

Das Werk

Monatsblätter der Montangruppe der Siemens-Rheinische-Schuckert-Union

IV. Jahrg.

Düsseldorf, Februar 1925

Heft 11

Die volkswirtschaftliche Entwicklung und Bedeutung des Ruhrbezirks

Von A. Heinrichsbauer, Essen

II.

Der Ausgang des Krieges stellte die rheinisch-westfälische Industrie vor Aufgaben organisatorischer oder (richtiger gesagt) reorganisatorischer Art, auf die ein Unmaß von technischem und kaufmännischem Scharfsinn verwendet werden mußte. Während Berlin redete, wurde im Ruhrgebiet gearbeitet. Es war ein Glück, daß die nach dem Kriege vor sich gehende Umorganisation in mancher Beziehung vor dem Kriege bereits vorbereitet war. Die Umstellung brachte deshalb grundsätzlich eigentlich nichts Neues. Der neue Umstellungsprozeß unterschied sich jedoch sehr wesentlich von ähnlichen Vorgängen in früheren Zeiten durch ein Tempo des Zusammenschlusses und der Zusammenfassung, wie es sonst in früheren Zeiten nicht annähernd beobachtet werden konnte. Vollständig neuartig war auch die Art des Vorgehens. Während sich früher das Ausdehnungsbedürfnis der großen Werke hauptsächlich in der Errichtung von neuen Anlagen äußerte, wurde jetzt der Hauptwert auf Angliederung bereits bestehender Unternehmungen gelegt; maßgebend hierfür waren geldliche Erwägungen, da auf dem Wege von Aktienkäufen viel billiger zum Ziele zu gelangen war als durch neue Anlagen; der Kßdner-Konzern hat z. B. die ganze Königsborn-A.-G. auf diesem Wege für einen Preis bekommen, der nicht einmal dem Preis einer halben neuen Schachtanlage entsprach. Abweichungen gegenüber früher fanden sich vielfach auch in den Beweggründen der Umorganisation; sie waren vielgestaltiger und fanden sich in mannigfacher Mischung, ohne daß der Außenstehende immer erkennen konnte, welche Beweggründe im einzelnen Falle besonders maßgebend waren.

Die Umorganisation der Wirtschaft wurde horizontal oder vertikal (in manchen Fällen auch gleichzeitig horizontal und vertikal) vorgenommen. Während in der Vorkriegszeit der horizontale Aufbau überwog, der in einer Angliederung gleichartiger und gleichstufiger Unternehmungen mit dem Ziel der monopolartigen Beeinflussung des Marktes besteht, fand man in der Nachkriegszeit häufiger den vertikalen Aufbau, der die Vertiefung, Verbilligung und Ergänzung des Herstellungsverfahrens in der Art will, daß eine möglichst weitgehende Verarbeitung, vom Rohstoff ausgehend, in einer Hand zusammengefaßt wird. In manchen auf diese Weise entstandenen Konzernen findet man gleichzeitig horizontalen

und vertikalen Aufbau. Der Stummkonzern z. B., der in der Hauptsache Walz- und Stahlwerke miteinander in Verbindung gebracht hat, ist überwiegend horizontal ausgebaut; allerdings sind auch bei ihm durch die Zusammenfügung von Rohle und Roheisen einerseits sowie durch Verfeinerungsbetriebe andererseits Merkmale einer vertikalen Vertrustung vorhanden. Bei der Rhein-Elbe-Union wirkte die Angliederung des Bochumer Vereins im Sinne einer horizontalen Konzentration, während durch die Interessengemeinschaft mit dem Siemens-Schuckert-Konzern die Organisation in vertikaler Richtung ausgebaut wurde. Die vertikale Organisation bietet für beide Beteiligte große Vorteile. Denn für die Verfeinerungsindustrie gestaltet sich der Rohstoffbezug durch Angliederung von Werken der Urerzeugung regelmäßiger und billiger; andererseits eröffnet sich für die Rohstoffhersteller die Möglichkeit einer weitgehenden Teilnahme an den Verfeinerungsgewinnen. Außerdem kann die Fertigindustrie in erhöhtem Maße ihren Einfluß dahin geltend machen, daß ihr Rohstoffe und Halbzeug in einer Beschaffenheit zur Verfügung gestellt werden, die nicht nur ihr Arbeitsverfahren verbilligt, sondern ihre Produktion auch so veredelt, daß sie auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähig bleibt. Die Sicherung regelmäßiger Rohstofflieferungen für die weiterverarbeitende Industrie ermöglicht dieser zudem eine Verringerung ihrer Rohstofflager und bringt ihr somit eine geldliche Entlastung, während die Rohstoffherzeuger auch in schlechten Zeiten auf einen einigermaßen regelmäßigen Absatz ihrer Erzeugnisse rechnen können. Die Selbständigkeit der einzelnen Unternehmungen innerhalb der Zweckgemeinschaften ist in den meisten Fällen vollkommen gewahrt geblieben. Alle diese für die vertikale Organisation maßgebenden Gründe hat Hugo Stinnes einmal gekennzeichnet mit den Worten: „Wenn die Werke kein Geld und keine Ware haben, dann werden sie vertikal organisieren, damit sie Geld und Rohmaterial sparen, indem sie die Produktion aufeinander einstellen.“ Ein seltsamer Zufall wollte, daß gerade unter der Herrschaft der kapitalfeindlichsten Regierungen, die Deutschland jemals aufzuweisen hatte, die Zusammenballung des Kapitals und der Werke in Gestalt der Trustbildung — denn das bedeutet im Grunde die Umorganisation der Ruhrindustrie nach dem Kriege — die größten Fortschritte gemacht hat.

Die französische Ruhrbesetzung und deren Beendigung durch das Micumabkommen brachte wieder neue Aufgaben. Zunächst galt es, sich auf die veränderten politischen Verhältnisse einzustellen. Diese ähnelten im besetzten Gebiet ungefähr denen, die sich bereits vorher in Oberschlesien herausgebildet hatten, wobei freilich der grundlegende Unterschied vorhanden ist, daß es sich im Osten um eine wirkliche, wenngleich erzwungene und ungerechte Gebietsabtrennung handelte, während im besetzten Gebiet (von den zeitweiligen gänzlichen Arbeitsunterbrechungen abgesehen) mehr eine Unterbrechung der fabrikatorischen und organisatorischen Beziehungen der einzelnen Werke durch eine wirtschaftliche Grenze vorlag, die in ihren Auswirkungen einer politischen Grenzlinie jedoch kaum etwas nachgab. Durch Aufhebung der Zolllinie, Überführung der Regie auf die Reichsbahn usw. sind die schlimmsten Auswüchse inzwischen zwar beseitigt. Eine absolute Garantie gegen ihre Wiederkehr besteht aber immer noch nicht, so daß eine Wiederholung der trostlosen Verhältnisse der Jahre 1923/24 nicht unbedingt ausgeschlossen ist.

Während und nach der Ruhraktion haben die finanziellen Mittel aller großen Betriebe des Ruhrreviers eine so weitgehende Verminderung erfahren, daß gegenüber der vor der Ruhrbesetzung liegenden Zeit eine grundlegende Minderung eingetreten ist. Im Gegensatz zu der fast allgemein herrschenden Annahme, daß die Ruhrindustrie während der französischen Aktion große geldliche Vorteile gehabt habe, läßt sich feststellen, daß tatsächlich nicht nur nicht keine Gewinne erzielt, sondern im Gegenteil noch enorme Verluste entstanden sind. Die gesamte Großeisenindustrie z. B. hat bis zum 20. September 1923 an Lohnsicherung 24 Goldmillionen empfangen, ein Betrag, dessen Wert durch die Verzögerung der Überweisungen sich noch um rund 30% verminderte. Von vornherein mußte ein Drittel der gezahlten Löhne aus eigenen Mitteln genommen werden; dazu kamen noch die Aufwendungen für Gehälter der Angestellten (einschließlich der nicht tarifierten, leitenden Angestellten), für die ein Ersatz überhaupt nicht gegeben wurde. Dieser erfolgte auch nicht für die aus dem Stillstand der Betriebe sich ergebenden außerordentlich hohen sachlichen Aufwendungen, die insgesamt höher waren als die vom Reich gezahlte Lohnsicherung. Dazu kam noch, daß der Ersatz für Beschlagnahmen, Mehraufwendungen für Autotransporte usw. nur ganz unzureichend war und meistens erst in gänzlich entwertetem Gelde erfolgte. Die Kredite der unter staatlicher Aufsicht stehenden Kohlen- und Stahlfinanzgesellschaften waren wertbeständig, so daß Gewinne mit ihnen nicht gemacht werden konnten, während andererseits ihre Wertbeständigmachung durch neue Produktion usw. beinahe unmöglich war. Insgesamt hat die Eisengroßindustrie nicht mehr als ein Sechstel ihrer tatsächlichen Ausgaben ersetzt erhalten. Ähnlich ging es dem Bergbau; trotzdem dieser einschließlich der Familienangehörigen fast 20% der Bevölkerungsziffer des Ruhrgebietes beschäftigt, hat er nur 7,8% des insgesamt gezahlten Betrages für Lohnsicherungsgelder bekommen. In dieser geschwächten finanziellen Lage mußte die Wiederingangsetzung der Betriebe erfolgen. Sachverständige schätzten Ende 1923, daß ein Betrag von 150 Millionen Dollar notwendig gewesen wäre, um Leistungs- und Absatzmöglichkeit der Ruhrindustrie auf den früheren Stand zu bringen. Diese Summen waren auf dem Inlands- und Auslandskapital-

markt aber nicht zu beschaffen, so daß die Wiederingangsetzung der Betriebe nur ganz langsam erfolgen konnte. Auch im Auslande waren — selbst unter den schwersten Bedingungen — die benötigten Kapitalien nur mühsam aufzutreiben, da dort im allgemeinen keine Neigung herrschte, für die Sicherstellung der französischen Rentneransprüche und für die Finanzierung des französischen militärischen und wirtschaftlichen Imperialismus auf dem Umweg über die deutsche Industrie Kapital zur Verfügung zu stellen. Die westdeutschen Werke waren deshalb gezwungen, ihre gesamten Reserven an Devisen, Effekten usw. abzustößen.

Zu den Finanzsorgen kamen sehr bald große Absatzsorgen. Für die Eisenindustrie liegen auch jetzt noch die Dinge so, daß gerade in der Welteisenindustrie eine gegenüber dem Vorkriegszustande wesentlich erhöhte Produktionsfähigkeit besteht, während die Verbrauchsmöglichkeiten sich ganz erheblich verringert haben. Das gilt besonders für Frankreich, das infolge des Versailler Vertrages eine ganz ungesunde, seiner sonstigen wirtschaftlichen Bedeutung in keiner Weise entsprechende Ausdehnung seiner Eisengrundlage erfahren hat. Die französische Roheisenproduktion, die 1913 nur 6 Millionen t betrug, kann jetzt auf 11 Millionen t gesteigert werden, von denen Frankreich bisher nicht mehr als 50 bis 60% absetzen konnte. Diese Überproduktion einzuschränken, wie es alle anderen Staaten der Welt tun mußten, dazu kann sich Frankreich nur sehr schwer verstehen; es versucht vielmehr mit allem Nachdruck, seiner Eisenindustrie auf Kosten der deutschen die Absatzgebiete zu erhalten. Im Bergbau liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch jetzt noch beschränkt sich der Absatz an Rohle vornehmlich auf hochwertige Kohlenarten. Ein großer Teil der am Südrand des Reviers gelegenen Magerkohlenzechen hat den Betrieb aus Mangel an gesichertem dauernden Absatz erst im April 1924 wieder aufnehmen können; größtenteils mußte er ihn schon bald wieder stilllegen, da für die dort geförderten minderwertigen Kohlen dauernder Absatz nicht zu erzielen war und da wegen der schlechten Lagerungsverhältnisse die Selbstkosten viel zu hoch waren. Preise, die 5 bis 10 Mk. unter den Selbstkosten liegen (teilweise waren die Selbstkosten sogar doppelt so hoch wie die erzielbaren Verkaufspreise), können auf die Dauer eben auch von den stärkeren Werken nicht getragen werden. Auch Ende 1924 war die Ruhrkohle an der deutschen Küste, in Holland und sogar in den an den Ruhrbezirk angrenzenden Gebieten zum Teil noch verdrängt, ein Umstand, zu dem auch die Frachtenpolitik der Reichsbahnverwaltung leider viel beigetragen hat. Die künftigen Absatzmöglichkeiten beurteilt der Bergbau sehr trübe. Frankreich hat in den zerstörten Gebieten seine Förderung schon im Jahre 1923 auf rund 21,5 Millionen t bringen können; im wesentlichen war also damals schon die Friedensförderung von 27 Millionen t wieder erreicht unter Berücksichtigung des Umstandes, daß in fast allen Kohlenrevieren der Welt die Förderung der Nachkriegszeit um zirka 20% hinter der Friedenszeit zurückgeblieben ist. Die Koksherstellung hat Frankreich von 85 000 t arbeitswöchentlich 1922 auf 150 000 bis 170 000 t Mitte 1924 steigern können. Infolge dieser Besserung seiner Kohlenlage hat Frankreich seine Ausfuhr an Kohlen um das Doppelte vermehren können. Es besteht die große Gefahr, daß Frankreich, das bekanntlich auch über das Saarrevier verfügt, in Zukunft, gestützt auf die deutschen Reparationsbrennstofflieferungen, seine Förderung nicht im eigenen Lande verbraucht, sondern sie auf den Weltmarkt

wirft, dadurch die Preise des deutschen Ruhrbergbaues unterbietet und diesen dadurch zu einer ruinösen Preisschleuderei zwingt. Schon jetzt machen sich die ersten Anfänge dieser Taktik bemerkbar.

Die Ursachen aller dieser Sorgen waren größtenteils die Micumverträge. Man kann für die Zeit bis zum 15. April 1924 (also für die Dauer des ersten Micumvertrages) annehmen, daß dem Bergbau von der Verkaufsmenge an Rohle infolge der Micumlieferungen usw. nur 60 % bezahlt wurden, während für 40 % keine

zwar vom Reich zurückgezahlt worden. Diese Beträge haben jedoch nicht einmal ausgereicht, um die aufgenommenen Kredite tilgen zu können.

Bei der Eisenindustrie, die als sehr starker Kohlenverbraucher (zur Herstellung einer Tonne Stabeisen gebraucht man ungefähr 3 t Brennstoffe) unter den auf der Rohle ruhenden Micumlasten erheblich zu leiden hatte, lag der Hauptnachdruck auf den Zöllen und auf der Kontingentierung der Ausfuhr. Der erste Micumvertrag bestimmte, daß die Ausfuhr nicht über den Durchschnitts-



Montagesaal für Meßinstrumente im Wernerwerk M der Siemens & Halske A.-G.
Der Zusammenbau von Meßinstrumenten aus kleinsten Einzelteilen erfordert größte Sorgsamkeit und sehr geschickte Hände
Nach einer Originalzeichnung von Franz Graf

Vergütung erfolgte. Der Erlös dieser 60 % der Förderung mußte also die Kosten für die übrigen 40 % mittragen. Genaue Berechnungen haben ergeben, daß damals auf jeder Tonne verkaufter Rohle ein Verlust von 8,— Mk. ruhte. Man kann schätzen, daß allein der Ruhrkohlenbergbau lange Zeit hindurch monatlich 50 bis 60 Goldmillionen an Reparationsleistungen aufzubringen hatte. Die später erfolgten Erneuerungen der Micumverträge brachten eine erhebliche Erleichterung der Lasten nicht; die Verbesserungen machten auch bei optimistischer Berechnung höchstens rund 10 % der ursprünglichen Belastung aus. Die insgesamt unter den verschiedenen Micumabkommen eingetretene Verschuldung des Bergbaues wird auf 800 Millionen Mark veranschlagt; ein Teil ist inzwischen

schon des Jahres 1922 hinausgehen dürfte; außerdem legte er fest, daß die Zölle auf den vollen Zollsatz (je nach dem Material 4 bis 6 % des Wertes) gebracht werden sollte, sobald 50 % der Erzeugung von 1922 erreicht seien. Nun war gerade das Jahr 1922 für die rheinisch-westfälische Eisenindustrie ein sehr ungünstiges. Die Eisenausfuhr war 1922 im Vergleich zu 1913 auf einen Bruchteil gefallen, dagegen war die Einfuhr um ein Vielfaches gestiegen. Besonders bedenklich war, daß während des Verlaufes des Jahres 1922 das Mißverhältnis zwischen Ein- und Ausfuhr immer größer geworden war; im zweiten Halbjahr 1922 war die Einfuhrmenge ungefähr 75 % größer als im ersten Halbjahr, während die Ausfuhr sich ständig verringert hatte; im ersten Halbjahr 1922 bestand

noch ein Ausfuhrüberschuß von 325 000 t, im zweiten Halbjahr war bereits ein Einfuhrüberschuß von 170 000 t vorhanden. Bei dieser Sachlage mußten die Bedingungen des ersten Micumvertrages immer undurchführbarer werden. In dieser Erkenntnis setzten die späteren Micumabkommen einige Erleichterungen fest, die sich in der Hauptsache auf Erhöhung der Kontingentierung und Ermäßigung der Zölle bezogen; aber auch diese „Erleichterungen“ belasteten die Ausfuhr immer noch mit 3 bis 4 % des Wertes der Produktion. Die hier für Bergbau und Eisenindustrie angeführten Belastungen haben beinahe alle anderen Gewerbebezweige in ähnlichem Umfange betroffen. Da die Verhältnisse überall mehr oder weniger gleich lagen, erübrigt sich näheres Eingehen auf diese Dinge. Nur das eine sei noch gesagt, daß im Laufe der Zeit ungefähr 60 Abkommen mit der Micum bzw. mit der Rheinlandkommission abgeschlossen werden mußten. Allein die hieraus (ohne die sonstigen Aufwendungen) sich ergebende Gesamtbelastung des besetzten Gebietes kann auf mindestens eine Goldmilliarde veranschlagt werden. Im Frieden wären dafür 80 Millionen t Rohlen zu haben gewesen, d. h. eine Menge, die beinahe genau der gesamten deutschen Stein- und Braunkohlenförderung des Jahres 1923 mit 82,75 Millionen t (Braunkohle in Steinkohle umgerechnet) entspricht.

Daß bei allen diesen Lasten der Weltmarkt für die rheinisch-westfälische Eisenindustrie in der Nachkriegszeit immer mehr verloren ging, ist kein Wunder. Über die Entwicklung auf dem Weltmarkt für Eisen gibt die nachstehende Tabelle eine Übersicht.

	Einfuhr		Zunahme
	1913	1922	
	t	t	%
Roh Eisen	124 300	294 300	136
Träger	700	163 100	23 300
Stabeisen	24 900	642 500	2 480
Schienen	400	146 700	36 575
Ausfuhr			
	1913	1922	Abnahme
	t	t	%
Roh Eisen	782 900	157 800	79,8
Träger	446 900	38 800	91,3
Stabeisen	1 173 300	473 500	29,6
Schienen	500 800	286 100	42,9

Im Dezember 1923 betrug Englands Ausfuhrüberschuß 246 900 t, während Frankreich, das im Monatsdurchschnitt des Jahres 1913 nur 35 300 t Ausfuhrüberschuß hatte, ihn sogar auf 160 300 t bringen konnte. Dagegen hatte im Dezember 1923 sich der monatliche Friedens-Ausfuhrüberschuß von 491 900 t für Deutschland verwandelt in einen Einfuhrüberschuß von 76 000 t. Im Laufe des Jahres 1924 haben sich für Deutschland die Verhältnisse zwar gebessert. Nichtsdestoweniger beherrscht aber nach wie vor das Ausland den Welteisenmarkt. Gerade im Auslandsgehalt ist eine Stodung für Deutschland deshalb so außerordentlich bedenklich, weil dieses Devisen hereinbringt, während das im Inlandsgehalt abgesetzte Eisen in den Konsum übergeht, zunächst also unproduktiv angelegt wird, während seine produktive Verwendung erst später in Erscheinung tritt, in der Zwischenzeit jedoch auf dem Devisenmarkt (für Erzbeschaffung usw.) lastet.

Wie in der kommenden Zeit die Lage Deutschlands auf dem Weltmarkt sich gestalten wird, ist noch unübersehbar. Dazu sind die in Betracht kommenden politischen, wirtschaftlichen und sozialen Momente viel zu kompliziert und zu verworren. Auf Eines darf aber vielleicht schon jetzt aufmerksam gemacht werden, nämlich

darauf, daß in der Welteisenindustrie eine Erzeugungsmöglichkeit besteht, die in dem möglichen Umfange in den letzten Jahren nicht annähernd ausgenutzt worden ist. Während von 1900 bis 1910 die Eisenerzeugung in der Welt eine Zunahme von 66 % (auf 82,5 Millionen t Roheisen und 78,3 Millionen t Flußstahl) aufweisen konnte, hat sie sich in den letzten Jahren außerordentlich verringert (1923 68,4 Millionen t Roheisen bzw. 74,69 t Flußstahl). Es ist anzunehmen, daß die Erzeugungsmöglichkeit zurzeit mindestens ein Drittel größer ist als die tatsächliche Erzeugung. Daß im Falle einer stärkeren Ausnutzung der Kapazität der Welteisenproduktion die deutsche Eisenindustrie — und damit vornehmlich die Ruhrindustrie — in starke Schwierigkeiten geraten muß, bedarf wohl keines weiteren Beweises. Diese Schwierigkeiten, vor denen sich auch die anderen eisenerzeugenden Länder fürchten, aus dem Wege zu räumen, war die Aufgabe der bisher geführten Verhandlungen über eine internationale Eisenvereinbarung. Diese Verhandlungen hatten bis Anfang 1925 zu einem Ergebnis nicht geführt. Auch wenn sie im Laufe der Zeit noch ein Resultat bringen sollten, wird dieses niemals den Inhalt und den Umfang annehmen können, der denjenigen Personen und Stellen vorzuschweben scheint, die von einem internationalen Eisentrust oder von einem internationalen Syndikat sprechen. Denn dazu sind die in Betracht kommenden Momente viel zu kompliziert und die entgegenstehenden Interessen viel zu mannigfaltig und viel zu schwierig zu einigen. Soweit die Verhältnisse jetzt überschaut werden können, wird höchstens in Betracht kommen eine verhältnismäßig lose Vereinbarung über Preise und Absatzgebiete, die sich aber vermutlich nicht auf alle Erzeugnisse, sondern nur auf Spezialfabrikate (vornehmlich Schienen) erstrecken dürfte.

Aus der nicht gerade günstigen Lage der deutschen Eisenindustrie auf dem internationalen Eisenmarkt ergibt sich von selbst die Notwendigkeit eines Schutzes der deutschen Eisenerzeugung, von der die Ruhereisenerzeugung den wichtigsten Teil ausmacht. Dieser hätte sich in der Hauptsache auf zwei Punkte zu erstrecken, nämlich auf den Zollschutz und auf eine solche Regelung der Einfuhr lothringischen Eisens in das deutsche Zollgebiet, daß bei aller Wahrung der berechtigten Interessen der Eisenverbraucher die lebensnotwendigen Interessen der Eisenerzeugung nicht geschädigt werden. Gegen diese Pläne werden von den Eisenverbrauchern Bedenken vorgebracht, die sich vor allem stützen auf Befürchtungen einer Preissteigerung durch den Zollschutz und auf die Sorge vor einer unzureichenden Versorgung des Eisenbedarfs mit Material. Was den ersten Punkt angeht, so ist inzwischen eine Einigung zwischen der Eisenerzeugung und dem Eisenverbrauch dahingehend zustande gekommen, daß die Verbraucher in Form von Rabatten solche Vergünstigungen erhalten, daß sie das von den deutschen Hüttenwerken zur Weiterverarbeitung für den Export bezogene Eisen nicht teurer zu bezahlen brauchen, als wenn sie es frei von Zöllen auf dem Weltmarkt gekauft hätten. Auch hinsichtlich der Deckung des Bedarfs an Eisen dürften die Befürchtungen des Eisenverbrauchers übertrieben sein, wie vor kurzem noch Herr Dr. Reichert in „Stahl und Eisen“ ausführlich nachgewiesen hat. Allerdings war in Deutschland in den ersten Nachkriegsjahren die Eisenversorgung teilweise unzulänglich; das rührte daher, daß damals der Eisenbedarf außerordentlich groß war (Neubau der Handelsflotte, Wiederherstellungen usw.), wogegen die Eisenerzeugung infolge der Abtren-

nung wichtigster eisenzeugender Gebiete einen Rückgang erfahren hatte. Es ist aber anzunehmen, daß dieser Zustand (der zeitweise dahin führte, daß die Einfuhr von Eisen auf das Achtfache der Vorkriegszeit sich steigerte, während die Ausfuhr auf ein Drittel zurückging) nur vorübergehender Natur war. Jedenfalls läßt sich schon für 1922 feststellen, daß ein zusätzlicher Einfuhrbedarf bei Grobeisenerzeugnissen nur bestand für Roheisen, Halbzeug, Träger, Stab- und Formeisen. Dieser Einfuhrbedarf ist in den letzten Jahren weiter er-

auf 13,5 Millionen t festgesetzt worden sind, ein Betrag, der von Sachkennern sogar noch für zu niedrig gehalten wird. Es ist anzunehmen, daß im Falle der Sicherstellung des Absatzes die eigentlich mögliche Erzeugungshöhe leicht erreicht werden kann. In diesem Falle würde nicht nur der Inlandsbedarf gedeckt werden können, sondern es bleiben auch noch für die Ausfuhr nicht unbedeutliche Mengen übrig, die man mindestens auf 1 bis 1,5 Millionen t schätzen kann, falls das Ausland für diesen Betrag aufnahmefähig ist. Auch der Material-



Eichraum für Registrierinstrumente im Wernerwerk M der Siemens & Halske A.-G.
Jedes fertige Meßinstrument wird erst langdauernden und sorgfältigen Prüfungen unterzogen, ehe es das Werk verläßt
Nach einer Originalzeichnung von Franz Graf

heblich zurückgegangen; von 1922 bis Januar/September 1924 ist z. B. für Halbzeug ein Einfuhrrückgang zu verzeichnen von 223 000 t auf 78 000 t und für Träger sogar ein solcher von 124 000 t auf 15 000 t. Sachverständige sind der Ansicht, daß schon 1924 die deutsche Eisenindustrie in der Lage gewesen wäre, den ganzen Inlandsbedarf zu decken. Zurzeit wird dieser Bedarf auf 8,5 bis 9 Millionen t geschätzt; dagegen kann man die Erzeugungsmöglichkeit mindestens auf 12 Millionen t veranschlagen, wenn man sich vergegenwärtigt, daß das Jahr 1922 eine Erzeugung von 11,7 Millionen t aufzuweisen hatte, die im November 1924 bereits wieder erreicht worden ist. Zu einer noch höheren Ziffer kommt man, wenn man überlegt, daß die Beteiligungsziffern der Rohstahlgemeinschaft

bedarf der für die Ausfuhr arbeitenden eisenverarbeitenden Industrie kann als sichergestellt gelten, zumal er nicht besonders hoch ist. Er beträgt zurzeit für die Maschinen-, elektrische und Fahrzeugindustrie zusammen ungefähr 370 000 t und für die Apparate- und Brückenbauanstalten ungefähr 550 000 t. Alles in allem ist deshalb anzunehmen, daß die Inlandsproduktion an Eisen den Bedarf decken kann. Die Schwierigkeiten in der Eisenindustrie rührten eben bisher weniger von der Seite der Produktion her als von dem unzureichenden Absatz.

Auch für den Bergbau liegen die Dinge jetzt und für absehbare Zeit noch reichlich kompliziert. Auf der einen Seite besteht das Bestreben des Bergbaues, die Bechen möglichst vollkommen auszunutzen, durch

steigende Förderung und Leistung die Gesteinskosten der Kohlen herabzudrücken, dadurch dem dauernd notwendigen Preisabbau gerecht zu werden und trotzdem finanziell befriedigend zu arbeiten. Auf der anderen Seite besteht die Unmöglichkeit, im Inlande die Förderung unterzubringen, während die Möglichkeit einer Verstärkung der Ausfuhr begrenzt ist. Es wird daher notwendig sein, solange die heimische Wirtschaft die Kohlenprodukte nicht in höherem Maße aufnehmen kann, die Förderung einzuschränken, ohne daß aber die Förderung

hier eine Produktionsumstellung mit Rücksicht auf erhöhte Sortenansprüche vorgenommen werden, da ein Markt für die minderwertigen Kohlen, zu denen auch der größte Teil der Magerkohlen zu rechnen ist, für absehbare Zeit nicht mehr vorhanden ist; bisher war er es eigentlich nur deshalb, weil es an guten Kohlen mangelte. Auch kann eine größere Anzahl von Zechen infolge zu hoher Selbstkosten heute nicht mehr wirtschaftlich arbeiten; sie werden der Frage der Stilllegung nähertreten müssen, zumal wenn Leistung und Lohn wie jetzt nicht in Einklang zu bringen sind.



Spitzenpoliererei für Meßinstrumente im Wernerwerk M der Siemens & Halske A.-G.

Die erforderliche Feinheit und Gleichmäßigkeit der Spitzen läßt sich nur mit Hilfe des Mikroskops erzielen

Nach einer Originalzeichnung von Franz Graf

äußerster Wirtschaftlichkeit verletzt wird. Diese letztere Bedingung kann aber nicht durch eine Fördereinschränkung und Arbeitszeitverkürzung auf allen Zechen gleichmäßig erfüllt werden. Es bleibt nur übrig, diejenigen Betriebe, die bei den durch den Zwang der Marktlage gesenkten Preisen nicht mehr wirtschaftlich sind, aus dem Produktionsprozeß auszuschalten. Diese Entwicklung hat denn auch bereits begonnen. Viele kleine Bergwerke, z. B. die Steinkohlenzechen am Südharz und bei Ibbenbüren, deren Betrieb nur bei dem großen Kohlenmangel der letzten Jahre möglich war und die auch erst in dieser Zeit entstanden sind, sind bereits wieder stillgelegt. Besonders ungünstig liegen die Verhältnisse im Ruhrbezirk. Es muß

Der Hauptgrund der Absatzschwierigkeiten der Kohlen ist in der mangelnden Aufnahmefähigkeit des Inlands zu suchen. Errechnet man aus der Gesamtförderung (Braunkohle in Steinkohle umgerechnet) sowie der Ein- und Ausfuhr den Inlandsverbrauch Deutschlands, so kommt man für den Durchschnitt Januar bis Juli 1924 zu einem Verbrauch von 10,43 Millionen t monatlich. Den gegenwärtigen Verbrauch (anfangs 1925) wird man mit rund 11 Millionen t monatlich veranschlagen können. Diesem Verbrauch steht gegenüber eine monatliche Produktion von rund . . . 13 Mill. t abzüglich Reparationskohlen 1,1 „ t somit für die Deckung des inländischen Verbrauchs 11,9 Mill. t

also jeden Monat 900 000 t mehr, als der inländische Verbrauch ausmacht. Rein mengengemäß würde Deutschland eine Einfuhr zurzeit also nicht nötig haben. Für die Beurteilung dieser Frage ist indessen die Menge nicht allein entscheidend, sondern es sind noch zu berücksichtigenden Qualität und Preis. Bezüglich der Sortenfrage werden die Produktionsverhältnisse im Inland unter dem Zwang der Marktlage immer günstiger werden, während die Preisfrage noch sehr große Schwierigkeiten bereiten wird, zumal die hohe englische und französische Förderung immer stärker auf den deutschen Markt drücken wird.

Sollte eine Belebung der Wirtschaft und damit ein Mehrverbrauch von Brennstoffen eintreten, so wird den erhöhten inländischen Anforderungen durch Wegfall der derzeitigen Fördereinschränkungen zunächst Rechnung getragen werden können. Eine starke allgemeine Exporttätigkeit und damit eine volle Beschäftigung der deutschen Industrie würde aber vielleicht die notwendige inländische Kohlenherzeugung sofort noch nicht vorfinden, zumal die Anforderungen an Reparationskohlen mengen- und sortenmäßig immer dann am höchsten zu werden pflegen, wenn die deutsche Wirtschaft die Kohlen am notwendigsten braucht. Diese volle Beschäftigung der Industrie ist aber wohl trotz bzw. gerade wegen des Dawes-Gutachtens zunächst nicht zu erwarten.

Vom Bergbau und der Eisenindustrie ist die gesamte Industrie Rheinlands und Westfalens abhängig, da Bergbau und Eisenindustrie immer große Abnehmer der anderen Industrien gewesen sind und da auch die von ihnen beschäftigten Arbeiter die Kaufkraft Westdeutschlands außerordentlich stärken. Solange die rheinisch-westfälische Großindustrie nicht wieder zur Blüte kommt, ist auch für alle anderen Gewerbebezweige des Ruhrreviers an eine durchgreifende Erholung nicht zu denken. Da die Aussichten für ein baldiges Wiedererstarren der Groß-

industrie nicht sehr günstig sind, ist damit zu rechnen, daß noch für lange Zeit im gesamten rheinisch-westfälischen Industriebezirk eine gewisse Arbeitslosigkeit anhalten wird. Daß die großen Konzerne sich auf diese Entwicklung einstellen, beweist die seit Anfang 1924 zu beobachtende erneute Umorganisation der rheinisch-westfälischen Wirtschaft.

Bei dieser Sachlage bietet die Zukunft des Ruhrreviers gerade kein erfreuliches Bild. Während bisher die Bevölkerung des rheinisch-westfälischen Industriebezirks eine dauernde Zunahme zu verzeichnen hatte, ist in Zukunft mit einer Unterbrechung dieser Entwicklung zu rechnen. Schon im ersten Vierteljahr 1924 waren die ersten Anfänge dafür zu bemerken in Gestalt der zunehmenden Abwanderung der Arbeiterschaft, von der vielfach leider gerade die besten und tüchtigsten das Revier verließen. Dieser Abwanderungsprozeß wird vielleicht noch stärkeren Umfang annehmen müssen, vor allem wenn sich die Verhältnisse im Bergbau und den von ihm abhängigen Industrien nicht bald bessern. Eine Aufgabe vorschauender Siedlungs- und Bevölkerungspolitik besteht darin, diesen Prozeß in bestimmte Bahnen zu lenken. Zu denken ist vor allem daran, daß die Schar der Ungelernten und Jugendlichen aus dem Industriebezirk entfernt und dort angesiedelt wird, wo sie — z. B. in der Landwirtschaft — eine für die Allgemeinheit nützliche Arbeit verrichten kann. Dagegen ist sorgfältig darauf zu achten, daß die gelernten und qualifizierten Arbeiter dem Ruhrrevier erhalten bleiben, da nur mit deren Hilfe die Wirtschaft des Ruhrbezirks wieder zur Blüte gebracht werden kann. Die mit dieser grundlegenden Änderung verbundenen Probleme sind so schwierig und mannigfaltig, daß auf sie hier nicht näher eingegangen werden kann. Nur sei der Hoffnung Ausdruck gegeben, daß auch unter den neuen Verhältnissen der Ruhrbezirk seine für das gesamte Deutschland so wichtige und nützliche Rolle weiter spielt.

Wesen und Umfang der deutschen Wohnungswirtschaft in Kriegs- und Nachkriegszeit

Von Schulz-Nadler, Bochum, Bochumer Verein

A. Vorkriegszeit.

Um ein Bild über Wesen und Umfang der deutschen Wohnungswirtschaft in Kriegs- und Nachkriegszeit zu erhalten, ist es nötig, sich die Verhältnisse auf diesem Gebiet, wie sie vor dem Kriege waren, zu vergegenwärtigen.

Der Bevölkerungszuwachs betrug damals jährlich 800 000 bis 900 000 Menschen. Hierfür wurden in der gleichen Zeit etwa 250 000 Wohnungen erstellt, von denen 35 000 als Ersatz für abgängig gegangene oder zu Geschäftszwecken umgewandelte Wohnungen abgingen, so daß ein Reinzugang von rund 215 000 Wohnungen blieb.

Trotz dieser starken Neubautätigkeit bestanden jedoch damals verschiedene schwere Mängel auf diesem Gebiet:

Die überaus rasche Industrialisierung Deutschlands und ihre Folgen sind hier an erster Stelle zu erwähnen. Auf sie ist es zurückzuführen, daß das Anwachsen der ländlichen Bevölkerung sich ganz verschieden von dem der Städte vollzog; betrug doch der Anteil der Landbevölkerung Deutschlands an seiner Gesamteinwohnerzahl 1882 noch 42,5 %, 1907 dagegen nur noch 29,1 %. Bedenkt man nun,

daß die Flächenausdehnung der Großstädte mit ihrer bevölkerungsmäßigen Zunahme in keiner Weise Schritt hielt — die beiden Großstädte Gelsenkirchen und Bochum haben je etwa 3000 ha Bodenfläche, die 2½ umliegenden Landkreise mit einer bedeutend geringeren Bevölkerung etwas über 16 000 ha —, so ist der erste Grund gegeben für das unhygienische Zusammenballen von überbevölkerten Wohnungen auf engem Raum. Ein weiterer Grund bestand darin, daß die Errichtung großer Wohnungen sich auch vor dem Kriege verhältnismäßig teuer stellte und selten eine gute Verzinsung des darin angelegten Kapitals erbrachte. So entstand also die Mietskasernen, das Wahrzeichen der modernen Großstadt, mit all ihren üblen Folgeerscheinungen: Ansteigen der Sterbeziffer für Tuberkulose, Säuglingssterblichkeit und Unzufriedenheit der minderbemittelten, auf diese Mietskasernen angewiesenen Bevölkerungsschichten.

Der Staat hat sich denn auch vor dem Kriege mit der Wohnungsfrage beschäftigt, weniger das Reich allerdings, als vielmehr die Bundesstaaten, denen nach der damaligen Reichsverfassung die Regelung des Wohnungs- und Sied-



Architekten: Strunck & Wenzler, B.D. A. Dortmund
Beamtenwohnhäuser der Dortmunder Union
Ruappenberger Straße



Beamtenwohnhäuser der Dortmunder Union
Dortmund, Rheinische Straße

Architekt: Reg.-Baumeister Anton Dengler

lungswesensüberlassen war. Der Staat setzte seine Tätigkeit an dem oben genannten Hauptfehler ein. Gegen die Schäden allzu schneller Landflucht kämpfte er durch Verbesserung der Lebensbedingungen auf dem Lande an, um so die Bevölkerung dort mehr an die Scholle zu fesseln und dem Vergnügungsreiz der Großstadt entgegenzuwirken. In den Städten selbst suchte er durch Ausbau der baupolizeilichen Vorschriften die Auswüchse der Mietskaserne zu beheben. Weiterhin unterstützte er die Gründung von Baugenossenschaften, die sich die Erstellung gesunder, mit Kleingartenland umgebener Ein- und Zweifamilienhäuser zum Ziel gesetzt hatten. Und schließlich baute er für seine eigenen Beamten und Angestellten gesunde Wohnungen, die den privaten Bauunternehmern zum Muster dienen sollten.

In rechtlicher Beziehung galten die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches §§ 535 ff.

B. Kriegszeit.

Wir kommen jetzt zu dem eigentlichen Thema. Voranstellen möchte ich ihm einen Satz des Oberregierungsrats Hoppe, Dresden, den dieser in seinem 1924 erschienenen Werke schreibt: „Wenn einmal die Geschichte der Wohnungswirtschaft geschrieben werden wird, wird sie eine Geschichte der versäumten Gelegenheiten sein.“

I. Wohnungsnachfrage.

Wichtig für den Wohnungsmarkt ist vor allem die Zahl der Haushaltungen, die sich zusammensetzt aus der Zahl der bestehenden und den durch Eheschließungen neu hinzukommenden. Eine Verminderung der bestehenden durch die im Kriege Gefallenen ist nur in den seltensten Fällen eingetreten, da die Witwen meistens ihre Wohnungen beibehielten. Von dieser Seite ist also keine bedeutsame Entlastung des Wohnungsmarktes eingetreten. Die an-

Datum	Eheschließungen	In Berlin erteilte Genehmigungen für Wohn- und Geschäftszwecke		Neinzugang in 35 (ab 1. 1. 23. in 42) Großstädten an		Vom Reich aufgewendete Mittel Millionen	Gesamtbautätigkeit in 69 Gemeinden mit über 50 000 Einwohnern			Vorhaben von Wohnungsbauten	1 Kubikmeter unmauerter Raum erfordert gegenüber Juli 1914 das — fache
		Neubauten	Umbauten	Gebäuden	Wohnungen		Wohngebäude	andere	gesamt		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1911	512 819	1 594	4 894	—	—	—	—	—	—	—	—
1912	523 491	1 355	4 710	—	—	—	—	—	—	—	—
1913	512 283	604	4 443	8 728	59 903	—	—	—	—	—	—
1914	450 648	489	3 499	5 667	32 330	—	—	—	—	—	—
1915	273 853	180	1 189	2 464	13 171	—	—	—	—	—	—
1916	274 396	67	1 012	966	4 685	—	—	—	—	—	—
1917	308 446	34	670	428	1 712	—	—	—	—	—	—
1918	352 543	17	589	—	—	—	—	—	—	—	—
1919	842 787	57	1 081	1 530	8 212	705	—	—	—	—	—
1920	851 508	69	1 445	5 124	18 791	982	7 696	4 749	12 445	—	—
1921											
Januar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,8
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,3
März	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 058	14,1
April	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9 771	14,5
Mai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 975	14,5
Juni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 477	15,4
Juli	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 000	16,9
August	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 000	18,9
September	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 600	19,9
Oktober	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 500	25,3
November	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 585	26,1
Dezember	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 966	27,2
Insgesamt	731 157	—	—	7 692	21 273	1 561	9 884	6 380	16 264	—	—
1922											
Januar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 460	29,7
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 123	34,2
März	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 721	41,4
April	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 486	54,3
Mai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 346	69,3
Juni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 312	94,0
Juli	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 495	145,2
August	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	207,9
September	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 715	344,9
Oktober	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 618	610,9
November	—	—	—	—	—	—	—	—	—	696	960,4
Dezember	—	—	—	—	—	—	—	—	—	458	2017,5
Insgesamt	673 652	—	—	7 715	23 540	—	10 675	7 011	17 686	—	—
1923	582 725	—	in 42:	9 983	28 459	—	—	—	—	—	—
1. Vierteljahr	—	—	—	10 561	31 567	—	10 884	7 118	18 002	—	—
2. „	—	—	—	3 789	10 235	—	—	—	—	—	—
3. „	—	—	—	2 237	7 195	—	—	—	—	—	—
4. „	—	—	—	1 877	6 445	—	—	—	—	—	—
1924	—	—	—	2 658	7 692	—	—	—	—	—	—
1. Vierteljahr	—	—	—	2 097	6 393	—	—	—	—	—	—
2. „	—	—	—	1 197	3 660	—	—	—	—	—	—

dere Zahl, die der Eheschließungen, ist aber in den Kriegsjahren im ganzen genommen auf etwa zwei Drittel der Vorkriegszeit gefallen (siehe Spalte 1 der Tabelle). So hätte bei angenommen gleich bleibender Bautätigkeit eine wesentliche Entlastung des Wohnungsmarktes eintreten können. Die Nachfrage mithin sank, — wie stand es aber mit dem Angebot?

II. Wohnungsangebot.

Werfen wir zur Beantwortung dieser Frage einen Blick auf die Spalten 2 und 3 der Tabelle, so sehen wir in Berlin

Es entstand so von Jahr zu Jahr eine immer stärker werdende Wohnungsknappheit. Konnten in den ersten Jahren die früher leer stehenden Wohnungen zur Bedarfsdeckung mit herangezogen werden, so versiegte diese Reserve auch bald, wie z. B. der Prozentsatz der Leerwohnungen in Bochum von 1912 = 6,51 % auf 3,04 % im Jahre 1916 sank, welcher Bestand noch als einigermaßen erträglich anzusprechen war; 1917 waren es jedoch nur noch 1,28 % und 1918 nur 0,61 %. Lag hier mithin ab 1917 ein unbedingter Notstand vor, so waren die Ver-



Kolonie und Besse Teutoburgia des Bochumer Vereins

ein ständiges Sinken der Neubautätigkeit während des Krieges in derart starkem Maße, daß an neuen Häusern 1918 gegenüber 1912 der achtzigste Teil und an Umbauten der achte Teil geschaffen wurde. Ähnlich wie in Berlin lagen die Verhältnisse im ganzen Reich (siehe auch Spalten 4 und 5 der Tabelle). Hervorgerufen wurde dies fast gänzliche Stillliegen des Baumarcktes durch die Einziehung der Arbeitskräfte zum Heeresdienst und Ansteigen der Löhne und Materialpreise, wodurch ab 1916 etwa schon der Wohnungsneubau unrentabel wurde, mehr noch aber durch die immer stärker werdende Materialknappheit, die sparsamsten Haushalten mit jedem Gegenstand immer mehr forderte und sogar stellenweise zu Verboten bzgl. Neubauten, die nicht mittelbar oder unmittelbar für die Kriegsführung wichtig waren, führte; ging doch die Zahl der Biegeleien von 18 000 bei Kriegsausbruch auf 700 bei Kriegsschluß zurück.

hältnisse im Reichsdurchschnitt bei Kriegsende nicht ganz so schlimm. Die im Mai 1918 veranstaltete Reichswohnungszählung ergab bei 9 176 137 Wohnungen noch 186 522 Leerwohnungen, also rund 2 %; da man aber im Frieden an Leerwohnungen etwa 3½ bis 5 % rechnete, war die Zahl doch auf die Hälfte gesunken.

