewerbeschule

und Höhere technische Lehranstalten

Sachbearbeiter: Gewerbeschulassessor Dipl.-Ing. Erich Maurer, Gaggenau

Die Kühltechnik im Nahrungsgewerbe und im Haushalt.

Von Heinrich Gehring.

(Schluß.)

Der Kraftverbrauch.

Bei der Entscheidung zwischen mehreren Angeboten wird man neben der Leistung der Anlage, etwaigen Bequemlichkeiten in der Wartung, dem Umfang der Lieferung usw. auch den Kraftverbrauch und den Wasserverbrauch berücksichtigen müssen.

Der letztere spielt gewöhnlich auf dem Lande keine große Rolle. In Städten mit hohem Wasserzins fällt er aber doch ins Gewicht. Bei Verwendung eines Gegenstromkondensators kann man das Kühlwasser ohne weiteres zu andern Zwecken verwenden. Wie bereits im Abschnitt „Kondensator“ erwähnt, dient der Wasserverbrauch zur Kontrolle der ganzen Anlage. Das Verhältnis von Nutzkälteleistung zur Maschinenarbeit ist etwa $\frac{3}{4}$ zu $\frac{1}{4}$. Bei kleinen Maschinen ist der Anteil der Maschinenleistung größer, etwa $\frac{1}{3}$.

Bei 8000 Cal/Stde. Gesamtkondensatorleistung wäre dann die Nutzkälteleistung $8000 \cdot 0,75 = 6000$ Cal/Stde und die Maschinenleistung $8000 \cdot 0,25 = 2000$ Cal/Stde. Das entspräche einem Kraftverbrauch von:

$$\frac{2000}{3600} = 0,555 \text{ Cal/Sec.} = 0,555 \cdot 427 = 238 \text{ mkg} = \frac{238}{75} = 3,2 \text{ PS.}$$

Infolge der Reibungsverluste der Maschine kann dann mit einem wirklichen Kraftverbrauch von 3,5 PS gerechnet werden. Wenn man in dieser Weise die Anlage überprüfen will, dann ist allerdings notwendig, daß man einen Beharrungszustand erreicht hat, d. h. daß die Temperaturdifferenz des Wassers und das Druckmanometer längere Zeit dieselben Angaben anzeigen, weil sonst Fehlschlüsse unvermeidbar sind.

Der Kraftverbrauch hängt von der Temperatur des dem Kondensator zufließenden Wassers ab. Zweck der Verflüssigung des Kältemittels muß ihm Wärme entzogen werden. Auch hier muß eine Temperaturdifferenz vorhanden sein. Daraus geht hervor, daß bei konstanter Wassermenge die Verflüssigungstemperatur des Kälteleiters um so höher liegt, je höher die Wasserzulauftemperatur ist. Mit der Verflüssigungstemperatur steigt aber auch der Druck. Wenn man also statt auf 8 at auf 9 verdichten muß, so ist ersichtlich, daß der Kraftaufwand größer sein muß. Tabelle 5 zeigt bei gleicher Verflüssigungstemperatur die zugehörigen Drücke an.

NH ₃	10	at/abs
SO ₂	5,9	at/abs
CO ₂	65,4	at/abs
CH ₃ CL	5,80	at/abs
C ₂ H ₆ Cl	1,6	at/abs

Tabelle 5.

Die angeführten Zahlen entsprechen alle einer Verflüssigungstemperatur von +25° C.

Die Regeln über Leistungsversuche schreiben eine Verflüssigungstemperatur von +25° C vor, d. h. bei dieser Temperatur wird der Kraftverbrauch angegeben. Liegt die tatsächliche Verflüssigungstemperatur höher oder niedriger, infolge Wassermangels oder Wasserüberflusses bzw. im Sommer oder Winter, so ist der Kraftverbrauch umzurechnen. Für je 1° höhere oder niedrigere Verflüssigungstemperatur steigt oder sinkt der Kraftbedarf um etwa 3%. Z. B. braucht eine Maschine bei 25° C Verflüssigungstemperatur 4 PS bzw. $\approx 3,0$ kW, dann braucht die gleiche Maschine bei 30° C Verflüssigungstemperatur

$$4,0 + (30 - 25) \cdot 0,03 \cdot 4 = 4,6 \text{ PS.}$$

Die Berechnung zeigt, daß im Sommer und bei Wassermangel der Kraftbedarf bedeutend ansteigen kann. Dasselbe ist bei Schrankkühlanlagen der Fall, wenn sie mit Luftkühlung des Kondensators arbeiten und infolge unsachgemäßer Aufstellung keine Frischluft hierzu zur Verfügung haben. Manche Firmen geben den Kraftbedarf bei +20° C an, ohne den Kunden hinreichend aufzuklären.

Der Elektromotor soll immer etwa um $\frac{1}{2}$ PS mehr leisten, als bei normalen Betriebsverhältnissen erforderlich ist, denn dann hat man in heißen Sommern die nötige Betriebsreserve, und das Anfahren geht leichter, insbesondere wenn sich der Druck zwischen Saug- und Druckseite während des Stillstandes nicht ausgeglichen hat.

Es ist empfehlenswert, den Kraftbedarf in Kilowatt anzugeben, weil man dann leichter die stündlichen Stromkosten berechnen kann. Es läßt sich auch rasch ermitteln, ob ein vorhandenes Leitungsnetz bei Aufstellung eines weiteren Motors oder eines stärkeren Motors genügt oder ob es umgebaut werden muß. Die Zahlen über den Kraftbedarf sind aus nachstehender Tabelle zu entnehmen.

Kälteleistung Cal/Stde	1000; 2000; 4000; 5000; 10000; 50000; 100000
Kraftbedarf in PS	0,75; 1,3; 2,25; 2,8; 4,25; 20; 40
Kraftbedarf in kW	0,55; 0,96; 1,65; 2,1; 3,1; 14,5; 29

Bei der Umrechnung in PS ist zu berücksichtigen, daß 1 PS = 736 Watt entsprechen. Die Werte sind teilweise aufgerundet.

Wartung der Kältemaschinen.

Alle Kältemaschinen, ausgenommen die Automaten von Escher, Wyß, Lindau, oder die Audiffrenmaschine von Brown Boverie & Co. und die Absorptionsanlagen bedürfen einer gewissen Wartung. Bei den letzteren ist die Wartung auf

ein Minimum an Zeit herabgedrückt. Es ist besonders darauf zu achten, daß die Maschine gut geschmiert wird. Aber nicht jedes Öl ist dazu geeignet, denn es darf bei tiefen Temperaturen nicht zähflüssig werden und soll unter der Einwirkung des Kältemittels keine chemische Veränderung erleiden — z. B. durch Ammoniak verseifen —, weil damit die Schmierfähigkeit aufhört. Die Schmieröle werden gewöhnlich aus Erdöl hergestellt. Bei Kohlen säuremaschinen muß man Glycerin zur Schmierung verwenden, ebenso bei Methyl- und Äthylchlorid. Die beiden letzteren werden in Automaten verwendet, welche völlig geschlossen sind, so daß der Besitzer keine Nachfüllung vornehmen kann. Der Ölverbrauch ist aber sehr klein.

Die Kältemaschinen normaler Bauart fördern trotz angebauter Ölabscheider mehr oder weniger Öl in den Kondensator, von wo das Öl durch das Regelventil in den Verdampfer gelangen kann. Liegt der Gefrierpunkt des Öles nicht wesentlich unter der Verdampfungstemperatur, so wird das Öl zähflüssig und verkrustet die Rohrschlangen. Da der Wärmedurchgang hierdurch verschlechtert wird, muß die Kälteleistung zurückgehen. Umgekehrt muß der Flammpunkt so hoch liegen, daß die Temperatursteigerung infolge Kompression nicht zur Entzündung des Öldampfes führt. Man kann von den Lieferfirmen der Kältemaschinen geeignetes Öl kaufen und hat dann die Garantie, ein brauchbares Öl zu erhalten.

Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Stopfbüchse. Sie verhindert den Austritt des Kältemittels an der Stelle, wo die Welle aus dem Kurbelgehäuse bzw. bei Maschinen mit Kreuzkopf die Kolbenstange aus dem Zylinder austritt. Die Bauart richtet sich nach dem verwendeten Kältemittel und nach dem abzudichtenden Drucke. Bei den Kleinkältemaschinen steht das Kurbelgehäuse unter Saugdruck. Hier genügen zur Abdichtung mehrere Lagen aus Baumwollzöpfen, welche mit Kompressorenöl getränkt sind. Das Öl wirkt als Sperrflüssigkeit. Die Packung darf nicht zu stark zusammengepreßt werden, weil sonst das Öl herausgedrückt wird und damit die Abdichtung verloren geht. Außerdem verbrennen die trockenen Zöpfe leicht durch die entstehende Reibung. Es empfiehlt sich deshalb, beim Lauflassen der Maschine die Packung etwas nachzulassen, selbst auf die Gefahr hin, daß man Ammoniakgeruch verspürt, und beim Abstellen leicht anzuziehen. Zur Abdichtung von Kolbenstangen muß die Stopfbüchse länger sein. Als Packungswerkstoff werden bei Ammoniak ebenfalls Baumwollzöpfe oder aber auch Metallringe aus Weißmetall und ähnlichem Werkstoff verwendet. Weil der abzudichtende Druck größer ist (Kompressionsdruck), wird eine Laterne in der Mitte der Stopfbüchse angeordnet, welche mit dem Saugraum in Verbindung steht. Durch diese Maßnahme wird die Stopfbüchse entlastet. Die Laterne ist ein gußeiserner Ring, welcher zylindrisch ausgedreht ist. Die Laterne wird so zwischen die Baumwollzöpfe eingebaut, daß etwa beiderseits die gleiche Zahl der Dichtungsringe zu liegen kommt.

Bei Kohlen säuremaschinen muß man die Stopfbüchse ebenfalls mit einer Laterne entlasten; an Stelle von Baumwollzöpfen werden hier Ledermanschetten verwendet. Als Sperrflüssigkeit eignet sich nur Glycerin.

Die Stopfbüchse der Schwefelsäuremaschine ist ebenso wie diejenige der Ammoniakmaschine gebaut.

Bei allen Maschinen ist die Stopfbüchsenpackung von Zeit zu Zeit zu erneuern; dabei sind die jeweiligen Betriebsvorschriften genau zu beachten. Die stopfbüchsenlosen Automaten haben hier einen nicht zu unterschätzenden Vorteil.