III. Behördenorganisation.

Wie wir oben gesehen haben, war die Tätigkeit des Reiches vor dem Kriege im Wohnungs- und Siedlungswesen eine sehr beschränkte; soweit es zuständig war, wurden die Fragen vom Reichsamt des Innern bearbeitet. Mit Errichtung des Reichswirtschaftsamtes 1917 ging das Wohnungswesen auf das neue Amt über, während das Siedlungswesen beim Reichsamt des Innern verblieb. Bei dem Anwachsen der Wohnungsknappheit und der Vorbereitung der Demobilmachungsbestimmun-

gen wurde sodann unter dem Reichswirtschaftsamt am 31. August 1918 ein Reichskommissar für das Wohnungswesen bestellt. Ab Oktober 1918 wurden das Wohnungswesen und der Wohnungskommissar dem neu geschaffenen Reichsarbeitsamt unterstellt. Durch Verfügung der Volksbeauftragten vom Dezember 1918 trat dann auch das Siedlungswesen zum Reichsarbeitsministerium über. In diesem wurde im Jahre 1919 eine besondere Abteilung für Wohnungs- und Siedlungswesen geschaffen und zum 1. April 1920 das Reichskommissariat wieder aufgelöst.

Die Bundesstaaten, die im Frieden und Krieg die eigentlichen Stellen waren, denen in der Hauptsache die Sorge für das Wohnungs- und Siedlungswesen oblag, schafften sich eine ähnliche Organisation, nachdem Preußen im Mai 1918 mit Schaffung der Stelle eines Staatskommissars für Wohnungswesen vorausgegangen war. So schuf Bayern unter dem 14. November 1918 das Ministerium für soziale Fürsorge, dem das Wohnungswesen unterstand, Sachsen am 30. Dezember 1918 das Landeswohnungsamt usw.

Durch die neue Reichsverfassung vom 11. August 1919 wurden die Befugnisse des Reiches auf diesem Gebiet bedeutend erweitert, und zwar derart, daß das Reich zur Aufstellung von Grundsätzen für das Ansiedlungs-, Heimstätten- und Wohnungswesen überhaupt berechtigt wurde und den Bundesstaaten nunmehr die Durchführung dieser Grundsätze oblag.

IV. Maßnahmen gegen den Wohnungsmangel.

Wir betrachten nun die Tätigkeit dieser Behörden in ihrem Versuch, die Wohnungswirtschaft zu meistern und gegen den Ansturm der Kriegsfolgen zu sichern, unter folgenden Gesichtspunkten:

a) Neubauten.

Hebung der Neubautätigkeit. Mit dieser Frage hat sich wohl der Reichstag verschiedentlich befaßt, jedoch positive Ergebnisse nicht geschaffen. Von den großen Reichsrüstungswerkstätten wurden allerdings größere Arbeiterkolonien für die bei ihnen Beschäftigten errichtet, jedoch blieb dies auf die allgemeine Lage ohne wesentlichen Einfluß. Auch konnte Preußen bis auf die Förderung des Wiederaufbaus der durch den Krieg zerstörten Ortschaften der Provinz Ostpreußen — örtlich von großer Bedeutung — und die andern Staaten eine Kräftigung der Bautätigkeit im allgemeinen nicht erreichen.

b) Mietverhältnisse.

Regelung der bestehenden Mietverhältnisse.

Eine desto größere Tätigkeit entfalteten die Behörden auf diesem Gebiet.

Kriegsbeginn. Sogleich mit Kriegsausbruch, nach Einziehung der wehrfähigen Männer, war es wichtig, sie, die im Felde standen und ihrem Erwerbsleben nicht mehr nachgehen konnten, gegen die Folgen der ihnen dadurch entstandenen Unmöglichkeit, ihre Rechte in der Heimat zu wahren und ihren Verpflichtungen nachzukommen, zu sichern. Es ergingen die Bekanntmachungen über Bewilligung von Zahlungsfristen, durch die in allmählicher Steigerung die Gerichte befugt wurden, die Zahlungsfristen auf 6 Monate auszudehnen und in Notfällen diese Fristen mehrfach zu verlängern mit dem wesentlichen Zusatz, daß auf Grund solcher Nichtzahlungen auf Antrag der Mieter eine Verpflichtung zur Räumung der Wohnung nicht eintrat. Durch die Verordnung über das Kündigungsrecht der Hinterbliebenen von Kriegs-

teilnehmern (7. Oktober 1915) wurde weiterhin den Witwen ein Schutz gewährt, falls in dem Mietkontrakt abweichend vom § 569 BGB. Vereinbarungen seinerzeit getroffen waren. Allerdings konnte der Vermieter immer noch willkürlich unter Innehaltung der festgelegten Fristen kündigen. Eine gewisse Einschränkung auf diesem Gebiet sollte wohl die Bekanntmachung betr. Einigungsämter (15. Dezember 1914) erwirken, durch die diesen Stellen die Aufgabe eines Schiedsmannes in Mietstreitigkeiten zugeteilt wurde, sie auch eine Partei vorladen konnten; eine Entscheidungsbefugnis stand ihnen jedoch nicht zu, sie hatten nur eine gutachterliche Tätigkeit.

1917. Am 26. Juli 1917 erschien die Bundesratsverordnung zum Schutze der Mieter nebst einer Verordnung über das Verfahren vor den Einigungsämtern. Hatte man bisher im Rahmen des Bürgerlichen Gesetzbuches bleiben können, so griff diese in den wichtigen Fragen der Festsetzung der Dauer des Mietverhältnisses und der Bemessung des Mietpreises scharf in das bisher geltende Mietrecht ein. Und die in ihr festgelegten Richtlinien bilden bis heute noch die Grundlagen unseres Erasmietrechts. Durch diese beiden Verordnungen bekamen die Einigungsämter eine entscheidende Tätigkeit. Sie konnten auf Anrufen des Mieters eine nach dem 1. Juli 1917 von Seiten des Vermieters erfolgte Kündigung aufheben, ferner über eine etwaige Erhöhung des Mietpreises entscheiden, auch konnten sie auf Anrufen des Vermieters einen neuen Mietvertrag, den der Vermieter mit einer neuen Partei geschlossen hatte, aufheben, falls seine gegenüber dem früheren Mieter getätigte Kündigung für unwirksam erklärt war. Eine Lücke bestand in dieser Verordnung insofern, als die Mieteinigungsämter nur in Tätigkeit treten konnten, wenn eine Kündigung erfolgt war, nicht aber, wenn ein Mietvertrag nach Ablauf der vereinbarten Frist sein Ende erreicht hatte und der Vermieter seine Verlängerung von einer Erhöhung des Mietpreises abhängig machte. Auch bei Neuvermietung von Wohnungen, in welchen Fällen die Vermieter infolge der fortschreitenden Teuerung, der Erhöhung der Abgaben und der stärker werdenden Wohnungsknappheit die Mieten bedeutend heraufsetzten, konnten die Einigungsämter nicht einschreiten. Hier nun erließen einzelne Militärbefehlshaber und Festungskommandanten auf Grund des Gesetzes betr. den Belagerungszustand Sonderverordnungen, welche diese Fälle von einer vorherigen behördlichen Genehmigung abhängig machten, bezüglich deren Rechtsbeständigkeit, da sie teilweise mit dem Mietrecht in Widerspruch standen, sich bald erhebliche Bedenken erhoben.

1918. Um hier eine einheitliche Grundlage für das gesamte Reichsgebiet zu schaffen, die aufgeführten Mängel der oben dargelegten Bundesratsverordnung zu beheben und weitere Maßnahmen gegen die Wohnungsknappheit damit zu verbinden, erschien sodann die Bundesratsverordnung zum Schutze der Mieter vom 23. September 1918 und gleichzeitig die über Maßnahmen gegen den Wohnungsmangel. Durch die erstere werden vor allem die Einigungsämter befugt, ablaufende Verträge auf ein Jahr zu verlängern. Weiterhin können in sogenannten Notstandsbezirken durch die Landeszentralbehörden die Einigungsämter ermächtigt werden, ablaufende Verträge auf unbestimmte Zeit unter gewissen Voraussetzungen zu verlängern und bei Neuvermietungen auf Anrufen der Gemeindebehörden einen angemessenen Mietpreis festzusetzen. Die letztere Verordnung ermächtigt die Landeszentralbehörden, den Gemeindebehörden die

Befugnis zu erteilen, den Abbruch oder die anderweitige Benützung von Gebäuden und Teilen solcher, die bis 1. Oktober 1918 zu Wohnzwecken benützt waren, zu untersagen, die Anzeigepflicht leerer Wohnungen einzuführen, vorübergehend unbenutzte Geschäftsräume usw. zur Verwendung als Wohnräume zu beschlagnahmen, Wohnungssuchende in Leerwohnungen einzuweisen, in welchem Fall bei Nichteinigung der Mietparteien das Einigungsamt einen Mietvertrag festsetzen kann, und in Gemeinden

Haushaltungen in den Kriegsjahren auch noch kein Heim gefunden hatten. Weiter vermehrt wurde diese Zahl noch durch die aus Flüchtlingen bestehenden, in das verkleinerte Reichsgebiet hineinströmenden Familien, die — auf etwa 150 000 geschätzt — etwa ein Drittel der Eheschließungen eines Vorkriegsjahres ausmachen. Auf der anderen Seite wurden in dem rechtsrheinischen Gebiet etwa 20 000 Wohnungen von der Besatzung dem Wohnungsmarkt entzogen.



Kolonie Höntrop des Bochumer Vereins, erbaut 1922/23

mit besonders starkem Wohnungsmangel noch weitergehende Anordnungen zu treffen.

C. Nachkriegszeit.

I. Neubautätigkeit.

a) Allgemeines.

Wir kommen zu der Wohnungswirtschaft in der Nachkriegszeit. Bezüglich der Kriegszeit hatten wir gesehen, daß einer in etwas verringerten Nachfrage eine fast bis zum Nullpunkt gesunkene Neubautätigkeit gegenüberstand. Wie haben sich nun diese Verhältnisse weiterentwickelt? Betrachten wir die Spalte 1 der Tabelle, so sehen wir ein bedeutendes Hinaufschneiden der Eheschließungsziffern sofort nach Kriegsende auf das 1 1/2fache der Vorkriegszahlen mit einem allmählichen Hinuntergehen. Jedoch liegen auch jetzt noch die Zahlen über Vorkriegshöhe, die Wohnungsnachfrage stieg also bedeutend, in immer erschreckenderem Maße, wenn man bedenkt, wieviel junge

b) Finanzierung.

1. Es war klar, daß, sollten sich diese Mißstände in der Wohnungswirtschaft nicht zu einer Katastrophe auswachsen, mit allen Mitteln versucht werden mußte, in erster Linie die Neubautätigkeit wieder in Gang zu setzen. Hier aber boten die fortschreitende Teuerung und die unsicheren finanziellen Verhältnisse große Erschwernisse. Man nahm damals an, daß diese Teuerung nur eine vorübergehende sei und sich nach Verlauf einiger Jahre wieder insoweit senken würde, als es das schon seit Jahrzehnten bemerkte, in der ganzen Welt allgemeine Steigen der Preisbildung an und für sich mitgebracht hätte. Wurden aber jetzt zu überhöhen Preisen Wohnungen erstellt, so war zu erwarten, daß dann bei dem Rückgang der Teuerungswelle auch die Mieten fallen würden und so das in den Häusern festgelegte Kapital eine übergeringer Verzinsung ergeben würde. Das war der Kernpunkt. Ehe er nicht geregelt war, konnte keine nennenswerte Bautätigkeit sich wieder

entfalten. Es hieß also dem Bauplatz die Gelder geben, die über die in der späteren Zeit sich verzinsenden Summen hinausgingen. So entstand die Bundesratsverordnung über die Gewährung von Baukostenzuschüssen (31. Oktober 1918), auf Grund deren die notwendigen Zuschüsse für Klein- und Mittelwohnungen zur Hälfte vom Reich, zur andern Hälfte von den Bundesstaaten und Gemeinden den Bauherren in der Regel in unverzinslichen, nicht rückzahlbaren Beträgen zur Verfügung gestellt wurden (siehe auch Spalte 6 der Tabelle).

2. Schon im Laufe des Jahres 1919 stellte sich heraus, daß die Teuerungswelle nicht, wie erst angenommen, schnell vorübergehen würde, und damit ergab sich die Notwendigkeit, die Art der Baukostenbeihilfe genauer zu regeln. Durch eine Bestimmung des Reichsrats vom 10. Januar 1920 wurden folgende Richtlinien festgelegt: Die Beihilfedarlehen werden vom Reich und den Gemeinden aufgebracht, und es wurden bestimmte Sätze festgelegt, die je qm Bodenfläche zu zahlen waren. Der Anteil der Gemeinden ist durch das Ausschneiden der Länder auf mindestens ein Drittel der Reichsgelder begrenzt. Die einzelnen Wohnungen sind auf 70 qm, im Höchstfalle auf 80 qm zu beschränken. Die Beihilfen sind unverzinsliche Darlehen. (Durch eine in den letzten Tagen ergangene Verfügung sind jedoch diese und die weiterhin erwähnten Beihilfen der Jahre 1918 bis 1923, soweit sie nicht wertbeständig gezahlt wurden, gestrichen worden und brauchen nicht mehr zurückbezahlt werden.)

3. Jedoch war auch diese Regelung nur eine vorübergehende, da die steigende Teuerung immer höhere Summen von Reich und Gemeinden forderte, deren Deckung unmöglich war und für die neue Einnahmequellen gesucht werden mußten, sollte diese Geldunterstützung nicht in Wäldern zum Erliegen kommen. Es erschien daher am 26. Juni 1921 das Gesetz über die Erhebung einer Abgabe zur Förderung des Wohnungsbaues. Danach wurden die Länder und Gemeinden befugt, je 5 % des Mietwerts am 1. Juli 1914 der Gebäude, die vor dem 1. Juli 1918 fertiggestellt waren, als Steuer für sich zu erheben und den dadurch eingehenden Betrag zur Förderung des Wohnungsbaues derart zu verwenden, daß die Bauausführung unter Kontrolle stand, die Gebäude in öffentlich-rechtlichem Besitz oder Eigentum gemeinnütziger Stellen blieben oder — nur in besonderen Fällen — falls die Bauten in Privateigentum errichtet wurden, der Eigentümer aus ihnen keinen übermäßigen Gewinn ziehen durfte. Diese Steuer konnte als Mietsteuer erhoben werden, wie es Sachsen und andere thüringische Staaten getan, oder als Grundsteuer, sei es als eine Steuer vom Grundvermögen oder als Zuschlag zu einer schon bestehenden, wie es die meisten Länder getan haben. Der Träger der Steuer in beiden Fällen war der Bewohner der Räume, im zweiten Falle also konnte der Grundeigentümer die Steuer auf seine Mieter umlegen. Das Aufkommen aus der Abgabe ist auf jährlich 300 Millionen geschätzt. 10 % des Rohertrages hatten die Länder an einen vom Reichsarbeitsminister verwalteten Reichsausgleichsfonds abzuführen.

Durch das Reichsgesetz vom 6. März 1922 wurde diese sogenannte Wohnungsbauabgabe derart erhöht, daß das Reich 25 % und die Gemeinden bis zu 50 % des seinerzeitigen Nutzungswertes für sich erheben konnten.

Im Jahre 1923 wurde diese Abgabe sodann infolge der Inflation nicht erhoben.

4. Es erschien sodann als Ersatz dafür die heute noch in Kraft befindliche Hauszinssteuer, die ab 1. April 1924 in

Gültigkeit trat. Nach diesem Hauszinssteuergesetz und der 3. Steuernotverordnung vom 14. Februar 1924 erheben Länder und Gemeinden eine Steuer, deren Einkommen sie zur Verwendung ihres allgemeinen Finanzbedarfs verwenden können, mindestens 10 % aber zur Förderung der Neubautätigkeit verwenden müssen. Die Steuer kann in Form einer Aufwertungssteuer oder, wie fast allgemein üblich, als Steuer vom Grundvermögen erfolgen. Die Preussische Steuernotverordnung vom 1. April 1924 hat diese Steuer auf 400 % der gleichzeitig neu geregelten Grundvermögenssteuer auf alle nach dem 1. Juli 1918 bezugsfertig erstellten Gebäude bemessen und hiervon 200 % für die Neubautätigkeit bestimmt. Durch Verfügung des preussischen Finanzministers vom 21. Juni 1924 ist der Gesamtbetrag ab 1. Juli auf 500 % und ab 1. Oktober auf 600 % erhöht. Die Neubaugelder sind hiervon für Juli bis September auf zwei Fünftel, ab 1. Oktober auf zwei Sechstel des Gesamtbetrages begrenzt. Hiervon erhält Preußen für einen Ausgleichsfonds ein Viertel, die Stadt- und Landkreise drei Viertel. Die Verwendung der aufkommenden Summen erfolgt genau wie früher bei der Wohnungsbauabgabe.

5. Neben dieser Unterstützung der allgemeinen Neubautätigkeit wurden für Sondergebiete weitere Geldquellen geschaffen.

Um in den Kohlengebieten den dort zur Verstärkung der Förderung zusammengezogenen Arbeitermassen Wohnungen zu verschaffen, wurde auf Grund des Beschlusses des Reichskohlenrats vom 30. Dezember 1919 und des Bergmannswohnstättengesetzes vom 20. Januar 1920 nebst seinen späteren Ergänzungen ein besonderer Zuschlag auf die Kohlenpreise eingeführt, der als sogenannter Kohlenfonds zur Beihilfe für die Errichtung von Bergmannswohnungen durch dafür eingerichtete Treuhandstellen Verwendung fand. Dieser ergab für 1920 = 880 Millionen, 1921 = 860 Millionen, wozu das Reich noch 300 bzw. 1500 Millionen besondere Zuschüsse gab, die aus dem späteren Einkommen des Kohlenfonds wieder abgedeckt werden sollten.

Um gleichzeitig durch die bei der Neubautätigkeit beschäftigten Arbeiter eine Minderung der Erwerbslosenziffern zu erwirken, konnten gemäß Rundschreiben des Reichsarbeitsministers vom 7. Januar 1921 für die Erwerbslosenunterstützung bereitgestellte Gelder bis zum 2½fachen der ersparten Summen in Form von zu 5¼ % verzinsbaren Beträgen dem Bauplatz zur Verfügung gestellt werden.

Weiterhin stellte das Reich ab 1920 sogenannte Arbeitgeberzuschüsse für solche Wohnungsbauten bereit, die von den Reichsstellen für ihre eigenen Angestellten errichtet wurden. Das gleiche taten die Länder und auch private Arbeitgeber der Industrie und Landwirtschaft.

6. Durch Steuererleichterungen hinsichtlich der Einkommen-, Körperschafts- und Wertzuwachssteuergesetze wurde ebenfalls ein neuer Anreiz zur Erstellung von Neubauten geschaffen.

c) Erfolge.

Auf Grund dieser vielseitigen Maßnahmen hatte der Wohnungsausschuß des Reichstages laufend ein Neubauprogramm aufgestellt, nach dem im Jahre 1921 und 1922 je 200 000 neue Wohnungen errichtet werden sollten, also ungefähr soviel wie in der Vorkriegszeit. Nach einer Angabe des preussischen Wohlfahrtsministers am 3. Oktober 1920 sind in diesen Jahren jedoch im Reich errichtet:



Architekt: Reg.-Baumeister Anton Dengler
Beamtenwohnhäuser der Dortmunder Union
Dortmund, Hindemannstraße



Architekt: Stadtbaurat Hans Strobel, Dortmund
Einfaches Beamtenwohnhaus der Dortmunder Union
Marsallee

	1921	1922
mit Zuschüssen . . .	32 000	28 000
ohne Zuschüsse		
Dauerwohnungen 27 767	19 182	
Behelfswohnungen 8 323	1 532	
	<u>36 090</u>	<u>20 714</u>
	68 090	48 714

also anstatt der programmäßigen 400 000 in den beiden Jahren 60 000 mit Zuschüssen und 56 804 ohne Zuschüsse.

forderungen der Feindbundstaaten, schaffte eine unabsehbar steigende Teuerungswelle und eine gänzlich ungewisse Zukunft, daß ein so langfristiges Anlegen von Geldern, wie es ein Hausbau darstellt, ein unabsehbares Risiko, selbst unter Berücksichtigung der Staatszuschüsse, darstellte, daß kaum ein Geldmann sich dazu bewogen fühlte.

2. Die gleiche Teuerung machte jede kaufmännische Kalkulation über die zum Hausbau notwendigen Gelder fast unmöglich, so daß selbst die Herstellungskosten eines



Seitanicht der neuen Walzwerkskolonie des Bochumer Vereins, erbaut 1923

Mit Einführung der Wohnungsbauabgabe bessern sich sodann die Verhältnisse in etwas, wie aus Spalte 4 und 5 der Tabelle, woraus die Neubautätigkeit in den 35 bzw. 42 Großstädten und aus Spalte 7 bis 9 der Tabelle mit den Angaben für die Gemeinden mit über 50 000 Einwohnern, zu ersehen ist, jedoch bleibt auch da noch die Bautätigkeit weiter hinter dem Reichstagsprogramm zurück, das für 1923 nur noch 100 000 Wohnungen vorgesehen hatte, von denen 70 000 fertiggestellt wurden. Das gleiche Bild ergeben die in Spalte 10 der Tabelle der „Bauwelt“ entnommenen Zahlen für die Bauvorhaben im Reich in den Jahren 1921 bis 1922.

d) Zusammenfassung.

Die Gründe für dieses Versagen des Baumarktes sind folgende:

1. Die schwankende Valuta, hervorgerufen vor allem durch die phantastischen und unbestimmten Reparations-

Hauses — war dieser Betrag nicht in wertbeständigen Devisen festgelegt — für die sechs- bis neunmonatige Bauzeit vorher nicht annähernd bestimmt werden konnte, wie aus den in Spalte 11 der Tabelle hervorgehenden Kosten für 1 cbm ummauerten Raum in den Jahren 1921 bis 1923 im Vergleich zu 1914 hervorgeht.

3. Die Erörterung des Sozialisierungsproblems hinsichtlich der Wohnungswirtschaft im Reichstag, den Gewerkschaften und in der linksgerichteten Presse und die daraus sich vermutlich ergebende Minderertragsfähigkeit der Häuser schreckte ebenfalls in hohem Maße vor einer Festlegung von Geldern auf dem Grundstücks- und Wohnungsmarkt ab.

4. Die Staatszuschüsse boten wohl zur Zeit ihrer Bewilligung ausreichende Mittel, jedoch waren sie, wenn sie in die Hände der Baulustigen kamen, überstark entwertet und stellten oft keine nennenswerte Unterstützung mehr dar.

5. Die Verwendung der Hauszinssteuer zu einem großen Teil für die verschiedensten Wohlfahrtseinrichtungen, Beamtenbesoldung usw. widerspricht dem Sinn der Steuer und stellt nur ganz unzureichende Mittel der Neubautätigkeit zur Verfügung.

II. Wohnungsmangelverordnungen.

Eine ausreichende Belegung der Bautätigkeit ist also nicht erreicht worden. Es mußte nebenher weiterhin auf dem schon durch die Verordnung vom 23. September 1918 beschrittenen Wege der Bekämpfung des Wohnungsmangels auch durch Bewirtschaftung der vorhandenen Gebäude weitergegangen werden. Es erschien das Gesetz über Maßnahmen gegen den Wohnungsmangel vom 11. Mai 1920, das die obige Verordnung ergänzte und in ihrer Dauer verlängerte. War bisher die Gemeinde zur Wohnungsraumerfassung berechtigt, so wurde sie jetzt dazu verpflichtet. Das Gesetz ging weit über die bisher befolgten Grundsätze hinaus und hob vor allem die Grundrechte der Unverletzlichkeit der Wohnung und der Freizügigkeit auf, soweit die Wohnungsnot es erforderlich machte. Ferner wurde der unmittelbare polizeiliche Zwang zur Durchführung derart erlassener Gemeindeanordnungen eingeführt. Es entstanden in allen Ländern und Gemeinden hierzu Ausführungsbestimmungen und die Wohnungsämter als Organe der Gemeinde in Wohnungssachen sind seitdem festbegründete Einrichtungen. Bald setzte von vielen Seiten ein erheblicher Kampf gegen diese Wohnungsrationierung ein, jedoch mußte jedes Mittel zur Behebung der Wohnungsnot, das auch nur geringen Erfolg versprach, herangezogen werden. Und so hat sich diese Einrichtung bis heute gehalten. Wenn auch zweifellos Unregelmäßigkeiten bei dieser Art der Wohnungsbewirtschaftung gerichtlich nachgewiesen sind, so lag der Hauptgrund hierfür nicht an der Einrichtung selbst, sondern an der allgemein in unserm Volke durch die Kriegs- und Inflationseinflüsse gesunkenen Moral, durch die der Bestechung gelegentlich Tür und Tor geöffnet wurden. Daß diese Wohnungsämter, wenn auch natürlich nicht die Not behoben, so doch im Vergleich zu ihren Selbstkosten sie bedeutend — absolut natürlich auch nur wenig — behoben haben, geht daraus hervor, daß z. B. das Wohnungsamt München in den sechs Jahren 1918 bis 1924 durch die Beschlagsnahmeverfahren 1969 Wohnungen geschaffen hat.

III.

a) Mietverhältnisse. Die Regelung der Mietverhältnisse, die wir in der Kriegszeit bei der Bekanntmachung zum Schutze der Mieter vom 23. September 1918 verlassen hatten, erfuhr auf Grund derselben Verhältnisse ebenfalls einen weiteren Ausbau. Am 22. Juni 1919 erschien für die Notstandsbezirke eine gleich betitelte Verordnung, nach der nun auch der Mieter Festsetzung des Mietpreises durch das Einigungsamt verlangen kann. Mietverträge, die der Gemeinde nicht angezeigt sind, sind danach rechtsunwirksam. Weiterhin können danach die Gemeinden von den Ländern unter gewissen Voraussetzungen zu weiteren Anordnungen ermächtigt werden. Dies ist insofern geschehen, als nunmehr vielerorts zum Schutze der Mieter Zwangsräumungen — falls nicht

schuldhafter Verzug in Mietzahlung vorlag — von der Sicherstellung eines andern Unterkommens abhängig gemacht wurden.

b) Sodann erging die Preussische Höchstmietenverordnung am 9. Dezember 1919. Danach konnten die Gemeinden eine Höchstgrenze für Mietssteigerungen derart einführen, daß auf die sogenannte Friedensmiete, d. h. die am 1. Juli 1914 vereinbarte Miete, ein bestimmter in Hundertteilen ausgedrückter Höchstsatz gelegt wurde, an den auch die Einigungsämter gebunden waren. Sie hatte auch auf schon abgeschlossene Verträge rückwirkende Kraft. Ebenso wurden in den andern Ländern ähnlich lautende, sich mit der Mietpreisbildung befassende Verordnungen erlassen.

c) Eine gewisse Vereinheitlichung brachte darin das am 24. März 1922 erlassene, heute noch in Kraft befindliche Reichsmietengesetz. Die Absicht dieses Gesetzes geht dahin, Mietpreissteigerungen nur insoweit zuzulassen, als sie durch die Steigerung der für das Haus aufzuwendenden Ausgaben notwendig sind. Sie setzt die Mieteberechnung ebenfalls nach Hundertteilen der Friedensmiete fest. Bezüglich der etwaigen Warmwasserheizung, großen Reparaturen usw. sind in dem Gesetz Sonderregelungen geschaffen. Die Höhe der Hundertsätze setzen die Länder von Monat zu Monat fest.

d) Eine ebenfalls einheitliche Regelung der Fragen betr. Kündigung, Räumung und Befugnisse der Miet-einigungsämter sollte das gleichzeitig beabsichtigte, aber erst am 1. Juni 1923 erschienene, heute noch in Kraft befindliche Gesetz über Mieterschutz und Mieteinigungsämter erbringen. Nach ihm ist eine Kündigung von seiten des Vermieters nur erlaubt, wenn der Mieter durch sein Verhalten dem Vermieter die Fortsetzung des Mietverhältnisses nicht mehr zumutbar macht, wenn der Mieter mit der Mietzahlung über ein Vierteljahr im Rückstand bleibt, wenn der Vermieter ein dringendes eigenes Bedürfnis an den Räumen nachweist. Über diese sogenannten Aufhebungsklagen entscheidet das zuständige Amtsgericht. Dem Mieteinigungsamt steht in folgenden Fällen die Entscheidung zu: Miet- und Zuschlagsregelungen, Kontrollfunktionen hinsichtlich der für Instandsetzungsarbeiten gezahlten Beträge, Beschwerdefachen gegen Verfügungen der Wohnungsämter der Gemeinden, Vollstreckungsmitwirkung nach Erlaß gerichtlicher Räumungsurteile bezüglich Geeignetheit des Erfahrungsraumes usw.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Die Wohnungswirtschaft hatte schon vor dem Kriege verschiedene Fehler, während und nach dem Kriege ist von allen Stellen versucht worden, das immer mehr anschwellende Wohnungselend mit den verschiedensten Mitteln zu beheben. Daß kein durchgreifender Erfolg erzielt ist, lag nicht an den verantwortlichen Persönlichkeiten. Die Wohnungswirtschaft ist ein Teil des ganzen Wirtschaftslebens, und solange dies daniederliegt, muß es das Wohnungswesen auch. Erst wenn die wirtschaftlichen Verhältnisse sich jetzt langsam bessern und eine gewisse Kapitalansammlung wieder erfolgt, wird das Geld auch im Häuser- und Grundstücksmarkt Anlage suchen und so eine regere Bautätigkeit herbeiführen, die allein die Not beheben kann.

Das Rätsel des Lichts

Von Prof. Dr. Ebner, Aachen

Frägt man einen auch nur oberflächlich Gebildeten: Was ist das Licht? so wird er sicherlich antworten: „Eine Bewegung im Äther.“ Seit den Zeiten Youngs und Fresnels wissen wir, daß das Licht eine Wellenbewegung ist, wir kennen die Geschwindigkeit der Wellen, wir kennen ihre Länge, wir wissen, daß es Querswellen sind, wir kennen mit einem Worte die geometrischen Verhältnisse der Bewegung vollkommen. An diesen Dingen ist ein Zweifel nicht mehr möglich, eine Widerlegung dieser Anschauungen ist für den Physiker undenkbar. Die Wellentheorie des Lichts ist, menschlich gesprochen, Gewißheit.“ So sprach auf der Heidelberger Naturforschertagung 1889 der berühmte Physiker Heinrich Herz, der durch seine grundlegenden Versuche über elektrische Wellen zuerst die Gleichheit von Licht und Elektrizität experimentell bestätigt hat. 35 Jahre später schloß ein anderer, nicht minder berühmter Physiker der Gegenwart, Arnold Sommerfeld, seinen Vortrag auf der letzten Innsbrucker Naturforschertagung mit den bezeichnenden Worten: „Ist die Wellentheorie des Lichts, die uns allen an das Herz gewachsen ist, und mehr als das, ist die Theorie des stetigen elektromagnetischen Feldes überhaupt noch verträglich mit dem heutigen Erfahrungsmaterial? Oder werden wir gezwungen, zu einer Art Newtonscher Lichtkörperchen zurückzukehren?“ Also: was vor einem Menschenalter noch absolute Gewißheit in der Wissenschaft vom Licht war, das ist heute vollkommen unsicher und kaum noch mit den neuen Erfahrungstatsachen verträglich. Wem fallen nicht bei einem solchen raschen Überleben naturwissenschaftlicher Theorien die Worte aus Ibsens „Volksfeind“ ein: „Die Wahrheiten sind keine solchen zählebigen Methusaleme, wie die Leute sich einbilden. Eine normal angelegte Wahrheit lebt — sagen wir — in der Regel sieben bis achtzehn, höchstens zwanzig Jahre, selten länger. Solche bejahrten Wahrheiten sind daher immer schon schrecklich abgemagert.“ Wo bleibt bei einem solchen schnellen Verfall allgemein geglaubter Wahrheiten die geringste Sicherheit, daß nicht auch unsere modernen Theorien über kurz oder lang wieder ebenfalls zusammenstürzen, daß sie schließlich nicht ebenso nichtig sind wie ihre Vorgänger? Ist das nicht ein vollständiger Bankrott der Wissenschaft, wie unsere Gläubigen ihn so gerne predigen, und bleibt da nicht der Glaube an das Absurde, an das Unbegreifliche ebenso gerechtfertigt? Fast möchte es so scheinen, wenn wir die Entwicklung unserer Anschauungen von der Natur des Lichts weiter verfolgen.

Fragen wir nämlich nun weiter: Was ist denn der Äther, dieser Träger der so zweifelhaft gewordenen Wellenbewegung des Lichts, so müssen wir wiederum antworten: ein Nichts, eine bloße Annahme, die wir zwar anfänglich notwendig machen mußten, um überhaupt die Lichterscheinungen zu veranschaulichen, die aber vor der weiteren Entwicklung der physikalischen Wissenschaft sich in etwas Unfaßbares und Unbegreifliches auflösen mußte. Es ist das um so seltsamer, als man bisher gewohnt war, der Physik der Materie die Physik des Äthers gegenüberzustellen, und wir gerade in der neuesten Zeit erlebt haben, daß unsere Annahme von dem Aufbau der Materie, also des wägbaren Stoffes aus kleinsten Bausteinen, den sogenannten Atomen, der Wirklichkeit genau entspricht, während wir in der Physik des Äthers noch vollkommen

im Dunkeln tappen und uns von seiner Beschaffenheit überhaupt kein klares Bild machen können. Selbstverständlich bedeutet dieser Verzicht auf eine deutliche Erkenntnis des Äthers nicht, daß nun etwa auch die Gesetze der Wissenschaft von Licht, der Optik falsch seien und aufgegeben werden müßten. Die optischen Erscheinungen und ihre Beziehungen untereinander bleiben natürlich ganz unberührt davon, ob der Äther existiert oder nicht. Was sich geändert hat, ist nur das Scheinbild, das Symbol, das wir uns von den optischen Erscheinungen in unserem Kopfe gemacht haben, die sogenannte dynamische Illustration von Maxwell, durch deren Spiel die Naturvorgänge in unserem Denken genau so ablaufen wie in der Natur selbst. Wir müssen uns nämlich auch in der Wissenschaft immer bewußt bleiben, daß wir nicht die wahre Beschaffenheit der die Natur bildenden Elemente und Kräfte wiedergeben, also nicht in das Innere der Natur eindringen, sondern daß wir es in unseren naturwissenschaftlichen Theorien immer nur mit einem selbsterfundnen Mechanismus zu tun haben, dessen Wirkung mit dem natürlichen Verlauf der Dinge zwar die größtmögliche Ähnlichkeit hat, der aber immer von dem Wesen unseres Geistes und seiner besonderen Abbildungsweise mitbestimmt wird. Da nun aber von einem Gegenstand immer verschiedene Bilder von der Art möglich sind, daß nach einem berühmten Wort von Heinrich Herz „die denotwendigen Folgen der Bilder stets wieder die Bilder seien von den naturnotwendigen Folgen der abgebildeten Gegenstände“, was liegt daran, wenn wir es für bequemer halten, ein Bild durch ein anderes zu ersetzen? Wir werden schließlich dasjenige Bild allen anderen vorziehen, das am einfachsten und am deutlichsten ist und möglichst viele Tatsachen der Erfahrung zu erklären und vorauszusagen vermag.

Fragen wir nun, welches ist denn gegenwärtig dieses einfache und deutliche Bild, das wir uns von dem Wesen des Lichts zu machen haben, so wollen wir zuerst einmal die verschiedenen Bilder an unserem geistigen Auge vorüberziehen lassen, die man sich in der Optik bisher von der Natur des Lichts und dem Träger der Lichterscheinungen gemacht hat. Da ist zunächst von entscheidendster Bedeutung die Entdeckung gewesen, daß das Licht, gleichgültig ob es von den Gestirnen oder von einer irdischen Lichtquelle herrührt, eine bestimmte, genau meßbare Zeit braucht, um von dem Ort seiner Entstehung zu dem Ort seiner Wahrnehmung zu gelangen; schon Olaf Römer bestimmte 1670 aus seinen Beobachtungen der Verfinsterung der Jupitermonde, je nach der Stellung der Erde zu diesem Planeten, diese Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichts zu der gewaltigen Zahl von 300 000 Kilometern in der Sekunde, so daß das Licht etwa acht Minuten braucht, um von der Sonne zur Erde zu gelangen. Die nächste Frage, die man sich nun stellen mußte, war natürlich die: was ist denn dieses Etwas, das sich im Weltenraum so gut wie in der Luft mit dieser ungeheuren Geschwindigkeit gradlinig nach allen Seiten hin ausbreitet? Darauf antwortete zuerst der große englische Physiker Isaac Newton 1672 mit seiner Emissions- oder Emanationstheorie des Lichts, die also das erste Bild darstellt, das man sich von der Natur des Lichts gemacht hat; danach sollten von jeder Lichtquelle aus winzig kleine Körperchen, sogenannte Korpuskeln, nach allen Richtungen hin fortgeschleudert

werden, verschieden zwar für jede Farbe, aber alle mit derselben Geschwindigkeit begabt. Machte man dann noch die Annahme von einer Wechselwirkung zwischen diesen Lichtkorpusteln und den Molekülen des wägbaren Stoffes, so werden durch diese erste Lichttheorie alle damals bekannten Erscheinungen der Spiegelung, Brechung und Farbenzerlegung des Lichts ziemlich befriedigend erklärt, und es hat über ein Jahrhundert gedauert, bis diese Newtonsche Emanationstheorie des Lichts durch neue Tatsachen endgültig gestürzt wurde. Es waren vor allem die Tatsachen der sogenannten Interferenz des Lichts, die Newton durch seine Theorie nicht befriedigend erklären konnte, jene Erscheinung nämlich, daß sich zwei Lichtstrahlen gleicher Farbe beim Zusammentreffen nicht immer addieren, sondern unter gewissen Umständen sich völlig auslöschen können, so daß aus Licht plus Licht sogar Dunkelheit entstehen kann; es ist in der Tat nicht einzusehen, wie zwei gleichartige und in gleicher Richtung mit gleicher Geschwindigkeit fortfliegende Körperchen sich gegenseitig in ihrer Bewegung vollkommen aufhalten sollten.

Die Erklärung dieser Interferenzerscheinungen des Lichts, sowie seiner später entdeckten Polarisationerscheinungen, leistete dagegen eine andere Lichttheorie auf das Beste, die bald nach Newton von dem holländischen Physiker Christian Huygens 1690 aufgestellt war und gewöhnlich als die Undulations- oder Wellentheorie des Lichts bezeichnet wird. Die Undulationstheorie, in der wir also das zweite unserer Bilder von der Beschaffenheit des Lichts zu sehen haben, verglich nämlich die Lichtbewegung nicht, wie es Newton getan hatte, mit der Windbewegung, sondern mit der Schallbewegung in der Luft oder mit der Wellenbewegung im Wasser, wo keine materiellen Teile fortgeschleudert werden, sondern sich nur ein immer wiederkehrender Erregungszustand der Materie in Form von abwechselnden Verdichtungen und Verdünnungen durch die Luft oder von Wellenberg und Wellentälern durch das Wasser ausbreitet. Als Träger dieses Erregungszustandes, also als das, was dabei in wellenförmige Bewegung versetzt wird, dachte sich Huygens im Falle des Lichts einen Stoff ähnlich wie die Luft, nur viel feiner und durch den ganzen Raum verbreitet, den er in Anlehnung an gewisse landläufige philosophische Vorstellungen seiner Zeit kurzweg als Äther bezeichnete. Die Bewegung selbst dachte er sich in diesem Äther genau so wie die Schallbewegung in der Luft, das heißt in der Richtung der Fortpflanzung der Bewegung vor sich gehend oder longitudinal, so daß die Lichtwellen für ihn Längswellen waren; erst mehr als 100 Jahre später wies der geniale französische Ingenieur und Physiker Fresnel nach, daß man sich die Wellenbewegung im Äther wie die Schwingungen einer Violine, also senkrecht zur Richtung der Fortpflanzung oder transversal zu denken habe, daß die Lichtwellen also keine Längswellen, sondern Querswellen sind. Genau so wie die Schallwellen von unserem Ohr als Töne empfunden werden, wobei die Höhe eines Tones durch die Länge der auftretenden Welle oder was auf dasselbe hinauskommt, durch die Anzahl der hin- und hergehenden Schwingungen eines Luftteilchens in der Sekunde bestimmt wird, empfindet unser Auge die Länge der ankommenden Lichtwelle oder die Schwingungszahl eines Ätherteilchens in der Sekunde als die Farbe des auffallenden Lichts.

Mit dem Lichtäther hatte jedoch Huygens der Physik ein Geschenk gemacht, das sich bald für die Wellentheorie des Lichts als verhängnisvoll erweisen sollte. Denn so

notwendig das Vorhandensein des Äthers für eine Naturbetrachtung war, die alles auf die Bewegung kleinster Teile zurückführen will — wo Bewegung ist, muß auch etwas da sein, was sich bewegt — so unmöglich war es, sich von dem Äther ein klares Bild zu machen und ihn mechanisch zu begreifen. Zu seltsam stach sein Verhalten von dem aller bekannten übrigen Stoffe ab. Schon die Frage nach seinem inneren Aufbau verursachte schweres Kopfzerbrechen. Wenn der Äther ein wenn auch noch so feines Gas sein sollte, etwa nach Art einer stark verdünnten Luft, besteht er dann auch aus Molekülen? Wir wissen doch aus zahlreichen physikalischen und chemischen Tatsachen, daß die Gase so gut wie alle anderen Körper molekular gebaut sind, das heißt, daß gewisse Raumteile in ihnen andere Eigenschaften besitzen als ihre Umgebung, und daß bei einem Gase diese Moleküle wie ein Bienenschwarm durcheinanderschwirren und aufeinanderprallen, eine Bewegung, die wir als Druck und Temperatur der Gase empfinden. Gibt es das also auch bei dem Lichtäther? Offenbar nicht, denn abgesehen davon, daß wir am freien Äther noch niemals Wärmeerscheinungen wahrgenommen haben, daß er ebenso unsichtbar für das Auge, unhörbar für das Ohr, wie unfühlbar für die Hand ist, spricht auch die Tatsache gegen einen molekularen Aufbau des Äthers, daß sich in ihm alle Farben und damit alle Wellen gleich schnell fortpflanzen, ohne je von den Molekülen des Äthers beeinflusst zu werden. So muß denn eine molekulare Beschaffenheit des Äthers fallen gelassen werden, und wir kommen zu dem Ergebnis, daß der Äther in sich vollkommen zusammenhängt, daß er nicht aus Molekülen besteht, sondern als eine unendlich feine, gleichmäßige Gallerte etwa den Weltenraum durchzieht, eine gewiß recht sonderbare Vorstellung. Aber es kommt noch schlimmer. Denken wir uns jetzt in diesem stetigen Ätherozean, in dem wir leben wie die Fische im Wasser, einen Schlag ausgeführt, ihn also in Bewegung versetzt. In allen Flüssigkeiten und Gasen kann eine solche Bewegung nur in abwechselnden Verdichtungen und Verdünnungen bestehen, die sich in der Richtung des ersten Anstoßes fortpflanzen; es ist das eine Folge der Eigenschaft dieser Körper, einem Zusammendrücken ihrer Teilchen einen Widerstand entgegenzusetzen, nicht aber einer seitlichen Verschiebung aneinander. Physikalisch gesprochen bedeutet das: Flüssigkeiten und Gase besitzen nur Volumelastizität und gestatten infolge der freien Beweglichkeit ihrer Teilchen nach der Seite nur Längswellen; man denke zum Beispiel an die schon oben erwähnten longitudinalen Wellen des Schalles in der Luft. Nun wissen wir aber seit Fresnel, daß alle Bewegungen des Äthers nur aus Schwingungen bestehen, die nicht in der Richtung des ersten Anstoßes, sondern senkrecht dazu vor sich gehen, daß der Äther nur Quer- oder transversale Wellen zuläßt und keine Längs- oder longitudinale Wellen. Derartige transversale Wellen kennen wir aber nur an festen Körpern, an schwingenden Saiten, Platten usw., wo auch bei seitlicher Verschiebung zweier benachbarter Teilchen gegeneinander Widerstände geweckt werden, die sogenannte formelastische Kraft. Mithin verhält sich der Äther hinsichtlich seiner Bewegungen wie ein fester, starrer Körper, obwohl wir ihn doch als ein so feines Gas denken müssen, daß die Himmelskörper ohne jeden Widerstand durch ihn hindurchgehen können. Wie ist dieser schmerzhafteste aller Widersprüche zu erklären? Kann sich ein Körper gleichzeitig wie ein starrer und ein gasförmiger Körper verhalten? Die in dieser Vorstellung liegende Schwierigkeit schien denn auch allen führenden Physikern zu Fresnels

Zeiten so ungeheuerlich, daß sie von der ganzen Undulationstheorie des Lichts nichts wissen wollten, sondern lieber bei der Newtonschen Emanationstheorie verharrten, obwohl sie damit auf eine Erklärung zahlreicher optischer Erscheinungen verzichten mußten. Und wenn man sich auch schließlich unter Zuhilfenahme allerlei neuer Annahmen mit dieser Starrheit des Äthers abgefunden hatte — englische Physiker haben sie zu ein Zehnbillionstel von derjenigen des Stahls, die Dichtigkeit des Äthers zu etwa ein Trillionstel von der des Wassers bestimmt —, so führte auch dann noch jeder Versuch, die Gleichungen der Elastizitätstheorie fester Körper auf den Äther anzuwenden, zu neuen Schwierigkeiten, denen man nur durch die weitere Annahme entgehen konnte, daß der Äther vollkommen inkompressibel, seine Volumelastizität also unendlich groß sei. Der Äther verhielte sich dann ungefähr wie Wasser, das sich in einem starren Gefäß befindet und durch keinen noch so großen Druck merklich zusammengepreßt werden kann. Damit müßte sich also der Äther gleichzeitig wie ein fester, flüssiger und gasförmiger Körper verhalten, also ein wahres physikalisches Wunderding sein. Aber selbst dann blieben noch gewisse Beobachtungen der experimentellen Optik durch die Natur des Äthers unerklärlich, so daß schließlich kein anderer Weg übrig blieb, als auf den Äther zu verzichten und den Versuch zu machen, ganz ohne dieses Schmerzenskind der Physik auszukommen. Dieser Verzicht wurde noch erleichtert durch die Tatsache, daß es trotz aller experimentellen Rünfte nicht gelingen wollte, auch nur eine Spur des Einflusses der Erdbewegung auf die optischen Vorgänge innerhalb unserer Atmosphäre aufzufinden und die Geschwindigkeit festzustellen, mit der sich die Erde gegen die ruhende Äthergallerte fortbewegen sollte. Der berühmte Versuch des Amerikaners Michelson, bei welchem die Lichtfortpflanzung in der Richtung der Erdbewegung verglichen wurde mit der Lichtfortpflanzung quer zur Richtung der Erdbewegung, und der völlig ergebnislos blieb, gab dem Äther den Todesstoß und ließ die Frage als berechtigt erscheinen, ob denn überhaupt die Lichtwellen nicht auch ohne einen materiellen Träger sich durch den Raum fortpflanzen können.

Und siehe da, der neue Weg zeigte sich auf einmal klar und deutlich in der Lichttheorie des Engländers Clerk Maxwell, die uns das dritte Bild von der Natur des Lichts liefert. Maxwell trat bereits Mitte des vorigen Jahrhunderts mit der kühnen Annahme auf, daß das Licht ein elektromagnetischer Vorgang sei und daß die Gleichungen, die er als sogenannte Differentialgleichungen für die elektrischen Vorgänge im leeren Raum aufgestellt hatte, auch ohne weiteres auf die Lichtbewegung anwendbar seien. Er war zu diesem überraschenden Schlusse durch die von ihm gefundene Tatsache gekommen, daß sich jede elektrische Störung im leeren Raume genau mit der Geschwindigkeit des Lichts, nämlich 300 000 Kilometer in der Sekunde, fortpflanze; da es ihm außerdem gelang, wichtige optische Größen aus rein elektrischen abzuleiten, so konnte an der Richtigkeit seiner Gleichungen kein Zweifel sein. Ihre glänzende Bestätigung erhielten dann diese Gleichungen der sogenannten elektrodynamischen Lichttheorie erst viele Jahre später durch den deutschen Physiker Heinrich Herz, dem es gelang, die von Maxwell nur berechneten elektromagnetischen Wellen auch experimentell herzustellen und an ihnen alle Erscheinungen des Lichts, wie Spiegelung, Brechung, Polarisierung, wirklich nachzuweisen. Die Maxwell'sche Lichttheorie war nun insofern ein Fortschritt, als die Optik, die jeder mechanischen Deu-

tung widerstand, durch sie in die Elektrizitätslehre aufgegangen und damit eine der uns geläufigsten Naturerscheinungen, das Licht, an eine der rätselvollsten, den Elektromagnetismus, angeschlossen war. Aber leider war damit für das tiefere Verständnis des Lichts nicht viel gewonnen; an die Stelle der immerhin noch verstellbaren Ätherschwingungen trat nun die hin und her schwankende elektrische und magnetische Feldstärke, die zwar durch die Maxwell'schen Gleichungen beherrscht wird, aber im Grunde uns noch weniger vorstellbar ist als der verschwundene Lichtäther. Das einzige, was die elektromagnetische Feldtheorie von der Undulationstheorie ohne Einschränkung übernahm, war der Gedanke, daß sich die elektromagnetische Störung von ihrem Erregungspunkte aus stetig und gleichmäßig nach allen Richtungen in Form von Kugelwellen ausbreite und daß dabei die Stärke der elektromagnetischen Störung um so kleiner werde, auf eine je größere Kugeloberfläche sie sich verbreitet hat.

Aber auch dieser letzte Rest von der wellenförmigen Ausbreitung einer elektromagnetischen Störung im Raume konnte vor neuen physikalischen Erkenntnissen nicht bestehen. Schon die Art und Weise, wie wir uns heute die Entstehung des Lichts aus leuchtenden Körpern vorstellen müssen, spricht gegen die Stetigkeit und Zusammenhängbarkeit der Lichtausstrahlung. Auf Grund der durch zahlreiche Erfahrungen immer wieder auf das glänzendste bestätigten Bohrschen Atomtheorie wissen wir heute, daß in jedem kleinsten Teilchen eines leuchtenden Körpers, dem Atom, negativ geladene Teilchen, die sogenannten Elektronen, um einen positiv geladenen Kern kreisen, in ähnlicher Weise wie die Planeten um die Sonne. Dabei kommen aber für diese Elektronen nur ganz bestimmte Bahnen um den Kern in Frage, die zahlenmäßig festgelegt werden durch eine höchst merkwürdige, in der ganzen Natur allgemein gültige, sich immer gleich bleibende Größe, die wir erst seit 1900 genau kennen und nach ihrem Entdecker Planck das Plancksche Wirkungsquantum h nennen; es ist eine winzige Arbeitsgröße, etwa ein Quadrillionstel derjenigen Arbeit, die eine Fliege leistet, wenn sie an einer senkrechten Wand einen Zentimeter hochkriecht. Solange das Elektron auf einer der durch das Wirkungsquantum h festgelegten ausgezeichneten Bahnen kreist, findet keine Lichtausstrahlung von diesem Atom in den Raum statt; die Lichtausstrahlung tritt erst dann ein, wenn die ursprünglich beständige Elektronenbahn durch irgendeinen äußeren Anlaß plötzlich zusammenbricht, und nun das Elektron aus einer vom Kern entfernten Bahn in eine zum Kern näher gelegene überspringt; bei diesem Sprung von der entfernten zur näheren Quantenbahn mit kleinerer Energie oder Arbeitsfähigkeit funkt das Elektron, in dem es die freiwerdende Energie als Lichtquantum in den Raum hinausendet. Jedes Leuchten bedeutet also eine Katastrophe in dem Atomaufbau, es zeigt das Zusammenbrechen einer Elektronenbahn und das Auftreten einer neuen, dem Kern näher gelegenen an. Die Schwingungszahl des bei diesem Zusammenbruch ausgesandten Lichts hängt dabei in keiner Weise von dem Bewegungszustand des erregenden Elektrons ab, sondern nur von der Menge der freigewordenen Energie; dividiert man nämlich diese freigewordene Energie durch das Wirkungsquantum h , so erhält man die Schwingungszahl, also die Farbe bzw. die Härte des ausgesandten einfarbigen Lichts; ist die freigewordene Energie zum Beispiel beträchtlich, so erhält man Licht von großer Schwingungszahl, also ultraviolettes oder gar Röntgenlicht, ist sie dagegen klein, so entsteht rote oder gar ultra-

rote Strahlung. Das gesamte, von einem leuchtenden Körper ausgestrahlte Licht besteht demnach aus lauter unterschiedlichen, auch zeitlich voneinander scharf getrennten Lichtquanten von der Größe: Wirkungsquantum h mal Schwingungszahl ν ; bezeichnet man diese Energiemenge $h\nu$ kurz als das Lichtatom, so kann man sich den ganzen Lichtstrahl aus solchen getrennten Lichtatomen zusammengesetzt denken, die zwar von Farbe zu Farbe unterschieden, für ein und dieselbe Farbe aber stets gleich groß sind. Wir gelangen damit zu einer neuen Vorstellung von der Natur des Lichts, die mit der alten Newtonschen Emanationstheorie große Ähnlichkeit hat: das Licht besteht nicht mehr aus Wellen, die stetig und ununterbrochen in den Raum hinausgesandt werden, sondern aus winzigen Lichtatomen, die mit 300 000 Kilometer Geschwindigkeit von jedem leuchtenden Körper fortgeschleudert werden.

Diese atomistische Lichttheorie, die man gewöhnlich nach ihren Hauptvertretern die Planck-Einsteinsche Lichtquantentheorie zu nennen pflegt, und die wir als das vierte unserer Bilder über die Natur des Lichts bezeichnen wollen, hat in jüngster Zeit auch eine Reihe von experimentellen Bestätigungen gefunden, von denen hier einige erwähnt werden mögen. Da ist zunächst der sogenannte lichtelektrische Effekt. Läßt man nämlich ultraviolette oder Röntgenlicht auf eine Metallplatte in einem luftleer gepumpten Raume fallen, so fliegen aus dieser Platte negativ geladene Teilchen, sogenannte Kathodenstrahlen, heraus, deren Geschwindigkeit weder vom Zustand des getroffenen Metalls, noch von der Stärke des auffallenden Lichts abhängt, sondern einzig und allein von der Schwingungszahl des verwandten Lichts. Während man erwarten sollte, daß intensiveres Licht stärker wirken müßte als schwaches und daher den herausfliegenden Elektronen eine viel größere Geschwindigkeit erteilen müßte, ist das in Wirklichkeit durchaus nicht der Fall. Die Seltsamkeit dieser zuerst von Lenard bemerkten Erscheinung geht soweit, daß selbst dann, wenn man die Metallplatte in eine so große Entfernung von der Lichtquelle bringt, daß sie nur noch verschwindend wenig von der ursprünglichen Strahlung erhalten kann, dennoch die Geschwindigkeit der ausgeschleuderten Elektronen des Metalls genau dieselbe bleibt und nur ihre Anzahl sich etwas vermindert. Selbst da, wo nach der Wellentheorie des Lichts eine stunden-, ja jahrelange Bestrahlung nötig wäre, um einem einzigen Elektron im Metall die von ihm erreichte große Geschwindigkeit zu verleihen, erfolgt die Wirkung im Versuch immer momentan und in derselben Stärke. Wo diese große, von der Entfernung der Licht-

quelle ganz unabhängige Energie der fortgeschleuderten Elektronen des Metalls herrührt, ist nach der Wellentheorie von Huygens ganz unerklärlich, da nach ihr die ausgestrahlte Lichtenergie sich auf immer größere Kugelflächen verteilen und daher sich immer mehr abschwächen muß. Die Sache wird dagegen sofort nach der atomistischen Lichttheorie verständlich, wenn man bedenkt, daß die von der Lichtquelle ausgehende Strahlung aus lauter verschiedenen, immer beisammenbleibenden und sich im Raum mit Lichtgeschwindigkeit bewegenden Lichtatomen besteht, die natürlich an jeder Stelle des Raumes ihre Bewegungsenergie in die gleich große Elektronenenergie umsetzen können, sobald sie mit diesen Körperchen zusammenstoßen. Von weiteren Beobachtungen, die die Lichtquantentheorie stützen, sei hier noch des Compton-Effekts gedacht. Der amerikanische Physiker Compton, der sich mit der Zerstreuung von Röntgenstrahlen am Graphit und anderen Körpern beschäftigte, gelangte dabei 1923 zu Versuchsergebnissen hinsichtlich der Richtung und der Schwingungszahl der zerstreuten Röntgenstrahlen, die allen Voraussetzungen der Wellenoptik widersprachen und nur erklärt werden können, wenn man sich auf den Standpunkt der neuen Quantenoptik stellt, und sowohl auffallende wie zerstreute Röntgenstrahlen aus Lichtatomen bestehend denkt. Welche Bedeutung diesen Comptonschen Versuchen für die Lichtquantentheorie zukommt, kann man daraus ersehen, daß ihr bisheriger Gegner Arnold Sommerfeld, München, dem wir zurzeit das beste Buch über Atombau und Spektrallinien verdanken, durch diese Versuche zu einem Anhänger der radikalen Lichtquantentheorie geworden ist. Allerdings bleibt auch für diese neue Lichttheorie, die in allen Fragen der Erzeugung und Verwandlung des Lichts so glänzende Resultate aufzuweisen hat, die Erklärung der Interferenzerscheinungen des Lichts genau so unmöglich wie für die alte Newtonsche Emanationstheorie, mit der sie sonst so große Ähnlichkeit hat.

Überblicken wir zum Schluß noch einmal die vier behandelten Lichttheorien: die Newtonsche Emanationstheorie, die Huygenssche Undulationstheorie, die Maxwell'sche elektromagnetische Lichttheorie und die Planck-Einsteinsche Lichtquanten- oder Maderstrahltheorie, so vermag keine von diesen ein klares und einfaches Bild von der Natur des Lichts zu geben. Aber wie sich die weitere Entwicklung der Optik auch in der Zukunft gestalten mag und welche großen Umwälzungen unser Denken auf diesem Gebiete noch erleben wird: das Rätsel des Lichts wird nicht eher gelöst werden können, als bis das Rätsel der Lichtquanten oder Lichtatome enthüllt ist.

Sich der Gegenwart überlassen und das Vergangene verachten, heißt
Bäume ohne Wurzel pflanzen. (Leo Tolstoi)

*

Von Arbeit stirbt kein Mensch; aber von ledig und müßig gehen kommen
die Leute um Leib und Leben; denn der Mensch ist zur Arbeit geboren,
wie der Vogel zum Fliegen.

(Dr. Martin Luther 1539–1559)

Das Erdöl

Einiges aus seiner Kultur- und Naturgeschichte

Es ist eine allbekannte Tatsache, daß die weltpolitischen Konstellationen der letzten Jahrzehnte nicht zuletzt eine Folge des Kampfes der Großmächte um die Petroleumlager der Erde waren. Wenn man so will, war auch der Weltkrieg unter anderem — Bevölkerungszunahme, Kohlenfrage usw. — eine Auswirkung des allseitigen Dranges nach Erdöl. Mehr noch gilt dies von den Ereignissen der Nachkriegszeit, in denen immer deutlicher das Bestreben zutage tritt, die Welt in wenige große erdölpolitische Interessensphären aufzuteilen. Man denke nur an Mesopotamien und Persien, an das russische und das galizische Petroleumgebiet, an die mexikanische Politik Nordamerikas, an das kleinasiatische Abenteuer Griechenlands.

„Kronprinz Erdöl“ ist in vielem berufen, Nachfolger der Herrscherin Kohle zu werden. Die Handels- und Kriegsschiffen der ganzen Welt werden auf Erdöl umgestellt, um größere Wirtschaftlichkeit (Ersparnis an Raum, Arbeitskräften, Zeit der Aufnahme des Betriebsstoffes u. a.) und Sicherheit der Schifffahrt zu erzielen; der Olmotor verdrängt die Dampfmaschine und auch den Benzinmotor; gerade in diesen Tagen läßt der russische Staat die ersten ölgetriebenen Lokomotiven für die unwirtlichen Gegenden des asiatischen Rußland bauen, um der Verkehrs- und Betriebschwierigkeiten (Kohle- und Wasserbeschaffung!) in unerschlossenen Gebieten Herr zu werden.

Es ist ein weiter, langsamer Weg gewesen, den die Benutzung des Erdöles und seiner Begleiter, Erdgas und Erdpech, seit den Tagen zurücklegen mußte, als diese Stoffe dem Menschen zum erstenmal zu Gesicht kamen, bis auf unsere Zeit, die sich rühmen kann, den ersten Schritt getan zu haben zur wirklichen Ausnutzung der wertvollen Bodenschätze.

Im Zwischenstromland des Euphrat und Tigris diente der Asphalt von jeher den Babyloniern als Mörtel beim Bau ihrer Riesenstädte: Xenophon berichtet darüber, der babylonische Turm, die Ruinen von Ninive beweisen es. Auch als Feuerungsmaterial wurde der Asphalt verwendet, da er in den holzarmen Ländern reichlich dem Boden entquoll. Herodot spricht von dem Städtchen Is unweit Babylon (heute heißt es Hit) an dem gleichnamigen Fluß, der Klümpchen von Erdpech mit sich führte. Noch heute finden sich dort Asphaltquellen.

Im alten Ägypten wurden die Leichen mit Bergteer und Asphalt konserviert, den man vom Toten Meere bezog: Strabo und Dioskoros nennen es den „Asphaltsee“ oder auch den „stinkenden See“. Wer denkt da nicht unwillkürlich an des hiesigen Scheffels Gedicht vom Asphalt, dessen „faulbrenzliche Klumpen“ dem Liebespaar zum Verderben gereichten, das sich auf ihm niedergelassen hatte:

„Sie konnten sich nimmer erheben
Und jammerten: Allah ist groß,
Wir kleben, wir kleben, wir kleben,
Wir kleben und kommen nicht los.

Sie mußten zu Mumien versteinen,
Und wurden, ach, selbst zu Asphalt.“

Wie heute noch in Mesopotamien und am Kaukasus die Schiffe mit Erdpech kalfatert werden, so ist Noahs

Arche, so das Rästchen, in dem Moses auf dem Nil ausgelegt wurde, mit Asphalt gedichtet gewesen.

Auch die „heiligen Feuer“ in der Gegend von Baku, die erst vor wenigen Jahrzehnten gelöscht wurden; das Wunder, von dem die Bibel im 2. Buch Makkabäer berichtet: „dickes Wasser“, das „Nephtar“ oder „Nehpar“ genannt wird, wurde von der Sonne entzündet; die Anwendung des Petroleums als Bandwurmmittel im alten Ägypten; die brennenden Bäche, die bei Alexanders des Großen Einzug in Babylon die Straßen der Weltstadt erleuchteten; die Erdölquelle in Ekbatana, die derselbe König voll Interesse aufsuchte; die Quelle auf Zakynthos (heute Zante), von der Herodot berichtet; die Pfahlbauern am Neuenburger See, die ihre Steinbeile mit Asphalt im Griff befestigten; die Ureinwohner des indischen Archipels, die seit langer Zeit das Öl natürlicher Quellen sammeln — kurz, eine große Fülle von Überlieferungen zeugt davon, daß das Erdöl und seine Verwandten schon im Altertum wohl bekannt und geschätzt wurde.

Daß es auch schon zu Leuchtzwecken benutzt wurde, steht in Plinius' „Naturgeschichte“ in dem Kapitel über die Gewinnung von Salz: „In Babylon sammelt sich auf der Salzsole beim ersten Sieden Erdöl. Man trennt es von der Sole und braucht es in Lampen.“

Im christlichen Mittelalter blieb die Verwendung des Erdöles im wesentlichen auf der gleichen Linie stehen, ja, es wurde vielfach ganz vergessen.

In der ältesten deutsch geschriebenen Naturgeschichte, die Konrad von Megenberg rund 1200 Jahre nach Plinius im 14. Jahrhundert verfaßte, wird das Erdöl nur ein einziges Mal erwähnt, obwohl die absonderlichsten Dinge Platz gefunden haben: „Jacobus berichtet von einer Quelle im Orient, aus deren Wasser griechisches Feuer wird, wenn man noch einige Dinge hinzufügt.“ Offenbar sind hier die mesopotamischen Vorkommen gemeint.

Von einer Industrie des Erdöles und seiner Begleiter kann man dann erst seit 1821 sprechen: Damals wurde im Staate Newyork eine Gasquelle gefunden und zu Heizzwecken ausgebeutet. (Die Kenntnis des Öles selbst war den ersten Ansiedlern von Pennsylvania von den Seneca-Indianern übermittelt worden, die es in kleinen Schächten seit langer Zeit zu religiösen und medizinischen Zwecken gewannen.) Ungesucht fand es sich später in zahlreichen Salzbohrungen; doch erst seit 1854 wurde es in gereinigtem Zustande als Leuchtöl verwandt.

Die russischen Vorkommen auf der Halbinsel Apsheron, von denen schon Marco Polo um 1280 berichtet, wurden erst 1801 in geregelten Abbau genommen und erlebten ihre Blüte seit dem Auftreten der schwedischen Brüder Nobel in den siebziger Jahren.

In Deutschland, von dessen natürlichen Ölvorräten nachher ausführlicher gesprochen werden soll, dienten in frühester Zeit zur Beleuchtung brennende Riefackeln und Späne, seit dem 9. Jahrhundert Talgkerzen, seit 1820 das aus Paris stammende Stearinlicht, seit 1839 die von ebendort herkommende Paraffinkerze. Nebenher wurden Lampen benutzt, deren einfachste Form — ein Moosdocht in Tierfett — schon der Mensch der jüngeren Steinzeit kannte; „Funzeln“, die mit Pflanzenfett gespeist wurden und um 1789 den Runddocht, um 1800 den

Glaszylinder bekamen, wurden erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts mit Mineralöl beschickt, einem Destillationsprodukt aus der wasserstoffreichen schottischen Boghead-Kohle: „Hydrocarbure“ nannte man das feuergefährliche, leichtflüchtige Öl, „Wasser aus Kohle“. „Photogene“, Lichterzeuger, war ein zu etwa gleicher Zeit in Bonn aus Schieferkohle gewonnenes Produkt.

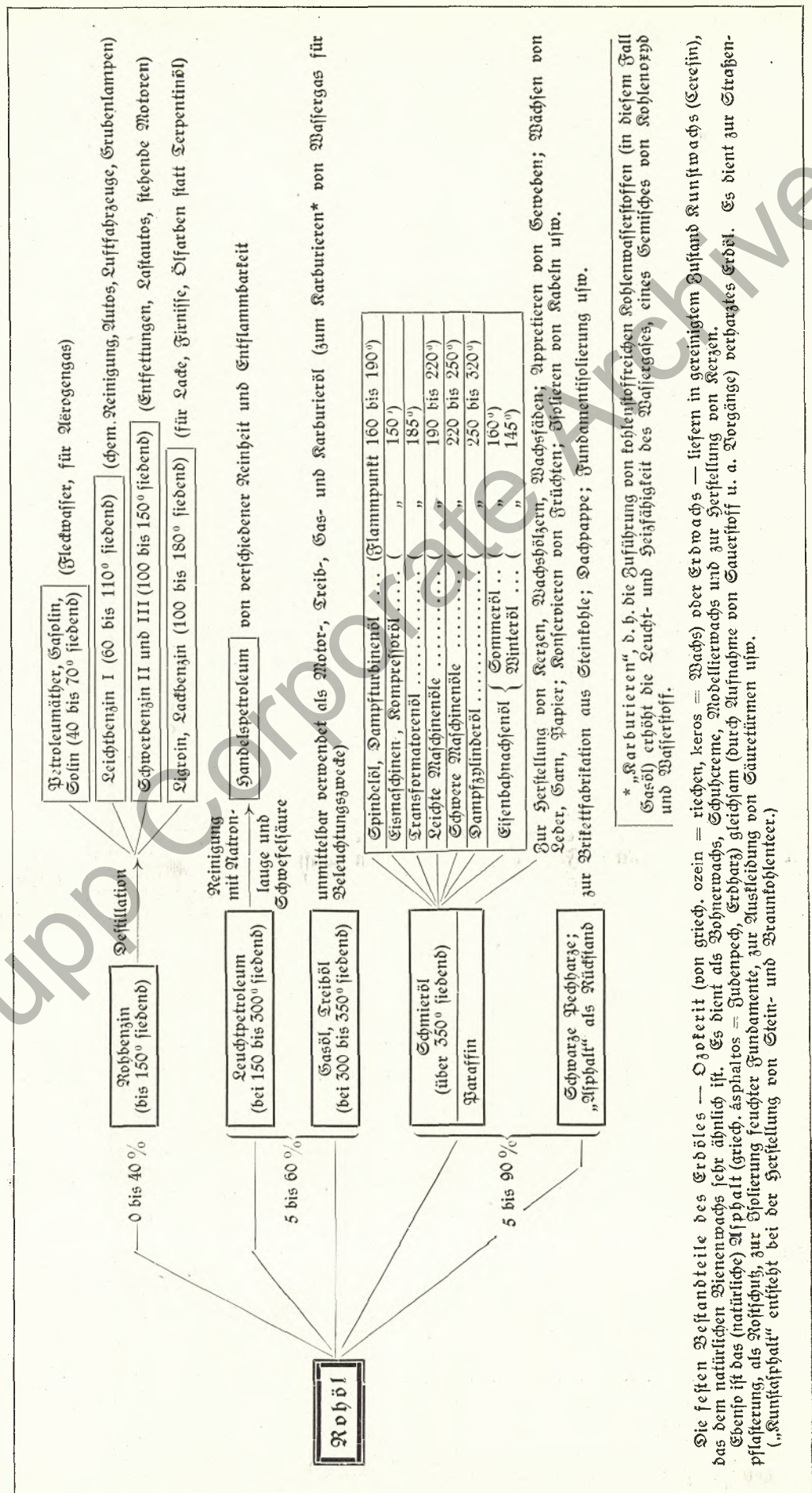
Von 1859 an aber verdrängte das Erdöl alle diese Erzeugnisse; Jahrzehnte, nachdem schon das Leuchtgas seinen Siegeszug begonnen hatte — 1814 wurde ein Teil von London, 1811 sogar schon Freiberg i. Sa. zum Teil mit Gas beleuchtet! — und wenige Jahrzehnte, ehe die ersten Elektrizitätswerke zur Beleuchtung von Hernösand in Nordschweden (1877), Newyork (1882) und Mailand und Berlin (1884) errichtet wurden.

Nebenher aber war das Petroleum (= „Steinöl“) — ein Teil des Erdöles — dennoch zum allgemeinsten Leuchtmittel geworden.

Welche ungeheure Entwicklung die gesamte Erdölindustrie seither genommen hat, möge am besten eine Übersicht über die Erzeugnisse dieser Industrien zeigen. (S. nebenstehende Tabelle.)

Es soll nicht unsere Aufgabe sein, den Gang der Verarbeitung des Erdöles und seine Verwendung zu verfolgen; soviel aber geht aus dieser Übersicht hervor: ohne das Erdöl und seine Nebenerzeugnisse wäre die Entwicklung unserer gesamten Technik nicht möglich gewesen; wir hätten keinen Motor, kein Automobil, Flugzeug und Luftschiff; ohne die zahllosen Ölsorten wäre es unmöglich, den gleich zahlreichen Ansprüchen der verschiedensten Maschinen gerecht zu werden.

Die gewaltige Bedeutung dieses Bodenschatzes, dessen Förderung nächst Kohle und Eisen an dritter Stelle steht, erhellt vielleicht noch mehr aus einer Tabelle der Rohöl-



produktion der Erde. Diese betrug nach Ost im Jahre 1919:

Vereinigte Staaten	49 100 000 t
Mexiko	11 400 000 t
Rußland	4 500 000 t
Niederländisch-Indien	2 100 000 t
Britisch-Indien	1 100 000 t
Persien	1 100 000 t
Rumänien	830 000 t
Galizien	820 000 t
Japan	275 000 t
Deutschland	120 000 t
Übrige Länder	1 500 000 t

Ganze Erde rund 73 000 000 t

Daß nun das Erdöl und seine Verwandten einerseits eine derartige Menge der verschiedensten Erzeugnisse zu gewinnen gestatten und andererseits auch den ungeheuren Bedarf des Menschen zu decken vermögen, ist in der Entstehung und dem Auftreten dieser Stoffe in der Erdrinde begründet.

Natürlich hat sich der Mensch von jeher Gedanken über das Wie? und Woher? gemacht. Sehen wir von den mystischen Vorstellungen der Naturvölker ab, so glaubte man ursprünglich, das Erdöl stamme aus den tiefsten Tiefen des Erdkörpers. Diese Meinung wurde in neuerer Zeit von einigen Forschern wieder aufgenommen und chemisch begründet. Doch fand sich bis her kein Anzeichen, daß das Erdöl tatsächlich rein mineralischen, anorganischen Ursprungs sei. Dagegen wurde einwandfrei nachgewiesen, daß der Ursprung des Erdöles im Reiche des Lebenden zu suchen sei:

Nachdem der große Geologe Leopold von Buch diesem Gedanken vor rund hundert Jahren zum ersten Male Ausdruck gegeben hatte, nachdem es Engler 1890 gelang, Erdöl durch Druckdestillation (20 Atm. Druck und 360 bis 420° Celsius) aus Tran von Seetieren herzustellen, nahm man an, daß das Erdöl im heißen Erdinnern unter dem Druck der Gesteinsmassen aus den Resten „versteinerter“ Seetiere entstehe. Später destillierte der letztgenannte Forscher aus ölhaltigen Wasserpflanzen — und die meisten Wasserpflanzen enthalten Fett! — Petrolöle. Wiederum später wiesen er und Potonié der Ältere nach, daß der Hauptlieferant für Petroleum jene Ablagerungen des stehenden Wassers seien, die man als Faulschlamm oder auch mit einem griechischen Worte als „sopropel“ bezeichnet. Das sind bitumenhaltige¹ Massen, die sich am Boden von Teichen, Seen und Sümpfen aus Tier- und Pflanzenresten anhäufen und sich durch die gleichen Vorgänge der Anhäufung und der Zersetzung auch in der erdgeschichtlichen Vergangenheit vielfach gebildet haben, so z. B. im bitumenreichen Mansfelder Kupferschiefer, im sogenannten Posidonienschiefer Schwabens, im Ölschiefer der baltischen Randstaaten, in der sogenannten Rännel-Kohle — um nur die allerbesten zu erwähnen. Geringere Bitumengehalte haben zahllose Kalkgesteine, Sandsteine, Schiefer usw.; kurz, alle jene Gesteine, die vom Wasser abgesetzt wurden, können bituminöse Stoffe enthalten.

Aus bitumenführenden Gesteinen entstehen die Kohlenwasserstoffe der Erdrinde, d. h. das Erdöl und seine Verwandtschaft.

Denn „Erdöl“ ist nicht ein Stoff von immer gleicher chemischer und physikalischer Beschaffenheit, sondern ein sehr wechselndes Gemisch der verschiedensten Verbindungen von Kohlenstoff und Wasserstoff:

¹ Bitumen (lateinisch = Erdpech) ist eine Sammelbezeichnung für feste und flüssige Kohlenwasserstoffverbindungen der Erdrinde.

Erdgase, d. h. gasförmige Kohlenwasserstoffe — nicht etwa die Gasausströmungen in vulkanischen Gebieten —, unterscheiden sich vom Erdöl nur durch ihre einfachere Zusammensetzung und durch den Aggregatzustand. Hierher gehören das Sumpfgas und das Grubengas, die beide zum großen Teil aus Methan bestehen.

Im Gegensatz hierzu sind natürliches Paraffin, Ozokerit und Asphalt schwere, halbfeste bis feste Kohlenwasserstoffverbindungen von komplizierter Zusammensetzung, die aus dem flüssigen Erdöl unter Umständen durch Verflüchtigung der leichteren Bestandteile, durch Sauerstoffaufnahme und andere Vorgänge hervorgehen. In der Praxis bezeichnet man diesen Hergang als „Verharzung“ des Öles.

Erdgas, Erdöl und Erdharz sind also Dinge, die — von Hause aus gleicher Entstehung — nur durch die Umstände ihrer Bildung und ihrer Umwelt verschieden entwickelt werden; es sind Stoffe, die als Geschwister gleichzeitig aus der Zersetzung organischer Substanzen hervorgehen können, die aber auch nacheinander und auseinander entstehen können, indem die leichteren Bestandteile des Erdöles als Gase abgehen, während die schweren als zähe Massen zurückbleiben.

Versuchen wir nun, uns ein Bild von der Entstehung und dem Auftreten der Kohlenwasserstoffe der Erdrinde, insbesondere des Erdöles, zu machen:

Wir wissen, daß die Oberfläche der Erdrinde weithin von Gesteinen gebildet wird, die als Ablagerungen am Boden von Seen und Meeren entstanden sind. Solche Absatz- oder Sediment-Gesteine (sedimentum, lat. = Bodensatz) können z. B. Kalkstein, Sandstein, Schiefer u. a. sein; Massen, die — ursprünglich Kalkschlamm, Ton Schlamm, Sand und Kies — durch umwandelnde („diagenetische“) Vorgänge im Laufe der Erdgeschichte zu festen Gesteinschichten geworden sind.

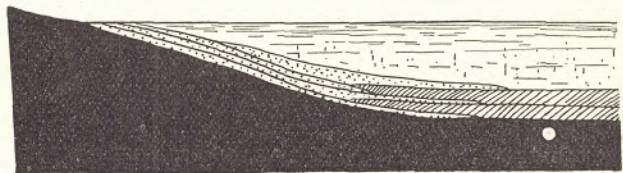


Abb. 1. Am Meeresboden sehen sich je nach den Verhältnissen (Küstennähe, Strömungen) sandige, kalkige und tonige Schichten ab, in die die Reste abgestorbener Seetiere eingebettet werden

In ihnen wurde der ungeheure Reichtum des Wassers an Leben eingebettet. Die nun im Gestein eingeschlossenen Tier- und Pflanzenreste unterlagen — und unterliegen noch heute — den verändernden, umbildenden Einflüssen: insbesondere wirkten seit jeher, wie heute, der Druck der Gesteinsmassen selbst sowie die Wärme, die im Innern der Erdrinde herrscht und von hundert zu hundert Meter in die Tiefe um rund 3° Celsius zunimmt, auf die organischen Stoffe ein.

Druck und Wärme — die wirksamen Faktoren der technischen Druckdestillation! Wirken aber in diesem Falle hohe Temperaturen und mehr oder weniger hohe Drücke nur kurze Zeit ein, so arbeitet die Natur hingegen mit niedrigeren Temperaturen und sehr verschiedenen Drücken; jedoch stehen ihr nahezu unbeschränkte Zeiträume zur Verfügung. Das Endergebnis ist in beiden Fällen schließlich aber das gleiche: gasförmige und flüssige und feste Kohlenwasserstoffverbindungen, die Verwandtschaftsgruppe des Erdöls.

Die Verbindungen, die innerhalb der Ablagerungen entstehen, werden beim Festwerden der Massen gezwungen, zu wandern; sie werden gleichsam aus dem Gestein hinausgequetscht. Und zwar wandern sie dorthin, wo der geringste Gebirgsdruck und der meiste Raum vorhanden ist: in die grobkörnigen Sand- und Riessschichten, während in den dichten Tonmassen und den daraus entstehenden Schiefergesteinen am wenigsten Platz ist.

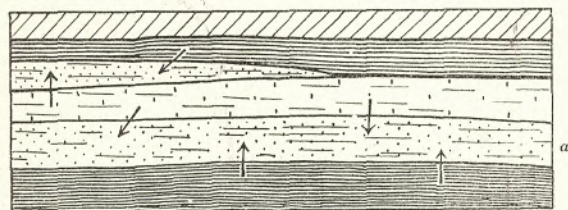


Abb. 2. Durch den Wechsel in den Ablagerungsbedingungen entstehen am Meeresboden mannigfache Schichtfolgen der verschiedensten Gesteine. Je größer der Druck der auflagernden Schichten wird, je tiefer die zuerst abgelagerten Gesteine sinken, desto gründlicher werden die eingeschlossenen organischen Reste umgewandelt. Die Destillationsprodukte (Öle und Gase) wandern in die grobkörnigen Sandsteinschichten (a unten) und -linsen (a oben links)

Diese Wanderungen können aber nur solange stattfinden, als die Gesteine noch nicht „fertig“ sind. Sind sie erst einmal verfestigt, so sind die Wanderungen — ganz besonders in den dichtesten Gesteinen — nicht mehr möglich: nun befinden sich die größten Öl- und Gasmassen in den sandigen Gesteinen, während die Schiefergesteine nur von Bitumen gleichsam getränkt sind und darum grau bis schwarz gefärbt sein können. Ganz geringe Bewegungen werden natürlich in den ganz grobkörnigen Gesteinen immer noch möglich sein. Infolgedessen haben Erdölbohrungen immer nur in Sandsteinen und ähnlichem nennenswerten Erfolg, während der feinverteilte Bitumengehalt dichter Gesteine nicht zu fassen ist, da er dem Bohrloch nicht zufließen kann. Da auch die Gase in den Sandschichten mit eingeschlossen sind und die langandauernde natürliche Druckdestillation immer neue Gasmenge erzeugt, je älter das Erdöllager wird, so herrscht in solchen ölführenden Sandsteinschichten oft ein ungeheurer Druck — man spricht von hundert und mehr Atmosphären! —, der, beim Anbohren des Lagers plötzlich entlastet, nach oben frei wird und gewaltige „Ölspritzer“ erzeugen kann, deren Ansturm kein Bohrturm, kein Gestänge standhält.

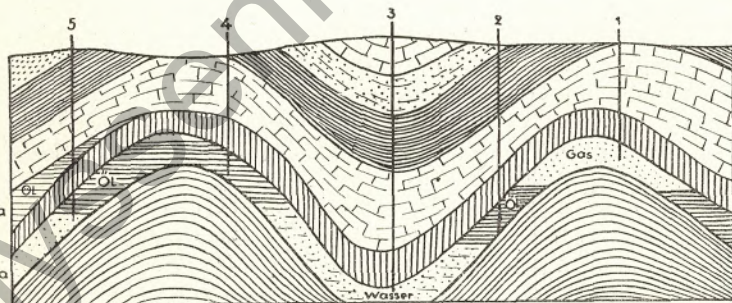


Abb. 3. Werden die Gesteinschichten gefaltet, so ist das eingeschlossene Erdöl gezwungen, zu wandern, indem es, auf dem Grundwasser schwimmend, nach oben steigt, bis ihm das Aufsteigen der sandigen Schicht (a links oben) oder das miteingeschlossene Gas den Weg sperrt (in den Scheiteln der beiden Schichtfalten rechts und links).

Die Bohrlöcher 1—5 werden folgende Erfolge zeitigen: 1. wird erst Gas, alsdann Öl fördern; 2. wird erst Öl, alsdann Öl oder Wasser fördern; 3. wird erfolglos bleiben oder höchstens Wasser antreffen; 4. trifft Öl an, nach dessen Erschöpfung das Grundwasser kommt; 5. erhält unter Druck stehendes Wasser, nachdem es zwei Ölhorizonte durchstunken hat (vgl. Abb. 5!) (a ölführende Horizonte)

Nun liegen die Gesteinschichten der Erdrinde im allgemeinen nur bei und kurz nach ihrer Ablagerung völlig ungestört. Bald danach werden sie in der großen Mehrzahl der Fälle durch gebirgsbildende („tektonische“) Bewegungen aufgerichtet, gekippt und gefaltet. Der nunmehrigen Lage und Form der Schicht muß sich das eingeschlossene Erdöl anpassen und wandern. Da es leichter ist als das gleichzeitig mit ihm eingeschlossene Grundwasser, steigt es soweit nach oben, als es der Gasdruck gestattet, indem es auf dem Grundwasser schwimmt.

Das Erdöl, das im ungestörten Tafelland, wie z. B. im Innern Nordamerikas, auf weite Erstreckung hin gleichmäßig die wagerecht lagernden Gebirgsschichten erfüllt, muß es im Faltenland — hierher gehören die Ölgebiete in Galizien, Rumänien, Kaukasus, Mesopotamien, Birma, Kalifornien und viele andere mehr — aufwärts steigen und die Gewölbescheitel der Gesteinsfalten, die höchsten Ruppeln von unterirdischen Gewölben ausfüllen. Ist ihm aber der Weg zur Höhe versperrt — etwa durch das eigene Gas oder aber durch das Aufsteigen („Aussteilen“) der Schicht, in der es sich befindet —, so bleibt es auf halbem Wege stehen und erfüllt die Schenkel der Falten.

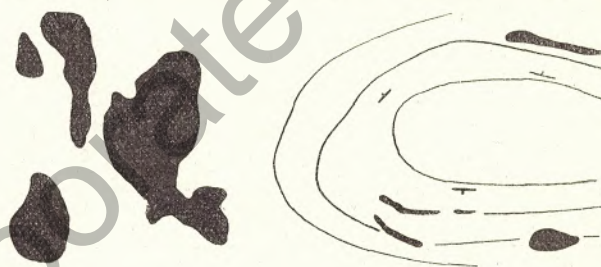


Abb. 4. Links: Grundriß von Öllagern in einem Tafelland mit horizontal liegenden Schichten; Rechts: Grundriß von Schenkellagern in einem Schichtfaltenland

Ruppel-, Scheitel- und Schenkellager sind die Hauptformen der Erdölvorkommen im gefalteten Gebirge.

Oft aber finden Gas und Öl auch den Weg an die Erdoberfläche; oft öffnet sich ihnen eine Austrittsmöglichkeit durch die Abtragung der hangenden Schichten, durch die einschneidende Tätigkeit des fließenden Wassers.

Gasquellen und Schlamm-sprudel (sogenannte „Sal-sen“), Ölquellen und Asphalt-küppchen verraten dann das Vorhandensein von Erdöl. Auch Salzwaterquellen und Schwefelbrunnen deuten gelegentlich auf Erdöl hin.

So wird sich das Lager langsam entleeren, bis der Mensch kommt, geleitet von den Anzeichen über Tage, und mit Meißel, Pumpe und Schacht den Hergang der Entgasung und Entölung des Lagers beschleunigt.

Solche Anzeichen für in der Tiefe verborgene Öllager sind auf der Erde nicht selten. Das großartigste von allen ist der bekannte Asphaltsee auf der Insel Trinidad (vor der Mündung des Orinoko) der mehr als 1/2 Quadrat-kilometer groß und über 60 Meter tief ist. Unweit

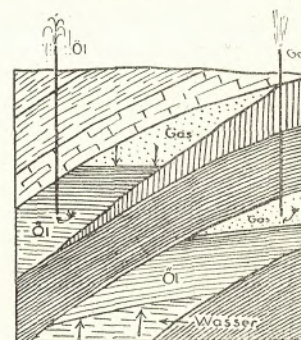


Abb. 5. Beim Anbohren des oberen Ölhorizontes (links) treibt der Gasdruck das Öl heraus; das rechte Bohrloch hingegen trifft gasgefüllte Schichten an; mit dem Entweichen des Gases rückt das Öl von unten nach, indem es auf dem Grundwasser schwimmt, und erreicht allmählich das Bohrloch

von dieser Stelle, doch auf dem südamerikanischen Festlande, hat austretender Asphalt eine weite Ebene überflutet und bildet den Pechsee von Bermudez in Venezuela.

Berühmt sind die Gasquellen Trans und Kleinasiens und auf der Halbinsel Apsheron im Kaspiischen Meer (Batudistrit), wo sie Jahrhunderte hindurch als die heiligen Feuer der Parsen brannten.

Salzen (siehe oben) entstehen dort, wo das hervorquellende Gas Wasser und Schlamm mit sich reißt. Auf Trinidad erreichen sie gewaltige Ausmaße; am Meeresgrund brachen sie vor Mexiko, Borneo, Birma, im Kaspiischen Meer und um Trinidad hervor und erreichten als „Neue Inseln“ die Oberfläche des Wassers.

Salz- und Schwefelquellen, die aus zum Teil erst bekannten Gründen keiner Ölgegend fehlen — jedoch auch in anderen Zusammenhängen in ölfreien Gebieten vorkommen! — finden sich so häufig, daß sich Beispiele erübrigen. Ja, in Deutschland dienen sie dem Experten geradezu als Wegweiser bei der Suche nach neuen Ölagern.

Auch die anderen Ölzeichen fehlen in unserem Lande nicht: Ölschichten auf Wasser, Gasausströmungen in Bohrlöchern, unmittelbare Ölaustritte usw.

Hat man doch das bedeutendste deutsche Erdölgebiet — in der südlichen Lüneburger Heide — dadurch entdeckt, daß man auf die Wagenschmiere und das heilkräftige „Satanspech“ aufmerksam wurde, die dort bei Wieke und an anderen Orten in der Gegend von Celle seit Jahrhunderten aus irgendwelchen Lachen geschöpft wurde.

Das Petroleum dieses Gebietes findet sich in räumlichem Zusammenhang mit dem reihenförmig auf großen tektonischen Linien angeordneten Horsten der Zechsteinsalze. Das Gebiet zwischen Braunschweig und Soltau ist ölverdächtig, ebenso ein südlicher Parallelstreifen von Sehnde-Oberg und ein nördlicher von Meldorf-Heide in Schleswig-Holstein.

Bei Wieke und Steinförde (westlich von Celle) findet sich das Öl in eiszeitlichem Sand in geringer Tiefe, zwischen 60 und 200 Meter im unteren Jura (schweres Öl), in 340 bis 500 Meter Tiefe (helles, leichtes Öl), und 1924 hat man in noch größerer Tiefe in der Nähe von Hänigsen — ebenfalls unweit Celle — einen ungeheuer reichen Ölhorizont gefaßt, der zu Beginn Mengen lieferte, die die gesamte deutsche Ölproduktion übertreffen würde, wenn er aushielte. Jedoch ist Näheres nicht bekanntgeworden.

Bei Edemissen, Odesen und Ölheim, nördlich von Peine, ist Öl in Kalksandsteinschichten der unteren Kreide vorhanden; bei Braunschweig in Ton des mittleren Jura, bei Sehnde (zwischen Lehrte und Hildesheim) ebenfalls in der mittleren Juraformation in Ton, Mergel und Sandstein.

In Norddithmarschen (bei Heide) liegen petroleumführende Sandschichten auf Schichten der obersten Kreide, die 11 % Erdöl enthalten.

Bei Limmer in Hannover befindet sich ein 39 Quadratkilometer großes Lager von asphaltgetränkten Kalkschichten aus der Juraformation im Abbau.