Bei der Inbetriebnahme der Maschine ist besonders darauf zu achten, daß alle Ventile zwischen Kompressor und Kondensator

geöffnet sind, und daß das Kühlwasser durch den Kondensator fließt. Das Absperrventil in der Saugleitung öffnet man erst, wenn das Saugmonometer -10°C bzw. 2,9 at/abs anzeigt. Es kann nämlich flüssiges Kältemittel im Verdampfer liegen. Der Kompressor arbeitet als Gaspumpe viel schneller als eine Flüssigkeitspumpe. Wird nun Flüssigkeit aus dem Verdampfer angesaugt, so kann das zu den gefürchteten Flüssigkeitsschlägen führen, wodurch die Maschine gefährdet wird. Der Grund liegt darin, daß die Flüssigkeit praktisch nicht zusammendrückbar ist und bei schnellem Gang nicht rasch genug aus dem Zylinder entweichen kann. Mittels des Regelventiles wird die in den Verdampfer eingespritzte Menge des Kältemittels reguliert. Spritzt man zuviel ein, so muß der Verdampfungsvorgang aufhören, weil der Druck und damit die Temperatur steigt.

Winke für den Betrieb.

Bei normalem Betrieb ist das Saugrohr stets mit Schnee bereift, das Druckrohr ist handwarm (etwa $30-40^{\circ}\text{C}$). Bei Maschinen mit Überhitzung beträgt die Temperatur des Druckrohres etwa 70°C . Es kommt jedoch vor, daß die Maschine irgendeine Störung zeigt. Solche Störungen können zur Folge haben, daß die Kälteleistung ungenügend ist. Es dauert sehr lange, bis eine Senkung der Temperatur im Kühlraum eintritt, oder die Kohre bereifen nicht. Gründe hierfür sind: Der Ventilator läuft nicht im Kühlraum, dieser wird zu oft begangen oder die Türe ist nicht geschlossen, zu wenig Kältemittel in der Anlage, undichte Ventile, gebrochene Kolbenringe, Luft in der Anlage, zu leichte Sole oder zu wenig im Verdampfer, verschlammte Kohre, Öl im Verdampfer.

Wie kann man den Fehler einwandfrei erkennen und ihn beseitigen?

Liegt ein Mangel an Kältemittel vor, dann bleibt das Druckrohr heiß, auch wenn das Regelventil weiter geöffnet wird und genügend Kühlwasser vorhanden ist. Die Anlage muß aufgefüllt werden. Sind die Ventile undicht oder sind gebrochene Kolbenringe vorhanden, dann saugt die Maschine nicht. Man schliesse das Regelventil und versuche, den Verdampfer leer zu saugen. Aus der benötigten Zeit kann man den richtigen Schluß ziehen. Abhilfe schafft die Reinigung der Ventilsitze, Ventilkegel, Kontrolle der Zylinderkopfdichtungen und evtl. Erneuerung. Als Dichtungsmittel Klingerit verwenden, welches vor dem Einbau in Kompressoröl zu tränken ist. Liegt der Schaden an den Kolbenringen, dann muß man einen Monteur kommen lassen.

Es kommt nicht selten vor, daß beim Einfüllen von Öl auch Luft eingesaugt wird, wodurch die Kälteleistung sinkt. Anzeichen hierfür ist der Umstand, daß trotz genügend vorhandenem Kühlwasser im Kondensator zu hoher Druck herrscht, und daß das Druckrohr bald heiß, bald kalt ist. Abhilfe schafft man durch Absaugen des Verdampfers bei geschlossenem Regelventil. Stillsetzen der Anlage für etwa eine Stunde, Kühlwasserbahn bleibt offen. Darnach Entlüftungsschraube am Kondensator langsam öffnen, bis deutlich blauer Dampf erscheint. Darnach kann man wieder arbeiten, muß aber unter Umständen nochmals entlüften.

Zu leichte Sole, d. h. Salzgehalt zu klein, erkennt man daran, daß sich Eis bildet. Abhilfe durch Nachfüllen von gelöstem Salz oder Reinhartinsole je nach der ursprünglichen Füllung, aber nicht durcheinandermischen.

Verschlammte Verdampferschlangen müssen mit heißem Dampf oder siedendem Wasser gereinigt werden. Diese Arbeit läßt man zweckmäßig von einem Monteur besorgen.

Säufig kommt es auch vor, daß der Druck im Kondensator ungewöhnlich hoch liegt, weswegen bedeutend mehr Kraft auf-

gewendet werden muß. Der Grund kann verschieden sein, entweder mangelt es an Kühlwasser, oder es fließt zu warm zu, oder der Kondensator ist verschlammmt, oder es ist Luft in der Anlage, schließlich kann auch die Füllung an Kältemittel zu groß sein.

Ein verschlammter Kondensator muß durch einen kräftigen Wasserstrahl gereinigt werden. Ist dagegen die Füllung zu groß, so muß Kältemittel abgelassen werden. Bei dieser Arbeit ist streng nach den Betriebsvorschriften zu verfahren. Ammoniak läßt man wegen des schlechten Geruches am besten mittels Schlauch ins Wasser ab. Solange Luft ausströmt, entstehen Blasen, wenn dagegen ein knatterndes Geräusch zu hören ist, dann entweicht Ammoniak. Je kälter das Wasser ist, um so mehr Ammoniak kann es aufnehmen, deswegen möglichst kaltes Wasser nehmen. Solche kleine Störungen sollte jeder Besitzer selbst beheben können, weil es häufig nicht möglich ist, rasch einen Monteur zu erhalten. Das setzt aber voraus, daß der Besitzer seine Anlage kennt, und auch die erforderlichen Ersatzteile, z. B. Reservepackung, Ammoniak, ebenso wie die der Maschine beigegebenen Werkzeuge zur Stelle sind.

Undichtheiten an der Anlage werden zweckmäßig mit Seifenwasser festgestellt. Meistens kommen hierfür die Stopfbüchse oder Rohrverbindungsstellen in Frage. Bei Ammoniak und Schwefelsäuremaschinen macht sich eine Undichtheit durch den schlechten Geruch rasch bemerkbar, Kohlensäure dagegen ist geruchslos. Bei Ammoniak findet man die undichte Stelle rascher durch Ableuchten mit brennendem Schwefelfaden. Die bei der Verbrennung entstehenden Schwefelgase bilden mit dem Ammoniak eine chemische Verbindung und es entsteht dabei ein dichter, weißer Nebel. Gleichzeitig wird das Ammoniak in gewissem Sinne neutralisiert, d. h. man kann in einem solchen Raume unter erträglichen Bedingungen ohne Gasmaske arbeiten. Bei Schwefelsäuremaschinen benutzt man zum Aufsuchen von undichten Stellen eine offene Flasche mit starker Salzsäure; auch hier tritt starke Nebelbildung ein.

Hat man Kältemittel durch Undichtheit der Anlage verloren, so muß der Verlust durch Nachfüllen beseitigt werden. Es ist empfehlenswert, daß man eine Flasche mit Kältemittel auf Lager hat. Man kann die Flaschen auch mieten, jedoch berechnen die Lieferwerke eine tägliche Miete, welche meistens vom 30. Tage ab läuft, und sich sogar bei mehrmonatiger Leihdauer erhöht. Hat man keine Eigentumsflasche, so wird es besser sein, wenn man die Flasche mit dem Restinhalt wieder zurück gibt. Die entnommene Menge stellt man durch Abwiegen fest. Bei Ammoniak braucht man zur ersten Füllung auf 250—300 Cal 1 kg NH_3 ; es wären demnach für eine Leistung von 6000 Cal = 24 kg NH_3 erforderlich.

Der Kühlraum.

Bei der Wahl der zur Verfügung stehenden Räume bzw. beim Bau von neuen Räumen ist zu beachten, daß in kältetechnischer Hinsicht unterirdische Räume günstiger sind als solche, welche über dem Erdboden liegen, da der Wärmeeinfall — was gleichbedeutend ist mit dem Kälteverlust — kleiner ist. Aus dem gleichen Grunde sind oberirdische, freistehende, der Sonnenbestrahlung und dem Winde ausgesetzten Räume ungünstig. Diesem Nachteil kann man durch stärkere Isolierung oder durch längere Betriebszeit abhelfen. Oberirdische Räume liegen aber arbeitstechnisch günstiger, weil beim Treppensteigen mit Lasten häufig Unfälle eintreten, und weil die übrigen Arbeitsräume (Wurstküche, Laden usw.) meist über dem Erdboden liegen. Die Wege zwischen den einzelnen Arbeitsstellen werden dann kürzer.

Die Größe des Kühlraumes richtet sich nach den unterzubringenden Kühlgütern, also nach Art und Menge derselben.

Nachstehende Zahlenangaben, welche dem „Taschenbuch für Kältetechniker“ von Götsche entnommen sind, geben Unterlagen für Berechnungen.

Auf 1 m² ausgebauter Kühlraumgrundfläche können gelagert werden:

Rind	350 kg
Sammel oder Kalb	150—200 kg
Schwein	250—300 kg
Fisch, je nach Verpackung und Art	500 kg
Eier, 10—12 Kisten, je 30 Dgd/m ³ Rauminhalt	
Butter, 16—20 Faß, je 50—60 kg/m ²	
Wild, 100 Hasen = 40 Rehe = 15—20 Zirsche bei 3 m Raumhöhe	
Bier, 12—14 hl im Lagerkeller/m ²	

Bei einem vorhandenen Raume muß berücksichtigt werden, daß derselbe durch den Ausbau kleiner wird, weil ja Wände, Decke und Fußboden isoliert werden müssen und dazu zweckmäßig noch mit Fliesen oder Zementglattstrich versehen werden. Die Raumhöhe richtet sich darnach, ob man den Verdampfer an der Decke oder an der Wand anbringen kann. Wird er an der Decke montiert, dann verliert man hierdurch etwa 50—60 cm. Die freie Raumhöhe soll noch etwa 2 m betragen. Sind Kühlräume niedriger, dann müssen die Fleischhaken bei Metzgereianlagen zu tief gesetzt werden, und man muß jedesmal in die Kniebeuge gehen, wenn man etwas auf- oder abhängen will, was natürlich beschwerlich ist.

Müssen Wandsysteme angeordnet werden, dann ist der Raum um 60—80 cm größer zu machen.

Der Kühlraum soll aber nicht zu groß gebaut werden, weil die Kühlung jedes, auch eines kleinen überflüssigen Raumes, unnötige Kosten verursacht. Eine Änderung ist dann nur noch durch einen teuren Umbau möglich.

Den gesamten Kühlraum teilt man zweckmäßig in einen Vor- und einen Hauptraum ein. Beide Räume sind durch eine $\frac{1}{2}$ Stein starke Wand getrennt und erhalten eine Verbindungstüre. Der Vorraum soll etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ des Gesamtraumes groß sein, während man den Rest dem Hauptraume gibt. Die Temperaturen im Vorraume sollen 7—8° C betragen. Der Vorraum hat den Zweck, das blutwarme Fleisch vorzukühlen, evtl. Pökelfässer aufzunehmen und im Hauptraum eine gleichbleibende Temperatur zu gewährleisten.

Es kommt nicht so sehr darauf an, daß man sehr tiefe Temperaturen erreicht und beibehält, sondern daß keine großen Temperaturschwankungen vorkommen. Der Vorraum muß also gleichzeitig als Schleuse wirken. Ist kein Vorraum da, so wird bei jeder Begehung des Kühlraumes ein bedeutender Temperaturanstieg eintreten. In diesem Falle muß mindestens eine Luftschleuse angeordnet werden. Dasselbe tritt aber auch ein, wenn man Fleisch frisch geschlachteter Tiere in den Hauptraum bringt.

Isolation.

Damit die Temperaturen in den Räumen ohne großen Arbeitsaufwand erzeugt und auch gehalten werden können, müssen diese allseitig gut isoliert werden. Die Stärke der Isolation richtet sich nach dem verwendeten Werkstoff und nach der Raumlage. Bewährt haben sich Korksteinplatten, welche aus Korkteilchen unter Zusatz eines Bindemittels hergestellt sind. Die Isolation muß völlig geruchslos und säunisfest sein. Ist ersteres nicht der Fall, dann tritt der Geruch gewöhnlich schon im ersten Jahre aus den Wänden heraus und ist nicht mehr wegzubringen. Die meisten Kühlgüter sind gegen Gerüche

empfindlich, so daß sie dadurch verderben. Einzige Abhilfe kann durch Umbau geschaffen werden. Es ist deshalb völlig falsch, an der Güte der Isolierung zu sparen.

Die Korksteinplatten sind in allen Größen bis 1,00 · 0,50 m und 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14 und 16 cm Stärke zu haben. Als wirtschaftliche Isolationsstärken haben sich erwiesen:

Kühlraum: Außenwand 2 × 6 cm,
Decke und Boden 1 × 8 oder 10 cm.

Vorraum: Außenwand 8—10 cm,
Boden und Decke 6—8 cm,
Wand nach dem Hauptraum 6 cm.

Die Isolation ist natürlich stärker zu nehmen, wenn an der betreffenden Wand außerhalb des Raumes eine Wärmequelle liegt, z. B. Kamin, Wurstkessel, Bratofen usw.

Die Isolation muß sachgemäß verlegt werden, also mit versetzten Stoßfugen. Die Platten werden mit Haken an der Wand befestigt. Auf die Platten kommt Drahtgeflecht, damit der Verputz oder die Fliesen besser halten. Der Boden erhält gewöhnlich einen Estrich aus Zement, 3 cm stark, oder er wird mit roten Platten belegt. Die Decke wird in Gourdsteinen ausgeführt. Da der Kühlraum besonders sauber gehalten werden muß, ist es empfehlenswert, alle Wände mit abwaschbaren Fliesen zu belegen. Die Maße, um welche ein Raum durch den Ausbau kleiner wird, lassen sich hieraus leicht bestimmen.

Selbstverständlich müssen auch die Rohre, welche vom Verdampfer zum Kompressor führen, mit den in diesen Leitungen eingebauten Ventilen isoliert werden. Für glatte Rohre verwendet man fertige Schalen aus Korkstein, welche entsprechend befestigt werden. Auch Kieselgur ist sehr geeignet, insbesondere für Ventile, weil diese Masse feucht aufgetragen und mit Gewebe umwickelt wird.

Als Unterlagen für Kostenberechnungen lasse ich hier einige von der Firma Grünzweig & Hartmann, Ludwigshafen a. Rh., mitgeteilte Preisangaben folgen. Darnach kosten z. B.:

Kühlraumisolierungen, ausgeführt in Expansitkorksteinplatten:
in der Gesamtisolierstärke von 100 mm pro qm RM. 9,—
" " " " 120 " " " RM. 10,50
" " " " 140 " " " RM. 11,50

Die Preise verstehen sich einschließlich Befestigungsmaterial und Arbeitszeit, aber ohne Verputz bzw. Fliesenbelag. Diese Arbeiten werden vom Maurer ausgeführt.

Die Türen werden in Spezialfabriken aus Forlenholz mit doppeltem Falz hergestellt und mit einem durchgehenden Hebelverschluß versehen, damit sie auch von innen geöffnet werden können. Es ist zweckmäßig, daß die Türe ein mit festem Glase verschlossenes Guckloch erhält, damit man von außen feststellen kann, ob der Raum begangen ist. Man kann auch außen eine rote Kontrollampe anbringen, welche so in den Stromkreis der Kühlraumlampe geschlossen wird, daß sie stets ausleuchtet, wenn der Raum begangen wird. Es ist nämlich sehr unangenehm, wenn man aus Versehen in einen Kühlraum eingeschlossen wird.

Da Fenster eine bedeutende Verlustquelle darstellen, werden sie zugemauert, falls sie von früher noch vorhanden sind. Dagegen ist ein Rohr durch die Außenwand zu legen, welches das Einsaugen von frischer Luft in den Kühlraum gestattet. Um hierbei die Verluste klein zu halten, muß das Rohr doppelt verschließbar sein und mit einem Fliegengitter versehen werden. Es darf nur geöffnet werden, wenn frische Luft eingesaugt werden soll, also etwa zweimal des Tages.

Nachstehende Tabelle gibt den durchschnittlichen Kältebedarf in 24 Stunden an:

Metzgereifühlräume	1500—2400 Cal
Eierfühlräume	600—1200 "
Butterfühlräume	800—1200 "
Wildfühlräume	1200—2000 "
Fischfühlräume	2000—3000 "
Bierlagerkeller	600—1000 "
Bier-Gärkeller	1000—1300 "

Auch diese Zahlen sind dem vorerwähnten Taschenbuche entnommen. Die oberen Zahlen gelten für Kleinanlagen, während die unteren Werte für Großanlagen gelten.

Beispiel:

Wochenumsatz: 1 ½ Rinder, je 600 kg = 900 kg,
5 Schweine, je 100 kg = 500 kg,
4 Kälber, je 40 kg = 160 kg,
außerdem sind 2 Pöckelfässer vorhanden.

Der als Kühlraum vorgesehene Raum mißt 3,50 × 2,50 m.

1. Genügt der Raum, 2. Kältebedarf, 3. Maschinengröße?

Raumbedarf:

Rind	$\frac{900}{330} = 2,70 \text{ m}^2$
Schwein	$\frac{500}{300} = 1,70 \text{ "}$
Kalb	$\frac{160}{200} = 0,80 \text{ "}$
Gesamtfläche	$= 5,20 \text{ m}^2$
davon $\frac{1}{3}$ Vorraum	$= 1,70 \text{ "}$
erforderlich	$= 6,90 \text{ m}^2$

Isolation der Wände allseitig 12 cm, Plattenbelag 1,5 cm, Verputz 1,5 cm, Zwischenwand (Vorraum und Hauptraum mit Isolierung und Belag = 13 + 6 + 2 · 1,5 = 22 cm).

Nach dem Ausbau vorhandene Lichtmaße:
Länge = 3,50 - (0,12 + 0,015 - 0,22 - 0,12 + 0,015) = 3,00 m
Breite = 2,50 - (0,12 + 0,015 + 0,12 + 0,015) = 2,23 m
Grundfläche somit = 3,00 · 2,23 = 6,70 m².

Der vorhandene Raum genügt nach dem Ausbau.
Kältebedarf: 2300 · 6,7 = 15400 Cal/Tag
bei 24stündigem Betrieb = 640 Cal/Stde
" 12 " " = 1280 " "
" 6 " " = 2560 " "
" 4 " " = 3860 " "

Das Beispiel zeigt deutlich, daß bei längerer Betriebszeit eine kleinere Maschine genügt, dagegen bei kürzerer Betriebszeit eine größere Maschine erforderlich ist.

Zur Überprüfung von Angeboten bzw. Vorausbestimmung der ungefähren Größe einer Anlage kann man die Zahlenangaben sehr gut benutzen; jedoch muß der genaue Kältebedarf unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse und unter Zugrundelegung des Wärmedurchganges durch die Umfassungswände, Decke und Fußboden errechnet werden.

Eis er zeug un g.

Die meisten Kleinkälteanlagen sind für die Erzeugung von Kunsteis eingerichtet, weil dieses in den Betrieben benötigt wird. Es wird deswegen ein Eisgenerator aufgestellt oder für spätere Aufstellung vorgesehen.

Der Eisgenerator besteht aus einem prismatischen, schmiedeisernen Kasten, welcher eine Verdampferschlange enthält, und mit Sole oder Reinhartin gefüllt ist. In dieses Bad hängt man die doppeltverbleiten Eisenblechzellen, welche das auszufrierende Wasser enthalten. Kleine Generatoren erhalten kein Rührwerk, größere dagegen werden mit einem solchen aus-

gerüstet, damit ein schnellerer Übergang der Kälte an die Sole und von da an die Eiszellen erfolgt. Das Kühlwerk benötigt zum Antrieb etwa $\frac{1}{2}$ PS = 0,37 kW. Der Generatorkasten ist natürlich isoliert, damit möglichst wenig Kälteverluste entstehen. Die Eiszellen werden zweckmäßig aus Schweifeisen hergestellt, weil dieses widerstandsfähiger gegen Rosten ist und der Blei- oder Zinküberzug besser hält. Für Berechnungen in Blechwerkstätten lasse ich die handelsüblichen Abmessungen folgen.

Querschnitt		Höhe im Lichten	Inhalt kg
unten	oben		
110×25	130×35	635	2 Handbetrieb
160×70	175×80	600	5 "
160×70	175×80	800	7 "
160×80	190×110	1100	13 Kranbetrieb
160×160	190×190	1100	25 "

Weil sich das Wasser beim frieren ausdehnt, dürfen die Zellen nicht bis oben hin gefüllt werden, sie würden sonst überlaufen. Bei den mit dem Kran zu ziehenden Zellen kommt noch hinzu, daß sie in einem Rahmen sitzen, welcher nicht in die Sole eintaucht, damit geht ein weiterer Anteil an der Zellenhöhe für die Füllung verloren. Ich erwähne dies deswegen, weil bei der Berechnung des Inhaltes damit natürlich eine größere Zahl herauskommt, als in obiger Tabelle angegeben ist. Die Blechstärke beträgt $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ mm. Diese Zellen werden von Hand gezogen, d. h. aus dem Generator herausgenommen. für Brauereien, Schlachthöfe, Eisfabriken, welche große Generatoren aufstellen, werden die Zellen entsprechend größer gemacht und müssen dann mit einem besonderen Kran gezogen werden. Die Gefrierzeit richtet sich hauptsächlich nach den Abmessungen der Zelle und der Temperatur des zu gefrierenden Wassers. Die nachstehenden Zahlen geben die Gefrierdauer in Abhängigkeit vom Blockgewicht an:

Blockgew. kg	5	10	12,5	25	45
Gefrierdauer Stde	4-5	8	10	22	40

Die Generatorleistung wird in kg-Eis/Stunde angegeben. Der Kältebedarf beträgt bei kleinen Anlagen 150-200 Cal/kg Eis. Dabei muß die Sole eine Temperatur von -5° C haben.