In Süddeutschland sind Öllager von Wiessee am Tegernsee (dieses Lager liefert seit 1441 das „St. Quirinöl“), von Frankweiler bei Landau (oligozäne Mergelschichten) und besonders bei Pechelbronn im jetzt französischen Elsaß bekannt. An der letztgenannten Stelle finden sich, ähnlich wie bei Schwabweiler und Gunstett,

in tertiären (oligozänen) Mergeln Linsen von Ölsand (vierprozentig) in 80 bis 90, 120 bis 150, 180 bis 200 und 230 und 235 Meter Tiefe — nächst Wieke und Hänigsen unser bedeutendstes Öllager.

Bei Lobsann im Elsaß finden sich im Tertiär Asphaltkalksteinschichten.

Schließlich seien hier noch einige bemerkenswerte Vorkommen von bitumenreichen Sedimentgesteinen erwähnt, deren Destillation möglicherweise die Ausbeutung lohnen kann: im Teutoburger Wald kommen schwarze Mergelschiefer mit 2 % Teer (untere Kreide) vor; im unteren Jura Schwabens ziemlich reiche bituminöse Kalkschiefer; in den bayrischen Alpen, bei Garmisch und Mittenwald enthalten Mergelschieferlagen bis zu 36 % Teer; unweit Darmstadt, bei Messel, gewinnt man aus bituminösem Schieferton Paraffin und Schmieröl; die eingangs erwähnten Bonner Erzeugnisse aus dem vorigen Jahrhundert („Photogene“) wurden aus ähnlichen Rohstoffen gewonnen u. s. f.

Die Gasbohrung bei Neuengamme, eine Asphaltbohrung bei Fraustadt in der Grenzmark, Ölzeichen in Pommern usw. — alles deutet darauf hin, daß die Kohlenwasserstoffe der Erdrinde überall vorhanden sein können. Alles spricht aber auch dafür, daß Erdöl und Bergteer usw. in Deutschland wohl an vielen Stellen, kaum irgendwo jedoch in nennenswerten Mengen vorhanden sind. Und da die deutschen Öllager höchstens ein Achtel des inländischen Bedarfes zu decken vermögen, so werden wir nach wie vor auf Import angewiesen sein; oder aber, wenn wir uns davon nach Möglichkeit freimachen wollen, auf die Destillation bitumenhaltiger Stoffe: Rohlen, Torf und bituminöse Sedimentgesteine.

Werfen wir zum Schluß noch einen Blick auf die oben wiedergegebene Tabelle, so sehen wir, daß das Erdöl mit rund 70 Millionen Tonnen nach Rohle und Eisen an dritter Stelle unter den wichtigsten Bodenschätzen der Erde steht.

Und lassen wir noch einmal den Werdegang des Erdöles an unserem Auge vorüberziehen: Wie in der Steinkohle alle Kräfte und Stoffe schlummern, die einst unter den Strahlen einer wärmeren Sonne in den Urwäldern der Karbonzeit aufgespeichert wurden, so ruht im Erdöl das Vermächtnis vorweltlicher Meere, deren Reichtum an lebenden Wesen, umgewandelt durch die Kräfte des Erdinnern, wandernd in den Poren der Gesteine und längs der Spalten im Baugerüst der Erdrinde, zutage gefördert durch Gasdruck und Auftrieb, angeschnitten durch die Erosion des Wassers, die Abtragung des festen Landes, die Tätigkeit des Menschen — nun dem Kulturfortschritt dient. Denken wir daran, daß die meisten Sedimentgesteine dem Meere entstammen, so wird uns klar, daß das Erdöl und seine Verwandten sich überall dort finden können, wo solche Sedimentgesteine die Erdkruste bedecken, seien sie in der ursprünglichen, wagerechten Lagerung oder seien sie gefaltet und zerrissen.

Es wird uns aber auch klar, daß der unerschöpflich scheinende Vorrat bei weiterer Steigerung der gegenwärtigen Förderungszahlen eines Tages zu Ende sein muß und daß dem Lande die Zukunft gehört, das die größten Öllager sein eigen nennt oder dem es gelingt, vollwertigen Ersatz in den Destillationsprodukten der Rohle zu finden.

—o—l—.

Das britische Kolonialreich

Von Dr. H. Seifert, Charlottenburg¹

„Es ist die heilige Pflicht der jungen Generation, sich für Politik zu erziehen. Da wir nicht in der glücklichen Lage Englands sind, das seine jungen Leute früh und in praktische Stellungen in alle Erdteile hinausendet, so bleibt uns nur das Studium dieser Dinge an der Hand geschichtlichen Materials, aber das sollte mit doppeltem Ernste getrieben werden.“

Spengler.

Zu einer Zeit, wo auf dem Kontinent von Europa die Kabinette um Dörfer, Bündnisse und Menschen feilschten, wo der Siebenjährige Krieg Deutschlands innere Kräfte in Spannung hielt, erkämpften sich englische Kaufleute, Farmer und Abenteurer auf eigene Faust an vielen Stellen der Erde Ansehen und Macht. Der englische Staatsmann nahm diese kühnen Pioniere nicht ernst. Man ließ sich ihre Dienste gern gefallen, belohnte sie wohl auch einmal, war aber immer bereit, sie im entscheidenden Moment zu verleugnen und abzuschütteln. Und während England äußerlich mit allen Mächten in Frieden lebte, kämpften englische Freimeuterer und Kolonisten gegen Franzosen an der Mündung des Lorenzostromes, gegen Spanier in Westindien, gegen Holländer und Portugiesen in Indien und dem Sunda-Archipel.

Bald jedoch geht die Initiative der Kolonisierung auf die englische Regierung in London über. Unter der Maske eines Vorkämpfers für Abschaffung des Sklavenhandels, für den Protestantismus, dann später für die Freiheit der Völker und das Selbstbestimmungsrecht der Nationen hat England mit erstaunlichen Erfolgen seine imperialistischen Ziele verfolgt. Dabei ist nicht entscheidend, daß alle diese Parolen Lügen gewesen sind, man denke nur an die Behandlung, die der Ire oder der Bure, oder in diesen Tagen der Ägypter erfahren hat. Entscheidend ist vielmehr, daß jeder gebildete Engländer noch heute an diese Phrasen glaubt und daß diese Schlagworte nach innen und außen ihre völker-psychologische Wirkung nicht verfehlt haben. „Mundus vult decipi“ sagte der Römer, und England handelte danach und täuschte die Welt. Bis in den heutigen Tag, bis zu dem Auftreten Englands als Beschützer der kleinen Nationen und als Vorkämpfer für den Völkerbundgedanken läßt sich diese Linie verfolgen.

Nach Selbständigmachung des südlichen Teiles von Nordamerika im Jahre 1776 blieb der englische Einfluß auf jene Gegenden des nördlichen Teiles beschränkt, die wir heute unter dem Namen „Kanada“ zusammenfassen. Erst verhältnismäßig spät wurde der wirklich erstaunliche Reichtum und damit die weltwirtschaftliche Bedeutung dieses Landes erkannt. Kanada besitzt an Mineralien, an Kohle, an Holz, an Hülsenfrüchten und Erdöl, d. h. an den wichtigsten Lebensmitteln und Rohstoffen für Verkehr und industrielle Tätigkeit unermessliche Reichtümer. Allein zwischen 90 und 95 % der Welt-Nickel-Erz-Produktion entfällt heute auf Kanada. Eine unerhört weitstichtige Politik hat England Kanada gegenüber schon in frühester Zeit eingeschlagen. Während es selbst im

eigenen Lande den Katholizismus mit allen Mitteln unterdrückte, schuf es hier in seiner Kolonie in Quebec, jener Gegend an der Mündung des Lorenzostromes, die von katholischen Bauern bewohnt und von katholischen Priestern verwaltet wurde, einen kleinen Kirchenstaat, in dem sich das katholische Element bis auf den heutigen Tag frei entfalten kann. Die Wirkung dieser klugen Politik zeigte sich, als Kanada während des Nordamerikanischen Unabhängigkeitskrieges plötzlich vor die Wahl gestellt wurde, entweder mit den abtrünnigen nordamerikanischen Staaten zu gehen oder bei England zu bleiben. In diesem Augenblick überwog der Einfluß des Mutterlandes, und Kanada blieb bei England. Trotzdem darf jedoch die Anziehungskraft der Vereinigten Staaten in Kanada, vor allem auf wirtschaftlichem Gebiete, nicht unterschätzt werden. Es ist bis heute England nicht gelungen, die Kolonie mit dem Mutterlande wirtschaftlich so fest zu binden, wie es die Sicherheit und Ausdehnung des britischen Reiches erfordert. Segen ein Aufgehen in die Vereinigten Staaten ist das Franzosentum im Lande, ein Faktor von nicht zu unterschätzender Bedeutung, dagegen ist ferner die heimische Industrie, die sich gegen das Mutterland mit Zollmauern abschließen kann, in den Vereinigten Staaten dagegen schutzlos den mächtigen Trusts ausgeliefert wäre. Bei der Landwirtschaft scheint jedoch das Verlangen nach dem amerikanischen Markte gegenüber der Furcht vor der amerikanischen Konkurrenz zu überwiegen. Hinzu kommt eine immer stärker werdende Überflutung Kanadas mit Bürgern der Vereinigten Staaten und die Unterbringung kanadischer Stadt- und Grafschaftsanleihen auf dem New Yorker Geldmarkt. Diesem starken amerikanischen Einfluß hat das Mutterland nur sehr wenig entgegenzustellen. Immerhin ist noch heute Kanadas große Abhängigkeit vom Londoner Kapitalmarkt und der mächtige Schutz, den die acht Millionen Kolonisten durch das Ansehen des britischen Reiches genießen, von entscheidender Bedeutung. 1867 wurden alle kanadischen Provinzen mit Ausnahme von Neufundland, das selbständig geblieben ist, zur „Dominion of Canada“ zusammengefaßt. Das Dominion-Parlament ist seitdem die Stätte, wo über die Beziehungen Kanadas zum Mutterlande, über seine Beteiligung an englischer auswärtiger Politik und über Heeres- und Flottenfragen entschieden wird. Und hier haben die Abgeordneten englischer Nationalität die sichere Mehrheit. England hat nicht widersprochen, als Kanada 1897 Schutzzölle gegen alle ausländischen, auch englischen Waren, einführte. Seit 1904 steht kein englischer Soldat mehr auf kanadischem Boden, und eine Verpflichtung Kanadas, dem Mutterlande seine Streitkräfte für seine Feldzüge zur Verfügung zu stellen, erkennt das Land nicht an. Im Weltkriege hat Kanada dem Mutterlande mit beträchtlichen Freiwilligenabteilungen geholfen und 1917 sogar, bis auf die Grafschaft Quebec, die allgemeine Wehrpflicht eingeführt. Es hat hierbei aber auf das nachdrücklichste betont, daß es sich nur um eine freiwillige Leistung handele.

Die heimische Industrie ist heute in einem schnellen Aufblühen begriffen. In absehbarer Zeit wird Kanada die im eigenen Lande nach neuzeitlichen Methoden und mit modernen Maschinenanlagen gewonnenen Rohstoffe

¹ Die folgenden Gedankengänge lehnen sich zum Teil an das Buch von Wilhelm Dibelius: „England“ (Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart 1923) an. Dieses Werk dürfte z. Bt. wohl als die beste Quelle in der deutschen Literatur über das britische Weltreich, speziell über englische Kultur anzusprechen sein.

an Ort und Stelle selbst verarbeiten und Fertigfabrikate ausführen können. Damit aber wird Geld in das Land fließen und die Volkswirtschaft Kanadas sich mehr und mehr von den Geldgebern in London und Newyork lösen können. Und es steht wohl außer Zweifel, daß diese Umstellung in staatsrechtlicher und politischer Hinsicht von entscheidender Bedeutung sein muß.

Annähernd zur gleichen Zeit wie Kanada ist Indien englische Kolonie geworden. Man suchte zunächst Reichtümer in Indien, nicht Macht. Auf Indien beruht der Reichtum Englands. Alle die Agenten der Ostindischen Handels-Kompanie, die in Indien Handelsstationen leiteten und nebenbei ganze Provinzen verwalteten, kehrten als Millionäre zurück. Indisches Geld floß in Strömen nach London, und noch heute ist der Handel mit Indien eine der Stützen des englischen Staatshaushaltes. Indischer Tee, indische Baumwolle und indische Oelfaaten sind dem Engländer unentbehrlich geworden, und noch ist für die englische Textil- und Metallindustrie Indien einer der wichtigsten Abnehmer.

Heute aber ist die politische Bedeutung Indiens noch größer als sein wirtschaftlicher Wert. Indien ist die große Zentralkaserne des britischen Weltreiches. Das britische Heer in Indien ist nicht nur dazu da, im Lande selbst Ordnung zu halten, es ist für die englische Außenpolitik als bewegliche Reserve verfügbar für Asien, Afrika und vielleicht auch einmal für Australien, falls Japan gegen diesen Erdteil vorgehen sollte. Englische Truppen haben im Burenkriege das Kapland gerettet, im Boxeraufstand die Pekingener Gesandtschaften entsetzt und während des Weltkrieges in Deutsch-Ostafrika, in Palästina und Mesopotamien gekämpft. In Indien herrscht England über das größte mohammedanische Reich der Welt. Hier gebietet es über ein Volk, so zahlreich wie die Bevölkerung von ganz Europa, und hier hat es gelernt, fertig zu werden mit den Eifersüchteleien von Nationen, Staaten, Fürsten, sozialen Schichten usw. Nur ganz allmählich ist Indien in die englische Verwaltung übergegangen. Bis 1859 übte de facto die Ostindische Handelsgesellschaft die Staatsgewalt aus, de jure jedoch die heimischen Mächte. Durch Eindruck machendes Auftreten, durch allerhand schlaue Ränke und Bestechungen verstanden es die Agenten der Handelsgesellschaft, ihren Einfluß an den verschiedenen heimischen Höfen so weit zu festigen und auszudehnen, daß sich die Politik des Landes in den von ihnen gewünschten Bahnen vollzog. Sie stützten die Macht des Großmoguls gegen den kleinen Feudalfürsten — im Namen der Ordnung — oder die Macht des Kleinen gegen den Großen — im Namen der Freiheit. Sie entdeckten plötzlich blutige Tyrannen, die unbedingt gestürzt werden mußten, kleine Bevölkerungsgruppen, die von irgend jemand unterdrückt wurden, Frauen und Kinder, denen es zu helfen galt — immer aber so, daß der Geschützte und Betreute zufällig auch der Freund Englands war und die Hilfe England zugute kam. Mittelbar über Menschen zu herrschen und dabei die Miene des Gebieters zu meiden, Einfluß zu üben, ohne Flagge zu hissen, dies ist kennzeichnend für die englische Kolonialpolitik. Divide et impera, Auspielen der einen Mächtegruppe gegen die andere und dabei unter der Hand eigene Vorteile wahrnehmen, dies ist von jeher englische Kolonialtaktik gewesen. 1858, im Anschluß an den indischen Aufstand, wurde das Land der englischen Krone unterstellt, 1877 sogar zum Kaiserreich Indien erhoben. Trotzdem aber stehen noch heute 38% des Landes nicht unmittelbar unter englischer Herrschaft, sondern unter der

Herrschaft heimischer Gewalten, und England tut alles, um deren Macht zu stärken, da dies wohlweislich in seinem Vorteil liegt.

Die Frage der Heranbildung eines europäisch zivilisierten, England ergebenen, heimischen Elementes ist bis heute noch nirgends im Lande gelöst. Die nationale Bewegung ist im steten Wachsen begriffen und wird immer bedrohlicher. Gerade die europäisierten Inder, die in Oxford studiert haben, sind es, die in jedem Dorf die Revolution predigen. Sie haben während ihrer Studienzeit in England europäische, irische und russische Agitationsmethoden kennengelernt. Hinzu kommt, daß die entlassenen indischen Soldaten des Weltkrieges englische Niederlagen erlebt haben. Ihre Ehrfurcht vor England ist untergraben. England selbst hat versucht, die Inder zu englisch-liberalen Weisen der Selbstverwaltung zu erziehen, es hat sie gelehrt, politisch tätig zu sein. Seit 1916 ist die nationale Opposition in Indien zu einer einheitlichen Macht zusammengeschlossen. Unter deren Druck erhielt 1919 Indien eine Art parlamentarische Regierung. Und bezeichnend für die heutige Stellung Indiens gegenüber dem Mutterlande ist die Tatsache, daß es Indien in letzter Zeit gelang, Schutzzölle für die heimische Baumwolle, wie für seine junge Eisen- und Stahlindustrie durchzusetzen. Die indische Verwaltung und das indische Parlament wachen darüber, daß Aufträge, die von der jungen heimischen Industrie noch nicht übernommen werden können, nur dann an die englische Industrie vergeben werden, wenn deren Forderungen tatsächlich niedriger sind, als die Forderungen anderer Märkte. Aus dieser Art der Einkaufspolitik ergibt sich, daß heute in Indien deutschen Exportkreisen die gleiche Aussicht für Aufträge von der indischen Regierung geboten wird, wie irgend einem anderen Lande, und es ist ja heute bereits kein Geheimnis mehr, daß indische industrielle Kreise zur Förderung ihrer Bestrebungen die Fühlung mit Deutschland wieder aufgenommen haben.

Schon im 18. Jahrhundert hat England die Bedeutung Indiens erkannt und alles daran gesetzt, um diese Schatzkammer des britischen Reiches möglichst fest mit dem Mutterlande zu verbinden. Zwei Hauptwege sind es, die von England nach Indien führen, und um deren Sicherung der Brite bis in die heutigen Tage hinein kämpft. Dies ist einmal der Seeweg durch die Straße von Gibraltar, das Mittelmeer und den Suezkanal.

1704 bereits besetzte England die Durchfahrt bei Gibraltar, 1708 folgte Minorca, das jedoch später wieder fallen gelassen wurde, da sich die Besetzung dieser Insel als unrentabel erwies. 1800 fällt Malta in englische Hände, ein mächtiges Sperrfort, das heute Italien, Frankreich, Griechenland, Ägypten und die Türkei gleichzeitig in Schach hält. 1879 trat Sypern hinzu, und 1882 bringt England Ägypten in seine Gewalt. Kurz vorher hatte Diessaëli dem verschuldeten Khediven von Ägypten seine Suez-Kanal-Aktien abgekauft, und mit diesem wohl ersten Handelsgeschäft von weltpolitischer Bedeutung war die Hauptverkehrsstraße nach dem Osten, der Suezkanal, politisch und wirtschaftlich in englischer Hand, trotzdem nach außen die Leitung des Kanals nach wie vor in den Händen einer internationalen Gesellschaft blieb. Nunmehr aber war der Weg nach Indien frei und England imstande, die Reichtümer Indiens, ohne fremdes Land zu berühren, auf eigenen Schiffen nach England zu führen. Staatsrechtlich betrachtet, gehört Ägypten seit 1922 nicht mehr zum britischen Weltreich, ist vielmehr ein völlig selbständiger Staat. Doch sehen wir klar, von

einer wirklichen Aufgabe englischer Interessen kann natürlich keine Rede sein. Wie leicht ist es für England, auf staatsrechtlichem Gebiet an Ägypten Zugeständnisse zu machen, wenn rings im Umkreis nach wie vor englisches Militär herrscht, im Sudan, am Suezkanal, in Palästina und Arabien, wenn England Herr über den Oberlauf des Nils ist und damit die Fruchtbarkeit von Ägypten in seiner Hand hält, und wenn der ägyptische Finanzminister genau weiß, daß er Anleihen auf dem Londoner Geldmarkt um so leichter erhält, je williger sich das Land den englischen Forderungen und Wünschen fügt.

Der zweite Weg vom Mutterlande nach Indien ist der Seeweg um Südafrika. Am Kap der Guten Hoffnung hatten die Holländer 1652 eine Verpflegungsstelle für die von Europa nach Indien fahrenden Schiffe eingerichtet. Die Engländer hatten zum gleichen Zweck Sankt Helena besetzt. Während der napoleonischen Kriege sind dann die Engländer in Kapstadt gelandet, natürlich nur, um dieses Gebiet für Holland gegen Napoleon zu verteidigen, haben sich dann zurückgezogen, 1806 es wiederum besetzt und 1814 es endgültig behalten. Mehrere Jahrhunderte hindurch lag der Wert der Kapkolonie einzig und allein darin, Verpflegungsstation für die nach Indien und Australien fahrenden Schiffe zu sein. Erst als 1870 der Diamantenreichtum Südafrikas entdeckt wurde, als sich herausstellte, daß Transvaal eines der reichsten Goldländer der Welt ist, und als zu gleicher Zeit der Pfarrersohn Cecil Rhodes mit seinen kühnen, weittragenden Plänen erschien, begann Südafrika zu einem Gegenstand der Weltpolitik zu werden. Das Ziel der Pläne von Rhodes lag in der Ausdehnung der englischen Macht in Afrika und in der Erschaffung einer zusammenhängenden englischen Einflußlinie von Nord nach Süd, gesichert durch eine Eisenbahn von Kairo bis Kapstadt. Zunächst war es seine Aufgabe, im Süden den hartnäckigen Widerstand der Buren zu brechen. In dreijährigem, heldenhaften Ringen haben die Buren das Rad der Geschichte aufzuhalten versucht. Sie wurden besiegt. Mit irischen Methoden wurde das Land unterworfen, und nach irischem Muster führte England danach in großzügigster Weise die Versöhnungspolitik durch. Transvaal, der Oranjestaat, Natal und Kapland wurden Provinzen mit völlig eigener Verwaltung, zusammengeschlossen zur Südafrikanischen Union. Die großen Fragen der Politik werden heute im Kapstadter Parlament entschieden, in dem England die sichere Mehrheit besitzt. Im fast völlig holländischen Oranjestaat können die Buren sich frei ausleben, ebenso in Transvaal. Während des Krieges war von der Union nicht mehr zu erreichen, als daß sie das kaum verteidigungsfähige Deutsch-Südwest eroberte und gegen Deutsch-Ostafrika eine Freiwilligenabteilung stellte. Südafrika fühlt sich heute als unabhängiger Staat, der die alten Pläne von Cecil Rhodes nicht im britischen, sondern im eigenen Vorteil weiter verfolgt. Der Plan einer Kap-Kairo-Bahn ist heute bereits zu einem großen Teil Wirklichkeit geworden; nur rund ein Sechstel des Luftweges von Kairo bis Kapstadt, d. h. eine Strecke von rund 1500 Kilometern, läuft noch zwischen den Städten Stanleyville, der Endstation der von Süden nach Norden laufenden Bahnlinie und El Obeid, der Endstation der von Kairo durch Ägypten und den Sudan über Khartum führenden Nordstrecke. Freilich, das schwierigste Gebiet ist das, das noch fehlt, und es wird wohl noch manches Jahr ins Land gehen, ehe man den afrikanischen Erdteil mit der Bahn durchqueren und Waren — oder Truppen zwischen Nord und Süd austauschen kann.

Gegenüber den englischen südafrikanischen Kolonien, zu denen neben der Union noch Rhodesia und St. Helena zu rechnen sind, spielen die übrigen Kolonien Englands in Afrika, die westafrikanische Gruppe: Sierra Leone, Goldküste, Nigeria und die ostafrikanische Gruppe: Somaliland, Kenya, Uganda, Nyassaland, Sansibar und Mauritius neben dem Sudan weltwirtschaftlich und politisch betrachtet nur eine geringere Rolle.

Doch wenden wir uns weiter nach Osten, den englischen Kolonien im Südseegebiet zu. Fahren wir zwischen Ceylon und Indien hindurch, entlang an der Küste von Burma, jenem seltsamen englischen Besitztum, wo sich uralte indische und chinesische Kulturkreise überschneiden, vorbei an der Malaiischen Halbinsel und hindurch zwischen Java und Borneo nach Australien, um hier für einen Augenblick Anker zu werfen.

Die englische Kolonisation in Australien begann um 1800 mit der Anlage einiger Sträflingskolonien. In Sydney entstand später eine Niederlassung, in der zunächst jahrelang recht verworrene Zustände herrschten. Als einmal sogar die Polizei meuterte und den Gouverneur einsperrte, herrschte vollkommenes Drunter und Drüber. Erst als sich allmählich auch hier der Reichtum des Landes erschloß, als man die Goldvorräte entdeckte und sich die Schafzucht zu einer immer größeren wirtschaftlichen Macht entwickelte, begann langsam, sehr langsam der Aufstieg. Die vorhandenen Hemmungen und Schwierigkeiten lagen vor allem in dem völligen Mangel an einer einheimischen guten Arbeiterbevölkerung. Hier gab es keine Negerflaven wie in fast jeder anderen englischen Kolonie, und doch wurde gerade hier der Arbeiter gebraucht zur Bebauung der ungeheuer weiten, menschenleeren Landstrecken, die oft in der Ausdehnung ganzer Provinzen in der Hand eines einzelnen waren, und dann brauchte man sie zur Gewinnung und Verarbeitung der Bodenschätze und zu Hirten der riesigen Schafherden. So kam es, daß der aus den industriellen Gegenden Englands eingewanderte Arbeiter sehr bald im Preise ungeheuer stieg und den Kampf gegen den Kapitalisten in rücksichtslosester Weise aufnahm. Die grundlegenden Fragen der Sozialpolitik, die in Europa zum Teil erst 60 Jahre später aufgeworfen wurden und ihrer Verwirklichung entgegenzusehen, wurden hier in Australien in frühester Zeit zum ersten Male brennend und einer Lösung zugeführt. Aber die Rehrseite: eine allgemeine Gleichmacherei, eine satte Massenkultur ohne allzu großen Reichtum, eine demokratische Bevölkerung, die gegen jeden, der sich aus ihr herauszuheben versucht, einschreitet, ein langsames Festfahren auf den Gefilden guter Mittelmäßigkeit. Und da die Arbeiterverbände sich gegen jede Einwanderung auflehnen, weil eine solche ein unerwünschtes Angebot von Arbeitskräften mit sich bringen könnte, kommt es, daß Australien, ein Erdteil von nahezu der Größe Europas, heute nur ein wenig mehr Menschen beherbergt, als Berlin Einwohner zählt. Auch sind die Fäden zwischen dem australischen Bundesstaat mit annähernd der gleichen staatsrechtlichen Verfassung wie Kanada und dem Mutterlande sehr lose. Ein bedeutendes Freiwilligenheer wurde von Australien während des Krieges zwar aufgestellt, und dieses hat tapfer auf Gallipoli gegen die Türken gekämpft; doch die vom Mutterlande geforderte allgemeine Wehrpflicht wurde zweimal durch Volksabstimmung abgelehnt. Der Australier fühlt sich heute dem Mutterlande gegenüber genau so unabhängig wie der Kanadier oder der Südafrikaner, trotzdem gerade Australien mit seiner schnell aufblühenden Eisen- und Stahlindustrie, die im Lande ihre eigene Kohlen-

basis findet, mit der weitverbreiteten Schafzucht und seinem Reichtum an Gold, Hölzern, Früchten und Getreide ohne englisches Kapital ganz undenkbar ist.

Rings um Australien herum sind britische Besitzungen anzutreffen, im Süden die Insel Tasmanien, im Osten Neuseeland und ein wenig nördlich davon die Fidji-Inseln, im Norden Britisch-Neu-Guinea und Sarawak auf Borneo und schließlich oben an der Küste von China Hongkong mit seiner großen zentralen Bedeutung für die Seeschifffahrt und den Handel mit China.

Und schließen wir den Kreis mit der letzten Gruppe der britischen Kolonien, der westindischen oder atlantischen Gruppe mit den bekannten Inseln: Neufundland oben an der Ostküste von Kanada, weiter südlich den Bahama- und Bermuda-Inseln, mit Jamaika und Britisch-Honduras in Mittelamerika, mit der großen Zahl der Leeward- und Windward-Inseln, dann weiter südlich Trinidad und Britisch-Guiana bis hinab zu den Falklandinseln an der Südspitze von Amerika, so steht damit das gesamte britische Weltreich in seiner ganzen Ausdehnung vor uns. Vom Mutterlande aus laufen die Fäden in alle fünf Erdteile; äußerlich oft auffallend lose, halten sie doch noch immer das britische Weltreich zu einem Ganzen zusammen. Auf der Friedenskonferenz von Versailles ist Großbritannien mit seinen Kolonien als lose gefügter Bund von angelsächsischen Staaten aufgetreten, die zwar

einheitlich handelten, aber das Diktat selbständig unterschrieben und dem Völkerbunde als selbständige Mitglieder beitraten. Lange bildete die gemeinsame Furcht vor Deutschland den Zusammenhalt für das britische Weltreich. Als nach dem Kriege diese Gefahr hinfällig wurde, war es die wirtschaftliche Abhängigkeit vom Londoner Geldmarkt, die zur Zeit der Weltkriege den Zusammenhalt aufrecht erhielt. Doch seitdem die Industrien in den einzelnen Kolonien immer weiter aufblühen und damit den wirtschaftlichen Bau des Reiches immer stärker verändern, eine Entwicklung von größter Tragweite im Hinblick auf den englischen Arbeitsmarkt, beginnen sich allmählich auch diese wirtschaftlichen Bande zu lockern.

Und so gilt es, neue Wege einzuschlagen, um wenigstens die breiten Massen und die Außenstehenden über die inneren Schwierigkeiten des Reiches hinwegzutäuschen. Es gilt, das allbritische Zusammengehörigkeitsgefühl zu wecken; es gilt, zur Vertuschung der inneren Gegensätze die Einheit und die wirtschaftliche Macht des britischen Reiches nach außen zu betonen. Die britische Reichsausstellung in Wembley ist ein kluger und sicherlich nicht erfolgloser Schritt auf diesem Wege. Doch es bleibt abzuwarten, ob diese selbstherrliche Beherrschung geistiger Mittel und wirtschaftlicher Bande auf die Dauer genügen wird, um die Kolonien beim englischen Reich zu erhalten.

Körperkultur

Von Else Wirminghaus

Die griechische Gymnastik, das vollkommenste uns bekannte System körperlicher Ausbildung, war auf vier Prinzipien gegründet:

1. Das rein Physische: es erstrebt Gesundheit, gute Leibesbeschaffenheit, blühende Farbe;
2. Das Kriegerische: es zielt auf Kraft und Stärke des Leibes, auf Gewandtheit, Ausdauer und Brauchbarkeit im Kriege;
3. Das Ästhetische: es erstrebt schöne Form, würdige Haltung, Ebenmaß, Rhythmus in den Bewegungen, Beherrschung des Stoffes durch die Form, seelenvollen Ausdruck des Leibes, als Abbild des Geistes die Schönheit des inneren Lebens bekundend;
4. Das Ethische: es will Mut, Entschlossenheit, Besonnenheit, schnelle Fassung, Beherrschung aufregender Affekte, Gewöhnung an Ordnung und Stetigkeit fördern und, vereint mit der geistigen Ausbildung, das möglichste Gleichgewicht des Seelenzustandes bewirken und bewahren.

Mehr als 2000 Jahre sind verflossen, seit man die griechische Jugend nach diesen Prinzipien erzog, — in einer vollkommenen Gleichbewertung körperlicher und geistiger Ausbildung, wie sie auch den größten Geistern jener Zeit eigen war.

Wenn wir auch in der Gymnastik der Griechen das höchst entwickelte System körperlicher Ausbildung erblicken müssen, so lehrt uns ein Rückblick auf die Geschichte der Deutschen, wie grade die Kräftigung des Körpers, die der Wehrhaftigkeit diente, bei ihnen eine so außerordentlich bedeutungsvolle Rolle spielte. Die Schwimmkunst war bei den Germanen aufs höchste entwickelt; wir wissen vom Schwerttanz nackter Jünglinge und von ihren ge-

waltigen Leistungen im Lauf. Und wenn die Frauen mit Hammer und Schwert die Wagenburg gegen die anstürmenden Feinde verteidigten, so erkennen wir daraus die kraftvolle Körperlichkeit der Germanen, wie sie auch in der Erscheinung einer Brünhilde zum Ausdruck kommt.

Heute, im Zeitalter hochentwickelter technischer Fortschritte, das unser Leben dennoch vielfach verarmen ließ, müssen wir etwas wiederfinden, was dem Volksleben jener fernen Zeiten etwas ganz Selbstverständliches war.

Und in der Tat: eine neue Auffassung vom menschlichen Körper fing an, sich bei uns zu erschließen. Es begann mit Isadora Duncan, deren Kunst an jene fernen, fernen Zeiten anknüpfte, als der Tanz noch Religionsübung und Gottesdienst bedeutete. Vieles, was in Isadora Duncans Nachfolge erschien, übt heute schon seine Wirkung in unserem Volksleben aus. Klothilde v. Derp, Hannelore Ziegler, Mary Wigmann und andere bedeuten Höhepunkte der neu gewonnenen Darstellungsmöglichkeiten des menschlichen Körpers. Aber auch eine Reihe von Systemen, die von den verschiedensten Punkten ausgehen und verschiedene Wege einschlagen, zeugen von einer neuen Kultur des Körpers. Wir erinnern an die nach physiologischen Gesetzen aufgebaute schwedische Gymnastik, deren Übungen heute unsern Turnunterricht, wie die nach künstlerischen Gesichtspunkten geleitete Ausbildung des Körpers durchdringen. Die Grundgesetze der schwedischen Gymnastik sind den vier Prinzipien der griechischen Gymnastik eng verwandt. Wir nennen das weitverbreitete System Mensendieck, ferner das musikalisch-rhythmische System nach Jaques-Dalcroze, wir erinnern an eine Reihe von Erziehungsanstalten, die in

bezug auf körperliche Kultur eigene Wege gehen. Tiefgreifend ist auch die Leibeserziehung, wie Dr. Rudolf Bode in München sie erstrebt. Ihm erscheint die Art wie sie Kraft und Willen entwickelt, als ein Mittel zur Umgestaltung der gesamten Erziehung.

Endlich erobert sich der Frauensport mehr und mehr seinen Platz neben dem der Männer, und kaum eine Art der Körperübung bleibt hierbei ausgeschlossen.

Die körperliche Ausbildung, die in früheren Zeiten auch das weibliche Geschlecht mit einbezog, wird den Frauen von heute nun ganz neue Entwicklungsmöglichkeiten erschließen. Im Zusammenhang mit jener neuen Auffassung des weiblichen Körpers war die am Ende des vorigen Jahrhunderts erwachsene Bewegung zur Verbesserung der Frauenkleidung entstanden. Bekämpft von allen Seiten, von den Frauen selber, vom männlichen Geschlecht, von der wirtschaftlichen Produktion, die sich in ihren Interessen geschädigt glaubte, viel zu wenig unterstützt von denjenigen, welchen die Förderung der Volksgesundheit besonders naheliegen mußte, hat diese Bewegung sich durchgesetzt, — sie hat sich durchsetzen müssen, weil sie eben ein Teil jener großen Zeitströmung ist. Die Bewegung hat den Erfolg gehabt — vielleicht das erste mal innerhalb unsers Volkslebens! —, daß die von einer Frauenorganisation ausgehenden Forderungen entscheidenden Einfluß auf die wirtschaftliche Erzeugung, auf die Mode gewonnen haben. Die dem natürlichen Körper entsprechende gesundheitsgemäße Frauenkleidung ist von der Mode aufgenommen worden. In bezug auf die Befreiung der Frau ist einmal der Ausspruch getan, daß zuerst das Korsett, die Bewegung hemmende Kapsel, fallen müsse, das die Frau in unnatürliche Formen zwänge. Alles andere käme dann von selbst. Ist es nicht ein merkwürdiges Zusammentreffen, daß in demselben Augenblick, wo die körperliche Befreiung der Frau zum Erfolg geführt hat, die deutsche Frau, von der jene Bewegung ausgegangen ist, an der „freiesten Verfassung der Welt“ Anteil gewinnen konnte?

Das Stimmrecht ist die höchste aller sonstigen Verantwortung der Frau im Volksleben. Und so selbstverständlich es ist, daß mit diesem Recht die Frau auch die Pflicht übernommen hat, an der politischen Entwicklung tatkräftig mitzuwirken, so selbstverständlich ist es, daß sie im allgemeinen Staatsinteresse nicht mehr die eigene Gesundheit durch lächerliche Modetorheiten schädigen darf. Es ist ja allgemein bekannt, daß die heutigen Frauen ein „Mehr“ an körperlicher Gesundheit bitter nötig haben, um ihre mütterlichen und erzieherischen Aufgaben voll erfüllen zu können. Es ist auch bekannt, daß die Frau im Beruf den gesundheitlichen Vergleich mit ihren männlichen Kollegen meist nicht aushalten kann, und diese Tatsache ist dann oft genug als ein Beweisgrund gegen ihre Teilnahme an den sogenannten männlichen Berufen ins Treffen geführt worden. Merkwürdig ist dabei nur, daß man die geringere Widerstandskraft der Frau stets auf die allgemeine weibliche Minderwertigkeit zurückzuführen pflegte und vollkommen übersah, wie sehr die unnatürlichen Lebensbedingungen der Frau ihre Gesundheit haben schädigen müssen.

Wenn wir so an den Frauen erlebt haben, wohin die falsche Anschauung des menschlichen Körpers führen könnte, so hatten wir damit nur eine der größten Verfehlungen dieser Anschauung vor Augen. Und doch hat auch die Entwicklung des männlichen Geschlechts unter dieser Anschauung einen falschen Weg genommen. Als die deutschen Humanisten im 16. Jahrhundert einer

klassischen Bildung im Sinne des Griechentums nachstrebten, wurde die leibliche Seite dieser Bildung außer acht gelassen. Die Folge dieser Entwicklung wurde jener Typus deutschen Gelehrtentums, den schon Goethe so scharf gezeißelt und dem er die sympathische Körperlichkeit des jungen Engländers seiner Tage gegenübergestellt hat. Gerade die Zeit Goethes brachte Ansätze zu einer neuen Betrachtung des menschlichen Körpers. Die Ideen Rousseaus drangen in Deutschland ein, und Pestalozzi, der bekanntlich in Deutschland starke Nachfolge fand, spricht sich für eine platonische Auffassung körperlicher Ausbildung aus. Von Guts Muths und Jahn, der das „Turnen“ ganz und gar mit dem vaterländischen Gedanken verknüpfte, ist bis heute die körperliche Ausbildung dann immer weiter vorgeedrungen. Einen Gipfelpunkt hatte sie im Militärdienstjahre des Mannes gefunden und wurde in unsern Tagen durch einen gewaltigen Sportbetrieb in etwa fortgesetzt. Dies alles aber ist noch fern von jener Auffassung des menschlichen Körpers, die sich heute durchringen will — eine Auffassung, die besonders dem vernachlässigten Körper neue Bedingungen schaffen will. Dabei kann die bekannte Unterscheidung: die Entwicklung der Kraft für den Mann, die Anmut für die Frau, keine Geltung behalten. Denn „nur aus vollendeter Kraft blicket die Anmut hervor“. Wohl aber wollen wir die körperliche Ausbildung des weiblichen Geschlechts vorwiegend in die Hände der Frau selber legen, damit sie aus eigener Erfahrung die für ihr Geschlecht gangbarsten Wege finden möge.

Die tiefgreifende Umgestaltung unsers Volkslebens, die sich an die neue Auffassung vom menschlichen Körper knüpfen wird, ist nicht von heute auf morgen, sondern nur in langsam aufsteigender Entwicklung zu gewinnen. Wer in der körperlichen und vielfach damit verbundenen seelischen Verkrampfung groß geworden, wie unsre Erziehung sie oftmals im Gefolge hatte, der kann sich in vorgeschrittenen Jahren nicht mehr aus diesen Fesseln lösen. Daß aber unsre Jugend und unsre Jugendbewegung sich diese Ideen zu eigen macht, daß diese überall da durchdringen, wo man durch allgemeine Lebensreform nach einfacheren, natürlicheren und glücklicheren Daseinsbedingungen sucht, das gibt uns für die Zukunft reiche Hoffnung. Es sind dieselben Ideen, die in der Erziehung der Griechen Geltung hatten: daß „ernste Arbeit und heiteres Spiel im gemessenen Wechsel die Nerven des Leibes und die Saiten der Seele zur schönsten Harmonie stimmen und dem Leben Nachhalt und Dauer geben.“ — Verlieren wir nur keine Zeit. Beschränken wir uns nicht darauf, im rein Geistigen allein den deutschen Fortschritt zu suchen, an einzelnen Großen allein den Weg deutscher Kultur verfolgen und messen zu wollen. Dies alles zu einer Zeit, wo der Amerikaner es versteht, seinem Volk praktische Lebensregeln mitzugeben, um die Gesundheit seiner Rasse zu fördern! Unter allen Umständen hat das Volk, dessen Gesundheit am kräftigsten ist, einen Vorsprung, und namentlich unsre deutschen Mütter müssen den Gedanken an die Gesundung unsers Volkskörpers, an die Gesundung der Rasse, in die Wirklichkeit umsetzen. Aber schließlich ist auch dies nicht das allein Ausschlaggebende. Wenn wir am Eingang den Vergleich mit den Griechen herangezogen haben, so ist es in dem Gedanken an das, wonach sie strebten: in dem „Willen zur Totalität“, in dem Willen, das „Leben aus dem Ganzen heraus“ zu gestalten, gesehen. Dieses Ganze wird für uns Deutsche nicht das gleiche sein wie bei den Griechen. Es zu schaffen auf den durch die christliche Kultur bedingten neuen Grundlagen, ist die Aufgabe der Zeit.

Das Werner-Siemens-Institut

(Ein neuzeitliches Institut für Röntgenforschung)

Von Oberingenieur G. Quaint

In diesem Frühjahr wurde in Berlin ein Institut eröffnet, das für die Pflege der Volksgesundheit von großer Bedeutung ist, das „Werner-Siemens-Institut für Röntgenforschung“. Dort sollen nicht nur Patienten des Krankenhauses Moabit, auf dessen Grund das Institut sein Heim gefunden hat, mit Hilfe von Röntgenstrahlen untersucht und behandelt werden, sondern auch wissenschaftliche Forschungsarbeit auf dem Gebiete der Röntgenstrahlentunde geleistet werden, und deshalb ist diese Neugründung ein weit über die Grenzen Berlins hinaus beachtenswertes Ereignis. Es ist von vornherein klar, daß eine Anstalt so hochgestellte Aufgaben nur erfüllen kann, wenn sie über Ein-

richtungen und Hilfsmittel verfügt, bei denen alle bisher gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen verwertet sind. Gerade ihre Beschaffung bietet aber bei der heutigen wirtschaftlichen Lage von Staat und Gemeinden große Schwierigkeiten. Beim Werner-Siemens-Institut konnten sie dadurch behoben werden, daß die Gemeinde Berlin den Grund und Boden für das Institut stellte und die Kosten des laufenden Betriebes übernahm, während eine auf dem Gebiet der Elektromedizin führende Firma, die Siemens & Halske A.-G., für die technische Ausrüstung sorgte;

außerdem ließ man bei der rein äußerlichen Ausgestaltung des Instituts größte Sparsamkeit walten. Das Institut ist nämlich in drei schlichten, im Jahre 1870 auf dem Gelände des Krankenhauses Moabit errichteten Baracken untergebracht; die Baracken wurden jetzt durch einen einfachen Querbau zu einem Ganzen verbunden und im Innern ihrem neuen Zweck entsprechend hergerichtet. Die eine Flügelbaracke dient als Verwaltungsbau. Sie enthält unter anderem die Zimmer für die Ärzte, außerdem Laboratorien, einen Raum für biologische Röntgenuntersuchungen und einen für Demonstrationen und Vorträge (Abb. 1). Im Mittelbau ist die Abteilung für die Behandlung mit Röntgenstrahlen, die Therapieabteilung, untergebracht. In diesem Bau befinden sich drei Behandlungs-, zwei Maschinen- und die dazugehörigen Bedienungsräume, ferner Wartezimmer und Ankleidezimmer für die Patienten. In der dritten Baracke endlich werden Aufnahmen und Durchleuchtungen gemacht, die Arbeiten der diagnostischen Abteilung erledigt. Dafür sind drei verdunkelbare Untersuchungsräume vorgesehen, ferner, wie in der Therapieabteilung, zwei Maschinenräume, Bedienungsräume, Wartezimmer und Ankleidekammern. Außerdem ist für die Bearbeitung der photographischen Platten noch eine Dunkelkammer vorhanden, die man durch Lichtschleusen jederzeit betreten kann, ohne daß schädliches Licht eindringt. Die ganze Gliederung des Instituts entspricht den Erfahrungen über den zweckmäßigsten Bau von Röntgenanlagen und ermöglicht es,

die vorhandenen Apparate in der günstigsten Weise auszunutzen. Eine Selbstanschluß-Fernsprechanlage erleichtert und beschleunigt den Verkehr zwischen den einzelnen Stellen des Institutes, eine elektrische Uhrenanlage gibt genaue und überall gleiche Zeit an. Das größte Interesse verdienen natürlich die Röntgenapparate, mit denen ein solches neuzeitliches Forschungsinstitut seine vielseitigen Aufgaben erledigt. Zum besseren Verständnis ihrer Wirkungsweise ist ein kurzes Wort über Röntgenstrahlen selbst am Platz. Sie werden, das dürfte heute allgemein bekannt sein, in Röntgenröhren erzeugt, durch die man einen hochgespannten elektrischen Strom schickt. Damit

die Röhren stets zuverlässig arbeiten und nicht vorzeitig unbrauchbar werden, darf man ihnen den Strom nur in einer Richtung zuführen. Da man andererseits für praktische Zwecke hochgespannte Ströme heute stets als Ströme wechselnder Richtung — entweder in Induktoren oder in Transformatoren — erzeugt, sind Einrichtungen nötig, die es ermöglichen, den Strom der Röhre nur in der geeigneten Richtung zuzuleiten. Man hat ferner gefunden, daß jede Röntgenröhre ein Gemisch von Röntgenstrahlen aussendet, in dem solche geringerer und höherer Durchdringungsfähigkeit, man

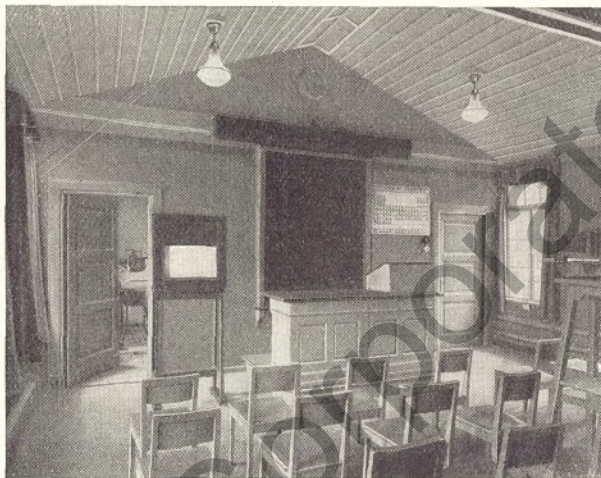


Abb. 1. Hörsaal im Werner-Siemens-Institut

nennt sie „weiche“ und „harte“ Strahlen, enthalten sind. Für Untersuchungszwecke, also für Durchleuchtungen, sind die weichen und mittelharten am zweckmäßigsten, für die Behandlung namentlich der tiefer gelegener Körperteile, die harten. Außerdem unterscheiden sich die Strahlen noch durch ihre Stärke. Der Härtegrad entspricht dem, was wir beim Licht als Farbe zu bezeichnen pflegen, die Stärke der Helligkeit. Je höher die Spannung an der Röhre ist, desto härtere Strahlen sind in dem Röntgenstrahlengemisch enthalten, je größer die Stromstärke in der Röhre, desto intensiver sind die Strahlen bestimmter Härte. Durch diese Tatsachen sind die Richtlinien gegeben, nach denen sich die Röntgenapparate für die verschiedenen Anwendungsgebiete entwickelt haben, und die im Werner Siemens-Institut aufgestellten Apparate sind Musterbeispiele für diese Entwicklung.