Nehmen wir im vorstehenden Rechenbeispiel eine Maschine mit 6000 Cal/Stde Gesamtleistung an, dann verblieben nach Abzug der zur Raumkühlung nötigen Kältemenge noch $6000 - 4000 = 2000$ Cal/Stde zur Verfügung.

$$\text{Stündlich zu erzeugende Eismenge} = \frac{2000}{170} = 12 \text{ kg/Stde}$$

Bei 4stündiger Betriebszeit würden also 5 kg Zellen ausfrieren; man könnte demnach insgesamt 48 kg Eis erzeugen, und müßte dem Generator etwa 8-10 Zellen zu je 5 kg Inhalt geben.

Um den gefrorenen Block zu lösen, taucht man die Zelle kurze Zeit in heißes Wasser.

Es sei hier noch auf einen Umstand hingewiesen, der oft zur Zerstörung der nicht gerade billigen Zellen führen kann. Im Sommer kommt es oft vor, daß nicht alles Eis gebraucht wird, der nicht benötigte Rest bleibt dann gewöhnlich in den Zellen und taut allmählich wieder auf. Wird der Generator nun wieder in Betrieb genommen, dann ist aus jeder Zelle der etwa noch vorhandene, oben schwimmende Eisbrocken zu entfernen, sonst friert die Zelle erneut ein und nun zuerst oben zu. Das Wasser kann sich nun nicht mehr ausdehnen, so daß die Zelle gesprengt oder zumindest ausgebaucht wird. Selbst, wenn die Zelle noch ganz geblieben ist, so paßt sie doch nicht mehr in den Einhängeroß, bzw. sie ist nicht herausnehmbar. Auch bei Kondensatoren muß man im Herbst zweckmäßig das Kühlwasser ablassen, sobald man die Kühlanlage nicht mehr in Betrieb hat, weil sie sonst im Winter einfriert und der Kondensator gesprengt wird.

Abmessungen von Eisgeneratoren:

Länge	Außenmaße:		Eiszellen		Eismenge/Stde
	Breite	Höhe	Zahl	Inhalt	
770	520	900	9	5 kg	5 kg
840	560	900	12	10 "	10 "
1330	630	1000	15	12 "	15 "

Die Maße verstehen sich ohne Isolierung. Die Stärke der Seitenwände beträgt 3 bis 4 mm, die des Bodens 4 bis 8 mm. Die eingebaute Kühlschlange überträgt pro m^2 1200 Cal.

Die Internationale Automobil- und Motorradausstellung 1939.

Von Erich Maurer.

Die Internationalen Automobil- und Motorradausstellungen in Berlin haben seit 1933 in eindrucksvoller Weise das Vorwärtsschreiten der nach dem Willen des Führers eingeleiteten deutschen Motorisierung gezeigt. Das Jahr der Machtergreifung brachte einen Zeitabschnitt zum Abschluß, der für den deutschen Kraftfahrzeugbau mit Jahren heftigsten Ringens um seine Selbstbehauptung ausgefüllt war. Die Entwicklung des deutschen Kraftfahrzeugbaus seit 1933 wird durch die Zahl der Zulassungen an Personenkraftwagen mit 41 000 im Jahre 1932 und 223 000 im Jahre 1938 sehr eindeutig dargelegt. An diesem Aufschwunge haben neben der durch die Maßnahmen der Regierung des Dritten Reiches eingeleiteten allgemeinen Verbesserung der wirtschaftlichen Lage in entscheidendem Maße beigetragen: die Steuerbefreiung, der Bau der Reichsautobahnen, die Verbesserung der Straßen, die neuen Verkehrs Gesetze, die Regelung und Überwachung des Verkehrs, die Senkung der Versicherungsprämien. Von be-

sonderer Bedeutung für die deutsche Motorisierung ist die steigende Produktion synthetischer Treibstoffe und des synthetischen Kautschuks. Nicht zu vergessen ist die straffe Organisation des deutschen Kraftfahrspports und die überzeugende Werbung für den deutschen Kraftfahrzeugbau, die von den zahlreichen Siegen deutscher Rennwagen im In- und Auslande und von den Rekordfolgen ausgeht.

In der diesjährigen Autoschau treten neben den bekannten deutschen und ausländischen Ausstellern zum ersten Male die Firmen der Ostmark und Sudetendeutschlands als deutsche Aussteller in Erscheinung. Die Tatsache, erste Autoschau Großdeutschlands zu sein, gibt der diesjährigen Ausstellung eine besonders festliche und repräsentative Bedeutung. Die Halle 1 mit dem Ehrenhof zeigt die großen Erfolge der Motorisierung, hier hat der KdF-Wagen seinen ständig von einer interessierten Menschenmenge umlagerten Platz gefunden. Wie im vorigen Jahre, stehen im Mittelbau der

Maschinenhalle die erfolgreichen deutschen Rennwagen und Rennmotorräder, während im Westflügel Wehrmacht, Reichsbahn, Reichspost, Forschungsstelle des Reichsverkehrsministeriums und das deutsche Kraftfahrhandwerk ausstellen.

Der Stand der Wehrmacht verdient besondere Beachtung. Mit Recht wird die Wehrmacht als der Schrittmacher der Motorisierung bezeichnet, denn sie hat energisch den Weg der Normung und Typenverringering beschritten. Mit der Ernennung des Obersten von Schell zum Reichsbeauftragten für das deutsche Kraftfahrwesen werden diese Verdienste der Wehrmacht anerkannt. Der neue Reichsbeauftragte fordert vom deutschen Kraftfahrzeugbau die straffe Zusammenfassung aller Kräfte der konstruktiven Arbeit, der Fabrikation und des Verkaufs. Während im Vorjahre schon im Zuge der Normung und Typenverringering von der Wehrmacht einige Einheitsfahrzeuggestelle für verschiedene Verwendungszwecke ausgestellt waren, sind in diesem Jahre fertig ausgerüstete Truppenfahrzeuge verschiedenster Verwendungszwecke ausgestellt, die diese Einheitsfahrzeuggestelle besitzen. Von besonderem Interesse sind die Räderkettenfahrzeuge, die zum Teil in den Gebirgsgegenden der Ostmark seit längerer Zeit schon Verwendung fanden. Durch diese Fahrzeuge wird eine von der Beschaffenheit der Fahrbahn abhängige Fahrt auf Rädern oder Ketten möglich. Wie sehr die Wehrmacht neben militärischen Bedingtheiten auf Rohstoffersparnis achtet, zeigt das Beispiel der Polyzellgefäße, die es ermöglichen, Schmiermittel für Kraftfahrzeuge in Behältern aus Pappe mit niedrigem Herstellungspreis aufzubewahren und zu befördern. Mitbestimmend für die Einführung dieser Behälter war auch das Streben nach einer Erleichterung des Nachschubs durch den Wegfall der Rückbeförderung der leeren Behälter. Weiter wird eine Erleichterung des Nachschubs durch die Einführung von Betriebsstoff-Einheitskanistern erreicht.

Die deutsche Kraftfahrtforschung beim Reichsverkehrsministerium sucht mit den Methoden der Wissenschaft die technischen Voraussetzungen der vorwärtszutreibenden Motorisierung zu ergründen, ihre Erkenntnisse werden vom Kraftfahrzeugbau verwertet. Durch die ausgestellten Prüf- und Meßgeräte, Einrichtungen zur Untersuchung des Verbrennungsvorganges, Geräte zum Messen des Luftwiderstandes verschiedener Wagenkörper, Vorrichtungen zum Prüfen einzelner Bauteile wie Bremsen, Federn, Kühler u. a. erhält der Besucher einen Einblick in die Arbeit dieser Forschungsstelle.

Neben der Wehrmacht ist die Deutsche Reichsbahn in starkem Maße an der deutschen Motorisierung beteiligt. Außer Vertretern der vielen tausend 6-Tonnen-Lastkraftwagen, die dem Güterfernverkehr dienen, hat die Reichsbahn den 150 PS starken Schnelltriebwagen ausgestellt, der 35 Personen mit einer Höchstgeschwindigkeit von 100 km/st befördert. Das dreiachsige Transportfahrzeug für die Beförderung von Groß- und Kleinbehältern und das Maschinendrehgestell mit Motor und elektrischem Generator des dreiteiligen dieselelektrischen Schnelltriebwagens „Bauart Köln“ beanspruchen besonderes Interesse. Der dreiteilige Schnelltriebwagen enthält zwei dieser Maschinendrehgestelle. Als Antriebsmotor für den Stromerzeuger ist ein 12-Zylinder-Dieselmotor eingebaut, der bei 1400 U/min 600 PS leistet. Der Triebwagen hat eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/st. — Neben dem Maybach-Schaltreglergetriebe wird künftig auch das Krupp-Strömungsgetriebe in die Straßensfahrzeuge der Reichsbahn eingebaut. Das Schaltreglergetriebe hat sieben Vorwärtsgänge, Leerlauf und Rückwärtsgänge. Die Schaltarbeit wird verringert durch Vorwählen der Gänge mittels eines an der Schalt säule angebrachten Gangwählers. Das Getriebe ist luftgesteuert. Die

Vorteile des Strömungsgetriebes liegen im Fortfall der Schaltarbeit, der stufenlosen Änderung der Drehzahl, ein stoßfreies Anfahren wird erreicht.

In der Schau des Kraftfahrzeughandwerks werden neuzeitliche Werkzeuge und Werkstoffe gezeigt und neue Arbeitsverfahren an Arbeitsbeispielen erläutert. Werkstücke und Werkzeuge, die Lehrsingsarbeiten sind, lassen den Stand der Ausbildung des beruflichen Nachwuchses erkennen. Von den Geräten, die für die Reparatur oder Pflege des Kraftwagens entwickelt wurden und ausgestellt sind, seien neue Abschleppgeräte erwähnt.