Der Diagnostikabteilung stehen zwei große Transformatorapparate zur Verfügung. Bei dem einen von ihnen, der vor Gründung des Instituts in der Röntgenabteilung des Krankenhauses Moabit benutzt wurde, wird der hochgespannte Wechselstrom durch eine von einem Synchronmotor angetriebene Umschaltvorrichtung gleichgerichtet. Die Zuleitung zu je einer Elektrode der Röhre wird, genau im Takt des Richtungswechsels, mit der einen und darauf mit der anderen Klemme der Sekundärwicklung des Transformators verbunden. Wegen der hohen Spannung treten an den Schaltorganen Funken auf. Da diese Funken ein nicht unerhebliches Geräusch ver-

ursachen und auch sonst zu unerwünschten Nebenerscheinungen Anlaß geben, hat man nach anderen Mitteln zur Gleichrichtung gesucht. Bei dem zweiten Diagnostikapparat ist jede Funkenbildung dadurch vermieden, daß der Strom nicht mit Hilfe von beweglichen Teilen, sondern von Glühkathoden-Ventilröhren gleichgerichtet wird. Diese Röhren sind Glasgefäße, aus denen die Luft bis auf belanglose Spuren ausgepumpt ist und die zwei Elektroden enthalten. Eine von diesen wird durch einen Heizstrom zum Glühen erhitzt. Durch eine derartige Röhre kann Elektrizität nur in einer Richtung durchgehen, und zwar negative von der heißen zur kalten Elektrode. Vier solcher Röhren in geeigneter Schaltung ermöglichen es, den vom Transformator gelieferten Wechselstrom vollständig für den Betrieb der Röntgenröhre auszunutzen.

Die Röntgenstrahlen entwerfen von dem durchstrahlten Körper ein Schattenbild, das entweder auf einem Leuchtschirm sichtbar gemacht oder auf einer photographischen Platte festgehalten wird. Für die Durchleuchtung ist es nötig, die Röhre, den Schirm oder die Platte und den zu untersuchenden Körperteil in die richtige gegenseitige Lage zu bringen. Das geschieht mit Hilfe von Stativen, an denen die Röntgenröhre und der Leuchtschirm oder die Plattenkassette so angebracht sind, daß man sie leicht in die erforderliche Stellung bringen und darin festhalten kann. Besonders vielseitig verwendbar ist das Siemens-Universal-Stativ für Durchleuchtungen und Aufnahmen am stehenden, sitzenden oder liegenden Patienten (Abb. 2).

Auch mit vollkommenen Apparaten ist es oft schwer, gute und klare Bilder zu bekommen, weil nämlich ein von Röntgenstrahlen getroffener Körper selbst wieder Röntgenstrahlen aussendet; diese machen das Bild, das von den von der Röntgenröhre unmittelbar ausgehenden Strahlen entworfen wird, wieder verschwommen und undeutlich. Ein sehr gutes Mittel, diese unwillkommene Strahlung

fernzuhalten, ist die Wabenblende nach Dr. Buchy. Streifen aus Bleiblech, das für Röntgenstrahlen undurchlässig ist, sind gitterartig so angeordnet, daß die Ebenen der Streifen alle nach der Stelle der Röntgenröhre gerichtet sind, von der die Strahlen ausgehen. Diese gehen ungehindert durch die Lücken zwischen den Streifen, während die im Körper entstandenen zum größten Teil durch die Streifen abgefangen werden. Für Untersuchungen auf dem Leuchtschirm wird die Blende mit festem, für Aufnahmewecke mit beweglichem Streifensystem ausgeführt. Dadurch ist erreicht, daß die Streifen keine Spur auf dem photographischen Bild hinterlassen.

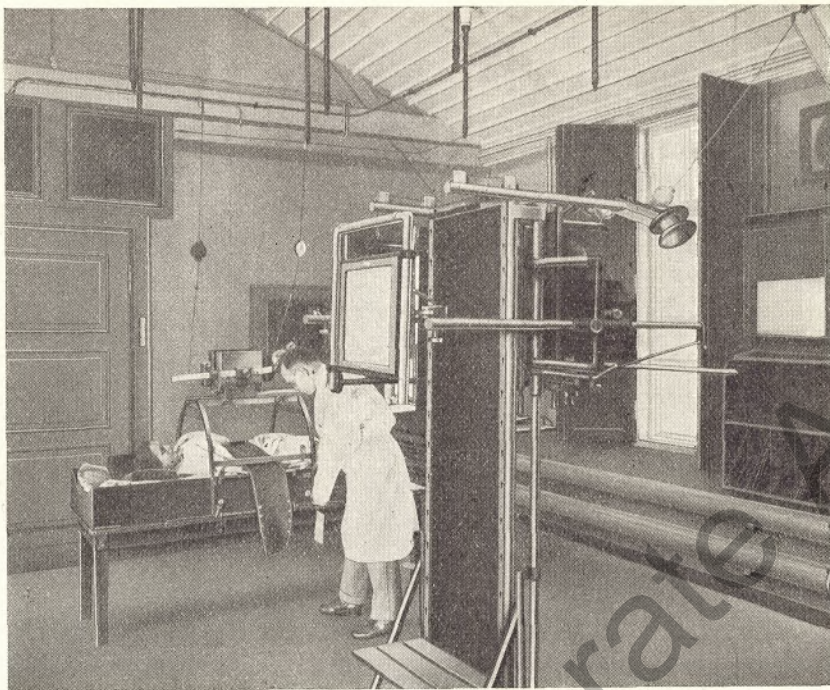


Abb. 2. Siemens-Universal-Stativ und Buchy-Aufnahmeblende

In der Therapieabteilung steht außer einem Induktor mit mechanischer Gleichrichteinrichtung, der wie der eine Diagnostikapparat schon vor Gründung des Instituts im Krankenhaus verwendet wurde, ein neuer Therapieapparat, ein Stabilivolt-Apparat (Abb. 3).

Zur Gleichrichtung sind bei ihm zwei Glühkathodenventilröhren verwendet. Außer diesen Röhren enthält er aber noch zwei große Kondensatoren in besonderer Schaltung. Die Kondensatoren werden durch den gleichgerichteten Transformatorstrom stoßweise aufgeladen, geben dann ihre Ladung in gleichmäßigem Strom an die Röntgenröhren — mit dem Apparat können gleichzeitig zwei Röhren betrieben werden — ab. Die Spannung an den Röhren erreicht also nicht nur in bestimmten Zeitpunkten einen Spitzenwert, sondern bleibt dauernd nahezu gleich hoch, und zwar fast doppelt so hoch wie die Scheitelspannung des Transformators. Das ist für Behandlungszwecke sehr wichtig. Es wurde schon gesagt, daß hier mit harten Strahlen die beste Wirkung erzielt wird und daß um so härtere Strahlen entstehen, je höher die Spannung ist. Da beim Stabilivolt-Apparat

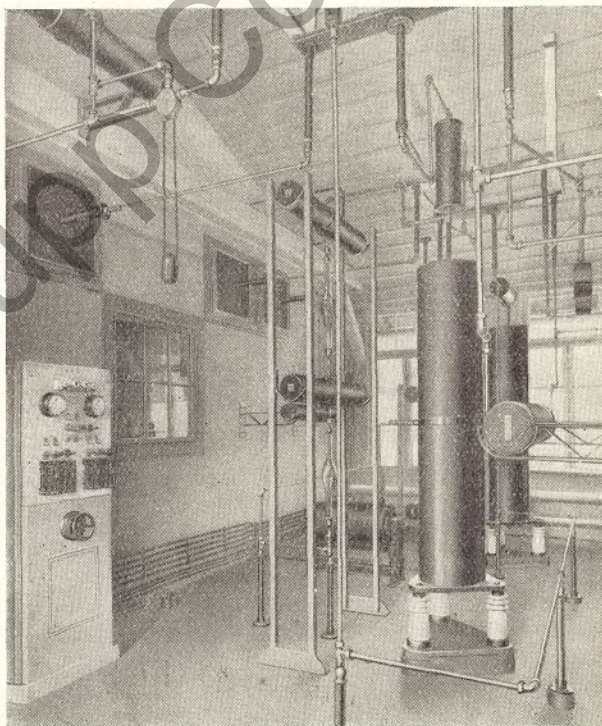


Abb. 3. Stabilivolt-Apparat

die Spannung dauernd, nicht nur zu bestimmten Zeitpunkten, sehr hoch ist, sind auch in dem Röntgenstrahlungsgemisch dauernd Strahlen der entsprechenden Härte

vorhanden. Die Folge davon ist, daß, um eine bestimmte Wirkung beim Kranken zu erzielen, beim Stabilivolt bedeutend kürzere Behandlungszeiten nötig sind als bei

seiner Nähe im Behandlungszimmer aufhalten und dort den Schalttisch bedienen. Die Röhre in dem Kasten läßt sich um eine Achse drehen, der Patient liegt auf einem Tisch, der leicht fahrbar und dessen Platte sowohl in der

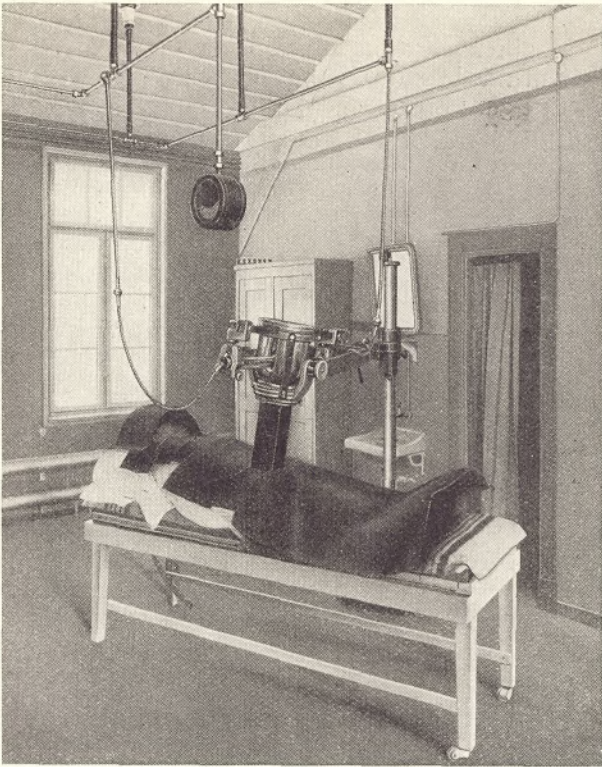


Abb. 4. Behandlungsraum mit Lagerungstisch und Säulenstativ

den Apparaten älterer Form. Die übrigen Vorteile der funkenlosen Gleichrichtung — geräuschloser Betrieb ohne störende Nebenwirkungen — bestehen natürlich auch hier.

Um die Röhren in die richtige Stellung zum Kranken zu bringen, kann man auch bei der Behandlung Stative benutzen. Der Patient wird dann auf einem einfachen Tisch gelagert. Nach diesem Verfahren wird in zwei Behandlungsräumen des Instituts gearbeitet (Abb. 4). Da eine ungewollte Bestrahlung schädlich wirkt, muß man den Kranken davor durch Bleigummidecken schützen, die nur die zu behandelnden Körperteile frei lassen. Außerdem vermeidet man durch geeignete Umhüllung der Röhre, daß Strahlen in den Raum austreten. Die Geräte für Regelung der Stromspannung und -stärke usw. stellt man in einem strahlensicher abgeschlossenen Bedienungsraum auf, in dem sich die Röntgenschwester aufhält (Abb. 5). Im dritten Behandlungsraum des Instituts ist ein vollkommener Strahlenschutz auf andere Weise erreicht: Die Röhren sind hier mit den Zuleitungsdrähten in große, mit Bleiblech verkleidete „Bestrahlungskasten“ eingesetzt (Abb. 6). Die Kästen stehen mit dem Maschinenraum in Verbindung und ragen in den Behandlungsraum hinein. Die Strahlen können aus ihnen nur durch eine Öffnung am Boden des Kastens austreten, so daß der Raum frei von Strahlung ist. Der Patient braucht nicht besonders abgedeckt zu werden, die Röntgenschwester kann sich in

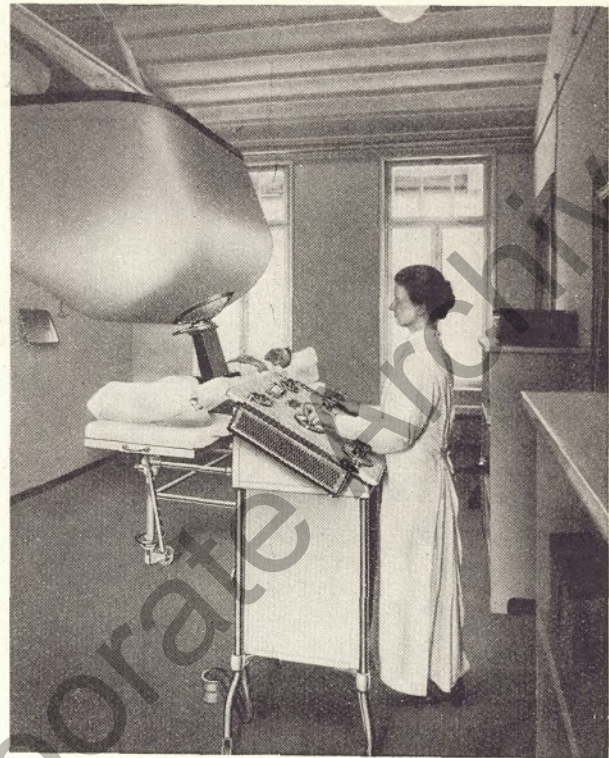


Abb. 6. Behandlungsraum mit Bestrahlungskasten

Höhe als auch seitlich verstellbar ist. Die Bestrahlungskasten bieten noch den weiteren großen Vorteil, daß Ozon oder nitroße Gase, die sich beim Betrieb der Röhren bilden, nicht in den Behandlungsraum gelangen und dort die Luft verschlechtern können; eine zufällige Berührung der Leitungsdrähte ist nicht möglich und, da der Kasten selbst geerdet ist, jede Hochspannungsgefahr für den Kranken, den Arzt oder die Schwester beseitigt.

Das Einhalten einer angemessenen Bestrahlungsdauer und ein Urteil über den Erfolg der Behandlung sind nur möglich, wenn man die Menge der in der Sekunde an einer bestimmten Stelle stecengebliebenen Strahlen, die „Dosis“, kennt. Sie zu bestimmen, hat lange Zeit hindurch große Schwierigkeiten bereitet. Im Werner-Siemens-Institut steht für diesen Zweck ein Siemens-Dosismesser zur Verfügung. Durch Ablesen des Anschlages eines Anzeigegerätes läßt sich jederzeit ein sicherer Anhalt über die augenblicklich verabreichte Dosis gewinnen. Es ist auch möglich, das Meßergebnis in Kurvenform durch ein registrierendes Gerät aufzeichnen zu lassen. Für die Behandlung wie für die weitere Forschung bedeutet die Einführung eines auf einwandfreier physikalischer Grundlage beruhenden Dosismessgerätes einen bedeutenden Fortschritt. Denn erst durch die Messung ist ein sicherer Vergleich verschiedener Fälle möglich, und dieser Weg ist der sicherste, zu neuen Erkenntnissen und Erfolgen zu gelangen.



Abb. 5. Bedienungsraum in der Therapie-Abteilung

Spuren des vorgeschichtlichen Menschen im Hönnetal

Von Wilh. Schmidt

Was wir vom vorgeschichtlichen Menschen in Westfalen wissen, ist eigentlich recht wenig. Die Funde, die Zeugnis seines Lebens und Daseins ablegen, sind nicht allzu häufig. Nur hin und wieder ist es einem Glücklichen vergönnt, einen Zeugen seines früheren Daseins zu finden. Meistens handelt es sich dann um bereits ausgezeichnet polierte, geglättete und durchlochte Steine, Knochen und Geweihstücke, die vom Menschen als Werkzeuge, Waffen und Schmuckverwandt wurden. Doch rechnet die Geologie die Anfertiger dieser Gegenstände nicht mehr zur vorgeschichtlichen Zeit, und das mit Recht, benutzten doch zum Teil die alten Germanen zur Zeit Christi und noch später solche Steinwaffen und Werkzeuge. Es leben ja jetzt noch

Völker, die sich solcher einfachen Hilfsmittel bedienen (Eskimos u. a.). Damit soll nun nicht gesagt sein, daß jedes polierte und geglättete Stück (Beil, Faustkeil oder ähnliches), das sich bei irgendeiner Gelegenheit im Acker oder dergleichen findet, aus der Zeit unserer geschichtlichen Germanen stammt. Eine ungeheure Spanne Zeit mußte verstreichen, ehe der Mensch es verstand, den so harten Feuerstein oder Rieselschiefer in solcher Vollkommenheit zu bearbeiten (siehe Bild 1). Der vorgeschichtliche Mensch beginnt für den Geologen bei dem Zeitpunkt, an dem es der Mensch noch nicht verstand, den Stein zu durchbohren und ihm diese tadellose Politur und Glätte zu geben. Und solche Steine, Artefakte genannt, nur roh bearbeitet in bezug auf Glätte, aber oft vollendet in allem, was ihre Gestalt betrifft, finden wir meistens in Ablagerungen der letzten Eiszeit und solchen kurz vor und nach dieser. Ungefähr sind wir fähig, den Zeitpunkt des Endes der letzten Eiszeit zahlenmäßig zu belegen. Nach Reilhack, Penk und andern Forschern liegt das Ende der letzten Eiszeit ungefähr 12000 bis 15000 Jahre zurück. Das heißt, in diese Zeitspanne haben wir den Beginn des vorgeschichtlichen Menschen bei uns zu verlegen. Mithin können die Verfertiger der im Bild 1 gegebenen Stücke immer noch auf ein gutes Alter zurückblicken.

Nr. 1 im Bild 1 stellt ein Beil aus Feuerstein dar und wurde beim Pflügen eines Ackers in Unna-Königsborn gefunden; leider ist der obere Teil abgebrochen. Nr. 2

ist ein Faustkeil oder kleines Beil aus Rieselschiefer und in Südkamen bei Ramen gefunden worden. Beide Stücke weisen eine ganz hervorragende Politur und Bearbeitung auf und sind sicherlich des öfteren als wichtiges Erbe vom Vater auf den Sohn gekommen. Eine ganze Reihe solcher Funde aus der Gegend des Hellweges sind bekannt, so

z. B. aus Wasserturl, Hemmerde und etwas südlicher aus Sümern bei Iserlohn (s. Heimatmuseum Menden). Aus vorstehend dargelegten Gründen sind die Hersteller aber noch geschichtlichen Alters!

Der vorgeschichtliche Mensch aus der Zeit kurz nach der letzten Eiszeit, während derselben und vor ihr, hat uns in der engeren Heimat aber auch seine Spuren hinterlassen, und zwar in den Höhlen im Massenkalk des Hönnetals. In diesen

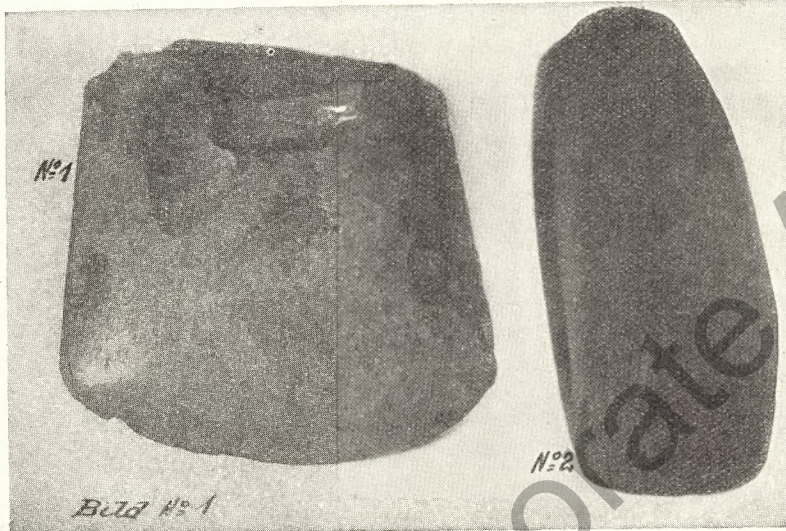
haben sicherlich Geschlechter auf Geschlechter gehaust, die Lehmshicht in den Höhlen ist das Buch, das uns davon Kunde gibt. Die Höhlen waren für den Menschen eine äußerst geschätzte und begehrte Wohnung, denn sie boten Schutz gleicherweise gegen menschliche und tierische Feinde als auch gegen die Unbilden des Klimas. Mancher

Rampf mag sich um den Besitz einer solchen Wohnstätte abgespielt haben, und ab und zu wird der Besitz zwischen Mensch und Tier gewechselt haben. Von den vielen Höhlen des Hönnetals haben die Balver Höhle bei Balve und die Feldhofhöhle bei Klusenstein als Wohnstätte des vorgeschichtlichen Menschen eine Rolle gespielt, und zwar die erste in ganz hervorragender Weise (siehe Bild 3 und 4).

Im Laufe der unendlichen Reihe von Jahren sammelte sich am Boden

der Höhle all der Abfall an, der durch den Aufenthalt von Mensch und Tier gegeben war. So entstanden die sogenannten Kulturschichten, ein Gemenge von Tonscherben, Werkzeugen, Knochen, Holzresten und Steinen, eingebettet in Lehm. In fast allen Höhlen fanden sich die ursprünglichen Werkzeuge der Urmenschen und zum Teil sogar Knochen von ihm selbst, wie z. B. in der Balver, Honert-, Hausstadt-, Burg-, Karhof- und Leichenhöhle¹. In der Karhofhöhle wurde sogar ein fast vollständiger Schädel eines Menschen gefunden. An Hand der Kulturschicht können wir uns ein Bild vom Leben

¹ Genauer: Dr. El. Lipperheide: Die Höhlen des Hönnetals.



und Treiben der Urmenschen machen. In unserm Fall war er nicht allein Jäger, er baute schon Getreide. Die Funde von gebrannter Gerste, Hirse und Weizen sowie von Bohnen, Erbsen und Linsen in der Balver, Feldhof-, Karhof- und Burghöhle beweisen es. Welch tüchtiger Jäger muß aber der Mensch dieser Zeit gewesen sein, um mit diesen Waffen aus Stein oder Knochen ein Raubtier, wie den Höhlenbär, zu erlegen. Und doch ist es so, denn es finden sich die Knochen dieser und anderer Tiere in der Kulturschicht in großen Mengen. — Wie schon vorher erwähnt, sind die Feldhof- und die Balver Höhle die wichtigsten. Nur in ihnen fanden sich in der Kulturschicht die einfachen Werkzeuge und Waffen aus Feuerstein und Kiefelschiefer, während sich in den anderen

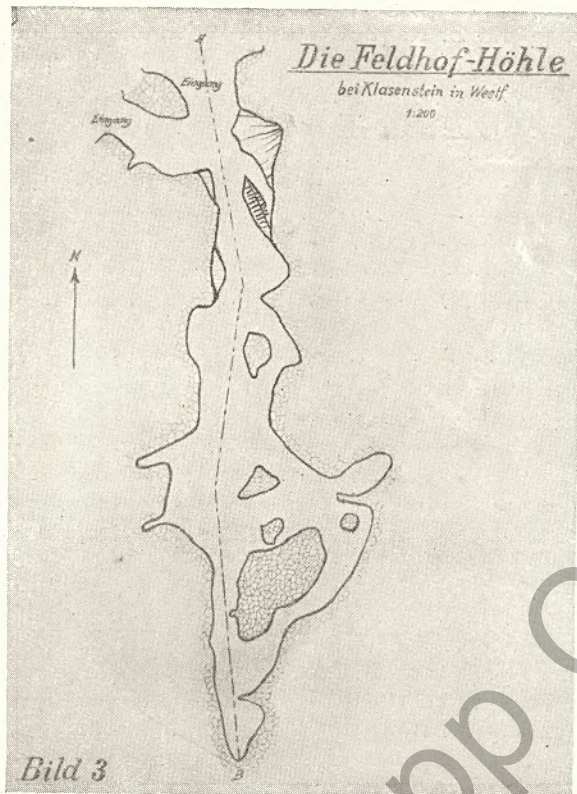
1. Schicht. Sinterschicht, 0,60 bis 1,40 m mächtig. Kalksteine, durch Kalksinter verkittet; Fossilien (Versteinerungen): Mammut, wollhaariges Nashorn, Renntier, Wildschwein, Biber, Hase, Höhlenbär, Fuchs, Wildkatze, (?) Edelmarder.

2. Schicht. Renntierschicht, 3 m mächtig, dunkelgrau, feinerdig, humusreich. Edige bis wenig gerundete Stüde von Kalkstein. Fossilien: Mammut, Hirsch, Renntier, Wildschwein, Höhlenbär. Reste vom Renntier vorherrschend.

3. Schicht. Geröllschicht, 1 m mächtig, ocker gelb, lehmartig, nicht plastisch. Große Kalksteingerölle, kleinere Gerölle von Quarz, Sandstein und Kiefelschiefer. Fossilien: Wollhaariges Nashorn, Wildpferd (?), Elch, Renntier, Höhlenbär, Höhlenhyäne, Höhlenlöwe. Reste vom Höhlenbär vorwiegend.

4. Schicht, 1 m mächtig, der 3. Schicht gleichend, von ihr durch einen etwas dunkleren Streifen geschieden. Wenigere und kleinere Gerölle wie in 3. Fossilien: Mammut, Wildschwein, Höhlenbär.

5. Schicht, 1 m mächtig, ebenfalls Lehm, gegen die 4. nicht überall



Höhlen keine Steingeräte fanden, sondern solche aus Bronze. Somit müssen wir annehmen, daß der eigentliche vorgeschichtliche Mensch nur die Balver und die Feldhofhöhle bewohnt hat. In dieser wurde auch das älteste Kulturstück des Hönnetals gefunden, ein Faustkeil des Chelléen (nach Lipperheide), so daß die Feldhofhöhle vielleicht die älteste Wohnstätte darstellt.

Die reichsten Funde hat die Balver Höhle geliefert². In ihr hatte sich eine Kulturschicht gebildet, die teilweise eine Stärke von 4 bis 6 m erreichte und Reste aller Zeiten, bis weit in die Eiszeit hinein, in sich barg. Nicht nur, daß sich menschliche Artefakte in großer Menge fanden, im Mendener Heimatmuseum sind allein 500 bis 600 Artefakte aus Kiefelschiefer und Feuerstein (siehe Bild Nr. 2), die Knochen aller zeitgemäßen Tiere fanden sich, so daß damit die zeitliche Bestimmung möglich ist. Die erste Durchforschung der Kulturschicht geht schon zurück bis ins Jahr 1843 bis 1844, die vollständige Untersuchung der Schicht hat aber v. Dechen im Jahre 1871 vorgenommen. Nach Dr. Andrée hat v. Dechen dabei folgende Unterabteilungen der Kulturschicht festgestellt:

² Genaueres: Dr. Julius Andrée: Die altsteinzeitlichen Funde aus der Balver Höhle.

scharf abgegrenzt: abgerollte oder nur kantengerundete Gerölle wie in der 3. Schicht. Fossilien: Mammut, wollhaariges Nashorn, Wildschwein, Höhlenbär. Reste von Mammut vorwiegend.

6. u. 7. Schicht, ebenfalls Lehm, von der 5. und unter sich durch dunkle Streifen getrennt. Nach der Felschöle nur noch Kalksteinstücke. Mächtigkeit zirka 4,5 (zusammen). Knochenfunde seltener, meist Mammut.

Menschliche Artefakte, also Werkzeuge und Waffen aus Stein, sind nur in den drei oberen Schichten gefunden worden. Nach Andrée und Lipperheide ergibt sich für die Altersbestimmung folgende Tabelle:

von Dechen'sche Grabung 1871	Kulturepochen	Geologisches Alter
1. Schicht (Sinterschicht)	Neolithikum Mesolithikum Magdalénien	Nach-Eiszeit
2. Schicht (Renntierschicht)	Aurignacien	Reife Eiszeit
3. Schicht (Geröllschicht)	Jüng. Monstrieren	
4. Schicht	ohne Artefakte	Vor der letzten Eiszeit (Zwischeneiszeit)

Somit können wir mit Sicherheit annehmen, daß schon zur Zeit der letzten großen Vereisung, also vor zirka 15 000 bis 30 000 Jahren, der Mensch in unserer engeren Heimat gelebt hat.

Wasserstoff und Helium als Auftriebsstoffe der Luftschiffe

Dr. P. Schidler

Der neueste Triumph deutscher Technik, das Zeppelin-Luftschiff Z. R., dessen Amerikafahrt in der ganzen Welt Bewunderung hervorrief, hat die allgemeine Aufmerksamkeit u. a. auch auf die zum Auftrieb verwendeten Gase gelenkt. Wie bekannt, bedient man sich zum Füllen von Ballons und Luftschiffen seit langem des Wasserstoffgases, und wenn Amerika neuerdings zur Verwendung von Helium zu diesem Zweck übergegangen ist, so bedeutet das einen Wendepunkt in der Geschichte der Luftschiffahrt.

Der Wasserstoff ist eines der verbreitetsten Elemente im Weltall. Er bildet nicht nur einen Bestandteil fast aller organischen Substanzen sowie des Wassers (zu 11,2 Gewichtsprozenten), sondern findet sich auch in der gasförmigen Umhüllung aller selbstleuchtenden Gesteine im Weltall. In der unferen Erdoberfläche umhüllenden untersten Atmosphäre läßt sich nur ein Gehalt von etwa 0,01 % nachweisen, in den oberen Schichten dagegen, von etwa 100 km ab, überwiegt der spezifisch leichte Wasserstoff alle anderen Gase, so daß diese Regionen, wie aus den spektralanalytischen Befunden zu schließen ist, von über 99 % Wasserstoff nebst etwa 0,4 % Helium und Spuren von Stickstoff sowie Edelgasen erfüllt sein dürften. Gewisse Mengen Wasserstoff gelangen in die Luft aus natürlichen Gasquellen, wie solche sich z. B. in den Staßfurter Salzbergwerken finden. Ferner entströmt er den Spalten im Karnallit, wo er vermutlich durch die radioaktive Wirkung der Kalisalze auf Wasser entsteht, vor allem aber den Gasquellen der Petroleumgebiete, den Vulkanen und den Fumarolen. Entdeckt wurde der Wasserstoff 1776 von Cavendish (1731 bis 1810), der zugleich, wie auch James Watt, den Beweis erbrachte, daß das Wasser (H_2O) kein Element, sondern aus Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzt ist.

Praktisch hat der Wasserstoff außer für die Luftschiffahrt auf verschiedenen Gebieten große Bedeutung erlangt. Die chemische Industrie verwendet ihn in ausgedehntem Maße zum künstlichen Aufbau wichtiger Produkte durch Hydrierung, d. i. Anlagerung an andere chemische Substanzen. Ferner dient er zum autogenen Löten und Schweißen sowie zu Beleuchtungszwecken, da er, mit Sauerstoff verbrannt, eine Hitze von etwa 2000° liefert und seine, an sich nur schwachbläuliche Flamme, mit Platin, Kalt, Glühstrumpfgewebe usw. in Berührung gebracht, ein blendend weißes Licht ausstrahlt. Der Wasserstoff zeigt auch einige Eigenschaften, die ihm in mancher Hinsicht den Charakter eines Metalles verleihen. So ist nach Graetz seine Leitfähigkeit für Wärme 7mal so groß wie die der Luft, und ganz auffallend ist seine Eigenschaft, sich in einigen Metallen leicht zu lösen, z. B. in Palladium und in geschmolzenem Kupfer, aus dem er beim Erkalten unter Spritzen wieder entweicht. Bei heller Rotglut dringt der Wasserstoff durch die 1,1 mm dicke Wand eines Platinrohrs, und Schmiedeeisen ist gegen Wasserstoff bei Rotglut 27mal durchlässiger als gegen Kohlenoxyd.

Eine Eigenschaft des Wasserstoffs, die uns hier besonders interessiert, ist das geringe spezifische Gewicht. Der Wasserstoff ist das leichteste aller Gase, indem 1 l davon bei 0° und 760 mm Barometerstand nur 0,0895 g wiegt, während 1 l Luft unter den gleichen Bedingungen 1,293 g wiegt. Die Luft ist somit 14,4 mal schwerer als das Wasser-

stoffgas, und hierauf beruht die Auftriebskraft des letzteren. Praktisch erreicht man mit 1 cbm Wasserstoff nur einen Auftrieb von 1 kg, weil man sehr dichte Hüllen braucht, um den Wasserstoff am Entweichen zu verhindern. Vergleichen wir damit die Leistung des früher häufig verwendeten Leuchtgases — das nur 50% Wasserstoff und im übrigen schwerere Gase enthält —, so erzielt man mit diesem nur einen Auftrieb von 0,7 kg pro Kubikmeter. Um zwei Personen mit Gondel und Ausrüstung tragen zu können, muß ein mit Wasserstoff gefüllter Ballon 600 cbm, bei Leuchtgasfüllung 1000 cbm Gas enthalten. Der Zeppelin Z. R. führte in 14 voneinander unabhängigen Zellen rund 70 000 cbm Wasserstoff mit sich und wäre, laut Bericht, nach seiner Ankunft in Lakehurst imstande gewesen, noch weitere 3000 km zu fliegen. Davon, was 70 000 cbm Wasserstoffgas zu bedeuten haben, kann man sich eine Vorstellung machen durch die Berechnung, daß diese Gasmenge hinreichen würde, um eine normale Straßenlaterne 160 Jahre lang ununterbrochen brennen zu lassen. Die Gaszellen sind aus leichtestem Baumwollstoff angefertigt, der durch Goldschlägerhaut* gasdicht gemacht ist.

Der Gasdruck der Zellen wird durch ein Netz von Ramieschnur auf das Aluminiumgerippe übertragen, über das die Außenhaut aus festem Baumwollstoff gespannt ist, der gegen Witterungseinflüsse mehrfach isoliert und gegen Strahlungseinflüsse mit einem silberglänzenden Überzug von Aluminiumpulver versehen ist.

Die Verwendung des Wasserstoffs zum Auftrieb geht zurück auf den Physiker Charles, der gleichzeitig mit Montgolfier, dessen Ballon mit warmer Luft gefüllt war, im Jahre 1783 den ersten Wasserstoffballon steigen ließ. In der Schlacht von Fleurus (1794) sollen Wasserstoffballons in Höhe von 400 bis 500 m wichtige Aufklärungsdienste geleistet haben, aber die Kosten für jede Füllung betrugen gegen 6000 Franken, so daß man davon abkam und Napoleon im Jahre 1799 die einige Jahre zuvor gegründete Luftschifferabteilung wieder auflöste. Die Entwicklung der modernen Luftschiffahrt unter Führung des Grafen v. Zeppelin ist bekannt. Zur Kennzeichnung derselben seien einige Zahlen angeführt. Die Größe der Zeppelinschiffe steigerte sich von 128 m Länge und 11,7 m Durchmesser bei L. Z. 1 auf 226,5 m Länge und 23,9 m Durchmesser bei L. Z. 102 und 104. L. Z. 126 (Z. R. 3) hat nur 200 m Länge, aber 31 m Durchmesser. Der Gasraum stieg von 11 300 cbm bei L. Z. 1 auf 70 000 cbm bei L. Z. 126. Während des Krieges waren Luftschiffe mit einem Gasraum von 110 000 cbm in Auftrag gegeben, kamen aber nicht mehr zur Ausführung. Die Motorenkräfte steigerten sich von zwei Motoren mit

* Das Goldschlägerhäutchen stammt vom Rind und ist die sehr dünne äußerste Haut des langen Pfortdarmes, der dem kurzen Blinddarm des Menschen entspricht. Je zwei dieser, bis auf 1–1,5 m ausgedehnten Häutchen werden naß über hölzerne Rahmen gespannt, so daß sie mit der einen glatten Seite zusammenkleben und werden dann auf den beiden anderen Seiten durch Abschaben mit Messern und Bimsstein von den Fasern und fettigen Teilen befreit. Dann bestreicht man die Häutchen mehrmals mit einer Lösung von Haufenblase und zuletzt mit Eiweiß, worauf die getrockneten Streifen in quadratische Blätter von 13–14 cm Seitenlänge geschnitten werden. 800–900 dieser Blätter bilden eine „Form“. Da von zwei übereinandergelegten Häutchen höchstens 4–6 Blätter gemacht werden können, so sind zu einer Form die Häutchen von mindestens 300 Rindern nötig.

insgesamt 30 PS bei Z. L. 1 auf sieben Motoren mit zusammen 2030 PS bei L. Z. 112 und 113, während L. Z. 126 nur fünf Motoren mit zusammen 2000 PS trägt. Der Aktionsradius erhöhte sich bis zum L. Z. 20 im Jahre 1912 auf 3000 km, bis zum L. Z. 90 im Jahre 1916 auf 5000 km, bis zum L. Z. 104 im Jahre 1917 auf 6000 km. Das Luftschiff 126 legte bei der Amerikafahrt über 8000 km zurück.

Der gesteigerte Bedarf an Wasserstoff für die Luftschiffahrt sowie zur Befriedigung einiger Industriezweige erforderte neue Methoden zur raschen und billigen Gewinnung dieses Gases. Von den zahlreichen Verfahren seien nur einige der wichtigsten genannt, ohne Berücksichtigung der im Kriege angewandten Methoden, die zugleich eine leichte Mitführung der erforderlichen Chemikalien und Geräte gewährleisten mußten.

Das altbekannte Verfahren durch Überleiten von Wasserdampf über glühendes Eisen ist von der „Internationalen Wasserstoff-A.-G.“ vervollkommen und technisch so ausgestaltet worden, daß der danach gewonnene Wasserstoff einen Reinheitsgrad bis zu 99 % erreichte. Große Mengen Wasserstoff gewinnt man als Nebenprodukt bei der Elektrolyse wässriger Lösungen von Chlornatrium oder Chlorkalium zwecks Darstellung von Alkalien und Chlor. Schon im Jahre 1909 fabrizierten auf diese Weise die chemischen Werke in Bitterfeld 610 000 cbm und die Höpster Farbwerke gegen 170 000 cbm jährlich. Dieser Wasserstoff kommt in Stahlflaschen unter einem Druck von 150 bis 170 Atm. in flüssiger Form in den Handel. Ferner läßt sich der Wasserstoff in technischer Reinheit aus Wassergas herstellen, wenn man die Nebengase Kohlenäure und Kohlenoxyd durch Absorptionsmittel bzw. starke Abkühlung oder auf andere Weise nach den Verfahren von Frank-Caro-Linde usw. entfernt. Ein anderes Verfahren besteht darin, daß man Äthylengas oder ähnliche Gase auf 2 Atm. zusammenbrückt und dann durch elektrische Zündung zum Zerfall bringt. Der dabei neben Wasserstoff entstehende feinverteilte Kohlenstoff wird als „Äthylengruß“ technisch verwertet (Carboniumfabrik in Friedrichshafen). Auch die Zersetzung von Wasser mit „aktiviertem“ metallischem Aluminium sei erwähnt, eine Wasserstoffgewinnung, die durch die chemische Fabrik Griesheim verbessert worden ist. Die bequemste Darstellung aus Zink und Schwefelsäure kommt für technische Zwecke als zu teuer nicht in Betracht und bleibt auf das Laboratorium beschränkt.

Vor dem Kriege kam 1 cbm Wasserstoff ab Fabrik auf etwa 10 Pfennig zu stehen, wozu noch die Kosten für die Stahlzylinder und den Transport hinzugerechnet werden müssen. Um beispielsweise 2500 cbm Wasserstoff an den Verbrauchsort zu bringen, braucht man eine Emballage von ca. 30 t = 30 000 kg, und ein Zeppelinluftschiff von etwa 15 000 cbm Fassung verlangte so eine Fracht von 180 t mit Wasserstoff gefüllter Zylinder. Die Zeppelinwerke gingen deshalb zur Fabrikation des Wasserstoffs am Verbrauchsort über.

So war eine günstige Grundlage für die Versorgung der Luftschiffe mit Wasserstoff geschaffen, und dieses Gas eignet sich dank seiner großen Leichtigkeit vorzüglich als Auftriebsmittel. Aber es hat einen großen Nachteil: Die leichte Brennbarkeit und die Explosivität im Gemenge mit Luft bzw. Sauerstoff, die sich am deutlichsten im „Knallgas“ (zwei Raumteile Wasserstoff und ein Raumteil Sauerstoff) zu erkennen gibt. Darin liegt eine große Gefahr für die Wasserstoffluftschiffe, die die Amerikaner veranlaßte, an Stelle von Wasserstoff das bis dahin eigentlich nur den Gelehrten vertraute Helium zu verwenden.

Das Helium gehört nebst Argon, Neon, Krypton, Hafnium usw. zur Klasse der sogenannten „Edelgase“, das sind Elemente, die weder unter sich noch mit anderen Elementen Verbindungen eingehen. Den Anstoß zur Entdeckung der Edelgase gab die von Rayleigh 1894 gemachte Beobachtung, daß atmosphärischer Stickstoff um $\frac{1}{2}$ % schwerer ist als der aus chemischen Verbindungen abgeschiedene Stickstoff. Die anfangs gemeinsam mit Ramsay unternommene Untersuchung führte zu der Entdeckung zunächst des Argons, dann des Heliums und der übrigen Glieder dieser Gruppe. Sehr charakteristisch und zum Nachweis der geringsten Mengen geeignet ist das Spektrum der in der „Plüderschen“ Röhre durch elektrische Entladungen zum Leuchten gebrachten Edelgase.

Schon seit längerer Zeit hatte man die gelbe Heliumlinie im Spektrum der Sonnenprotuberanzen aufgefunden und danach das noch unbekannte Element benannt (Helios = Sonne). Als dann Ramsay und unabhängig von ihm Cleve im Jahre 1895 das aus dem Mineral Cleveit erhaltene Gas untersuchten, das bis dahin für Stickstoff gehalten worden war, erkannten sie es als Helium. Ebenso wie der Cleveit enthalten alle anderen Uranminerale, soweit sie nicht schon zu sehr umgewandelt sind, Helium, weil dieses im Laufe des radioaktiven Zerfalls aus mehreren Uranabkömmlingen entsteht.

Die atmosphärische Luft der unteren dichteren Schichten enthält nur 0,000056 Gewichtsprozent Helium, während die höchsten Zonen der Atmosphäre, von etwa 100 km ab, vermutlich aus Wasserstoff und etwa 0,4 % Helium bestehen.

Die künstliche Herstellung von Helium erfolgt durch Zusammenschmelzen fein gepulverter, uranhaltiger Mineralien mit Kaliumbichromat in einem luftleeren Glasrohr. Zur Trennung von Stickstoff, Sauerstoff und anderen mit entstehenden Gasen werden diese durch Abkühlung mit flüssiger Luft verdichtet und die letzten Reste Stickstoff mit sehr stark gekühlter Kokoskohle fortgenommen. Das Helium selbst läßt sich ebenfalls verflüssigen, und zwar durch Abkühlung mit flüssigem Wasserstoff unter einem Druck von 100 Atm.

Das Helium hat gegenüber Wasserstoff den großen Vorzug, nicht zu brennen, aber den Nachteil, schwerer zu sein als jener. Ein Liter des Gases wiegt bei 0° und 760 mm 0,18 g, ist also annähernd doppelt so schwer wie Wasserstoff und besitzt eine dementsprechend geringere Auftriebskraft. Es wäre deshalb lohnend, zu prüfen, ob nicht die Möglichkeit besteht, die Brennbarkeit des Wasserstoffs aufzuheben oder wenigstens wesentlich zu verringern, etwa durch Zusatz eines indifferenten leichten Gases, vielleicht gerade des Heliums. Letzteres findet sich in dem Naturgas der Petroleumquellen zu etwa 2 %, und aus Amerika wird berichtet, die dortigen Petroleumquellen lieferten jährlich etwa 6 Millionen Kubikfuß Helium. Diese Menge will aber nicht viel besagen, wenn, laut jüngsten Nachrichten, die amerikanische Marine den Bau eines Zeppelins von doppelter Größe des Z. R. 3 mit einem Gasraum von 6 Millionen Kubikfuß wünscht, und wenn, wie anzunehmen ist, die künftige Luftschiffahrt recht beträchtliche Mengen von Auftriebsstoff benötigen wird.

In diesem Zusammenhang ist eine Mitteilung bemerkenswert, in der Hauptmann a. D. Dr. Hildebrandt auf einen bis jetzt nicht zur Sprache gebrachten Punkt hinweist. Kurz gesagt, handelt es sich dabei um die Frage, ob es nicht möglich wäre, den großen Gasverlust, der durch den Betriebsmittelverbrauch während der Fahrt entsteht, zu vermeiden. Hildebrandt erläutert dies an einem Beispiel: „Wenn man annimmt, daß das in Fried-

richshafen aufsteigende Luftschiff mit seinen 70 000 cbm Gasinhalt ein Gewicht von 70 000 kg trägt, so würde es bei einer Gewichtsverminderung von je 700 kg = 1% um 80 m steigen, also bei einem Gewichtsverlust um 3500 kg, den es infolge des Betriebsstoffverbrauchs in 10 Stunden erleidet, um 500 m. Rechnen wir für die Überfahrt nach Amerika 80 Stunden, so würde das Schiff

vollen Ballon hat, der zur neuen Fahrt wieder nachgefüllt werden muß. Da aber Gas Geld kostet, so bedeutet der ganze Vorgang eine erhebliche geldliche Belastung des Verkehrsunternehmens.“ Er fährt dann fort: „... Man müßte also imstande sein, während der Fahrt Ballast einzunehmen. Graf Zeppelin hatte einmal vorgehabt, den Versuch zu machen, auf die Oberfläche eines Sees



Galerie Kirberg Düsseldorf

Phot. Julius Schön. Düsseldorf

Wintertag an der Erft

Von Prof. Max Clarenbach

am Schluß der Fahrt in 4000 m Höhe fahren, wenn man alle anderen, die Fahrthöhe beeinflussenden Faktoren außer acht läßt. Und bis zu dieser Höhe kann man mit einem Gasverlust von fast der Hälfte rechnen. Würde man diesen großen Verlust verhindern können, so würde das eine große Ersparnis bedeuten. Wenn man nämlich aus der Höhe von 4000 m wieder hinuntergeht, dann spielt sich der umgekehrte Prozeß ab: das Gas wird zusammengedrückt, so daß man auf dem Boden nur noch einen halben

hinabzugehen und Wasserbelastung aufzunehmen. Der bekannte französische Luftfahrer Graf de la Vaulx hat dies auch in der Praxis erprobt bei einer Fahrt mit einem kleinen Luftschiff im Mittelmeer.“ Aber die Ballastaufnahme von See hat aus verschiedenen Gründen ihre großen Schwierigkeiten. Sollten dieselben, wie Hildebrandt annimmt, zu überwinden sein, so würden dadurch gewaltige Mengen an Auftriebsmittel und viel Geld gespart werden.

Dahin ist alle Sorge um den Staat, gelockert sind die Zügel, ungestraft übertritt ein jeder die Gesetze Alle Gesetze sind aus Spinnweben zusammengewebt, kaum die kleinsten Heuschrecken können in ihnen festgehalten werden Alle wachen über ihren persönlichen Vorteil, keine Sorge für das Nächstliegende und Zukünftige Wo keine Ordnung ist, da ist Verwirrung, und wo Verwirrung, da ist keiner sicher. Die Ordnung verlangt, daß jenen Entartungen und Gefahren, in denen sich der Staat befindet, sorgfältig und eiligst abgeholfen wird, weil eine tödliche Krankheit das Deutsche Reich befallen hat. Wenn man dieser nicht schleunigst durch ein heilsames Gegengift begegnet, so wird unzweifelhaft der Tod erfolgen, und man wird das Reich in Deutschland suchen, aber nicht dort finden; in der Folge werden Fremde unser Land einnehmen und sich in uns teilen“

Nicolaus von Cues

1401 in Cues an der Mosel geboren, 1448 Kardinal.
Gestorben in Todi (Umbrien) 1464



Das tote Haus

Novelle aus Düsseldorfs Vergangenheit von H. Goedsche.

1. Fortsetzung

Von diesen besonderen Umtrieben schien der kaiserliche Abgesandte aufs genaueste unterrichtet und wußte mit ihnen den Fürsten so einzuschüchtern, daß er gern auf den Willen und Wunsch des Kabinetts zu Wien einging.

Während dieser Verhandlung war der Obrist im Gespräch mit den Versammelten im Saal zurückgeblieben und hatte mit den Offizieren des Herzogs Bekanntschaft gemacht, als der Fürst mit seinen Begleitern wieder in die Versammlung trat. Er blieb vor dem Obristen stehen und sah ihn freundlich und vertraulich an. „Wir haben Euch noch Unsern Dank abzustatten, Herr Graf, für Euer gestriges Einschreiten und nütziges Verhalten,“ sagte er. „Es ist Uns das ein Bürge dafür, daß Wir in Euch einen tapfern Kommandeur der Truppen finden, so kaiserliche Majestät Uns für einige Zeit zu Schutz und Hilfe zu senden belieben. Wir grüßen Euch als solchen und bitten Euch, mit Unserm Obersten das Nötige wegen Unterbringung und Verteilung der Kriegersleute zu verabreden, werden auch an den Rat unserer Stadt ungesäumt das Nötige verfügen. — Ihr seid ein Geroldstein? wollet mir sagen, von welcher Linie des Hauses?“

„Ich nenne mich Boncada, Graf von Geroldstein, nach meiner Mutter, die eine geborene Gräfin von Manderscheid-Blankenheim und Geroldstein war.“

„Manderscheid-Blankenheim?“ — fragte der Herzog hastig. — „Und jener Graf Philipp —“

„Es war mein Ohm, gnädigster Herr, und ich nenne mich nach ihm!“ entgegnete finster der Obrist.

Der Fürst sah ihn einen Augenblick mit herzlicher Teilnahme an und reichte ihm die Hand. „Laßt das Vergangene begraben sein, Herr Graf von Geroldstein“, sagte er ernst, „und die bittere Erinnerung ruhen bei den Toten! — Wir wollen hoffen und alles aufbieten, daß Euch die Zeit Eures Aufenthalts in Unserm Lande ein freundlicheres Andenken von ihm gewähre. Wir bitten ernstlich darum, daß Ihr Unser Gast seid mit dem Herrn Reichshofrat in Unserm Schloß, so lange es Euch beliebt. Herr von Frenz, gebt sofort Befehl, um die nötigen Gemächer einzurichten und aus der Herberge in der Stadt das Reisegerät hierher zu schaffen. — Auf Wiedersehen, edle Herren, bei Unserer Tafel!“ — Mit freundlichem Gruß entließ der Herzog die kaiserlichen Boten, und nachdem diese sich entfernt, hielt er noch eine lange und ernste Beratung mit seinen Vertrauten.

Noch an demselben Tage hatte Herzog Wolfgang Wilhelm dem Räte der Stadt die Botschaft und seinen Willen eröffnen lassen, daß die kaiserlichen Fähnlein einstweilen die Besatzung und Bewachung der Befestigungswerke unter Beistand der Bürgerwache selbst übernehmen würden und dem Obristen Grafen von Geroldstein das Kommando übertragen sei. Nicht ohne harten Widerspruch fand der herzogliche Willen jedoch Eingang. Der Magistrat der Stadt bestand zu der Zeit aus dem Bürgermeister Christian Keinerstadt und den Mitgliedern und Beisitzern Heinrich Herding, von Camp, von Megen, Doktor Copperts, Tilmann v. d. Burg, Doktor Dreyer, Adam ab der Hagen, Franz Daniels, Pempelfort, Albert Monheim, Johannes Klein und Anton Nettesheim. Viele der Mitglieder, unter ihnen Monheim, sprachen, die zugrundeliegende Absicht wohl durchschauend, heftig gegen die Aufnahme kaiserlicher Hilfstruppen zu stehender Besatzung, als eine Verletzung der städtischen Rechte, doch vermochte ihre Stimme nicht durchzubringen, teils weil die herzogliche Partei im Räte überwiegend war, besonders aber, weil alle älteren und ruhigeren Mitglieder wohl einsahen, wie nötig es sei, endlich der geplagten Stadt Ruhe und Sicherheit zu verschaffen, sowohl vor äußeren Angriffen, als vor der Willkür befreundeter Truppen, und daß dies durch eigene Hilfe zu bewirken die Stadt unmöglich imstande sei.

Ein zweiter Beschluß des Fürsten erregte noch allgemeinem Groll, obwohl die Verständigeren der Bürgerschaft fühlten, daß es der beste und klügste Ausweg sei, die Stadt nicht in unangenehme Händel mit den spanischen Kriegsvölkern zu bringen und ihr ein Urteil zu ersparen, das trotz aller Gerechtigkeit doch nur die Bosheit der Soldateska gegen die Bürger reizen mußte. Da nämlich der von dem Hauptmann Ratterbach am Abend zuvor verwundete Weber bereits außer aller Gefahr war, ließ der Herzog den Täter aus dem städtischen Gefängnis befreien, ihn durch einen seiner Offiziere nach dem Lager von Zons

bringen und dem General Corduba zur weiteren Bestrafung übergeben. Zugleich sandte der Reichshofrat ein kaiserliches Mandat an den Befehlshaber, das alle weiteren Pladerien und Störungen der Untertanen verbündeter Fürsten aufs strengste untersagte. Bei dem niedern Volk, das zusehends der Bestrafung des Hauptmanns entgegengekommen, machte dagegen die Losgebung desselben einen üblen Eindruck.

Graf Philipp und der Reichshofrat hatten vorläufig die Wohnung im Schlosse angenommen und sie sofort bezogen; ihre Gemächer waren in dem Flügel gelegen, der sich am Rhein erstreckte. Es war am Abend, als der Obrist in seinen Mantel gehüllt das Schloß verließ und sich nach der Lambertuskirche begab, wohin die Glode die Frommen zum Nachtgebet rief. Nicht bloß sein Versprechen an die alte Amme oder die Neugier, weiteres von ihr zu erfahren über die seltsamen Verhältnisse ihrer Herrschaft, hatten ihn dahin geführt, ein kaum bewußter seltsamer Drang in seinem Innern hatte ihn die Stunde mit Sehnsucht erwarten lassen. Der Gedanke regte ihn auf, die holde Erscheinung wiederzusehen, die gestern wie eine Himmelsgestalt unter die todbende Menge getreten war und einen tiefen Eindruck auf seine Seele gemacht hatte. Es war nicht ein bloßes Gefallen an den Reizen der Jungfrau, was seine Gedanken an sie fesselte, es war ein innerer unerklärlicher Drang seines Geistes, einer jener geheimnisvollen Seelenfäden, mit dem eine von unserm beschränkten Geist noch nicht definierte dunkle Naturkraft — oder auch jene unleugbare Gewalt über das Schicksal des einzelnen, die wir das Fatum nennen — Menschen in physiologische Beziehungen setzt bei ihrem ersten Zusammentreffen und ihre Seelen und ihr Schicksal verbindet.

Liegt in der Liebe denn vielleicht auch eine geheimnisvolle dämonische Macht? — Es ist ein Kreislauf in der Welt und in allen Menschen-schicksalen, wie in den Menschengestalten und Gesichtern. Besteht vielleicht eine geheimnisvolle Logik zwischen dem unerforschlichen und ewigen Fatum und der vergänglichen Form des Körpers? Haben die Seelen auch ihre Erzeugten, oder sind sie auf einer ewigen Wanderschaft begriffen? oder ist die Ähnlichkeit der körperlichen Gestalt, der Seele und des Geschicks und die Verbindung, die gegenseitige Anziehungskraft solcher Wesen ohne Rücksicht auf Zeit und Raum nur ein Zufall, ein Spiel der Natur?

Philipp von Manderscheid und Jakobea von Baden! Philipp von Geroldstein und Giacomina d'Origlia! — Seine Gedanken weilteten bei ihr, die er erst einmal im Leben erblickt, als er an den mächtigen Pfeiler gelehnt stand, der noch heute das große Steinbild trägt vom Christophorus und dem Jesukindlein, und um ihn her die betenden und knienden dunklen Gestalten, unter denen er sie nicht zu erkennen vermochte und vergebens gesucht hatte. Wie aus weiter Ferne klangen vom Hochaltar die Gebete des Priesters — sein Ohr vernahm nur die Stimme seiner Gedanken, seine Augen waren unempfindlich für das Lebendige um ihn her, er bemerkte nicht, daß der Gottesdienst zu Ende war und sich die Väter an ihm vorüberdrängten, bis es einsamer und einsamer um ihn her wurde und der Gruß seiner alten Amme ihn aus den Träumen störte, und er sie vor sich sah, eine tiefverschleierte Gestalt ihr zur Seite — die Marchesa. Sie waren die letzten in der Kirche, und errötend über das Vergessen seiner selbst bot der Graf der schönen Fremden nach italienischer Sitte das Weihwasser und begleitete die Frauen aus der Kirche.

„Seht, Graf Philipp,“ sagte treuerherzig die Alte, „ich wußte wohl, daß Ihr einer alten Frau Wort halten würdet. Tausend Dank dafür. Die ganze Nacht hat mich die Freude nicht schlafen lassen, und ich habe an Euch gedacht, wie Ihr so männlich kräftig aufgeschossen seid in der Zeit, daß wir uns nicht gesehen haben.“

Der Obrist drückte ihr freundlich die Hand. „Wie hätte ich dich auch vergessen sollen! — Verzeiht, Signora“, wandte er sich dann an diese, „die Freude und Unaufmerksamkeit Eurer Dienerin; sie war meine Amme und pflegte mich in meiner Kindheit, als ob sie meine eigene Mutter wäre. Nun könnt Ihr ermeßen, welche Freude wir beide empfinden, uns nach langer Trennung in dieser Stadt bei dem gestrigen Tumult wiederzufinden. Erlaubt mir, Dame, zu fragen, ob Euch der böse Austritt auch keinen Schaden gebracht?“

Die Marchesa verneigte sich: „Ich danke Euch, mein Herr,“ entgegnete sie mit ihrer klangvollen lieblichen Stimme, „doch hat mich der

Sedante verlegt, so vor dieser tobenden Menge gestanden zu haben. Können Sie mir sagen, was mit dem Manne geschehen?"

„Auf Befehl des Herzogs ist der Hauptmann noch diesen Morgen seinem General übergeben worden. Der Verwundete ist der Genesung sicher.“

„Den Heiligen sei Dank,“ entgegnete die Jungfrau — „ich misstraue selbst dem Menschen und mag ihn nicht leiden, aber dennoch hätte ich nicht zusehen mögen, daß ihm etwas Böses geschah. Er ist der Einzige, der meinem armen Großvater befreundet ist aus früherer Zeit, und Sie wissen ja selbst, wie wert solche Erinnerungen sind. — Ich danke Euch für den Schutz, den Sie ihm gewährt habt.“

„Signora,“ sagte der Ritter überrascht und erfreut, „es sollte mir sehr lieb sein, wenn mein Wort Euch diese Beruhigung gegeben hätte.“

„Gewiß,“ entgegnete diese, „und Katharina versicherte mir, daß er in Eurem Schutz ungefährdet sei.“ Doch ich schmälere Euch das Vergnügen, mit meiner alten Freundin da Euch des Wiedersehens zu freuen, an dem ich herzlichsten Teil genommen habe. Entschuldigt mich, Herr Graf, daß ich Euch nicht einlade, in unsere einsame Wohnung zu treten. Mein Großvater ist krank, und sein Übel verschlimmert sich bei dem Anblick der Menschen. — Ich will mich gerne gedulden, bis Katharina sich mit Euch besprochen hat.“ — „Aber Fräulein,“ unterbrach sie die Alte, „Sie wissen ja, daß heute Freitag ist und Euer Großvater den Abend stets außer dem Hause zubringt. Wenn Sie gestatten wollten, —“

„Katharina!“ sagte verweisend die Jungfrau.

„Ei, warum nicht, gutes Fräulein,“ beharrte die Dienerin. „Es ist ja nur für eine Stunde, und hier außen ein abscheulich Aprilwetter. Da drinnen am Kamin könnten wir so traulich von dem Vergangenen plaudern und mein Graf uns erzählen, was draußen in der Welt geschieht. Wir hören ohnedies kein Wortchen davon.“

„Signora,“ sagte der Offizier, „verzeiht der Alten. Ich möchte Euch um keinen Preis der Welt lästig fallen.“

Einen Augenblick schien die Jungfrau mit sich zu kämpfen. „Nein, Herr Graf,“ sagte sie dann, „Sie belästigt uns nicht. Es war nur die Furcht, daß es Euch in unserm einsamen Hause nicht gefallen möge. Wollt Sie einen Augenblick eintreten bei uns, so bitte ich darum und Sie sollt uns willkommen sein.“

Des Grafen Augen blühten im Vergnügen über diese unerhoffte Gunst.

„Ich kann euch nicht sagen, Signora, wie gern ich von Eurer Erlaubnis Gebrauch mache,“ erwiderte er. Unterdes war die Amme vorausgegangen und hatte die Tür geöffnet, Graf Philipp bot der Dame die Rechte, sie die Stufen hinaufzuleiten; eine nie gefühlte Glut durchslog ihn bei der Berührung ihrer Hand.

Der Graf wurde in ein Zimmer zur linken Seite geführt, das zum gewöhnlichen Aufenthalt der Familie zu dienen schien. Eine Ampel erhellte es, reiche venetianische Tapeten schmückten die Wände, die ganze Einrichtung zeugte von Reichtum und weiblichem Geschmack, eine kostbare italienische Laute von der Kunst der Bewohnerin. Einen Augenblick ließen die Frauen ihren Gast allein, dann erschienen sie wieder ohne den Schleier und Regenmantel, und die alte Amme brachte auf silbernem Kredenzsteller einen Becher Wein.

Im Schein der Lampe sah der junge Mann nun unverhüllt die schönen sinnigen Züge wieder vor sich, die gestern schon einen solchen Eindruck auf ihn gemacht hatten. Die Minuten schwand ihm die Stunde hin, die er in ihrer Nähe verbrachte, im ernstlichen sinnigen Gespräch, von seiner Jugendzeit erzählend und seiner geliebten Mutter. Dann sprach er von den Ereignissen des Krieges und des Wolllebens, denen er als Mann beigezogen hatte, und aufmerksam lauschten ihm die Frauen. Gar manches treffende Wort der schönen Italienerin zeugte von ihrem kräftigen scharfen Geist und Verstand, wie von dem tiefen Gefühl und der Güte ihres Herzens. Dabei wußte sie stets geschickt die Rede von ihrer eigenen Lage und den seltsamen Verhältnissen zu wenden, und als der Obrist sich nach einer Stunde erhob, um sich zu entfernen, dünkte ihm die Jungfrau keine Fremde mehr; ein mächtiges unwiderstehliches Gefühl zog ihn zu ihr hin und ließ sie ihm wie eine längst Vertraute seiner Seele erscheinen. Er fühlte, welchen Eindruck sie auf ihn gemacht, daß eine ewige heiße Liebe in sein Herz einzöge; und willig öffnete der starke Mann dem süßen willkommenen Gast alle Pforten seiner Brust. — Und Giacomina? — Wir haben bereits gesagt,

daß oft geheimnisvolle Bande im Leben die Herzen zueinander ziehen. Auch das Herz des schönen Mädchens fühlte sich seltsam erregt von der Bekanntschaft des fremden Mannes. Die alte Amme begleitete den Grafen zur Pforte. „Harrt unser nur am nächsten Freitag wieder in der Kirche,“ flüsterte sie ihrem Schützling beim Abschied zu, „ich will es schon vermitteln, daß wir dann wieder ein Stündchen zusammen plaudern können, mein Herzenssohn, wenn Sie die Gesellschaft Eurer alten Amme oder eine gewisse jüngere nicht verschmähen wollt!“ —

Als der Ritter auf die dunkle Straße trat, strich eine Mannesgestalt, tief in den Mantel verhüllt, an ihm vorüber; er glaubte den Freund in ihr zu erkennen, doch ein gewisses Gefühl verhinderte ihn, ihn anzurufen, obschon er verabredet, mit ihm an diesem Abend zusammenzutreffen. Den Empfindungen nachhängend, die der eben abgestattete Besuch in ihm rege gemacht, schritt er noch durch mehrere Straßen, bis das aufgeregte Herz und Gefühl ruhiger geworden; dann trat er in die Trinkstube zum goldenen Klok, wo ihn bald nachher auch Albert Monheim aufsuchte.

Der junge Schöffe war ein Mann von dem Alter seines Freundes, mit schlichten, blonden Haaren, aber einer kraftvollen, von Verstand und Gedanken zeugenden Gesichtsbildung. Sein Wesen war ernst und ruhig, barg aber unter dieser kalten Außenseite eine feurige Seele und einen energischen kühnen Willen, der an dem einmal Beschlossenen mit Aufopferung und Gefahr festzuhalten wußte. Er setzte sich neben den Freund und sprach mit ihm, ohne ihr voriges Zusammenkommen zu erwähnen; auch Philipp schwieg davon. Als die Gesellschaft aufbrach, nahm der Schöffe den Freund an den Arm, und beide gingen nach dem Hause Monheims, auf der Volkerstraße gelegen. Dort versah sich der Bürger mit einer Handleuchte und beide setzten ihren Gang dann fort. — Es war eine dunkle Nacht, leichter Regen schlug den späten Wanderern ins Gesicht, als sie die Martinsgasse entlang nach dem Kloster der Kreuzherren schritten.

Finster und dunkel, wie noch jetzt, erhoben sich in dem Schatten der Nacht die eintönigen Massen der Kreuzherrenkirche und der mit ihr verbundenen Gebäude. — Graf Philipp drückte die Hand des Freundes. „Hab Dank, daß du mich auf diesem Gange begleitest,“ sagte er ernst. „Es ist eine kurze Totenfeier, die ich mir selbst gelobt und der Erinnerung an ein vom Unglück hart geprüftes Mitglied unseres Hauses. Du weißt, daß ich meinem Ohm Philipp durch ein Spiel der Natur sehr gleichen soll — ich selbst habe ihn ja nie gekannt, da er lange vor

meiner Geburt, bald nach der unglücklichen Nachricht jener Heirat in Frankreich gestorben war. Wenn aber seltsame Geister von dort oben noch auf unser Leben herabsehen und mit uns fühlen, wird auch ihr Geist sich freuen, den Neffen eines Mannes an ihrer irdischen Hülle beten zu sehen, der einst ihr Teuerstes war im Leben. — Wo beschriebst du mir das Grab?“ „Im untern Chor, links vom Eingang an der nördlichen Seite nahe beim Altar der schmerzhaften Mutter liegt es. Ein prächtiger Stein deckt die Gruft, unter der das Opfer einer Krone schläft. Ich werde dir die Stelle zeigen.“ — „Nicht doch,“ entgegnete der Graf, „mit den Erinnerungen muß ich allein sein, doch kehre ich bald zurück. Ich bitte dich, rufe den Küster, wie wir verabredet, damit er mir die Pforten öffne.“

„Wir sind gleich an seinem Hause,“ sagte der Schöffe, mit dem Freund längs der Klostermauer gehend, „doch was ist's! da steht das Pfortchen des Hofes offen, und wenn mich mein Auge nicht täuscht, auch die Pforte der Kirche; wenigstens blinkt ein Lichtschimmer durch die Spalten.“

„Mir kommt es vor, als hörte ich Schmerzenslaute von dort, — oder dumpfes Gemurmel,“ — unterbrach ihn der Obrist.

„Das ist seltsam. Die Zeit des Abendgebets ist längst vorüber und im Kloster selbst alles still und zur Ruhe. Folge mir rasch, aber still!“

Er machte die Hand frei vom Mantel, um den Griff des Schwertes im nötigen Falle leicht und besser fassen zu können. Mit leichten Tritten schritten sie durch das offene Mauerpfortchen in den Klosterhof und zur Seitentür der Kirche. Auch diese war nur angelehnt, ein milder Lichtschimmer, wildes Stöhnen, vermischt mit Klagelauten oder dumpfen verzweiflungsvollen Worten drangen aus ihr. Monheim drückte die nur angelehnte Tür auf, leise traten die Freunde in das Gebäude, noch einige Schritte im Dunkel der Pfeiler, — und sie sahen die Ursache der nächtlichen Störung vor sich.



... Mit leichten Tritten schritten sie durch das offene Mauerpfortchen in den Klosterhof und zur Seitentür der Kirche

Tief hinten im Schiff brannte die ewige Lampe im Dämmerlicht, während eine zweite auf den Stufen des Seitenaltars gestellte den Vordergrund mit zitterndem Licht erhellte und ihren gespenstischen Schein in das Dunkel der Pfeiler und Bogen warf. Auf der Stelle, die der junge Schöffe vorhin beschrieben, kniete eine Menschengestalt. Lange weiße Haare hingen wirr um ihr Haupt; das graue Gewand, herabgeschlagen vom Oberkörper, zeigte den entblößten fleischlosen Rücken, über den lange Blutstreifen liefen von den schweren Fiebeln einer Geißel, mit der der Unglückliche von Zeit zu Zeit seinen Körper zerfleischte, dann warf er sich wieder hin auf die kalten Steine des Bodens und rang die Hände empor zu dem Gnadenbild auf dem Altar, und schien zu lauschen, mit dem Ohr an den Steinen, dumpfe Gebete murmelnd, wie aus verzweifelndem Herzen, und stöhnte dazwischen wieder auf im jammernden Schmerzensruf.

Die beiden Freunde erbeben vor dem grauenhaften Anblick. „Laß uns gehen, Philipp,“ flüsterte hastig der Schöffe, „hebt ist keine Zeit hier für dich, dein Gebet zu verrichten.“ Aber der Graf wehrte und winkte dem ihn Fortziehenden mit der Hand und lauschte den Worten, die durch das Gewölbe von Zeit zu Zeit zu ihnen klangen.

„Hörst du mich nicht, hörst du mich noch nicht, bleiches blutiges Bild!“ kreischte der Büssende mit greller Stimme. „Willst du mich ewig verfolgen, rastloser Schatten, dem keine Sühne genügt! — Hab ich nicht zu den Füßen gelegen des lösenden Apostels in Sanct Peters Dom und hat seine heilige Hand mich nicht berührt und Vergeltung gebracht auf mein sündiges Haupt! — Was kann ich für den Teufel in meiner Brust, für den Haß und den Mammon, daß sie meine Seele verderben. — Die Buße hat meine Haare gebleicht, die Schuld meinen Geist vertrocknet! Gnade, Gnade, entsetzliches Gespenst!“ — Erfuhr empor. „Horch, flüsterte da nicht eine Stimme, — ist es die deine, die mir Vergeltung kündet?“ — Er blickte wild umher, grauenhaft war der Ausdruck dieses abgestorbenen Gesichts, in denen nur die Augen rollten und glühten wie zwei feurige Kohlen, dann brach er in wildes, wahnwitziges Lachen aus, das gellend das Echo von den dunklen Gewölben zurückwarf, wie die Antwort dämonischer Geister. „Torheit ist alles! — Wo die Toten liegen, da ruhen sie. Moder und Staub sind deine Gebeine, du sprichst nicht mehr, du bist tot, tot! Wer könnte das besser wissen, denn ich!“ —

Fast mit Gewalt zerrte der Bürger den Ritter nach der Tür. „Fort, fort von hier,“ flüsterte er schauernd, — „diese Worte gehören nicht für uns, nicht für dich. Laß uns fliehen diesen entsetzlichen Auftritt!“ — „Die Toten ruhen,“ flüsterte der graue Mann am Altare weiter — „warum kommst du allein aus deinem Grab und findest die Ruhe nicht? Der Tag des jüngsten Gerichts ist ja noch nicht angebrochen, an dem du mich anklagen darfst!! — Des Gerichts, des Gerichts!“ wiederholte er schauernd und krallte mit den Händen in die welke Brust. — „Was tat ich denn so Großes, daß mir vor dem Gericht so bangt! — Ist denn das Gold nicht schön und lockend, und frist der Haß und die Rache nicht gierig am Herzen? Hab ich nicht gehaßt dich und deinen Buhlen, und dein ganzes Geschlecht, und war ich denn was anderes, denn das Werkzeug Besserer, die Hand des Rechts?! — Und dennoch, dennoch! Erbarmen, Erbarmen!“ und mit gellendem Angstschrei brach seine Gestalt wieder zusammen auf den Steinen.

Mit einem Stoß befreite sich der Graf von der Hand des Freundes und slog nach der Stelle, dem Unglücklichen Beistand zu leisten. Dieser raffte sich empor bei dem Geräusch und starrte mit wilden Blicken den Fremden an, auf den das Licht der Ampel voll und klar fiel. „Philipp von Manderscheid,“ leuchtete er aus tiefer Brust, — „die Toten stehen auf, — der Tag des Gerichts ist da!“ und ohnmächtig stürzte er in die Arme des Ritters. — Auch Monheim eilte herzu, den Freund zu unterstützen, und eine vierte Gestalt, aus dem hohen Chor von den Stufen des Hochaltars sich erhebend, vermehrte die Gruppe. Es war der Prior der Kreuzbrüder, Arnold Jordans, ein finsterner, glaubens-

strenger Mann. „Was tut Ihr hier bei Nacht in der Kirche eines Euch fremden Glaubens, Herr Lizentiat,“ wandte er sich mit Strenge zu diesem, „warum stört Ihr die Buhlungen eines Unglücklichen, und wer ist der Fremde da an seiner Seite?“

„Verzeiht, hochwürdiger Herr,“ entschuldigte sich Monheim, „wir gingen an dem Kloster vorüber, fanden die Pforten offen, hörten Geräusch und fürchteten Böses für die Kirche. Mein Begleiter ist der kaiserliche Obrist, Graf von Geroldstein, von dessen Ankunft Ihr gehört haben werdet.“

Der Prior betrachtete ihn finster, während er an einer Glocke zog. „Wenn das ist,“ sagte er, „was tut das Lamm bei dem Wolfe? — Schaut mich nicht so fragend an, Herr Lizentiat, ich kenne Euch! — doch, wie dem auch sei, habt Dank für Eure Besorgnis, aber entfernt Euch jetzt und überlaßt den Kranken meiner Aufsicht. — Mein Sohn,“ wandte er sich zu dem Offizier, „ich habe Euch als einen wackeren Streiter unseres heiligen Glaubens rühmen hören. Schenkt morgen oder an einem andern Tage unserm Kloster Eure Gegenwart, jetzt aber sucht die Ruhe, und laßt Euch nicht anfechten, was Ihr hier gesehn. Was auch für Worte einer kranken unzurechnungsfähigen Seele Euer

beider Ohr erreicht, sie sind leerer Hauch der Luft, ohne Sinn und Deutung. Der Arme ist wahnwütig seit langer Zeit, und Gebet und die strengste Buße allein können die bösen Geister seines Innern bannen. Darum kommt er hierher in einsamer Stunde und betet mit mir. Geht, geht, ehe er wieder erwacht!“

Zwei Laienbrüder traten in die Kirche und nahmen den ohnmächtigen Greis aus den Armen des Ritters; der Geistliche erteilte diesem seinen Segen und stumm und erstaunt über das Vorgefallene ließ er sich von dem Freund auf die Straße ziehen.

„Vergiß, was du gesehen und gehört,“ sagte Monheim dort zu ihm, „der Prior hat Recht daran! die Worte eines Wahnsinnigen sind leerer Schall ohne Sinn und Gedanken, sonst...“ er schauerte unwillkürlich zusammen und bedeckte mit der Hand die Augen, als wolle er sich schützen vor grauenhaften Bildern. — „Ahnst du nicht, wer der alte Schwärmer war?“

„Wie könnt ich,“ entgegnete der Obrist. „Und selbstam wußte er den Namen meines Geschlechts!“ — „Sprich!“

„Es ist der alte Meister Leonhard, der wahnwitzige Greis, der Großvater der schönen Giacomina, in deren Hause du vorhin warst. Er hat in seiner Jugend viel ge-

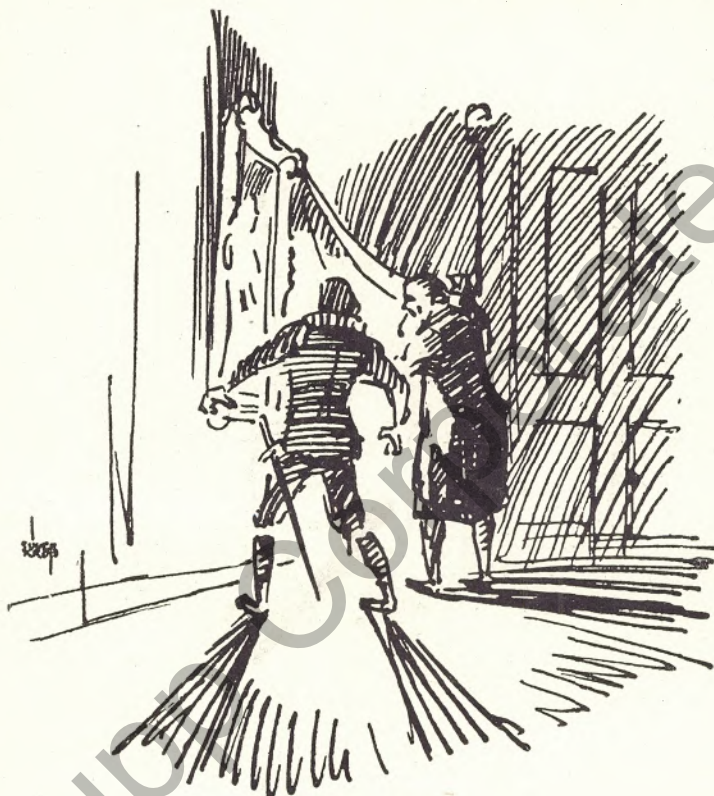
sehen, vielleicht auch deinen Ohm, dem du gleichst!“

Der Obrist fuhr zusammen. „Um Gott, der war's,“ sagte er bewegt, „wie bedauere ich den alten unglücklichen Mann!“

„Und seine Enkelin!“ ergänzte der Bürgerschöffe mit leichtem Spott; der Graf aber tat, als hätte er die Worte nicht bemerkt, und beide schritten nun still bis zum Schlosse.

Monheim blieb an der Seitenpforte, durch die der Verkehr der Schloßbewohner mit der Stadt nach Verschluß des Haupttores stattfand, stehen und sah den Arm des Freundes. „Dein Gemach liegt in jenem Flügel, Philipp,“ sagte er mit bewegter Stimme. — „Erfülle mir eine Bitte, und glaube, daß ein Freund sie an dich tut. — In jenem Flügel — ich kenne die Gemächer — liegt auch das Schwanenzimmer, darin hängen zwei Bilder, — eh du zur Ruhe gehst, betrachte das zur rechten Hand und verrichte dort dein Gebet! Es wird dir manches Dunkle erklären und möge es deine Seele erleuchten, — es ist für unser aller Frieden notwendig!“ — Er drückte dem Freunde die Hand und entfernte sich rasch, ehe dieser um die Deutung der rätselhaften Worte fragen konnte. Der Obrist rief die Wächter an, die Brüde fiel und trat in das Schloß. Hier fand er noch seinen alten Kutt und einen herzoglichen ihm zugegebenen Diener wach und seiner harrend. Sie geleiteten ihn hierauf zu seinem Zimmer.

An dem großen Turm empor führte eine bedeckte Stiege zu dem langen Korridor, der längs den Gemächern hinlief. Als sie denselben betraten, frug der Graf den Diener nach dem Schwanensaal, und



„... Giacomina d'Origlia!“ rief er erstaunt und schaute auf das Bild

befahl ihn zu öffnen. Mit einer gewissen Scheu gehorchte der Mann, und sie traten in das weite einsame Gemach. Glänzende Tapeten schmückten es, zierlich vergoldetes Gerät und Verzierungen an Decken und Wänden. An der Wand gegenüber erblickte Philipp die besprochenen Bildnisse in schweren großen Rahmen, doch mit dunklem Flor verhüllt. Er hieß dem Diener den Vorhang lösen, doch dieser zauderte. „Vergebt, Herr —“

„Nun, was ich sage,“ befahl der Graf, und jener zog den Vorhang zur Seite, das volle Licht des Armleuchters in seiner Hand fiel auf das Bild zur Rechten; der Beschauer aber fuhr betroffen zurück.

„Giacoma d'Origlia!“ rief er erstaunt und schaute auf das Bild.

„Verzeiht, Herr,“ unterbrach ihn der Diener, „das ist das Konterfei der Herzogin Jakobea von Baden seligen Andenkens, und das daneben das Bild ihres Gemahls, des Herzogs Johann Wilhelm Gnaden.“

Der Graf starrte den Diener an: „Dies das Bild der Herzogin Jakobea? es ist unmöglich!“

„Gewiß, gnädiger Herr,“ entgegnete dieser, „und zwar soll es gar wohl getroffen sein. Alte Leute, die sie noch gekannt, beteuern es. Es sollen nur zwei Bilder existieren von der hochseligen Frau, beide von einem großen niederländischen Meister gemalt. Was aus dem zweiten geworden, ist unbekannt. — Doch, Herr, laßt uns nicht weiter reden davon in diesen Gemächern. Dieser Saal wird wenig betreten und herzogliche Gnaden haben befohlen, die Bilder zu verhüllen. — Das Volk erzählt seltsame Sachen von diesem Teile des Schlosses — noch gestern Abend soll die Herzogin selbst in der Stadt gesehen worden sein bei dem Tumult. — Laßt uns gehn, edler Herr, es ist nicht gut sein hier in dieser Stunde!“

Sein bleiches Gesicht zeugte von der abergläubischen Furcht, die ihn befallen; auch den alten Diener des Ritters machte ihr Einfluß bekommen. In tiefen Gedanken folgte der Obrist ihrem Wunsch und verließ den Saal. Mit scheuen Winken deutete der Diener nach dem Ende des Korridors, wo sich derselbe in den großen Turm öffnete. „In jenem Turm liegen die Gemächer,“ sagte er flüsternd, „in denen man die hohe Frau gefangen hielt, und wo man sie tot in ihrem Bette gefunden hat. Gott verleihe ihr Frieden und eine selige Urstätte.“ Er schlug ein Kreuz, auch die andern beiden taten es ernst. In sein Gemach gekommen, entließ der Graf beide Diener und entthob sie aller Hilfeleistungen. Eilfertig machten sie von der Erlaubnis Gebrauch. —

Er war jetzt allein in dem Gemach, dessen hohes Bogenfenster hinaus nach dem Rhein schaute. Die Arme über die starke Männerbrust gekreuzt, schritt er auf und nieder, in seiner Seele wogte ein Meer von düstern Gedanken. Dann ergriff er den Armleuchter, öffnete leise die Tür und betrat von neuem den Schwanensaal. Der matte Schein der Kerze warf ein unheimliches gespenstisches Licht auf die weiten Räume und ihre tote traurige Pracht. Vor dem Bild der Fürstin blieb Graf Philipp stehen — noch deckte es der Flor nicht wieder —; mit jenem schwermütig sinnenden Ausdruck, der diesem Gesicht so wunderbar eigentümlich ist, schien es herabzuschauen von der toten Leinwand auf das lebendige Bild des geliebten Mannes, — die vollen Lippen schienen sich öffnen zu wollen, zu sprechen einen jener sinnigen Verse, in denen einst die reine Seele der Jungfrau sich offenbart, und ihre Minne, die der Nachwelt als Bürge geblieben sind von der schuldlosen Jugend dieser schwergeprüften Frau.

Lange, lange schaute der Graf auf diese Züge, in denen Giacomas Bild ihm entgegentrat. Er preßte die Hand auf das unruhig pochende Herz. „Nicht erst verstehe ich dich, Freund,“ sagte er leise vor sich hin, „und was deine Warnung bedeuten soll. Jakobea von Baden und Philipp von Manderscheid — Giacoma d'Origlia und Philipp von Geroldstein — seltsames, launenhaftes Spiel der Natur, das gleiche Empfindungen in gleichen Körpern schuf! — Oder sollte es eine Warnung sein von oben, zu kämpfen gegen diese Liebe? Nein, Geist meines Ohms, und du seliger Schatten, dessen Bild aus dem Leben vor mir steht, und sollte auch euer Schicksal das meine sein, ich kann von dieser Liebe nicht lassen, die sich so wunderbar meines Herzens bemächtigt hat, — sie sei das Ideal meines Lebens, und sollte ich sie mit diesem Leben selbst erkaufen müssen!“

— Und durch das Gemach zog es wie Geisterflügel, wie leiser zitternder Harfenlaut, — ein Luftstrom rauschte vorüber und die Kerzen erloschen in ihm, — aber in dem schweren Rahmen des

Bildes schien es licht und lebendig zu werden, und die schönen Züge sich zu verkörpern zur hohen stolzen Frauengestalt, und eine solche vor ihm zu stehen im Dunkel der Nacht licht und klar. Ein weiter Schleier rauschte um die hohe Gestalt, ein purpurnes Sammetband umschloß den stolzen schwanengleichen Hals, — bleich und schmerzlich schauten ihn hier die schönen Züge jenes Bildes an, wie vom Tode verklärt, — so schwebte die Erscheinung an ihm vorüber, mahnend und warnend die weiße Hand gegen ihn erhoben. — Von dem Lambertsturm aber kündigte die Glocke mit eintönigen Schlägen die Mitternacht! — War es Phantasie, war es Wirklichkeit, — er wußte es nicht! seine Sinne verwirrten sich, das tühne Männerherz pochte bekümmert in der starken Brust, — so stürzte er fort in sein Gemach und warf sich auf das Lager, und lange, lange noch sah er vor den geschlossenen Augen das bleiche warnende Bild, tönte es in sein Ohr wie schwermütige Lautenklänge herauf von den Wogen des Rheins. —

Am andern Morgen rückten die kaiserlichen Truppen in die Stadt, zwei Kompanien Fußvolk und ein Fähnlein schwerer Reiter, doch alles ausgesuchte und erprobte Truppen, wohl geübt im Felde und von ihrem Führer an strenge Zucht gewöhnt. Der Obrist einigte sich nach einigem Streit mit dem Kommandeur der herzoglichen Söldner und den Hauptleuten der Bürgerkompanien dahin, daß die kaiserlichen Truppen das Berger- und Solitor mit den daran liegenden Zitadellen und Befestigungswerken zur Bewachung übernahmen, jenen aber das Ratinger und Flingertor überlassen blieb. Er selbst beehft sich natürlich das Oberkommando vor, und trat sein neues Amt alsbald mit einer Kraft und Energie an, die den an ihren eigenen stolzen Willen gewöhnten Bürgern durchaus nicht behagte. Trotz der vielen Hindernisse, ja selbst des bösen Willens und Widerstandes, die sich ihm boten, war der Graf unermüdet tätig, traf neue und zweckmäßige Sicherheitsmaßregeln, ließ die Befestigungswerke ausbessern, visitierte selbst aufs strengste die Posten und zeigte sich zwar gütig und teilnehmend, aber auch unnachgiebig gegen die Fahrlässigkeit, mit der bisher für die Sicherheit der Stadt gesorgt worden war. — Mit dem General Corduba hatten er und der Reichshofrat in den nächsten Tagen eine Zusammenkunft, in der sie ihn zu dem Versprechen zu bewegen wußten, eine strenge Mannszucht unter seiner Soldateska zu halten und die bisherigen Pfänderungen und Willkürlichkeiten in dem herzoglichen Gebiet einzustellen, indem der Obrist fest erklärte, daß er ohne weiteres gegen marodierende Truppen wie gegen wirkliche Feinde verfahren würde. Dagegen mußte die Stadt sich dazu verstehen, zum Unterhalt der spanischen Truppen einen nicht unbedeutenden Zuschuß an Geld und Lebensmitteln zu leisten.

Diese neue Auflage, und die zwar unbedingt nötige, aber nichtsdestoweniger unerwünschte Strenge des kaiserlichen Kommandeurs regte die Oppositionspartei in der Stadt immer mehr auf und ließ neue Pläne gegen das bestehende Regiment schmieden. Gerüchte wurden unter dem Volke verbreitet, daß dies alles nur darauf hinauslaufe, die Stadt und das Land ganz der kaiserlichen Botmäßigkeit zu unterwerfen und sie ihrer Privilegien und Rechte zu berauben und dergleichen mehr. Am meisten nährte den Geist der Unzufriedenen der Herzog selbst, der sich durch seine Ratgeber und den seine geheimen Zwecke und Befehle befolgenden kaiserlichen Kommissarius zu einer höchst unvorsichtigen Strenge bewegen ließ und zu gewaltsamen Maßregeln, die protestantische und brandenburgische Partei in der Stadt immer mehr zu unterdrücken.