Zu der Ausstellung der Personewagen und Kraftträder kann gesagt werden, daß Sensationen ausgeblieben sind. Man hält sich im allgemeinen an das Alte, Bewährte; der technische Fortschritt zeigt sich nicht mehr im Äußeren, der Formgebung oder dem Aufbau, sondern im Innern, sozusagen unter der Motorhaube. Die Zeit ist vorbei, in der jedes Werk durch eigenes Schaffen sich seine besonderen Erfahrungen sammelte und diese Erfahrungen einsetzte für die Entwicklung der gerade von ihm als besonders wichtig anerkannten Bauforderung, wie z. B. Leichtbau, Billigkeit im Betrieb usw. Diese Einzelarbeit war gewiß notwendig und auch von Erfolg gekrönt, sie ist aber heute, wo eine gewisse Konstruktionsreife erreicht ist, als unwirtschaftlich nicht mehr tragbar. Rationalisierung und Erhöhung der Produktion ist das Ziel. Mit den zu Verfügung stehenden Menschen, Geldmitteln und Werkstoffen muß ein Maximum der Produktion erreicht werden. Um Menschen, Werkstoff und Kapital für den dringend notwendigen Einsatz für andere Aufgaben freizubekommen, gibt es für den Kraftfahrzeugbau die Möglichkeiten der Produktionssteigerung mit einer Senkung der fixen Lasten für ein Stück, der Arbeitsbeschleunigung mit einer Änderung im technischen und finanziellen Aufbau der Produktion, um durch Senkung der fixen Lasten zur vorteilhaften Serienherstellung oder durch Typenbeschränkung zur Serienvergrößerung und damit zu niedrigeren Stückkosten zu kommen. In diesem Zusammenhange muß auf die Bedeutung der neuen Werkstoffe für den Kraftfahrzeugbau hingewiesen werden. Durch eine planmäßige Anwendung der Naturgesetze sind diese neuen Werkstoffe geschaffen worden, die, seien es nun neue Stahlegierungen, Kunstfasern, synthetischer Kautschuk oder Pressstoffe, auf keinem anderen Produktionsgebiet so sehr wie gerade im Kraftfahrzeugbau Konstruktion, Leistung, Formgebung und Preis der erzeugten Güter beeinflussen. Daß dieser mit Recht vom Ausland bestaunte Einsatz der neuen Werkstoffe im Kraftfahrzeugbau keinen Rückgang bedeutet, kann aus dem auf der Ausstellung angestellten Vergleich von Bauteilen aus alten und neuen Werkstoffen, aus den Erfahrungen, die man mit den im Betrieb befindlichen Kraftfahrzeugen macht und nicht zuletzt aus dem steigenden Export entnommen werden. Daß die Verwendung der neuen Werkstoffe häufig eine Änderung der konstruktiven Ausbildung der Bauteile erforderlich macht, ist verständlich.

Die Arbeit der deutschen Kraftfahrzeugindustrie wird für die Zukunft bestimmt sein durch die Forderung nach Erhöhung und Rationalisierung der Produktion durch Schaffung nur weniger Typen, Rücksichtnahme auf die Normung und Verwendung neuer Werkstoffe. Einer der führenden Konstrukteure, Dr.-Ing. Porsche, hat durch die Schaffung des Volkswagens diese Forderung innerhalb der Grenzen, die dem Volkswagen nach seiner Zweckbestimmung gesetzt sind, in vorbildlicher Weise erfüllt. Die zentrale Forschungsanstalt, die die technisch-wissenschaftliche Entwicklungsarbeit in der Zukunft für den deutschen Kraftfahrzeugbau leisten wird, steht daher unter der Leitung dieses bewährten Konstrukteurs.

Leibeserziehung

Sachbearbeiter: Hauptlehrer Emil Blum, Karlsruhe, Friedrich-Wolff-Straße 77

Karl Friedrich Friesen. (Zu seinem 125. Todestag.)

Von Friedrich Neubert.

Napoleon konnte infolge der unglücklichen Kämpfe, die der Preußenkönig gegen ihn führte, am 27. Oktober 1806 in Berlin einziehen. Die königliche Familie flüchtete nach Königsberg und Memel, der preussische Staat war in härtester Bedrängnis. Die große Not und die gemeinsame Sorge um das Schicksal des Vaterlandes lösten im Volke aber die Kräfte aus, die notwendig waren, um zu einer Neuordnung des Lebens zu kommen. Als gegen Ende des Jahres 1809 der König wieder nach Berlin zurückkehren konnte, wurde diese Stadt noch mehr als bisher der Mittelpunkt der nach einer Volkserhebung verlangenden Deutschen.

In diese Stadt kam schon im Winter 1805/06 Karl Friedrich Friesen, um dort auf der königlichen Bauakademie zu studieren. Der Aufenthalt in Berlin sollte für Friesen von ausschlaggebender Bedeutung werden. In seinem Geburtsorte Magdeburg (geb. 27. September 1785) erwarb er sich die Vorkenntnisse zum Studium. Friesen war durch die außerordentlich günstige Entwicklung seiner geistigen und leiblichen Fähigkeiten ein Student von besonderem Format. So ist es auch verständlich, daß Alexander von Humboldt von Friesen so sehr eingenommen war, daß er ihn mit heranzog zur Ausarbeitung seines Kartenwerks über Mexiko. 1858 schrieb Humboldt über Friesen: „Er machte den angenehmsten Eindruck durch geistige Lebendigkeit, ein Gemisch von Energie und Milde, größter Bescheidenheit und Anmut der Sitten.“

Im Winter 1807/08 hielt Fichte vor der akademischen Jugend in Berlin seine berühmten „Reden an die deutsche Nation“. In den dichtgedrängten Reihen der Hörer saß strahlenden Auges Friedrich Friesen. Die Darlegungen des großen Philosophen über den preussischen Zusammenbruch und Fichtes tiefe Gedanken über die Mittel und Wege zur Wiederaufrichtung des Vaterlandes wirkten mächtig auf den regen Geist Friesens ein. Die gewaltigen Ideen, die der für sein Vaterland hochbegeisterte Gelehrte vor seinen Zuhörern entwickelte, ergriffen Friesen bis ins Innerste und ließen seine tief veranlagte Seele nicht mehr zur Ruhe kommen. Aus dem heiteren und lebensfrohen Jüngling wurde plötzlich ein ernster Mann. Friesen wollte in seinem Leben nur noch seinem Vaterlande dienen und sah die Erfüllung dieser Absicht im Lehrerberuf. Schon im Jahre 1808 finden wir Friesen als Lehrer an der Privatanstalt des Dr. Plamann in Berlin, der seine Schule nach Pestalozzischen Grundsätzen eingerichtet hatte. Friesen war der geborene Lehrer. Von seinen Schülern wurde er geradezu vergöttert. Er vereinigte auch in glänzender Weise hervorragende Eigenschaften in sich. Neben besonderer Berufstüchtigkeit besaß er eine echt deutsche Gesinnung und ein vorbildliches Streben nach Großem und Erhabenem, daneben aber auch körperliche Schönheit und Kraft.

Am 1. Januar 1810 trat auch Chr. Wilhelm Harnisch, ein junger Theologe, als Lehrer an der Plamannschen Anstalt ein. Friesen und Harnisch befreundeten sich sehr bald. Durch einen Zufall wurde Harnisch mit Friedrich Ludwig

Jahn bekannt; Jahns genaue Kenntnis der deutschen Sprache und sein eben (1810) erschienenenes Werk „Deutsches Volkstum“ machten auf Harnisch einen gewaltigen Eindruck. Auf Harnischs Veranlassung fand Jahn ebenfalls eine Anstellung an der Plamannschen Anstalt. Friesen, Harnisch und Jahn wurden bald treue Freunde. Mit noch andern Gleichgesinnten bildete Jahn um sich einen Kreis, eine vaterländische Verbindung, den „Deutschen Bund“. Der Franzosen wegen mußte das Bestehen dieses Bundes geheim gehalten werden.

In enger Verbundenheit mit Jahn ließ sich Friesen auch in die Turnbewegung einführen und ganz von Jahnschen Gedanken erfüllen. Friesen besaß alle Eigenschaften eines Turnwartes, er war Meister in den verschiedensten Künsten. Das Fechten wurde von ihm bevorzugt und auch stark beeinflusst. In Gemeinschaft mit Offizieren, Lehrern, Beamten und Kaufleuten gründete er eine große Fechtgesellschaft, in welcher Zieg- und Stoßfechten geübt wurde. Auch die Gründung einer Schwimmschule war sein Werk.

1811 schuf Jahn seinen Turnplatz auf der Hasenheide bei Berlin. Was im Sommer des Jahres 1811 auf dem Turnplatz geübt und gelernt worden war, wurde im Winter zusammengestellt. Auch im folgenden Jahre wurde ähnlich verfahren und schon im Herbst 1812 bildete sich aus den „Turnfertigkeiten und Allgemeingebildeten“ eine Art „Turnkünstlerverein“, der die Bearbeitung der Turnübungen wissenschaftlich betrieb. Auf Jahns Wunsch übernahm Friesen als „Ordner“ die Leitung dieses Vereins, „der durch seine Einsicht und durch sein Können der Turnkunst zur richtigen Auffassung verhalf, wonach sie nicht eine Anhäufung von Kraft und Fertigkeiten, sondern eine wohlgeordnete, alle Glieder gleichmäßig umfassende, fortschreitende Leibeskunst sein sollte“.

Am 29. Januar 1813 verließ Friesen mit Jahn die Hauptstadt, um nach Breslau zu gehen. Einen Tag nach der Gründung des „Lützowschen Korps“ trat Friesen als Freiwilliger ein. Als Adjutant zog er mit Lützow Ende November 1813 an den Rhein, und am 17. Januar 1814 wurde dieser Strom überschritten. An den verlustreichen Februar-kämpfen und am Siege bei Laon war das Korps beteiligt. Bei der Durchführung einer Aufgabe wurden Teile des Lützowschen Korps auseinandergesprengt. Am 15. März 1814 stieß Friesen, völlig erschöpft, auf französischen Landsturm und wurde bei dem Dorfe La Lobbe im Sandgemenge durch einen Flintenschuß getötet. Seine Leiche wurde in La Lobbe begraben, ein wertvolles Leben war ausgelöscht. Ein Freund Friesens (von Vietinghoff) ließ die Gebeine später ausgraben und führte diese 26 Jahre mit sich in den verschiedenen Garnisonen herum, bis 1842 seine Verabschiedung als Oberstleutnant und seine Übersiedlung nach Berlin erfolgte. Der König ordnete die kostenfreie Bestattung Friesens auf dem Invalidenfriedhof zu Berlin an; Jahns Wunsch, die Gebeine unter dem Friesen-

hügel in der Hasenheide beizusetzen, konnte nicht in Erfüllung gehen. Am 15. März 1843, seinem Todestage, erfolgte die Beisetzung auf dem Invalidenfriedhof.