Diese schloß sich dagegen immer fester zusammen, hielt Zusammenkünfte und ließ sich zu geheimen Verhandlungen mit den Niederländern, den Schweden und den Grafen von Mörs verleiten, den steten Widerstand des Herzogs und treuen Anhängern der brandenburgischen Interessen.

Aber allen diesen Wirren und sich neu entspinrenden Intrigen stand allein kräftig und rein Philipp von Geroldstein. Sein offener strenger, doch freier und edler Mannesinn, sein freundliches teilnehmendes Herz erwarb ihm, wenn auch die Abneigung der einen, doch die persönliche Achtung beider Parteien, und ohne auf Einflüsterungen des Hasses und der Parteisucht zu hören, tat er klar und männlich, was er für seine Pflicht hielt, und suchte in verdoppelter Sorge und Tätigkeit die Bewegung und den Kampf seines Innern zu vergessen. — Es war am nächsten Freitag, als der Graf in der Lambertuskirche der Frauen wieder harrete und sie nach dem Abendgebet zu ihrer



Erstehend nahm die Marchesa das Instrument, ihre Finger glitten durch die Saiten . . .

Wohnung begleitete. Bald nachdem sie das Gemach betreten, wußte die alte Dienerin eine Gelegenheit zu finden, sich zu entfernen und der Graf blieb mit Giacomina allein zurück. Er brachte ihr die Laute, und bat sie um ein Lied ihrer Heimat. Erötend nahm die Marchesa das Instrument, ihre Finger glitten durch die Saiten und füllten mit melodischen Tönen das Gemach. Dann erhob sich ihre reine klare Stimme wie Seraphsgefang. Es waren Stenzen aus ihres Landsmannes berühmtem Gedicht Gerasaleme liberata, das eben jetzt nach dem Tode seines Verfassers, die Begeisterung aller empfänglichen Herzen erregte; jene schönen Verse, in denen Chlorinde sich von der Liebe besiegt erkennt. Als sie geendet und die begeistert erhobenen Augen zu Boden senkte, sah sie den Grafen neben ihrem Sessel, seine Blicke schienen noch den letzten Hauch von ihrem Munde zu saugen.

„Fräulein,“ — sagte er weich, — „ein Engel wohnt in dem Atem Eurer Brust und solche Klänge vermöchten Friede zu bringen in den bewegtesten Sturm der Natur oder des Schlachtgewühls, nur nicht in die Mannesbrust selbst, in der sie nur Sturm, ewige unvergängliche Sehnsucht erregen können! — Ich weiß nicht, wie es kam, nur das weiß ich, daß auch aus meiner Brust der Friede gewichen ist seit dem Abend, da unter die tobende Menge des Volkes Eure Gestalt trat, wie ein Engel des Jenseits!“ — Er beugte sich über sie, seine Augen ruhten auf den ihren, seine Seele sprach in ihrer und auch ihr dunkles volles Auge erwiderte den Blick. „Giacomina — nie, nie werde ich jene Stunde vergessen!“

Ein kurzes höhnisches Lachen unterbrach seine Beteuerung und schredte beide empor. Hinter ihnen stand der Hauptmann Ratterbach, der unbemerkt in das Gemach getreten war, und betrachtete mit boshaftem Ausdruck die Überraschten. „Ihr seid nicht der einzige, mein werter Herr Graf,“ sagte er, „der jene Stunde nie vergessen wird. Seid versichert, bei der Hölle, daß ich sie Euch auch gedenken will! Wie es scheint, habt Ihr auch Eure alte Tugend nicht vergessen, schöne Frauen zu beschützen, und schleicht Euch in den Schaffstall, wenn der Hirt nicht daheim ist!“

Der Graf faßte den Griff seines Schwertes. „Was wollt Ihr hier, Mann? Wie könnt Ihr wagen, hier einzudringen nach dem, was hier vorgefallen? Hütet Euch, Hauptmann Ratterbach, diese edle Dame mit einem Wort noch zu beleidigen, ich denke, Ihr kennt mich!“

Der Hauptmann betrachtete ihn mit giftigem Blick, wehrte aber der Jungfrau, die ängstlich zwischen den Männern trat, um Streit zu verhüten. „Seid nicht besorgt für den schönen Herrn da, reizende Giacomina,“ sagte er spottend. „Diesmal gilt mein Besuch nicht ihm, obgleich ich hoffe, daß noch eine Zeit kommt, wo ich meine Rechnung mit ihm abschließen werde! Mein Erscheinen gilt dem alten Narren, Eurem Großvater, mit dem ich ein klein Geschäft abzumachen habe, und Euch, mein zartes Täubchen, um Euch meinen besonderen Dank abzustatten für die gütige Fürbitte, die Ihr neulich bei den Herren dieser Stadt für mich getan, und Euch mein Herz dafür zu Füßen zu legen. Doch war ich leider eben Zeuge, daß mir ein anderer Bewerber damit zuvorgekommen. Nun, mein Täubchen, ich hoffe, Ihr werdet eine vernünftige Wahl treffen und den alten Freund Eures Großvaters bedenken!“

Die Jungfrau erhob sich stolz, eine dunkle Röte des Unmuts überflog ihr schönes Gesicht, das große Auge heftete sich mit dem Ausdruck majestätischer Verachtung auf den Eingedrungenen. „Herr Ratterbach,“ sagte sie ernst, „die Marchesa d'Origlia dünkt sich zu hoch, um ein Ziel für die Laune Euresgleichen abzugeben. Da Ihr einmal ohne meine Erlaubnis hier eingedrungen seid und meinen Großvater sprechen müßt, so mögt Ihr ihn hier erwarten, was ich nicht hindern kann; der Herr Graf wird die Güte haben, Euch als den Gast unseres Hauses zu betrachten, und Euch mit mir gern dies Gemach überlassen.“

Der Hauptmann warf sich spöttisch lachend in einen Sessel, kreuzte die Arme über die Brust und machte sich's bequem. „Meinetwegen,“ sagte er frech, „wenn Ihr mir nicht Gesellschaft leisten wollt, so werdet Ihr hoffentlich mit einem guten Krug Weins mich dafür entschädigen;

denn der alte Sünder möchte erst spät heimkommen, und sprechen muß ich ihn. Was das Eindringen betrifft, so wißt Ihr ja selbst, schöne Dame, daß mir Euer Großvater einen Schlüssel zum untern Pförtchen anvertraut, und es nicht das erstemal ist, daß ich Euch so meinen Besuch abstatte. Fahrt wohl, schöne Signora, und laßt mich nicht allzulange auf den Ersatz warten.“ — Die Marchesa wandte sich verächtlich von ihm ab und mit bittendem und beruhigendem Blick zu dem Grafen, der nur mit Anstrengung seinen Zorn unterdrückte, und reichte ihm die Hand, sie aus dem Gemach zu führen. Bevor er dies tat, wandte sich dieser nochmals zu seinem Gegner. „Hauptmann Ratterbach,“ sagte er mit Ruhe, „Ihr wißt, daß ich nunmehr der Kommandant dieser Stadt bin. Heute betrachte ich Euch als Gastfreund dieses Hauses, darum geht Ihr frei aus. Stellt meine Langmut jedoch nicht wieder auf die Probe; denn, bei meinem Ritterwort! laßt Ihr Euch noch einmal in den Mauern dieser Stadt betreffen, so behandle ich Euch wie einen Marodeur und lasse Euch mit Steigbügeln aus dem Thor peitschen!“

Der trotzig Bösewicht fuhr knirschend empor, doch bezwang er sich gewaltsam, lehrte dem Feinde den Rücken und piffte ein Reiterlied. Giacomina zog ängstlich mit der herbeigekommenen Dienerin den Grafen zur Tür.

„Ihr müßt gehn, edler Herr,“ bat sie, „so wert uns auch Eure Gesellschaft ist; denn Ihr dürft mit diesem Manne nicht unter einem Dache bleiben. — Seid unbesorgt um uns,“ fuhr sie fort, der Entgegnung Philipps zuvorkommend, „ich begeben mich sogleich in mein Zimmer und bin dort sicher vor dem Anhold. Er wagt es nicht, uns zu belästigen, und hat auch nur die Absicht, meinen Großvater zu erwarten. Seht, ich bitte Euch!“

Dem Grafen fiel unwillkürlich die nächtliche Szene in der Kreuzherrentirche ein, er schauderte, ein so liebliches Wesen in der Gesellschaft eines Wahnsinnigen und eines frechen Bösewichts zurückzulassen. doch hatte er kein Recht zu bleiben, und beide Frauen wiederholten ihre Bitte um Entfernung. Frau Katharina öffnete die Pforte. „Ihr wollt es,“ sagte er, „und so muß ich gehorchen! — Doch, Fräulein, wenn dieser Tag wiederkehrt, darf auch ich Euch wiedersehen? Ihr wißt nicht, wie unendlich lang der kurze Raum einer Woche werden kann!“ — Er hatte ihre Hand gefaßt, ein leiser Druck gab ihm die bejahende Antwort, entzückt preßte er sie an seine Lippen und enteilte der Pforte. Draußen aber hüllte er sich in den Mantel und lehnte sich an einen dunklen Vorsprung der Lambertuskirche, die Augen auf das eben verlassene Haus gerichtet, um das Teure, was es barg, zu bewachen vor etwaiger Gefahr.

Es war gegen Mitternacht, als der Oberst die Heimkehr des Meister Leonard bemerkte. Einer der Kreuzherrenbrüder geleitete selbst den hinfälligen Greis bis zu der Schwelle seines Hauses und schied dort von ihm. Auch Graf Philipp entfernte sich jetzt und suchte sein Gemach, besorgt zwar um die Geliebte, aber in glücklichem Träumen und Hoffen von der Erwidern seines Gefühls. —

Als Meister Leonard sein Haus betreten, verkündete ihm die Dienerin den Besuch, der seiner harre. Der Greis schauderte zusammen, doch schien die Stunde jener erschrecklichen Wahnsinnsanfälle vorüber und dem Unglücklichen eine seiner lichten und ruhigen Perioden wiederkehrt. Er trat in das Zimmer, wo der Hauptmann noch immer seiner beim Weintruge wartete, ohne Gruß und Rede, und winkte ihm zu folgen.

Die Leuchte in der Hand schritt der hinfällige Greis seinem Besucher voran und führte ihn durch mehrere Türen in den andern Teil des Hauses, den er selbst bewohnte, bis in ein ziemlich großes Gemach nach der Flußseite, dessen Tür er sorgfältig hinter ihnen wieder verschloß. Das Zimmer war dunkel und traurig. Ein einfaches Bettpult stand vor einem kleinen Altar in der einen Ecke, zwei hölzerne Sessel, ein Tisch und ein hartes Ruhebett waren alle Möbel; eine Nische dem Altar gegenüber wurde von einem dunklen faltigen Vorhang bedeckt.

Der wahnwitzige Alte setzte die Leuchte auf den Tisch und wandte sich dann mürrisch gegen den Hauptmann. Sein Anblick war erbarmen-



... Der Greis stand vor ihm, seine Hände krallten sich ihm entgegen ...

erregend. Tiefe Falten bedeckten ein Gesicht, das kaum einem lebendigen Wesen noch anzugehören schien. Dünnes weißes Haar hing um das Haupt, und die Augen, tief in den Höhlen liegend, starrten jetzt nach der Aufregung der Krankheit stier und glanzlos hervor. Die ganze Gestalt hatte etwas Skelettartiges und zuckte von innerm Kampf von Zeit zu Zeit zusammen. Selbst die Stimme klang jetzt leise und dumpf, wie Grabeston. „Was willst du von mir, Görg Ratterbach?“ fragte er finster. „Du weißt, daß ich dich nicht gern sehe. Warum plagst du einen unglücklichen Greis?“

Der Hauptmann, der trotz seiner Frechheit eines unheimlichen Gefühls in der Nähe des Alten nicht ganz Herr zu werden vermochte, setzte sich auf einen der Sessel. „Ich glaub es wohl,“ entgegnete er, „daß dir mein Besuch eben nicht besonders angenehm ist, doch scheu ich mich nicht darum. Du weißt, Leonard, wir kennen uns, brauchen also keine Komplimente gegeneinander zu machen. Setze dich ruhig dorthin und laß uns vernünftig sprechen; denn ich habe manches mit dir zu verhandeln, und du bist wieder so töricht gewesen, und hast deinen morschen Leichnam mit allerlei Rasteiungen ermattet. Hol dich der Schwarze! Ich bin ein Sünder wie du, und habe manchmal das Lebenslicht ausgeblasen im Schlachtgetümmel, beim Plündern, oder wie sich's sonst schiedte, aber ehe ich mir deshalb den Bart raufte und meinen Leib den Geißelhieben und sonstigen Firtelanz der Pfaffen überließerte, eher wollt ich mir noch zur Stunde den Schädel gegen die Mauer einrennen. Sei kein Narr, Alter. Vergangene Dinge lassen sich nicht ungeschehen machen.“

Der Greis schauderte bei dieser Erinnerung zusammen. „Schweig, Mann,“ sagte er finster. „Die Ratterbachs sind immer ein böses und reueloses Geschlecht gewesen. Denk' an das Ende deines Vaters und tue Buße, da es noch Zeit ist.“

„Bah!“ lachte der Hauptmann. „Daß mein Vater den Hals gebrochen bald nach dem Begräbnis der Herzogin, war die Schuld seines stetischen Gaules, das dumme Volk mag schwätzen, was ihm beliebt; ich halte mich an das Leben, und wenn auch mein Schädel bereits grau geworden, so habe ich doch die Lust daran noch nicht verloren und schere mich wenig um die Mittel, meinen Willen und meine Gellüste zu erfüllen. Jeder geht seinen Weg, Leonard, laß uns darum nicht streiten.“

„Was willst du aber hier?“ frug der Greis.

„Du wirst gehört haben von dem Handel, den ich hatte in voriger Woche in der Stadt, wobei deine Tür einem alten Freund in der Not verschlossen blieb. Zum Glück hatten der Herzog und das Bürgerpad wenig Kurage, um mir an den Kragen zu gehn. Aber bei dem General hat mir der Schurke, dem ich das Unheil verdanke, eine Suppe eingebracht und mich verleumdete, so daß sich sein Sinn gegen mich plötzlich gewandt und ich wohl sehe, daß es Zeit ist, mein Bündel zu schnüren und mir ein ander Feld zu suchen. Ich zähle jetzt über die Fünfzig, wie du weißt, und obgleich meine Kräfte noch ziemlich dieselben sind, habe ich doch das Herumstreifen satt, und will mich beglücklich zur Ruhe setzen. Ich will ein reiches Weib nehmen und nach der Schweiz ziehen oder hinüber nach Flandern. Was meinst du dazu, Alter?“

Der Greis antwortete ihm nicht.

„Höre,“ fuhr der Hauptmann fort, und ein spöttisches Grinsen verzog sein Gesicht, während seine Augen jedoch die Blicke des andern verniederten, „ich habe mir da ein Plänchen gemacht. Ewig kannst du doch nicht leben, und wenn du nun zur Hölle abgefahren bist, braucht deine Enkelin, die schöne Giacomina, einen Schutz. Reich ist sie, ich weiß es! Gib sie mir zum Weibe, und ich will auf meine alten Tage ein ruhiger Mann werden!“

„Giacoma, dir? — Der Engel dem Teufel? — Die reine Seele dem Verdammten?“ rief der Greis.

Der Hauptmann sah tückisch zu ihm auf. „Warum nicht?“ sagte er kalt. „Meine Hand ist zwar nicht rein von Blut, aber es ist kein Fürstenblut daran, ich habe noch nie den Henker gespielt! An deiner Stelle hätte ich sie längst aus dem Hause geschafft, denn ihr Gesicht muß dich doch alle Augenblicke erinnern an“

„Schweig,“ unterbrach ihn mit Donnerstimme der Greis. — „Willst du den Wahnsinn wieder heraufbeschwören über mein graues Haupt? Hast du kein Erbarmen, Bösewicht, mit einem achtzigjährigen Greise, der nur der Buße noch lebt für seine ungeheure Schuld? Meine Augen sind vertrocknet in den Tränen darum, mein Leib ist vergangen unter der eisernen Geißel der Buße, aber am schwersten hat mich der da oben gestraft, indem er dem Kinde meiner Tochter die Büge von ihr gab, deren Name ich nicht zu nennen wage, und die doch stets vor meinen Augen steht. Und meine abgestorbene Seele hängt trotzdem an dem Kinde. Ich muß lieben, was ich gehaßt habe, ich muß vor Augen sehen den ewigen Vorwurf meines Verbrechens!“ Er schlug die abgemagerten Hände vor das Gesicht und warf sich nieder auf das Betpult.

Der Hauptmann betrachtete ihn kalt. „Du bist ein alter Narr!“ sagte er. „Was du vollbrachtst, tatest du auf Befehl deiner Gebieter. Was dich sonst dazu getrieben, das Henkeramt zu übernehmen, ist freilich deine Sache, du weißt aber, daß deine Beschüßer tot sind, und wie das Volk denkt. Alle deine Heuchelei und Buße würde dich nicht mehr schützen, nachdem du trichterweise an diesen Ort zurückgetehrt bist. Mit ihren Händen würden sie dich zerreißen, und ewige Schande

deine Enkelin begleiten, wenn ich erzählte von der Nacht des 2. Septembers und ihnen ins Gedächtnis zurückeriefe den Namen“

„Nenne ihn nicht, nenne ihn nicht!“ knirschte der Greis. „Laß ihn tot und begraben sein, wie er es wirklich ist, denn ewiger Fluch heftet sich an seine Zeichen! Bist du ja doch auch einer der Verfluchten, die wußten und halfen in der entsetzlichen Stunde, da, damals ein Knabe noch, und dein Vater, Ihr hieltet ja die Nacht und wartet die geschäftigen Werkzeuge des bösen Feindes in der Gestalt unseres Herrn. — Verflucht sei auch die Stunde, die durch Zufall dich mich wiederfinden ließ, und erkennen, nach so langen Jahren, als die Reue mich hierher trieb, weil ich nirgend anderswo auf der weiten Erde sterben konnte. Mensch, der Hölle Zeichen steht auch auf deiner Stirn! Wede die finstern Geister nicht auf aus dem Grabe, beschmutze einen Engel des Lichts nicht mit der Erinnerung an die höllische Schuld ihres Veltervaters, oder diese Arme sollen noch Kraft haben, dich zu erdroffeln!“

Der Greis stand vor ihm, seine Hände krallten sich ihm entgegen, seine Augen rollten wie zwei flammende Kohlen, — es war ein so grauenhafter Anblick, daß er selbst den freien Bösewicht zurückschreckte.

„Du gehst also auf meinen Plan nicht ein und willst mir deine Enkelin nicht freiwillig zum Weibe geben?“ wiederholte er endlich.

„Nie, nie!“ schrie der Greis, „eher mag man mir die Glieder mit glühenden Zangen vom Leibe reißen, eher magst du rufen meinen Namen auf dem Markt dieser Stadt, eher soll sie wandern als eine Bettlerin mit Schimpf und Schande bedeckt durch die Welt, als ich sie selbst dir, einem Verfluchten, zum Weibe gebe. Weiche von mir, Satanas!“

„Meinetwegen,“ sagte der Bewerber höhnisch lachend. „Doch kennst du mich, und weißt, daß ich meine Pläne zu erfüllen verstehe. Nimm dich in acht, Leonard, ich warne dich. Der Bube, den ich noch eben bei ihr gefunden, soll sie nicht haben, und kostete es mein Leben. Er ist dein Feind wie der meine, und du, blinder Tor, siehst nicht einmal, was hinter deinem Rücken geschieht.“

Der Greis starrte ihn fragend an.

„Während du mit Geißelhieben und Fasten und Gebet deinen Leib kasteiest,“ fuhr der Hauptmann tückisch fort, „schleicht ein Buhle zu deinem jungfräulichen Töchterlein. Du kennst das Gesicht, du kennst diesen Namen, denn ich weiß, daß er dir verhaßt ist in innerster Seele, und daß du das keine getan, um ihn ins Verderben zu stürzen! Ein Manderscheid der Buhle von der Enkelin des Henkers . . .“

Der Alte sagte trampfhaft seinen Arm und unterbrach ihn. „Ein Manderscheid, sagst du? — So war es also doch kein Traum, als ich ihn vor mir sah, zu den Lebendigen auferstanden. Kehren die Toten zurück? Sprich, Mensch!“

„Der kaiserliche Obrist, der hier jetzt das Kommando führt, ist, wie ich gehört, ein Neffe deines alten Feindes, des einstigen Bräutigams der Herzogin. Ich traf ihn vorhin, als ich das Haus betrat, in zärtlichem Rosen mit deiner Enkelin. Die Pest über den Burschen; ich habe ihm längst das Verderben geschworen.“

Statt des von dem Hauptmann erwarteten Zornesausbruches des Wahnwichtigen starrte dieser jedoch wie in tiefen Gedanken vor sich hin und faltete die Hände. Ein Manderscheid, ein Manderscheid! murmelte er leise vor sich hin — und ihr Ebenbild? — Ist es ein Wirt Gottes, oder ein Werk der bösen Hölle geister? — „Was willst du noch hier,“ fuhr er dann auf gegen den Hauptmann. „Geh! ich muß allein mit mir sein!“

Jener bedachte sich einen Augenblick. „Ich habe dich gewarnt, Leonard, was weiter geschieht, ist deine Schuld. Willst du mir deine Enkelin nicht geben, so gib mir Geld, denn ich brauche dessen. Bei dem Spanier kann ich nicht länger bleiben. So will ich denn mein Heil einmal bei den Niederländern versuchen, ihre Feinde sind jetzt auch die meinen.“

„Wie,“ sagte der Greis, „zu den Niederländern willst du gehen, zu den Keckern, den Feinden unseres heiligsten Glaubens?“

„Das schert mich wenig! Katholik oder Protestant, Kaiser oder Schwede, das ist mir alles eins, ich kümmere mich den Teufel um den Fahnenreiz, und diene, wem mir's beliebt, solange es meinen eigenen Absichten dient. Gib mir Geld, alter Knäuser, denn ich weiß, du hast dessen; du speicherst die Einkünfte deiner Enkelin auf, und das schwere Geld, was du von dem Marschall für den kurzen Hieb mit dem breiten Schwert erhalten, ist vielleicht auch noch nicht auf. Das Geld war ja von jeher dein Abgott und deine Seele dafür käuflich.“

Der Alte blickte scheu zu ihm auf, wagte aber nicht, den Dränger zurückzuweisen. Er hieß ihn aus dem Gemach gehen, und als er die Tür hinter jenem wieder verschlossen, holte er unter dem schwarzen Vorhang, der die Nische bedeckte, einen Beutel hervor, den er dem Harrenden hinaustrug. „Es ist das letzte, was ich habe,“ sagte er, „und das letzte, was ich dir geben kann.“ Gehe jetzt und betritt nie wieder dies Haus; diese Augen dürfen den Genossen meines Verbrechens nicht wiedersehen. Geh' und tue Buße, wie ich!“

Der Hauptmann hatte den Beutel gelassen in der Hand gewogen und sich überzeugt, daß Gold darin sei. „Ein kurzer Abschied für solche traute Freundschaft,“ sagte er hämisch, „doch kann ich mich nicht so leicht trennen, und denke, wir sehen uns wieder, noch ehe wir uns in der Hölle treffen. Adieu, alter Narr, und grüße mein zärtliches Bräutchen!“ Er schritt dem Greise voran eine Treppe hinab nach dem Keller-

gewölbe des Hauses, wo sich hier eine kleine Pforte nach dem Rheinufer öffnete. Außen am Ufer lag der Kahn angebunden, mit dem jener sich übergesetzt. Hinter dem Genossen einer geheimnisvollen und grauenhaften Vergangenheit schloß der wahnsinnige Greis sorgsam wieder die Pforte und schlich zurück in sein ödes Gemach, wo er sich niederwarf auf den Betischmel und erschöpft rang gegen die entsehlischen Geister, die aufs neue nach diesem Auftritt seinen Geist bestürmten.

Der Frühling hatte die Ufer des schönen Rheinstroms in Duft und Grün gekleidet, der Sommer war gekommen, um die Früchte zu reifen. Zwei Monde waren vergangen seit dem Beginn unserer Erzählung und der Juni mit seinem Rosenduft fast zur Hälfte schon vorüber.

In den am Anfang des vorigen Kapitels beschriebenen Verhältnissen der Stadt und ihrer Bewohner hatte sich wenig geändert, nur fester und ernster waren sie geworden. Die Oppositionspartei, obgleich sie bis jetzt jeden offenen Streit vermieden, war gewachsen und stark geworden im Verborgenen; die Anhänger des regierenden Fürsten und des kaiserlichen Einflusses schienen jedoch den drohenden Einfluß des Streites wenig zu fürchten, und unkluge Ratgeber hatten den Herzog nur zu noch größerer Strenge verleitet, die die Gemüter jener Partei immer mehr reizen mußte. Dennoch war diese im Verhältnis nur klein, und gefährlich allein durch das Bewußtsein, daß nur ein überraschender Schlag und die Verbindung mit den äußeren Feinden ihre Absichten und Wünsche erfüllen könne.

Der kaiserliche Kommissar v. Sedendorf war wieder abgereist, Graf Philipp jedoch auf seinem Posten zurückgeblieben, dessen Pflichten er fortwährend mit Ernst und Eifer erfüllte. Dennoch trübte die Unruhe des eigenen Herzens in mancher Beziehung sein wachsam Auge, und ließ ihn nicht bemerken, daß drohendes Unheil im Verborgenen sich vorbereite und wie eine Wolke schwanger über den Gemütern lag. Seine Vorsicht wurde von den auswärtigen Verhältnissen hinreichend beschäftigt, da die schwedische Partei im Norden und Westen Deutschlands mit Anstrengung und neuen Kräften und Verbindungen sich wieder zum Kampfe rüstete und es unter den nördlichen Nachbarn des Herzogtums an drohenden Bewegungen nicht fehlte. In seinem Verhältnis zu der schönen Italienerin hatte sich dagegen wenig geändert, außer, daß es inniger und vertraulicher sich gestaltete, und der Obrist wohl die Ueberzeugung im Herzen trug von Giacomas Gegenliebe, wenn auch noch kein offenes Wort die beiden Herzen einander aufgeschlossen hatte. Der Obrist besuchte jeden Freitag das Haus, und selbstsamerweise schien Meister Leonard nichts gegen diesen Besuch zu haben, obgleich ihn seine Nichte davon in Kenntnis gesetzt hatte. Dagegen war die alte Dienerin stets bei den Zusammenkünften gegenwärtig, und das jungfräuliche Bartgefühl verhinderte die Marchesa, ohne diese Gegenwart die traulichen Stunden mit dem Obristen zu verkehren, so sehr dieser auch eine Gelegenheit wünschen mochte, die Glut seiner Brust in Worte ausströmen und von dem Munde des Mädchens die Entscheidung über das Glück seines Lebens ungestört erbitten zu können.

Es war an einem Mittag, als der Schöffe Monheim in das Gemach des Obristen trat. Freundlich ging ihm dieser entgegen und reichte ihm die Hand. „Gut wahr!“ sagte er, „ein seltenes Glück, daß ich den Freund einmal wiedersehe. Ich glaube, es ist seit Monatsfrist nicht geschehen, und mir wollte es vorkommen, als ob du mit Absicht mir ausweichst; denn, wenn ich dich aufsuchte, warst du für mich nie zu finden. Was soll das bedeuten, Albert? Bist du der alten Freundschaft müde?“

„Wie kannst du so fragen,“ entgegnete zerstreut der Bürger. „Ich mußte mehrere kleine Reisen unternehmen in Geschäften, und überhäufte Arbeiten für den Rat verhinderten mich, dich zu besuchen.“

„Das war kein Grund, einen Freund ganz zu vernachlässigen,“ sprach der Graf ernst. „Du mußt auch krank gewesen sein, Albert, denn es ist eine merkwürdige Veränderung mit dir vorgegangen, du bist bleich, dein Gesicht ist eingefallen und auf deiner Stirn sehe ich Falten. Nicht ich allein habe unter deinem Eigensinn zu leiden gehabt, auch andere Personen haben den lieben und geprüften Freund besorgt vermisst.“ — Monheim sah ihn fragend an. — „Die Marchesa d'Origlia,“ fuhr der Graf fort, „hat oft nach dir gefragt. Warum hast du das Haus gar nicht wieder betreten?“

Ein bitteres Lächeln überzog das bleiche Gesicht des Bürgers. „Wo der Adler sein Nest baut,“ sagte er finster, „da muß der Falke weichen.“

Philipp blickte ihn scharf und prüfend in das Gesicht und legte die Hand auf die Schulter des Freundes. „Höre, Albert,“ sagte er freundlich, „schon früher ist mir ein Gedanke durch den Sinn gegangen, der mir jetzt zur Gewißheit wird. Sprich offen, Mann! — Wir sind Nebenbuhler?“ — „Du sagst es,“ entgegnete finster der Lizentiat. „Doch Bürger und Graf! — die Wahl dürfte da nicht schwer sein.“

Geroldstein schüttelte unwillig den Kopf. „Laß den Grafen beiseite, Albert,“ sagte er. „Wir sind beide Männer, und ich meine solche, deren sich keine Jungfrau zu schämen braucht. Du liebst Giacomina, gut! Du hast das Recht der ersten Bekanntschaft, mir kommt das zufällige Verhältnis des Standes und des Glaubens zustatten. Auch ich liebe sie fest und innig, aber mein Ritterwort darauf: noch hat mein Mund ihr diese Liebe nicht gestanden, noch bindet sie nichts an mich. Wir sind Freunde,

so laß diese gemeinsame Liebe uns nicht entzweien. Laß uns beide um die schöne Braut werben und um das schöne Glück mit allen Kräften. Wer den Freund aus dem Felde schlägt, wen Giacomas Liebe erwählt, der sei der Sieger, der trage den schönen Preis davon, und kein Groll stelle sich zwischen ihn und den minder Glücklichen!“ — Er bot dem Freunde die Hand, eine tiefe Bewegung tat sich in dem Aeußern des Schöpfen kund. Er trat zu den hohen Bogenfenstern und lehnte die heiße Stirn an die Scheiben, wie im Kampf mit sich selbst. Dann wandte er sich entschlossen zu dem Grafen und sagte: „Du hast Recht, Philipp! Weichen kann ich dem Freunde nicht, denn ich liebe sie zu sehr; so laß uns denn ringen um das Kleinod mit allen Waffen, die uns zu Gebote stehen. Der Preis ist bei Gott des Kampfes wert. — Doch laß uns abrechnen davon, und höre, warum ich dich eigentlich aufsuchte.“

„Der Pfennigmeister Diepenbroich, der gestern den Transport von Lebensmitteln von seiten der Stadt in das Lager bei Bons geführt, ist zurückgekehrt, und hat diesen Brief für dich mitgebracht. Er sagt, es habe Eile.“ — Der Obrist erbrach das Papier und las. „Der General ladet mich zu einer dringenden Besprechung,“ sagte er. „Er schreibt mir, daß der Rat ihn durch Nichterfüllung des Vertrages zu strengen Maßregeln zwingt, und daß andere dringende Ursachen und Befehle meine Gegenwart noch heute Abend bei ihm sehr notwendig machen. Weißt du etwas davon?“

„Die Reklamationen des Generals sind unbillig und wider den Vertrag,“ entgegnete Monheim. „Hier sind sie, und hier ist die Beantwortung des Rates und der Nachweis der gelieferten Gegenstände und des Geldes, ich kam hierher, um dich zu bitten, die Sache selbst in Ordnung zu bringen und den General zu billigerem Betragen zu bewegen.“ „Die Mittagsstunde ist längst vorüber,“ erwiderte der Obrist, „ich werde morgen in der Frühe hinüberreiten, und die Sache ins gleiche bringen. Ich verlasse die Stadt nicht gern am Abend oder während der Nacht.“

„So tue den Ritt diesmal mir zuliebe,“ bat Monheim. „Es ist ein Freundschaftsdienst und ich habe mich dafür verbürgt, daß die Ausgleiche noch heute erfolge. Der Spanier hat gedroht, morgen früh seine Leute auszuschicken, um selbst zu fouragieren, und du weißt, daß das so viel heißen will als Plünderung. Ich bitte dich um den Dienst.“

„Wenn es so dringend ist,“ sagte der Graf, „gern! Ich will demnach meine Anordnungen treffen!“ — „Du reitest also gewiß heute noch? Dein Ritterwort darauf?“ — Der Obrist lächelte. „Was liegt dir so viel daran? — Mein Wort darauf, ich reite gegen Abend, wenn Es fürstliche Gnaden nichts dawider haben, und werde die Angelegenheit vor morgen früh in Ordnung bringen.“ — Der Bürger blickte ihm fest und innig ins Auge und suchte mit Gewalt ein widriges Gefühl seines Innern zu unterdrücken. „Hab Dank, Philipp,“ sprach er ernst, „du weißt nicht, welchen Dienst du mir damit erweist. — Lebe wohl, und sei versichert, daß ich nie aufgehört habe, dein Freund zu sein. Gott gebe dir das Geleit auf deinem Ritt!“ — Er reichte ihm die Hand und wollte gehen, doch der Graf hielt ihn zurück. „Noch einen Augenblick, Albert,“ sagte er freundlich. „Ich wollte dich schon lange in Kenntnis setzen von einer Warnung, die mir geworden ist. Man sagt, du seist ein eifriger Anhänger der schwedischen oder wenigstens der brandenburgischen Partei und beteiligst dich bei gefährlichen Untrieben. Selbst deine Reisen sollen geheime Zwecke haben, wie man wissen will. Ich habe das Geschwätz zurückgewiesen, denn ich kenne dich als einen besonnenen und dem Rechten anhängenden Mann und weiß, daß du dem Freund nie die schmerzliche Pflicht aufzwingen wirst, dich als Feind zu betrachten. Also kein Wort mehr darüber und gehab dich wohl.“

„Er reichte ihm nochmals die Hand. Lebhaft bewegt umarmte ihn der Freund. „Sei versichert, Philipp,“ sprach er, „daß Albert Monheim, der Bürger, nie seiner unwürdig handeln wird. Frei und offen werde ich dir noch morgen beweisen, was an deiner Warnung ist. Bis dahin — lebe wohl!“ Er entfernte sich rasch. — Am Ausgang des Schlosses stieß er auf den Rittmeister Lochhausen, der ihn hier zu erwarten schien und am Schloßgraben entlang ihn begleitete. „Ist es gelungen, und reitest er?“ frug dieser eilig. — „Er gab sein Wort; aber nur der Gedanke an den Zweck machte es mir möglich, dies offene, freie Gemüt mit einer Täuschung zu hintergehen.“ — „Bah!“ entgegnete der Rittmeister, „wir hätten es leichter und sicherer haben können, ihn hier im Schlosse samt dem Herzog festzunehmen. Aber Ihr wolltet ja von dem Anschlag nichts wissen, Herr Monheim, wenn der Graf nicht auf irgendeine Weise aus der Stadt entfernt würde.“

„Er ist mein Freund,“ sagte der Schöffe ernst, „und ich danke ihm zweimal das Leben. Ist alles in Ordnung, Herr von Calchum, und habt Ihr die nötigen Befehle gegeben, daß mit Einbruch der Dämmerung die Fährte bei Hamm am diesseitigen Ufer zurückgehalten und besetzt wird? Auch alle Boote müssen wir nach unserer Seite herüberzubringen suchen. Der Verkehr mit dem jenseitigen Ufer muß unmöglich gemacht werden, um jeden Preis. Laßt zur Vorsicht noch Posten ausstellen auf dem Wege. Die Bootleute hier am Ufer gehören zu den Ausern, und die Fährte wird bereits am Nachmittage von ihnen unbrauchbar gemacht.“

(Schluß folgt.)

Theater, Kunst und Wissenschaft an Rhein und Ruhr

(Kurze Rückschau)

Düsseldorf. (Oper und Konzerte.) In den Wochen um Weihnachten und die Jahreswende darf der Kritiker, der bei einem zumeist amerikanischen Heftmonat immer Ruhe und Sammlung bewahren muß, ein klein wenig aufatmen. Ehe wir uns aber den Ereignissen dieser Zeit zuwenden, wollen wir zuerst einige mehr äußerliche Dinge einer kurzen Betrachtung unterziehen.

Da ist etwas für alle Konzertbesucher sehr Angenehmes zu berichten. Die Besatzungsbehörde hat endlich den Haupteingang zur städtischen Tonhalle wieder freigegeben. Da damit gleichzeitig auch die Garberoben dem allgemeinen Verkehr wieder zugänglich sind, so kann man sich endlich nach langer Frist im Konzertsaal wieder heimischer fühlen. Wenn diese Sache auch ziemlich nebensächlich zu sein scheint, so weiß doch jeder, der öfter zwischen von Regen triefenden Kleidern und Schirmen Besucher der Konzerte war, vor welchem zweifelhaften und ungesunden Genuß er fürderhin bewahrt bleibt.

Das Theaterwesen wird einschneidenden Änderungen unterworfen. Für die Oper ist ein Oberspielleiter gewonnen worden — Professor Alexander d'Arnals von der durch Geldnöte in die Enge getriebenen Berliner Großen Volksoper. Welchen Erfolg der neue Mann bringen wird, muß die Zeit lehren. Nachdem das Apollotheater einige Jahre zur Entlastung des Stadttheaters Dienste getan hat, ist es nun — zur Feier des fünfundsingzigjährigen Bestehens — wieder seinem alten Zweck als Buntbühne zugeführt worden. Viele „Kulturträger“ jubeln darob. Sie vergessen aber ganz, daß der Riesenraum sehr wohl eine gut verwendbare Opernbühne geworden wäre, wenn die Stadt das Haus zur rechten Zeit gekauft und durchgreifend umgebaut hätte. Andere Städte sind in der Inflationszeit gerade in dieser Beziehung zu trefflichen Lösungen gelangt. In wenigen Tagen soll nun — neben dem „Großen Haus“ am Hindenburgwall — ein „Kleines Haus“ in dem früher für Vergnügungszwecke bestimmten Unternehmen „Groß-Düsseldorf“ eröffnet werden. Der ursprünglich vorgesehene Einweihungstag ist längst verstrichen — aber noch immer sind die recht gründlichen Änderungsarbeiten nicht beendet. Warten wir also auch da ab, was uns an Neuem beschert werden soll!

In der Weihnachtszeit hielt — wie üblich — Engelbert Humperdinck entzückende Märchenoper „Hänsel und Gretel“ bei uns Einkehr. So sehr man sich auch bei dieser Gelegenheit der frohen und begeisterten Kinderchar erfreuen kann, so sehr wäre es aber doch angebracht, daß man eine oder einige Aufführungen ausschließlich den Erwachsenen vorbehält. Den Kleinen soll natürlich keine Freude gemindert werden — aber es gibt doch viele Große, die — bei allem Verständnis und Mitgefühl für das kindliche Herz — den reinen Eindruck des Werkes lieber nicht durch noch so gut gemeinte Begeisterungsausbrüche verwischt haben möchten. Der oben gemachte Vorschlag wird hoffentlich zur Genüge beweisen, daß hierbei nicht im mindesten ein Eingriff in die Rechte der Kinder beabsichtigt ist. Bertil Welzelberger dirigierte mit aller natürlichen Frische, die diese köstliche Oper erfordert, Gustav Waschow waltete mit Umsicht als Spielleiter. Die Ausführenden boten fast ausnahmslos recht tüchtige Leistungen. Ein besonderes Lob gebührt dem Chor für den schönen leisen Gesang beim Erwachen der Lebtuchentkinder. Am zweiten Weihnachtstage erschien zum ersten Male nach jahrelanger Pause Meyerbeers „Afrikanerin“ wieder auf dem Spielplan. Einwürfe, die immer gegen diesen früheren Modetkomponisten erhoben wurden, bestätigten sich auch diesmal in vollem Maße. Vereinzelt blühen wunderbare musikalische Gebilde auf. Das Ganze aber ist ein recht unglückseliger Stilmischmasch. Oft erklingen erschreckende Platteheiten. Von Wahrheit keine Spur! Ganz im Gegenteil: die Texte der meisten „Großen Opern“ entfernen sich nicht nur immer weit von den geschichtlichen Tatsachen, sondern sie verbiegen auch alles Seelische in unwahre Außerlichkeit. Meyerbeer gibt echtes und unverfälschtes Theater, nur leider nicht im besten Sinne des Wortes. Heute wäre er ein toter Mann, wenn nicht immer noch die Sänger gerne nach den überaus dankbaren Partien griffen und wenn nicht das Publikum immer wieder nach einer besonderen Augenweide begehrt. Eine sehr große Enttäuschung bereitete der Gast, der in letzter Stunde den Relusto übernommen hatte. Er machte von seiner völlig verblühten Stimme zu allem Überfluß auch noch den ausgiebigsten Gebrauch. Glücklicherweise waren aber außerdem alle wichtigen Rollen mit besten Kräften besetzt. Gustav Waschow nahm sich der szenischen Einrichtung mit großer Liebe an und erzielte besonders in dem auf dem Schiff spielenden Akt treffliche Wirkungen. Kapellmeister Hugo Balzer dirigierte mit Schwung und Empfinden, die einer besseren Sache würdig gewesen wären.

In einem außerordentlichen Volkskonzert des Städtischen Orchesters spielte der erste Konzertmeister Hans Röttscher in seiner Auffassung und gediegener technischer Durchführung das Violinkonzert A-Dur von

Mozart. Er gab damit von neuem den Beweis seines trefflichen Künstlerturns. Arthur Schnabel gestaltete das zweite Klavierkonzert von Johannes Brahms mit kaum zu überbietender Monumentalität. Wie er das Technische mit einer ans Fabelhafte grenzenden Sicherheit meisterte und zugleich den geistigen Gehalt des gewaltigen Werkes restlos bewältigte, das gehörte zu den großen und hastenbleibenden Leistungen. Nur schade, daß die etwas verführliche Begleitung im Gegensatz zu seiner kraftvoll-herben Auffassung stand.

Der Klavierabend von Walter Gieseking reichte von Bach bis zu den Modernen. Gieseking steht unter allen lebenden Pianisten an besonderer Stelle. Denn wie er dem spröden Klavier Ton Farbe und Glanz, Belebung und gesungliche Plastik zu geben vermag, das berührt immer wieder wie ein Phänomen. Man muß dies Wunder selbst erlebt haben, um an seine eindringliche Kraft glauben zu können. Ein Festabend auslesener Art war auch die Vorführung von Bach'schen Konzerten für zwei und drei Klaviere, bei denen Edwin Fischer von Walter Braunsfels und dem jugendlichen Konrad Hansen tatkräftig unterstützt wurde. Dieser an seltenen Genüssen überreiche Abend bot außerdem noch ein herrliches Concerto grosso für Streichorchester von Antonio Vivaldi (etwa 1680 bis 1743) und eine Solokantate von Bach, die die Berliner Altistin Frieda Dierolf mit schönstem Ausdruck sang.

Das ausgezeichnete Budapester Streichquartett vermittelte im Innummernbündel die Bekanntschaft mit einigen romanischen Werken. Am wertvollsten und stärksten erschien hierbei das Quartett von Claude Debussy, einem der wichtigsten Vorläufer der Modernen. Eine aus Mitgliedern des Kammerorchesters des Schauspielhauses zusammengestellte Kammermusikvereinigung führte ein Werk ihres Bräutigams Hans Schröder auf. Es handelt sich um eine geschickt gemachte, vorwiegend im Althergebrachten hastende Arbeit, die keine tiefergehenden Eindrücke zu hinterlassen vermochte. Das Werk stand unglücklicherweise in nächster Nachbarschaft einer der reifsten Schöpfungen Max Regers. Wie schade, daß man diesem herrlichen Klarinettenquintett aus der Spätzeit des Meisters nicht viel häufiger begegnet! Die Wiedergabe beider Werke ließ ernste und eifrige künstlerische Arbeit erkennen. Für Freunde klassischer Kammermusik war ein Abend des Röttscher-Quartetts bestimmt. In liebevoller Hingabe erklangen das B-Dur-Quartett aus op. 18 von Beethoven, das erste Streichquintett von Brahms und die köstliche „Kleine Nachtmusik“ von Mozart. — In der Auferstehungskirche zu Oberkassel gab der junge Organist Adolf Schmechmann seinen Abschiedsabend. Er ist noch jung im Reiche der Kunst und hat bis vor kurzem noch in beschwerlichem Berufsleben gestanden. Trotzdem verriet er schon in der Phantasie und Fuge C-Moll und einigen Choralvorspielen von Bach sowie in einer Passacaglia mit Choral von Siegfried Rarg-Elert tüchtige musikalische Veranlagung. Werner Petersmann vermochte mit Rezitativ und Arie aus der Matthäuspassion sympathischen Eindruck zu hinterlassen. Stärkere Wirkung ging von einigen geistlichen Liedern Hugo Wolfs aus, die Grete Ottenberger mit schöner Stimme und tiefem Versenken in den poetischen Gehalt der herrlichen Stücke sang.