Sein früher Tod ließ Friesen nicht die Taten für sein Vaterland vollbringen, zu denen er befähigt gewesen wäre. Dennoch wurde er in Liedern von E. M. Arndt, M. v. Schenkendorf, Fr. Maschmann und anderen besungen und gepriesen. E. M. Arndt bezeichnet Friesen als ein „rechtes Bild ritterlicher und jungfräulicher Unschuld, mit Schönheit, Kraft und Wissenschaft gerüstet, gleich geübt in der Kunst der leiblichen und geistigen Waffen, weise wie ein Mann und unschuldig wie ein Kind, eine Blume schöner Hoffnungen für das Vaterland, das sein einziger und höchster Gedanke war“. Friesen war das Urbild der Schönheit und des Edelsinnes, der Innbegriff alles Nachahmenswerten, er kann auch unserer heutigen Jugend Vorbild sein. Das schönste Denkmal, das ihm auf Erden gesetzt werden konnte, hat ihm Jahn gesetzt

durch das Urteil: „Friesen war ein aufblühender Mann an Jugendsfülle und an Jugendschöne, an Leib und Seele ohne Fehl, voll Unschuld und Weisheit, beredt wie ein Seher, eine Siegfriedsgestalt von großen Gaben und Gnaden, den jung und alt gleich lieb hatte; ein Meister des Schwertes auf Ziehbund und Stoß, kurz, rasch, fest, fein, gewaltig und nicht zu ermüden, wenn seine Hand erst das Eisen faßte; ein fühner Schwimmer, dem kein deutscher Strom zu breit und zu reißend; ein reißiger Reiter, in allen Sätteln gerecht; ein Sinner in der Turnkunst, die ihm viel verdankt. Ihm war nicht beschieden, ins freie Vaterland heimzukehren, an dem seine Seele hing. Von welscher Tücke fiel er bei düsterer Winternacht durch Meuchelschuß in den Ardenen. Ihn hätte auch im Kampfe keines Sterblichen Klinge gefällt. Keinem zuliebe und keinem zuleide — aber wie Scharnhorst unter den Alten, ist Friesen von der Jugend der Größte der Gebliebenen.“

Das Grundschulturnen an der Landschule.

Von Wilhelm Köthenmeier.

Die Form des Turnens in der Grundschule ist nach den Richtlinien das Spiel-Turnen. Vor allem müssen wir uns in dieser Stufe vor dem einen Fehler hüten, langweilig zu werden; denn das Kind in diesem Alter will die anhaltende Bewegung. Es ist ihm nichts so zuwider als lange Ordnungsübungen. Diese Art von Übungen müssen in Spielformen gekleidet werden. Auch in die Spielformen legen wir schon das Kampfmoment hinein. Dies hat zweierlei Vorteile:

1. erhält der Turnbetrieb dadurch eine lebhaftere Form,
2. begeistern wir die Jugend zum Kampf. Die Einsatzbereitschaft wird gesteigert, und die Kinder sind mit ganzer Seele bei der Arbeit.

Das Antreten wird geübt:

Zuerst lassen wir die Kinder — ohne auf eine saubere Richtung zu schauen — am Sammelplatz antreten. Lange Zeit wird vergehen, bis sie endlich stehen. Bis ich auf „drei“ gezählt habe, stehen die „Großen“, bei euch aber muß ich auf „zwanzig“ zählen. Ihr könnt es bestimmt auch besser, als ihr es jetzt gezeigt habt. Merke sich jedes genau seinen Platz, wo es stehen muß! Wir lassen die Kinder an eine Ecke des Platzes laufen. Das Kommando „Antreten!“ wird gegeben und laut gezählt — 1, 2, 3 usw. — Schon ist die Sache viel besser gegangen. Das Antreten auf diese Art, in jeder Turnstunde zwei- oder dreimal geübt, bringt uns keinen Ärger und führt sehr rasch zum Ziel. Es fehlt zwar noch die Richtung und die Haltung, diese Dinge bringen wir ihnen auf dieselbe Art bei. Gaben wir ein rasches Antreten, eine saubere Richtung und Haltung erreicht, so ist damit die Grundlage für jeden Turnbetrieb geschaffen.

Nach diesen kurzen Ordnungsübungen folgen die Laufübungen, die am Anfang der Stunde stehen.

Von der Kreisaufrstellung ausgehend:

Gehen:

gewöhnliches Gehen,
ganz groß werden (Zehengang),
ganz klein werden (gehen in tiefer Kniebeuge),
gehen wie ein Storch (hohes Knieheben),
gehen auf allen Vieren (wie ein Hund),
hüpfen auf allen Vieren (wie ein Hase).

Laufen:

laufen im Kreis,

laufen, auf Zuruf rasch hinsitzen,
auf weiteren Zuruf sofort wieder in derselben Richtung weiterlaufen.

Dasselbe, dabei hinliegen, in tiefe Kniebeuge gehen, auf den Rücken liegen; beim Weiterlauf auch die Laufrichtung ändern. Springen wie ein Pferdchen (Galopp hüpfen).

Mit Handfassung im Kreis rechts- und linkshin hüpfen (Nachstellhupf seitwärts).

Der Hauptteil der Turnstunde wird aber durch Spiele ausgefüllt. Je nachdem wir die Spiele wählen, können wir die Klasse auf einen Schlag beschäftigen. Am Ende kommt es darauf an, daß der Körper möglichst tüchtig durchgearbeitet wird.

Spiele, die sich gut für die Unterstufe eignen:

Wer fürchtet sich vor dem schwarzen Mann?

Lebhafter dagegen werden die Parteespiele, wie im folgenden einige angeführt sind:

Die Klasse ist in zwei gleichstarke Abteilungen geteilt. Im Abstand von 20 m stehen zwei Fahnen oder Schüler, die umlaufen werden müssen. Die Abteilung, die nach dem Kommando „los“ zuerst wieder in Reihe auf ihrem Ausgangsplatz steht, hat gewonnen.

Dieses einfache Spiel bringt:

1. den Kampf in der Gemeinschaft (alle laufen auf einmal ab),
2. sorgt es für Zucht in der Mannschaft.

Bei verkürztem Fahnenabstand dasselbe Spiel:

auf allen Vieren laufen, auf einem Bein hüpfen, mit geschlossenen Beinen hüpfen.

In den folgenden Spielen läuft von jeder Abteilung immer nur ein Schüler und schlägt den nächsten an.

Wir schalten Hindernisse ein!

In einiger Entfernung vom Ablauf muß ein Kamerad, der in Bankstellung kniet, übersprungen werden, oder es steht einer quer zur Abteilung auf allen Vieren, es wird durchgekrochen,

oder der Lauf wird an einer bestimmten Stelle durch einen Purzelbaum (Kolle) unterbrochen.

Diese Parteespiele lassen sich durch Einschaltung verschiedenartiger Hindernisse vielfach gestalten.

Bevor wir freilich die Rolle in eine Wettkampfabübung einschalten, ist sie geübt worden. Jedes Kind bringt sie nach kurzer Zeit fertig. Wir sagen nur, daß es darauf ankommt, daß der Kopf herunterhängt, und daß man sich wie ein Igel

zusammenfugeln muß; wer nicht auf den Kopf kommt, sondern gleich auf die Schultern, macht es am besten.

Steine legen, ein 60-m-Lauf mit Unterbrechung. Die Mannschaften stehen in Reihen. In einem Abstand von je 5 m stecken drei Fahnen; an der Ablaufstelle liegen drei Steine. Ein Schüler bringt einen Stein zur 1. Fahne, läuft zurück zur Ablaufstelle und trägt den zweiten Stein zur 2. Fahne, läuft nochmals zurück und legt den letzten Stein zur 3. Fahne. Der Nächste trägt die Steine in irgendeiner Reihenfolge wieder zurück.

Diebschlagen. Auf ein Zeichen springt von jeder Partei ein Schüler los, um den Gegenstand (Schuh) für seine Partei zurückzubringen. Wer ihn nimmt, ist der Dieb und muß vom andern gefangen werden, ehe er die Mallinie erreicht. Ist er ungeschlagen auf das eigene Feld zurückgekommen, so ist der andere gefangen und bleibt bis zum Spielende beim Gegner. Am Schlusse wird festgestellt, welche Partei die meisten Gefangenen bei sich hat; sie ist Sieger.

Drei-Mann-Hoch.

Katz und Maus.

Komm mit! oder Lauf weg! Ein Schüler läuft um die in Sternform in Reihen stehenden Kameraden, schlägt den Letzten einer Abteilung an mit dem Ruf: „Komm mit!“ „Lauf weg!“ Wer zuletzt in seiner Reihe ankommt, muß weiterlaufen und eine andere Reihe anschlagen.

Als Abänderung: Könnt ihr machen, so wie ich?

Der Schläger macht Schlusshüpfen, Hüpfen auf einem Bein, Gehen auf allen Vieren, Rückwärtsgehen, Purzelbäume usw. vor; die ganze Abteilung hat es nachzumachen.

Nummernwettlauf. Der Lehrer ruft eine Zahl, z. B. — 3! — Jetzt laufen die Dreier der Reihen A, B, C nach vorn um den Letzten und nach hinten um den Ersten ihrer Reihe. Wer zuerst wieder an seinem Platze steht, sitzt, liegt, hat gewonnen. Welche Reihe hat am Schluß die meisten Siege?

Lasten schleppen. Die Klasse ist aufgeteilt in Träger und Säcke im Verhältnis von 1 : 2. Die Träger werden wieder in zwei zahlenmäßig gleichstarke Abteilungen eingeteilt. In der Mitte des Spielfeldes liegen die Lasten (Schüler), von denen sich jede Trägerabteilung möglichst viele holen soll. Wer die meisten Lasten hinter seine Mallinie bringt, hat gewonnen. (Die Lasten dürfen beim Zurücktragen nicht mit dem Boden in Berührung kommen!)

In diese Gruppe der Spiele gehören noch verschiedene Ballspiele, die in einem weiteren Aufsatz behandelt werden.

Der Junge und das Mädel im Grundschulalter sind auf die gleiche Leistungsstufe zu stellen. Die Entwicklungsunterschiede sind in diesem Alter noch nicht so groß, daß nicht beide gut dasselbe machen könnten. Wir üben auch hier schon außer dem Lauf den Sprung und den Wurf, aber immer in einer der Altersstufe gemäßen Art.

Geben wir den Kindern den kleinen Ball zum Werfen in die Hand, so hat dies wohl einen augenblicklichen Reiz, der

aber sehr schnell schwindet. Bälle haben wir auch meist gar nicht oder oft nur in sehr beschränkter Zahl zur Hand. Was wäre besser als die Kinder mit dem Werfen zu lassen, was für sie das Natürlichste ist, mit Steinen. Jedes sammelt sich 5 bis 10 Steine; von einer Linie wird geworfen. Wer kommt am weitesten? Ist gar ein Bach oder Fluß da, — wer kann hinüberwerfen?

Interessanter wird die Sache, wenn wir an einem Gestell alte Blechkannen und ähnliche Dinge aufhängen. Wer hat bei einer gewissen Anzahl von Würfen die meisten Treffer? Diese Art des Werfens macht viel mehr Freude und erfüllt mindestens so gut den Zweck als der Ballwurf. Sängen wir zu unseren Blechkannen gar noch unbrauchbare Porzellan- oder Glaswaren, so hat die Sache erst den rechten Reiz. Selbstredend suchen wir uns für diese Art Übungen den entsprechenden Platz (Sandgrube, Schuttplatz usw.).

Weitsprung. Wann brauchen wir den Weitsprung? Doch meist zum Überspringen eines Grabens oder einer Pflanze. Was nützt es einen Buben (Mädchen), wenn er in der Sprunggrube 3,5 m weit springt, aber an einem mit Wasser gefüllten Graben aus Angst noch nicht einmal die Hälfte des sonstigen Sprunges schafft? Also springen wir zuerst einmal über Hindernisse; die Angst muß vor allen Dingen beseitigt werden, an ihre Stelle muß das Selbstvertrauen treten. Fangen wir daher an, kleine Gräben zu überspringen. Auf Sprungtechnik und alle mit diesem Begriff zusammenhängende Kniffe legen wir vorläufig gar keinen Wert, dies zu tun, ist Aufgabe der Hauptschule. Nur etwas zeigen wir den Schülern, und sie werden viel schneller an diesem Beispiel begreifen, worauf es beim Weitsprung ankommt, als wenn wir ihnen einen großen Vortrag halten, der eben für sie nichts anderes ist als leere Worte. Wir stehen an einem Bach und werfen einen Stein ganz in Erdnähe, er plumpst hinein! Wir Werfen einen zweiten Stein in mäßiger Kurve, er kommt hinüber. (Ob wir jetzt mehr oder weniger Kraft beim Werfen aufgewendet haben, kommt bei unserer Betrachtung vorläufig nicht in Frage.)

Der Schüler sieht, daß der Stein, der im Bogen flog, hinüberkam, er sieht deshalb auch ein, daß es von einer gewissen Höhe des Sprunges abhängig ist, wenn er beim Springen eine größere Weite erreichen will. In ähnlicher Weise bauen wir weiter auf.

Im Grundschulalter wären noch Seilübungen und das Klettern in den Turnbetrieb aufzunehmen.

In Gegenden, in denen der Wintersport betrieben werden kann, wird nicht nur gerodelt, sondern auch mit dem Skifahren begonnen. Schneeballschlachten bei günstigem Schnee machen immer große Freude.

Grundsatz im Landschulturnen aber ist: auch in Gegenden, wo keine Turnhallen vorhanden sind, darf keine Turnstunde ausfallen! Die Jugend verlangt Bewegung und muß sie haben. Der Führer will ein gesundes Volk; dies ist nur zu erreichen durch Leibeserziehung!

Das Spiel mit dem leichten Ball. (Übungsgruppen.)

Von Hedwig Jacob.

Erklärungen und Vorübungen zu dem Spiel mit dem leichten Ball sind bereits in der „Badischen Schule“, Folge 12, 1936, und Folge 12, 1937, erschienen. Die hier folgenden Übungsgruppen bauen sich auf diese vorausgegangenen Erklärungen auf.

Musik: Walzer.

Die Klasse steht in offener Aufstellung mit mindestens zwei Armlängen Zwischenraum. Einteilung zu Paaren.

Grundstellung, der Ball liegt in der rechten Hand.

Vorspiel: Acht Takte, bei Takt 7—8 Vorführen des Balles zur Körpermitte, Übernahme in beide Hände.

Gruppe I.

1. Übung.

- Takt 1 : Vorhochwerfen des Balles mit beiden Händen mit leichtem Knie- und Hüftschwung.
Takt 2 : Abfangen mit beiden Händen in der höchsten Streckung des Körpers und Nachfedern.
Takt 3-4 : Wie Takt 1-2.
Takt 5-8 : Wie Takt 1-4.
Takt 9-12: Wie Takt 1-4, nur Vorhochwerfen und Abfangen mit der rechten Hand.
Zwischen Takt 12-13 Übernahme des Balles in die linke Hand.
Takt 13-16: Wie Takt 9-12, nur gegengleich, also links.

2. Übung.

- Takt 1-3 : Mit leichtem Kniewippen Schlag abwärts mit der linken Hand und Zurückprallen = dreimal.
Takt 4 : Mit tiefem Kniewippen (Hockstellung) Abfangen des Balles mit der linken Hand und wieder Aufrichten.
Takt 5-8 : Wie Takt 1-4.
Takt 9-16: Wie Takt 1-8, nur gegengleich, also rechts.

3. Übung.

- Takt 1 : Vorhochwerfen des Balles mit der rechten Hand.
Takt 2 : Abfangen mit der linken Hand.
Takt 3 : Vorhochwerfen des Balles mit der linken Hand.
Takt 4 : Abfangen mit der rechten Hand.
Takt 5-8 : Wie Takt 1-4.
Takt 9-16: Wie Takt 1-8. Das Vorhochwerfen und Abfangen des Balles geschieht vor der Mitte des Körpers. Zwischen dem Vorhochwerfen (Kammhalte) und Abfangen (Kammhalte) des Balles von der rechten Hand zur linken und umgekehrt, ist ein leichtes Drehen des Armes bzw. der Schulter nach innen (Risthalte) erforderlich.

4. Übung.

- Takt 1 : Pendelschwung rückwärts an der rechten Körperseite.
Takt 2 : Pendelschwung vorwärts.
Übernahme (Entgleiten) des Balles in die linke Hand.
Takt 3 : Pendelschwung rückwärts an der linken Körperseite.
Takt 4 : Pendelschwung vorwärts.
Übernahme des Balles in die rechte Hand.
Takt 5-6 : Wie Takt 1-2.
Takt 7-8 : Wie Takt 3-4.
Takt 9-16: Wie Takt 1-8. Beim Pendelschwung rückwärts und vorwärts ist ein Drehen des Oberkörpers mit dem Schwung erforderlich.

Zwischenspiel: Acht Takte, bei Takt 1 Senken des rechten Armes zur Tiefhalte, der Ball liegt in der rechten Hand. Bei Takt 8 mit $\frac{1}{4}$ -Drehung in Paaren zueinander, rechter Arm zur Hochhalte.

Gruppe II.

1. Übung.

- Takt 1 : Armkreis rechts rückwärts und Werfen des Balles in leichtem Bogen zur Partnerin. Der

Wurf erfolgt aus einem leichten Knie- und Hüftschwung heraus, so daß der Ball gleichsam in die Hände der gegenüberstehenden Partnerin gleitet.

- Takt 2 : Abfangen des Balles der Partnerin mit beiden Händen an der linken Seite (also Werfen rechts, fangen links). Die Arme nehmen hier mit leichtem Seitbeugen des Oberkörpers den Ball an der linken Seite ab.

Takt 3 : Wie Takt 1.

Takt 4 : Wie Takt 2.

Takt 5-8 : Wie Takt 1-4.

Takt 9-16: Wie Takt 1-8, nur an Stelle des Werfens in der Hockstellung Rollen des Balles am Boden. Abnahme des Balles an der linken Seite. Nachfedern. Das Werfen und Rollen des Balles zur Partnerin muß in gerader Richtung erfolgen, um ein Zusammenstoßen der Bälle zu vermeiden.

2. Übung.

Takt 1-8 : Wie 1. Übung der Gruppe II, nur beginnt Reihe 1 mit Rollen des Balles am Boden, Reihe 2 mit Armkreis rechts rückwärts und Werfen des Balles.

Takt 9-16: Wie Takt 1-8, nur beginnt Reihe 1 mit Armkreis rechts rückwärts, Reihe 2 mit Rollen des Balles. Dieses kleine Wechselspiel der beiden Reihen bedingt einmal das Abnehmen des Balles durch den Wurf in aufrechter Haltung, das andere Mal durch das Rollen in der Hockstellung.

3. Übung.

Takt 1 : Bogenwurf von der rechten Seite über den Kopf nach der linken Seite mit Seitsschreiten links.

Takt 2 : Zwischenfederung.

Takt 3 : Bogenwurf von der linken Seite über den Kopf nach der rechten Seite.

Takt 4 : Zwischenfederung.

Takt 5-8 : Wie Takt 1-4.

Takt 9-16: Wie Takt 1-8, nur erfolgt hier zur Betonung des Wurfes eine kleine Körperverlagerung nach der Wurfrichtung hin, Schließen links bei Takt 16.

4. Übung.

Takt 1 : Schlag abwärts mit beiden Händen (Risthalte), Armkreisen beider Arme vorwärts mit leichtem Kniewippen.

Takt 2 : Abfangen des Balles nach dem Zurückprallen mit beiden Händen in der Kammhalte.

Takt 3 : Vorhochwerfen des Balles mit der rechten Hand.

Takt 4 : Abfangen mit der linken Hand.

Takt 5-6 : Wie Takt 1-2.

Takt 7 : Vorhochwerfen mit der linken Hand.

Takt 8 : Abfangen mit der rechten Hand.

Takt 9-14: Wie Takt 1-6.

Takt 15-16: Vorhochheben des Balles mit der linken Hand.

Diese beiden Übungsgruppen wurden in einer öffentlichen Turnstunde mit den 10-12jährigen Mädchen der Sexta und Quinta einer Oberschule gezeigt und waren mit viel Freude und großem Eifer von den Kindern gelernt worden.

Aus der Arbeit des Gaues

Tagungen der Kreise vom 18. März bis 1. April 1939.

Kreis	Thema	Redner	Zeit und Ort
Buchen	Liberalismus	Dir. Dr. Ackermann	18. März 1939 Osterburken
Donaueschingen (Fachschaft IV)	Auslese für die Adolf-Hitler-Schule	Sptl. Kiedel	18. März 1939 Donaueschingen
Heidelberg (Sachgebiet Nadelarbeit)	Handarbeitsunterricht im neuen Geist	Gausachbearbeiterin Steinbach	18. März 1939 Heidelberg
Lörrach	Selden oder Händler	Oberl. Schäfer	18. März 1939 Tegernau
Mannheim (Fachschaft V, 1)	Organisation der sprachgestörten Kinder Sprachbildung	Dr. Herrmann Sptl. Kern	21. März 1939 Mannheim
Mosbach (Erzieherinnen)	Island	Sptln. Eberhard	18. März 1939 Mosbach

Arbeitstagung der Kreisfachbearbeiter für
Grenze und Ausland

am 31. März und 1. April 1939 im Studentenheim
der Technischen Hochschule, Karlsruhe. Anreise
am 31. März vormittags, Tagungsbeginn um 15 Uhr.

Referate über VDA-Arbeit; Deutschumsfrage in Südosteuropa,
Türkei, Südamerika, Zwischenstaatliche Bewegungen im Jahre 1939;
Erneuerungsbewegungen im Ausland.

Teilnahme der Kreisfachbearbeiter ist Pflicht. Unkosten werden
vergütet. Rundschreiben mit genauem Programm geht noch zu.
gez. Klassen, Gausachbearbeiter.

Mitteilungen des NSLB.

Reichsausstellung

„Volksgemeinschaft — Schicksalsgemeinschaft“
in Leipzig.

Am 27. April 1939 wird vom Reichswalter die Reichsausstellung
„Volksgemeinschaft — Schicksalsgemeinschaft“ im Alten Theater in
Leipzig eröffnet. Sie erhält zum erstenmal einen größeren Rahmen,
um die besondere schulpolitische Bedeutung des Wettbewerbs zu
unterstreichen, und wird darum im großen Ringmessehaus aufge-
baut. Da viel Material benötigt wird, sind die Kreisamtsleitungen
angewiesen, Arbeiten aus der Gauausstellung dafür auszuwählen.
Maßgebend für die Auswahl sind die Richtlinien der Reichswaltung
in „Volksaufklärung und Schule“. Bei der Auswahl sind die Sach-
bearbeiter für Kunst- und Werkerziehung, für Deutsch und Heimat-
kunde sowie die Sachbearbeiter für Schülerzeitschriften beizuziehen.

*

Sachgebiet Leibeserziehung.

Der langjährige Gausachbearbeiter für Leibeserziehung, Pg. Frdr.
Neuberth in Karlsruhe, hat um Enthebung aus seinem Amte ge-
beten. Der Gauamtsleiter dankte ihm in einem Schreiben.

Mit der Leitung des Gausachgebietes Leibeserziehung wurde der
Referent für Leibeserziehung im Bad. Ministerium des Kultus
und Unterrichts, Pg. Hermann Limmenbach, beauftragt. Er wird
die fachliche Weiterbildung der Lehrerschaft im NSLB im Rah-
men der Richtlinien des KLM, zusammen mit den Kreisportlehrern
bei den Kreis Schulämtern und Stadtschulämtern durchführen.

*

B-Kurs 1906 bis 1909 Karlsruhe, Seminar II.
Auf allgemeinen Wunsch der Kursgenossen von Karlsruhe, Pforz-
heim und Bretten wollen wir uns am 29. und 30. März, anlässlich
unseres 30jährigen Dienstjubiläums, in Karlsruhe treffen. Näheres
erfolgt durch Rundschreiben. Heil Hitler!

L. Weichselbaum, J. Schweinfurth.

Lehrer und Lehrerinnen der Südwestmark

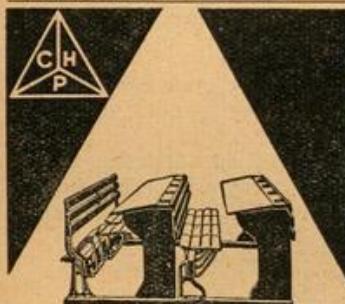
erweist Euch durch Mitarbeit und Bezug des „Deutschen Erziehers“
als lebendige Mitglieder des Nationalsozialistischen Lehrerbundes!

**Staatl.
Hochschule für Musik**
Karlsruhe i. B. • Direktor: Prof. Franz Philipp

Abteilungen für künstlerische Ausbildung und Musikerziehung (für Berufs- u. Gaststudierende)
Orchesterschule / Staatl. Lehrgänge für Chorleiter
Aufnahmeprüfungen: Dienstag, 11. April, 10 Uhr
Auskunft und Drucksachen durch Verwaltung
Kriegsstraße 166/68

Klavier
(Gretchan Steinweg) mit prima Klang, so gut wie neu, für RM. 1200,—, und

1 Damensalon
für RM. 150,— ab Wohnung Bahre, Burgheimerstr. 12, zu verkaufen.



SCHULMÖBEL
FRANKENTHALER TURNGERÄTE-
UND SCHULMÖBELFABRIK

C. H. PFEIFER K. G.
FRANKENTHAL/RHEINPF.

Garzer-Kollee

gehobene, feine, edle, ab RM. 8.— 14 Tg. Um- tauschrecht. Berl. Sie Katalog B. Aquarien, Sterilische, Käfige, Futter und Zubehör.

ARTMEIER
München, 100
Augustenstraße 37

Klaviere
Schweisgut

Erbprinzenstr. 4
beim Rondellplatz
Telefon 1711
Karlsruhe

Inseriert

in der
Gauausgabe Baden
„Der
Deutsche Erzieher“

Schulmusiken

Schulchöre, Männer- und gemischte Chöre — Lieder- sammlungen in größter Auswahl.

Blodflöten von 2,50 an.

Hohner- und Cantalia- Akkordeons, Pianos.

Freih Müller, Musikhaus
Karlsruhe, Kaiserstr. 96

Sofort auszahlbare
Beamten-Darlehen
mit monatlichen Rückzahlungen durch
Julius Zimmer, Finanzierungen
Karlsruhe, Benzstraße 11
Sprechzeit 17—19 Uhr, Rückporto erb.

Alle **Einrichtungs-
gegenstände**

für das
Klassenzimmer
Lehrmittelanstalt
Konkordia A.-G., Bühl-Bd.

Möbel
Südwest
STUTTGART-JÄGERSTR. 12

Alle Art. Qualität & Preislisten in großer Auswahl

Frankfreier Versand! Erträgliche Anzahlung! Langfristige Ratenzahlung! Ehestandsdarlehen! Katalog u. Vertreterbesuch unverbindlich durch!

**Imnauer
Apollo-Sprudel**
gut zum Mischen mit Wein und Fruchtsäften

Prospekte kostenlos von der Mineralbrunnen AG Bad Überkingen

Erfolg haben Sie
wenn Sie laufend in der
Gauausgabe Baden
„Der Deutsche Erzieher“
inserieren.



Verlangen Sie Katalog! Warenkaufabkommen
Ringwald, Polstermöbel u. Matratzen, Elzach

Wie neu!

werden Ihre alten Schreib- tafeln durch unsern Tafellack und unser Linierrot.

Auskunft erteilt:
Konkordia A.G., Bühl(Bd.)
Lehrmittelanstalt.

Beilagen-Hinweis:
Die Firma Franz Schneider-Verlag, Berlin-Oranienburg, Douglas- straße 30, und die Firma Georg Schmidt, Möbelpedition, Lahr i. Bd., Kaiserstr. 93, legen der Gesamtauflage dieser Gauausgabe je einen Prospekt bei. Wir empfehlen die- selben unsern Lesern zur besonderen Beachtung.



**Eternit
GARAGEN**

Hallen- u. Industrie- bauten liefert in ein- u. doppelwandigen Ausführungen, zer- legbar und ortsfest
J. FAUSER, Hallen- und Garagenbau, Badelshausen (Wim)

Die neuen
**Wieder-
impflichten**

nach Vorschrift erhalten Sie auf Bestellung sofort von der
Konkordia A.G.
Bühl-Baden

Für das neue Schuljahr

liefern wir Ihnen alles, was Sie für die Schule benötigen:

Papier- und Schreibwaren.

Schulhefte in allen Lineaturen nach amtlichen Vorschriften.
Zeichenblock „Hans Thoma“, Zeichenblätter mit Zeichen- unterlagen.

Rechenbücher von Behringer — Leibiger — Mayer — Stöffler.

Sprachbücher „Muttersprache“ von E. Gerweck.

Kinderbibel von Gärtner-Gerweck.

Erdkundehefte von H. Treumer.

Naturgeschichte „Unsere Heimatnatur“. Tiere und Pflanzen der Heimat. Von Dr. Fehring und H. Wolf.

Geschichte: Das Werden des deutschen Volkes. Vom Weltkrieg bis zur Gegenwart. Von Dr. P. Malthan.

Erblehre u. Rassenkunde

von Bareth-Vogel

Naturlehre

Der Naturlehre-Unterricht in der Volksschule von Reinsfurth — Linhardt — Jirkel

Alle hier nicht aufgeführten Bedarfsartikel werden auf Bestellung sofort geliefert. Auf Wunsch unter- breiten wir Ihnen bereitwilligst unser Angebot.

Konkordia A.-G., Verlag, Buch- und Lehrmittelhandlung, Bühl (Baden)

Das Haus für den gesamten Schulbedarf

Verlag: Gauverlag Bayerische Ostmark GmbH, Bayreuth. Druck des Reichsteils: Gauverlag Bayerische Ostmark GmbH, Bayreuth; Druck des Gauteils: Verlag Konkordia A.G., Bühl (Baden). Verantwortlich für den Inhalt des Reichsteils: Hauptschriftleiter H. Baumann, Bayreuth; für den Inhalt des Gauteils: Prof. Michel Fuchs, Karlsruhe, Welkenstraße 18b. Erscheinungsweise monatlich zweimal. Einzelpreis RM. — 35; bei vierteljährlichem Bezug durch die Post RM. 1,80 und RM. — 12 Zustellgebühr. Verantwortlich für den Reichsanzeigenteil der Gesamtauflage: Dr. A. S. Luz, Bayreuth; für den Gauanzeigenteil: Direktor W. Wefer, Bühl i. B. Gesamtaufl. aller 30 Gauausgaben des „Deutschen Erzieher“: D. A. IV. Wj. 1938 226 496, davon Aufl. der Ausgabe Gau Baden: D. A. IV. Wj. 1938 10610. Zur Zeit sind für Reichsanzeigenteil und Gauanzeigenteil Preisliste Nr. 1 gültig.