Das Schauspielhaus hat Shakespeares „Hamlet“ in einer Neueinstudierung herausgebracht. Peter Esser gab den Dänenprinzen in seiner bekannten Auffassung, die sich von allem Überschwang fernhält und von allem Deklamieren. Er läßt die Zuschauer diesen Menschen vollkommen begreifen. Man kann nicht mehr verlangen, als was Esser gibt. Nicht restlos befriedigten die übrigen Mitglieder, doch muß gesagt werden, daß Ophelia — Chmi Bessel — rührend war in ihrer kindlichen Einfalt, in ihrem verschämten, halb wissenden Mädchenhumor, nicht ganz überzeugend dagegen im Wahnsinn. Die Königin — Lotte Lievens — rang sich in der Aussprache mit Hamlet zu erschütternder Wirkung empor. Eine wundervolle Charakterstudie — selten so vornehm, groß, natürlich geboten, aller Übertreibungen nach der komischen Seite bar — war Fritz Reiffs Polonius. Auch der Totengräber Walter Neumanns war eine vorzügliche Leistung. Die gewaltige Wirkung des Werkes wurde erhöht durch die Bühnenbilder, die Knut Ström geschaffen. Alles ist auf Einfachheit zurückgeführt und auf sie gestützt; die Architektur stellte in großen Formen nordische Backsteinbauten dar, die in ihrer herben Ruhe einen großartigen Hintergrund für die gewaltigen Vorgänge boten. Da ist nichts mehr von „historischen“ Dekorationen im Meiningerischen Sinne, das ist alles „modern“. Wie gern läßt man sich solche Anpassung an den neuen Zeitgeschmack gefallen im Gegensatz zu Gewalttaten und Geschmacklosigkeiten, wie sie vor kurzem das Düsseldorfer Stadttheater dem „Faust“ zugefügt hat, in dem Glauben, sich ganz modern gebärden zu müssen. Besonders Lob verdient die Beleuchtung, die im Verein mit den mächtigen Bauten die Stimmung ins Gewaltige steigerte. Nur eins: Müßen Pagen eigentlich immer von jungen Mädchen gespielt werden? Ich empfinde das stets als eine plumpe Beschwindelung des Publikums, das doch sieht, daß das keine Pagen sind, und es auch hört, sobald sie den Mund aufstun. In der Oper mag das manchmal nicht zu vermeiden sein, im Schauspiel kann es sicher vermieden

werden. Ist es nicht etwa nur ein alter Jopf, den man abzuschneiden vergessen hat? Leider macht man denselben Fehler auch im Film, wo es sicher ganz und gar unnötig ist. Im Nibelungenfilm z. B. wirkte der weibliche „Page“ der Kriemhild direkt störend. — Doch um auf Hamlet zurückzukommen: ein schöner, großer Erfolg des Schauspielhauses! Mögen recht viele wahre Kunstfreunde sich diese ernste Weihenstunde gönnen!

T-B.

Das Düsseldorf Apollo-Theater ist nun wieder „Spezialitäten-Theater“, „Varieté“ (ich weiß kein deutsches Wort dafür). Das war für viele alte Freunde des Hauses in Düsseldorf, wie weit über die Stadtgrenze hinaus, für viele, die früher eigens nach Düsseldorf kamen (z. B. aus dem Industriebezirk), um das „Apollo“ zu besuchen, geradezu eine Freudenbotschaft. Für viele schon allein deshalb, weil nun endlich die Quälerei aufgehört hat, die man den Schauspielern und dem Publikum in den letzten Jahren zugefügt hat, indem man in diesem Hause Opern aufführte. Jetzt herrscht da wieder die leichte Muse, für die es vor 25 Jahren gebaut worden ist. Und wieviel schöner ist es, ein Programm im Apollotheater — es ist übrigens „erstklassig“ — anzusehen, als die üblen Darbietungen unserer „Kabarets“. Da steht man Kraftleistungen, sportliche Vorführungen, schöne Tänzerinnen (kein „mondänés“ [!] Tanzpaar), ultige Radfahrer, fliegende Menschen — ein solcher Abend erfrischt einmal nach des Tages schwerer Arbeit. (Man kann nicht immer nur in Opern, Dramen und große Konzerte gehen.) Vielleicht gelingt es dem Apollotheater, wieder seine frühere Anziehungskraft auf alt und jung auszuüben — bisher war es stets ausverkauft — zum Vorteil des Verkehrs in Düsseldorf, das nun um eine wirklich sehenswerte Vergnügungsstätte (ohne Nepp, Jimmi u. dgl.) reicher ist.

tb.

Dortmund. Das Interessanteste, das das Dortmunder Konzertleben in letzter Zeit bot, war zweifellos ein Kammermusikabend, der nur Werke aus der Zeit Friedrichs des Großen bot und dem man ruhig den Titel „Musik am Hofe Friedrichs des Großen“ hätte geben können. Die Vortragsfolge wurde eingerahmt von zwei Werken des großen Bach: dem „Largo affectuoso“ aus dem „Brandenburgischen Konzert“ in D-Dur für Flöte, Violine und Klavier, sowie der Sonate aus dem „Musikalischen Opfer“ für Flöte, Violine und begitterten Baß über ein Thema Friedrichs des Großen. Dazwischen standen Dondichers des Rokoko und galanten Stiles: Francesco Veracini, des Beethovens des 18. Jahrhunderts, tiefangelegte Sonate in E-Moll für Violine und Klavier, das „Largo“ aus dem Flötenkonzert Nr. 3 von Quantz, das „Cantabile arioso“ von Domenico Scarbatti, ein hübsches „Pastorale“ und ein brillantes Capriccio, sowie von Rameau die Tonmalerei „Le rappel des oiseaux“ (Der Vogel Ruf), „l'Egyptienne“ und „La poule“ (Das Huhn). Die Veranstaltung besaßen in subtiler Durcharbeitung die Dortmunder Künstler Gerard Bunt (Klavier), Paul van Kempen (Geige) und Heinrich Oldörp (Flöte). — Einen zweiten Kammermusikabend gaben viele Queling (Geige) und Paula Stebel (Klavier). Man hörte Schumanns intime, wundervoll melodiegesättigte Violinsonate in D-Moll, Brahms' seines Stimmungsbild in Klängen, das er nach Motiven seines „Regenliedes“ schrieb, die Sonate in G-Dur (op. 18) und schließlich Hans Pfitzners ausdrucksvolle Geigen-sonate in E-Moll (op. 27). Die beiden Damen waren den Werken fast durchweg vorbildliche Vortragskünstlerinnen.

Die einzige „Peter-Cornelius-Gedenkfeier“, die in Dortmund stattfand, veranstaltete der hiesige Bassist Fritz Muermann im Verein mit der Altistin Annie Rindling von den Vereinigten Stadttheatern Bochum-Duisburg. Sie sangen Lieder und Duette von Cornelius, feinfühlig begleitet von Ernst G. Eljaesser. Der Erfolg war groß.

Sehr rege waren die größeren Dortmunder Männergesangsvereine. Es gab hier eine Uraufführung, und zwar „Dorfbilder“ von Otto Wid, die der Dortmunder Männergesangs-Verein unter A. Lamberk erfolgreich aus der Taufe hob. Das Werk ist volkstümlich und doch künstlerisch gehaltvoll. Vorhalte und Trugschlüsse heben den Stil. Es besteht aus drei Teilen, dem traumbegeisterten Stimmungsbild „Das Dorf“, der „Dorfkirche“, dem wertvollsten Bilde mit dreimal gut verwendetem „Ave-Maria“, und dem charakteristischsten „Dorfsommertag“. Die Vortragsfolge wurde ergänzt durch den schönen Chor Max Bruchs „Vom Rhein“, dem textlich schon ergreifenden „Deutschen Volksgebet“ von F. Janoske, dem wuchtigen „Erlöslied“ von R. Bud, dem stimmungstiefen „Rosen“ von H. R. Schmid und der traumverfundenen „Feldbeinsamkeit“ von E. Wendel. Der Verein wurde sämtlichen Werken trotz aller Gegenfälligkeit in höchster künstlerischer Vollendung gerecht. Als Solistin war die Berliner Altistin Elli Sandler gewonnen, die Gesänge von Brahms und Wolf spendete. Auch sie erhielt freundlichen Beifall. — Der evangelische Männer-Gesangs-Verein unter der zielstrebigen Führung Kurt Fingardens trat mit einer abgeklärten Aufführung des Bruch'schen Chorwerkes „Frithjof“ hervor. Der Verein wurde mit Unterstützung des verstärkten Kronen-

burg-Orchesters allen Anforderungen vollkommen gerecht, so daß die Schönheiten des Werkes hell aufleuchteten. Als Solisten waren dabei tätig Käthe Neugebauer-Ravoth und Martin Ehrich, die beide lauten Beifall hervorriefen. Dem Chor voran ging ein kleines Sinfoniekonzert, in dem man in schöner Abrundung die Ouvertüre zum „Egmont“ von Beethoven und die zu den „Lustigen Weibern von Windsor“ von Nikolai hörte. Zwischendurch sangen Martin Ehrich die Arie „An jenem Tag“ aus der Oper „Hans Heiling“ von Marschner und Käthe Neugebauer-Ravoth die Arie „Wie nahte mir der Schlummer“ aus dem „Freischütz“ von Weber.

Fritz Reuter.

Eine außerordentlich wertvolle Bereicherung des Spielplanes des Dortmunder Theaters bedeutet die lesthin herausgekommene Gluck'sche Oper: „Orpheus und Eurydice“. Bedarf es eines besseren Beweises für die Güte des am Anfange der dramatischen Kunst geschaffenen Werkes als dieses, daß es heute nahe vor seinem 150. Geburtstag mit gleich großem, wenn nicht größerem Erfolge aufgeführt werden kann, als bei seinem ersten Erscheinen! Die glänzende Textunterlage läßt den Wert der kristallklaren Musik in noch höherem Lichte erscheinen. Den beiden Idealgestalten waren in den Damen Gerstl und Büding ausgezeichnete Vertreter bestellt. Ein besonderes Lob gebührt auch dem Chore. Hans Wildermann hatte die Bilder in Böcklin'schem Stile gehalten, Dr. Himmighoffen seine Führung ganz auf die antike Handlung eingestellt. — In der Weihnachtswoche besetzte die Oper nicht weniger denn drei Neueinstudierungen. Wenn dabei nicht ein deutscher Autor zu Worte kam, so ist dieses an sich bedauerlich. Wir dürfen in diesem Zusammenhang wohl daran erinnern, daß am 24. Dezember sich zum hundertsten Male der Tag jährte, da Peter Cornelius geboren wurde. Immerhin wollen wir uns der Regsamkeit unserer Intendanz freuen, zumal es sich durchweg um künstlerisch hochstehende Leistungen handelte. Jacques Offenbachs „Hoffmanns Erzählungen“ eröffneten den Reigen. Die Aufführung gab erstmalig dem jugendlichen Kapellmeister Siegfried Meiß Gelegenheit, sich in einem größeren Werke am Pult zu betätigen. Abgesehen von leichten rhythmischen Unstimmigkeiten zwischen unten und oben, die vielleicht nicht einmal sämtlich ihm zuzuschreiben sind, war seine Leitung durchaus anzuerkennen. — Es folgte Bizets „Carmen“, die trotz ihrer Schwächen wegen der bestirrenden, lebendigen Musik und ihrer aus dem Leben gegriffenen Szenen immer wieder gern gehört wird. Für den uns leider verlassenden Kapellmeister Dr. Kolisko gafferte an diesem Abend — nachdem er schon in der letzten Bohème-Aufführung seine hervorragende Dirigentenfähigkeit nachgewiesen — Herr Rrips aus Aulzig. Er unterstrich den bereits vorhandenen, vorzüglichen Eindruck nochmals ganz erheblich. Seine Verpfichtung würde für unsere Bühne unbedingt von Nutzen sein. — Sodann erschien „Aida“. Wenn man nach den Gründen fragt, warum Verdi hier die Geschmacklosigkeiten, die sich in seinen anderen Werken dazwischen finden, fast gänzlich vermied, so darf man nicht vergessen, daß er diese Oper in vorgerückten Jahren schrieb, die eine mit innerer Notwendigkeit sich vollziehende Abklärung und Reinigung seines Musikstiles mit sich brachten. Ganz spurlos wird auch der überragende Einfluß Wagners nicht geblieben sein. Die farbenreichen Schönheiten der Musik kamen unter Koliskos Leitung bis ins kleinste liebevoll zur Geltung. Das Orchester musizierte mit seltener Hingabe. Via von Hartungen ließ der Heldin ihr ganzes Können. Es war eine Aufführung, an der man ungetrübte Freude haben konnte. — Alljährlich, wenn das liebe Weihnachtsfest herannahet, erscheint im Spielplan auch das Weihnachtsmärchen. In diesem Jahre erzählte es von den „Abenteuern der Guse Schmußfink“, einem gar unartigen Ding, das sich aber bessert und hernach ein recht liebes und braves Mägdlein wird. Die ganz Kleinen, die doch um diese Zeit hauptsächlich das Theater bevölkern, dürften dabei nicht so ganz auf ihre Kosten gekommen sein. Es war ein wenig zu hoch. Die Sprache und auch manche Handierung gingen über das Verständnis der Kleinen hinaus. Im übrigen eine auch psychologisch fein erfasste Leistung. — Im Burgwalltheater wird die „Gräfin Mariza“ demnächst goldenes Jubiläum feiern. Die Zahl ihrer Verehrer wird allabendlich größer. Zwischendurch versuchte man es am Silvesterabend mal mit der „Kleinen Sänderin“. Da diese aber nur die Gose einer Filmdiva ist und mit erheblich primitiveren Mitteln arbeitet als ihre große Kollegin, mußte sie notwendig zurückstehen. Trotzdem gefiel aber auch sie und zauberte die schönste Silvesterstimmung hervor. — Russisch ist augenblicklich Trumf! Nach verschiedenen Balalaikenorchestern, den Don-Kosaken, Schauspielen russischer Dichter haben wir nun auch das russische Theater den „Blauen Vogel“ genossen. Nach den bombastischen Ankündigungen hatten wir Höheres erwartet. Was hier geboten wurde, ist nahe verwandt mit den Darbietungen unserer Kleinkunsthöhen. Nur haben es die Russen verstanden, durch einen stark nationalen Einschlag ihrem Gastspiel eine Note zu geben, die es über das Alltägliche hinaushebt. Ob es wohl deutschen Künstlern in Russland auch so leicht gemacht wird? Wir wagen es zu bezweifeln.

Rühning.

Adolf Menzel Am 9. Februar 1905 starb in Berlin der an Gestalt so kleine, an Geist und Schöpfungskraft so große Maler Menzel. Fast neunzig Jahre ist er alt geworden und hat dieses lange Leben in guter Gesundheit mit unermüdlicher Arbeit ausgefüllt. Nachdem er seine Lehre als Lithograph beendet hatte, ist er seine eigenen Wege als Zeichner und Maler gegangen und ist nach Überwindung der ersten Unsicherheiten sich immer gleich geblieben. Wenn man ihn einer Gattung zurechnen will, dann ist er eigentlich Geschichtsmaler, und zwar im engeren Sinn der Maler der Geschichte Friedrich des Großen und seiner Zeit. Er ist erst nach dieser Zeit auf die Welt gekommen, aber wenn er selbst Zeitgenosse gewesen wäre, hätte er dieses ganze Zeitalter nicht anschaulicher darstellen können. Ob man nun den Alten Fritz beim Flötenspiel sieht, oder den jungen König in der Rheinsberger Tafelrunde, oder die Generale, Leutnants, Husaren, Grenadiere und Kürassiere im Kugelregen oder im Quartier, es ist, als ob Menzel sie photographiert hätte. Man hat das sichere Gefühl: genau so haben diese Menschen ausgesehen, und so hat es sich zugetragen. Aber nichts von der Steifheit und Gezwungenheit des photographischen Apparates, nein, bei aller Treue der Darstellung bis auf den letzten Samaschenknochen, sind es lebendige Menschen von Fleisch und Blut, die in endloser Reihe, von eines begnadeten Meisters Hand auf das Papier oder die Leinwand geworfen, an unseren staunenden Blicken vorüberziehen. Auch frühere Zeiten der preussischen Geschichte führt er uns vor, auch Festungen, Märkte, Grabmäler, fürstliche Parks, Wagenfahrten und Eisenwerke, alles in erstaunlicher Treue und Lebendigkeit. Entzückende Schöpfungen der Kleinmalerei sind seine Illustrationen zu den Schriftwerken des großen Königs. In gewissem Sinn kann man Menzel wohl einen der größten Geschichtsschreiber des Preußentums nennen, wenn man das Schreiben nicht gerade wörtlich nehmen will, so eindringlich prägen sich seine Bilder dem Gedächtnis ein. Seine Werke werden fortleben, und ihr Schöpfer hat das manchem anderen schöpferischen Geist verlagte Glück gehabt, für die unermüdliche Arbeit seines langen Lebens den verdienten Lohn und die gebührende Anerkennung gefunden zu haben.

v. W.

Ernst von Wildenbruch. Am 3. Februar 1845 wurde in Beirut in Syrien der dramatische Dichter Ernst von Wildenbruch, ein Enkel des Prinzen Louis Ferdinand von Preußen, geboren. Er starb am 15. Januar 1909 in Berlin. Nachdem er bis 1865 preussischer Offizier gewesen und später, bis 1900, im Auswärtigen Amt beschäftigt war, widmete er sich ganz der Dichtung und schuf eine Reihe ganz von vaterländischem Geist erfüllter Werke, denen eine größere Verbreitung zu wünschen wäre. Darunter sind die Dramen: „Karolinger“, „Mennonit“, „Väter und Söhne“, „Christow Marlow“, „Die Quikows“, „Die Haubenlerche“, u. a. m. Daneben eine Reihe von Novellen und Romanen. Von seinen Balladen ist wohl die bekannteste „Das Heldenlied“, voll dramatischer Spannung.

Von Wildenbruch stammen auch die herrlichen Worte:

Jetzt ist nicht Zeit zum Wühlen,
Nicht Zeit für die Partei,
Jetzt ist es Zeit zu fühlen,
Daß Eins das Größte sei:
Das Land, aus dessen Schoße
Uns Leib und Geist erstand,
Das heilige, das große,
Das deutsche Vaterland!

Die Kunstschatze im Kantener Dom. Der Assistent im Schnütgen-Museum in Köln, Dr. Höcker, hat nunmehr eine langwierige wertvolle Arbeit zu Ende geführt. Er hat ein genaues Inventar der kostbaren Kantener Domschatze, die bisher in wenig übersichtlicher Weise in einem Nebenraum des Domes untergebracht und den Besuchern nur gelegentlich zugänglich waren, aufgestellt. Diese Arbeit hat der großen Öffentlichkeit zum erstenmal den Wert und die Reichhaltigkeit der Domschatze in hellstem Lichte gezeigt. Wenn es nun auch noch gelingt, den prächtigen alten Kapitelsaal des Stiftes neu zu renovieren und in ihm die Schätze zu einer übersichtlichen Ausstellung zusammenzubringen, dann wird der Kantener Viktorsdom um einen weiteren Anziehungspunkt reicher sein.

St.

An unsere Mitarbeiter!

An unsere Mitarbeiter richten wir das höfliche Ersuchen, ihre Aufsätze, soweit nicht Maschinenschrift benutzt wird, deutlich, in nicht zu engen Reihen schreiben zu wollen, auch die Blätter stets nur auf einer Seite und auch die Seiten nicht ganz und gar voll zu beschreiben, sondern an der linken oder rechten Seite sowie unten einen Raum von mindestens zwei Finger breit frei zu lassen. Werden Aufsätze, Bilder und dergleichen der Schriftleitung zugesandt, so bitten wir, in dem Begleitbrief genau anzugeben, was im einzelnen zugestellt wird und unabhängig davon den Aufsätzen, Bildern Zeichnungen usw. die Anschrift des Verfassers nochmals beizufügen. Gleichzeitig bitten wir, in den Aufsätzen, auch solchen rein wissenschaftlicher Art, sich einer möglichst einfachen, allgemein verständlichen Darstellung in reinem Deutsch, unter tunlichster Vermeidung aller irgendwie entbehrlichen Fremdwörter, befleißigen zu wollen. Bei diesem Ersuchen handelt es sich nicht um die Verfechtung persönlicher Meinungen und Ansichten oder um das Austragen einer Streitfrage. Man möge vielmehr berücksichtigen, daß die deutsche Sprache in den von Deutschland abgerissenen Gebieten einer planmäßigen, teilweise gewaltsamen Bekämpfung und Unterdrückung ausgesetzt ist, und daß es unser aller vaterländische Pflicht erforderlich macht, der Reinhaltung und Stärkung unserer Sprache eine unausgesetzte Aufmerksamkeit und sorgsame Pflege zuzuwenden. Das Beispiel der anderen Völker, die in der Pflege und Verbreitung ihrer Sprache mit größter Ausdauer und Kraft vorgehen, möge uns erneut lehren, welch eine überaus wichtige Sache die gute und reine Sprache im Leben eines Volkes für sein Fortbestehen und Vorwärtstommen darstellt.

Alle für die Schriftleitung bestimmten Sendungen sind an „Das Werk“, Düsseldorf, Reichsstr. 37/39, zu richten.

Schriftleitung „Das Werk“.

Emden

Der erste Neubau der Reichsmarine

Auf der Wilhelmshavener Marinewerft ist der kleine Kreuzer „Emden“, der erste Neubau der Nachkriegszeit, vom Stapel gelaufen. Diesem Stapellauf kommt in doppelter Hinsicht besondere Bedeutung zu.

Die neue „Emden“ ist der erste Ersatz für das veraltete Material, das uns die Gegner aus dem Weltkriege „größzügigerweise“ gelassen haben, und das wir heute als unsere Kriegsmarine bezeichnen. Alle unsere neuen, modernsten Kriegsschiffe mußten wir ausliefern, nur 6 Linien-schiffe, 6 kleine Kreuzer, 12 Zerstörer und 12 Torpedoboote ließ uns der Versailler Vertrag. Von einem ernstlichen Gefechtswert dieser Schiffe konnte niemals die Rede sein, und darum war der Hohn, den uns unsere alten Feinde mit der Belassung dieser Schiffe antaten, um so bitterer. Die neue „Emden“ ist klein, die Reichweite ihrer Geschütze ist beschränkt, direkt lächerlich, wenn man sie mit dem Maßstabe mißt, den man sonst allenthalben in der ganzen Welt an die Erfordernisse eines einigermaßen ernst zu nehmenden Kriegsschiffes stellt. Trotzdem ist der Neubau dieses kleinen Kreuzers für Deutschland, für jeden einzelnen von uns von ernster, großer Bedeutung. Uns allen in Deutschland selbst soll die neue „Emden“ ein Symbol unseres Lebenswillens sein, und auch das Ausland, vor allen Dingen die Auslandsdeutschen und alle die Staaten, die im Kriege uns wohlwollten und mit denen uns heute wieder freundschaftliche Bande verknüpfen, sollen in der dritten „Emden“ nicht das Kriegsschiff, wohl aber das deutsche Schiff sehen, das hoffentlich recht bald, ebenso wie seine Schwesterschiffe hinausfahren wird auf die Ozeane, in ferne Länder, um auch dort wieder das Gefühl erstarken zu lassen: Das Deutschland der Vorkriegszeit lebt noch, es will und wird wieder den Platz unter den Nationen einnehmen, der ihm gebührt.

Die dritte „Emden“ ist neu entstanden. Mag auch heute Politik- und Wirtschaftsinteressen die Deutschen im Lande selbst noch mehrfach trennen, der Name „Emden“ eint sie alle. Draußen im Indischen Ozean vollbrachte die erste „Emden“ Taten, die jedes deutsche Herz höher schlagen ließen, die auch die Anständigen unter unseren Gegnern achtend anerkannten. Die englische Presse schrieb seinerzeit: „Wir sind erfreut, daß der Kreuzer „Emden“ endlich vernichtet ist, aber wir begrüßen Kapitän von Müller als tapferen und ritterlichen Gegner. Wir vertrauen, daß sein Leben gerettet ist, und sollte er nach London kommen, würden wir ihm ein hochherziges Willkommen bereiten.“ Und auch der Ersatzbau, die zweite „Emden“, ist der Tradition treu geblieben. Freiwillig fuhr sie im Mai 1919 mit den anderen deutschen Kriegsschiffen den Schandweg nach Scapa Flow, und auch sie gehört zu den deutschen Schiffen, die heute noch auf dem stillen Meeresgrunde von Scapa Flow ruhen.

Nun haben wir die dritte „Emden“. Wilhelmshaven in Nebel und Regen! Und trotzdem waren Tausende in das heute so stille Städtchen Wilhelmshaven geströmt, um dem Stapellauf des neuen Schiffes mit dem stolzen Namen beizuwohnen. Mit den Vertretern der alten „Emden“-Besatzung erschien, ehrethutsvoll begrüßt, die Witwe des Kapitäns von Müller. Kapitänleutnant von Mücke war dort, die Taufrede hielt der Chef der Marineleitung Admiral Zenker.



Phot. R. Senncke, Berlin

Der Stapellauf des kleinen Kreuzers „Emden“ in Wilhelmshaven

Reichs- und Staatsbehörden nahmen offiziell an dem Stapellauf teil. „So soll“, wie Admiral Zenker ausführte, „die neue, kleine, dritte „Emden“ ein großes, hehres Vermächtnis erfüllen. Welche Meere auch ihr Kiel durchfurchen wird, in welche Häfen auch ihr Anker fällt, überall soll und wird sich der alte „Emden“-Geist für Deutschlands Ansehen und Wohlfahrt bewähren.“

Der neue kleine Kreuzer „Emden“ verdrängt 6000 t, die Höchstgrenze, die uns erlaubt ist. Er ist mit acht 15-cm-Kanonen, drei Flakgeschützen, und sechs Torpedorohren armiert. Angetrieben wird der Kreuzer durch Dampfturbinen; die Feuerung ist gemischt, sie besteht zu zwei Dritteln aus Öl- und zu einem Drittel aus Kohlenfeuerung. Der Kreuzer erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 29 Seemeilen in der Stunde. Sein Aktionsradius beträgt rund 6000 Seemeilen. Die Länge des Schiffes ist 130 m, die Breite 14 m, der Tiefgang 5 m. Gegen frühere Typen weist der neue Kreuzer eine Reihe von Veränderungen auf, die auf Kriegserfahrungen fußen. Die Kommandobrücke ist höher gesetzt, um einen besseren Ausblick zu gewähren, die Bad ist verlängert, um die Seefähigkeit zu erhöhen und zugleich die Mannschaftsräume zu verbessern; vor allem fällt aber der Gefechtsmast, der den Artillerie-stand tragen soll, als gegen früher stark verändert auf. Die Silhouette des kleinen Kreuzers hat sich in diesem neuesten Bau gegen früher erheblich verändert, der Kreuzer stellt als Ganzes einen wesentlich verbesserten Typ dar, er ist eine beachtliche Verbesserung der materiellen Grundlage unserer kleinen Kriegsmarine.

St



Phot. R. Senncke, Berlin

Zum Stapellauf des kleinen Kreuzers „Emden“

Admiral Zenker (x), der deutsche Flottenchef, schreitet die Front der Ehrenkompanie ab

Technische Gedenktage für Februar

1. 2. 1905. Todestag von Heinrich Lanz in Mannheim, des Begründers der Lanzwerke zum Bau von Lokomotiven.
2. 2. 1875. Patent an Thomas A. Edison zum telegraphischen Doppelsprechen
8. 2. 1877. Albert Vögler, Dr.-Ing. e. h., Dr. phil. h. c., Vorsitzender des Aufsichtsrates der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft, in Vorbeck geboren.
10. 2. 1865. Britisches Patent an Alfred Krupp auf den Rundteilverschluß gezogener Hinterladegeschütze.
12. 2. 1804. Zu Königsberg i. Pr. stirbt Immanuel Kant, einer der größten Denker aller Zeiten, der seine akademische Laufbahn mit Vorlesungen über Mathematik und Physik, Befestigungslehre und Kriegsfeuerwerk 1755 zu Königsberg begann.
12. 2. 1870. Hugo Stinnes zu Mülheim a. d. Ruhr geboren.
12. 2. 1874. Gründung der Maschinenfabrik Haniel & Lueg in Düsseldorf.
12. 2. 1890. Siemens & Halske regen bei der Urania in Berlin die ersten Versuche zur telephonischen Opernübertragung zwischen Urania und dem Königl. Opernhaus an.
14. 2. 1880. Siemens & Halske reichen ein Projekt zur Anlage einer elektrischen Hochbahn ein, das jedoch nicht angenommen wird.
19. 2. 1473. In Thorn wird Nikolaus Copernikus geboren. Er verfaßte das in seinem Todesjahr 1543 erschienene Werk über die Umdrehung der Himmelskörper, womit er die alte Theorie, die Erde stehe still und die Sonne drehe sich um die Erde, umstürzte.
19. 2. 1745. Alessandro Volta, der große Elektrophysiker, geboren.
20. 2. 1922. Reinhard Mannesmann, der Erfinder der nach ihm benannten Röhre, in Remscheid gestorben.
21. 2. 1899. Gründung der Deutsch-Atlantischen Telegraphen-Gesellschaft in Köln, womit die deutsch-transatlantischen Kabelverbindungen begannen.
22. 2. 1857. Der Physiker Heinrich Herz in Hamburg geboren. Als Privatdozent in Bonn wies er die elektromagnetischen Schwingungen nach, wodurch er den Grund zur drahtlosen Telegraphie legte. Er starb schon 1. 1. 1894.
22. 2. 1793. Der bekannte westfälische Industrielle Friedrich Wilhelm Harkort geboren.
24. 2. 1815. In Newyork stirbt Robert Fulton, der Erfinder des Dampfschiffes.
25. 2. 1675. Erfindung der Spiralfederunruh für Taschenuhren durch den Holländer Christian Huygens.
25. 2. 1773. Matthäus Müller zu Eltvile (Rheingau) geboren, der anfangs der 30er Jahre Wein nach der französischen Flaschengärungsmethode als Sekt zu füllen begann.
26. 2. 1855. Alex Emil Schrödter, Dr.-Ing. e. h., früher Geschäftsführer des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, zu Düsseldorf geboren.



Phot. R. Sennette, Berlin

Die Aerodynamo — die weiße Röhle

Der deutsche Major Bilau ist der Erfinder der Aerodynamo, einer nach den neuesten aerodynamischen Erkenntnissen gebauten Windkraftmaschine. In dem tropfenförmigen Windkopf befindet sich ein Stromerzeuger, der seinen Strom zu beliebiger Verfügung abgibt. Die Spannweite des vierflügeligen Propellers beträgt 9 Meter. Die Anlage ist transportabel, kann in 6 Stunden aufgestellt werden und wird, nach der Ansicht des Erfinders, für die Landwirtschaft von großem Nutzen sein.

28. 2. 1662. In Nürnberg wird der erste „Bleistiftmacher“ namens Staedtler erwähnt. Er ist ein Vorfahre der heute noch bestehenden Bleistiftfabriken Staedtler in Nürnberg.

Deutsche Filmkultur

Von Dr. Karl Ziegenbein.

Deutsche Filmkultur!? Schon indem ich die beiden Worte: Deutsche Filmkultur niederschreibe, höre ich die erstaunte und zweifelnde Frage: Ist eine solche Verbindung von Deutschtum, Kultur und Film überhaupt möglich? Und ich weiß es im voraus: die meisten werden es als eine Ahnung, ja als Hochmut geißeln, wenn von einer deutschen Filmkultur gesprochen wird; viele stehen einer solchen „Kultur“ mit dem heute nun einmal zur Mode gewordenen Zweifel gegenüber, und nur wenige, vielleicht sogar nur sehr wenige haben den Mut, das Vertrauen und die Einsicht, diese unbedingt notwendige Einheit von Kultur und Film und Deutschtum zu fordern und zu bejahen.

Deutsche Filmkultur! Das soll heißen: Unsere Filmkunst muß aus den tiefsten Wurzeln echten Deutschtums ihre Nahrung saugen. Und dabei hat man doch niemals, seitdem der Film das Licht der Welt erblickt hat, häufiger als in diesen Tagen von der „Internationalität des Films“

geredet und geschrieben. Niemals hat das deutsche Volk williger amerikanische (und andere ausländische) Filme hingenommen als gerade in dieser Spielzeit. Und weiter: Niemals sind mehr ausländische Regisseure und ausländische Darsteller und Darstellerinnen von deutschen Produktionsfirmen verpflichtet worden als gerade in der letzten Zeit. Niemals hat man ernsthafter geglaubt, eine sogenannte internationale Besetzung des Films verbürge allein schon erhöhte „Attraktion“ und — ein besseres Geschäft.

Und doch bleibt zu Recht bestehen, was der Rembrandt-deutsche, dieser leider vergessene, aber in Kunst- und wahrhaft nationalen Dingen immer noch beste Führer und Berater des deutschen Volkes, schreibt: „Echte Empfindung, mit Kraft ausgedrückt, erwächst nur auf dem Mutterboden des Nationalen, in der Kunst und anderswo. Wann wird man daran endlich glauben, danach handeln?“ So kann auch in Deutschland eine wahrhafte Filmkunst nur gedeihen auf dem Boden des Nationalen.

Und denen, die nicht müde werden, die Internationalität des Films zu preisen, sollte als Beweis von der Falschheit ihrer Hypothese die Tatsache gelten, daß diejenigen Filme, die mit den deutschen am schärfsten und erfolgreichsten konkurrieren, nämlich die amerikanischen und schwedischen, gerade deshalb den Weltruhm erlangt haben, weil sie unverkennbar den Stempel des Nationalen tragen. Wenn wir daher mit den Amerikanern und Schweden in siegreichem Wettkampf bleiben wollen, so müssen wir ihnen gerade das bringen, was sie nicht haben, nämlich das Unnachahmliche, das was einmalig und einzig ist und was im Gegensatz zum Livellierend-internationalen unübertragbar national ist.

Gibt es denn nun etwas besonders Deutsches in der Filmkunst? Um diese Frage zu beantworten, müssen wir vorerst den Zusammenhang zwischen Film und Kultur untersuchen.

Auf den ersten Blick scheint es allerdings gewagt zu sein, heute noch von einer Kultur und nun gar von einer Kulturmission des Films zu reden, heute wo die Lehre vom „Untergang des Abendlandes“ zum Glaubenssatz geworden und wo der Film selbst das echte und rechte Kind der bloßen Zivilisation zu sein scheint, geboren von der Technik und durchs Dasein gejagt vom erraffenden Geschäftssinn. „Rein Gebildeter“, so erzählt Walter Bloem, „verweigerte der Technik seine höchste Bewunderung über die Erfindung des bewegten Bildes. Doch in dem Augenblick, in dem diese Erfindung den Anspruch erhob, als Kunstmittel zu gelten, trat an die Stelle dieser Bewunderung eine eifige Ablehnung.“ — Anders handelte das Volk, von keines Gedankens Blässe angekränkt: es räumte den Olymp und zog frohen Herzens in jene Tempel einer neuen „Kunst“. Der Film war da. Als der Gebildete sich ihm versagte, seine Türe vor ihm verschloß, konnte er das Lichtspiel nicht hindern, sich über die ganze Erde zu verbreiten. Da der Geist seine Hände vom Lichtspiel fernhielt, wurde der Film zunächst zu einem Instrument des Ungeistes. Seinen ersten Verbreitern war jeder Begriff der Kultur fremd, und sie kannten nur die eine Absicht: die neue Erfindung in klingende Münze umzuwandeln. Die Technik, mit ihrer wachen Witterung für gute Geschäfte, sprang herzu: die Bildwirkung erreichte Grade der Vollkommenheit, die niemand vorher für möglich gehalten hatte. Doch von Kultur, von Kunst noch kein leises Dämmern.

Dann tauchten Schauspieler auf: jene Vereinigung von Idealismus und Materialismus, in deren Darstellung der Vorglanz eines ganz neuen Gefühlsausdruckes errahnt wurde. „Surrogat!“ sagten die Gebildeten, deren Vorrecht es von jeher war, alles Neue, Große, nebelhaft und unvollkommen sich Ankündigende zu verdammen und zu bekämpfen. In Italien ließ ein von der Welt anerkannter Dichter sein Werk zu einem Millionenfilm gestalten. Damals schon horchten etliche auf: von ferne klangen die ersten Fanfarenstöße einer neuen Kunst. — So und gegen den Widerstand der ganzen gebildeten Welt ging das Lichtspiel einen ungehemmten Weg in die Höhe.

Haben wir nun beim Lichtspiel ein originales Kunstwerk, das mechanisch vervielfältigt wird? Es ist da! Das Spiel der Menschen ist es, die künstlerisch freigeschaffene Szene, die der Kurbelasten festhält und der Vervielfältigung übergibt. Darum ist die erste Notwendigkeit einer Lichtspielkunst, eine Szene zu formen, die all dem entspricht, was wir als Kunst empfinden. — Es ist heute gar keine Frage mehr, daß der Film als eine Ausdrucksform der Kunst ernst genommen werden muß.

Das bedeutet natürlich beileibe nicht, daß jeder Film, der in irgendeinem Vorstadtkintopp läuft, ein Kunstprodukt sei.

Man hat die Filmkunst eine stumme Kunst genannt. Diese Definition erschöpft zwar das ganze Wesen der filmischen Kunst nicht, unterstreicht aber, und ganz mit Recht, den wesentlichsten Zug dieser neuen Kunst. Denn was den tief Empfindenden heutzutage in die Lichtspielhäuser führt, ist der Umstand, daß hier kein Wort gesprochen wird, und daß doch durch die stumme Gebärde, durch die einfache, aber feine Mimik, ja durch eine einzige kleine Bewegung und durch einen einzigen Blick in ihm Empfindungen hervorgerufen werden, wie er sie heute nur noch selten im Theater empfindet.

Woran liegt das?

Weil die heutigen Menschen, wenn sie wirklich und zutiefst empfinden (nicht wenn sie handeln, Geschäfte oder gar Politik machen), wenn sie also (man verstehe das Wort recht) zwecklos handeln, nicht mehr reden können, zum mindesten wortkarg werden. Wer heute wirklich einen Menschen oder eine Sache lieb hat, der kann nicht viele Worte darüber machen. Diese Tatsache kann man tagtäglich im gewöhnlichen Leben wie auch in der Kunst beobachten. Man blicke z. B. in eine Familie oder betrachte eine Freundschaft, die auf wirklicher Liebe und tiefem Verständnis aufgebaut sind. Da wird alles Liebe getan, als wäre es selbstverständlich, aber es wird nicht darüber geredet. Andere Zeiten haben anders empfunden; sie konnten sich oft nicht genug tun, überschwenglich von ihrer Liebe und Freundschaft zu reden.

Und in der heutigen Kunst? Man sehe sich unter diesem Gesichtspunkte einmal unsere Dramen an, die ich hier allein heranziehe, weil sie mit dem Film die meiste Verwandtschaft haben. Je tiefer und echter die Dramen sind, um so schlichter im Ausdruck werden sie, bis ihnen die Sprache überhaupt fast gänzlich versagt. (Im Gegensatz dazu: Schillers Pathos!) Eine Stelle aus dem „Propheten“ von Hanns Johst, einem der ehrlichsten unter den jungen Dramatikern, beweist das am besten. Marthe Gentler, ein einfältig Kind von unwissend tiefem Glauben, wird von den Pfaffen mißbraucht, die ihr Phosphor in die Hände streichen, um die schwankend gewordene Masse durch diesen „Wunderglauben“ wieder fester zu machen. Marthe Gentler erfährt aber diesen Betrug und wird irre an Gott und der Kirche. Als Hexe soll sie dann verbrannt werden, damit ihr „Irrglaube“ bei der Menge für die Pfaffen kein Unheil mehr anstiften kann. Ein ganz prächtiger Gedanke von Johst ist es nun, daß er dieses Menschenkind in den Flammen des Scheiterhaufens die tiefe, wahre, alles verstehende und alles verzeihende und in Gott ruhende Liebe, eben die wahre Religion, finden läßt. Aber seine Worte? Lesen kann man sie zur Not noch. Aber sie aussprechen und hören? Ich glaube, wir finden den Ton nicht mehr, der hier das Tiefste fassen und uns im Innersten ergreifen kann. Nur der Film kann hier noch wirken.

Nun aber umgekehrt: Man überlege sich einmal, welche Worte ein Dramatiker der von Hanna Ralph schlechtthin vollendet dargestellten Brunhilde in den Mund hätte legen sollen, die uns so ergriffen hätten wie das einfache und doch so eindrucksvolle Augenspiel der Nordlandkönigin in dem Saal der Isenburg, als die Burgunder mit Siegfried eintreten, um um die Hand der Königin zu werben. Oder der Silvesterfilm. Es ist einfach unmöglich, das stumme Betrachten der beiden Photographien, das in der Mutter urplötzlich wieder den alten, wütenden

Haß gegen die Schwiegertochter weckt, mit Worten so erschütternd wiederzugeben, wie es Frida Richard durch einfach schlichte Mimik getan hat.

So ist es: in seiner redenden Stummheit kommt der Film dem Wesen und dem innersten Empfinden unserer heutigen Kultur zutiefst entgegen. Und darin liegt letzten Endes seine größte Wirkung auf den heutigen Menschen. Ja mehr: In der Weiterentwicklung dieser Ausdrucksform, ergreifend in der Schlichtheit und Stummheit zu sein, wird er sein Schicksal vollenden.

Man sagt so gern, und glaubt damit die Kulturmission des Films leugnen zu können, das Kino sei das Theater des kleinen Mannes; der Film sei gar keine Kunst, weil er von vornherein auf den unkritischen Geschmack der Menge eingestellt sei und auch gar keine Anforderungen an ein besonderes Verständnis stelle. Das im allgemeinen zu behaupten, ist sicher ein Unrecht. Aber zugestanden, daß es fast ebenso viele schlechte Filme wie schlechte Bücher gibt, und weiterhin zugestanden, daß die Herstellung eines Films so ungeheuer kostspielig ist, daß die Unternehmer einen Mißerfolg nicht riskieren können und daher unbedingt mit dem bereits vorhandenen Bedürfnis rechnen müssen. Was folgt daraus? Nur daß es von jedem einzelnen abhängt, von seinem Bedürfnis, von seiner Genußfähigkeit und von seinen künstlerischen Ansprüchen, was für Filme geschaffen werden. Der Film ist mehr als jede andere Kunst eine soziale, die gewissermaßen vom Publikum geschaffen wird. Denn beim Film sind der Geschmack und das Talent des Publikums, der großen Menge im Volke, von größerer Bedeutung und Wichtigkeit als sonst. Daß darin Gefahren liegen, wer wollte das leugnen? Aber in dieser Mitarbeit des ganzen Volkes liegt für jeden einzelnen eine große Sendung. Klarer kann die Verantwortung auch des geringsten Volksgenossen gegenüber der Filmkunst und damit auch gegenüber der deutschen Kultur nicht hervorgehen als hier, wo das Schicksal einer neuen, großen und unermesslichen Möglichkeiten bietenden Kunst in die Hände „des kleinen Mannes“ gelegt wird. So eng hängen eben Kultur und Film und Volkstum zusammen. Das deutsche Volk muß daher lernen, was gute Filmkunst ist, dann wird es sie auch bekommen; es muß lernen, ihre Schönheit zu sehen, um sie dann erstehen zu lassen. Hier liegt eine ungeheure Aufgabe und eine ungeahnte Möglichkeit.

Wie die Gebärdensprache des Films zur inneren Bereicherung unserer Kultur beiträgt, darüber plaudert Bela Balacz in seinem sehr lesenswerten Buch: *Der sichtbare Mensch* (Deutsch-Osterreichischer Verlag, Wien und Leipzig 1924). „Der Film ist es, der den unter Begriffen und Worten verschütteten Menschen wieder zu unmittelbarer Sichtbarkeit hervorheben wird. Dieser sichtbare Mensch ist aber heute schon nicht mehr und noch nicht ganz da. Denn es ist ein Gesetz der Natur, daß ein Organ, das nicht gebraucht wird, degeneriert und verkrüppelt. In der Kultur der Worte wurde unser Körper als Ausdrucksmittel nicht voll gebraucht und darum hat er auch seine Ausdrucksfähigkeit verloren, ist unbeholfen, primitiv, dumm und barbarisch geworden. Wie oft ist der Gebärdenschatz primitiver Völker reicher als der eines hochgebildeten Europäers, der über den größten Wortschatz verfügt.“

Es wurde schon viel darüber gesprochen, daß der moderne Europäer seinen Körper vernachlässigt. Und man hat sich mit heller Begeisterung auf den Sport geworfen. Doch der Sport kann den Körper gesund und schön machen, beredt macht er ihn nicht. Denn es sind doch immer nur

die animalischen Qualitäten, die er steigert. Er macht ihn nicht zum empfindlichen Medium der Seele, nicht zum nervösen Spiegel, der jede leiseste Seelenregung zeigt.

Doch nicht nur der menschliche Körper ist durch diese Vernachlässigung als Ausdrucksorgan verkümmert, sondern auch die Seele, die durch ihn auszudrücken gewesen wäre. Denn wohl gemerkt: es ist nicht derselbe Geist, der sich einmal hier in Worten, ein andermal dort in Gebärdensprache ausdrückt. Wie auch in der Musik nicht daselbe bloß anders gesagt wird wie in der Dichtung. Die Eimer der Worte schöpfen aus andern Tiefen und bringen anderes an die Oberfläche als die Gebärdensprache. Doch in diesem Falle ist es so, daß der Brunnen versiegt, aus dem nicht geschöpft wird. Denn die Möglichkeit uns auszudrücken, bedingt schon im voraus unsere Gedanken und Gefühle...

Aber die Ausdrucksbewegungen selbst der größten Tänzerin bleiben immer Konzertsaalproduktionen für wenige, sie bleiben umrahmte, vom Leben abgesonderte Kunst. Doch nur die angewandte Kunst bedeutet Kultur. Nicht die Schönheitsproben der Statuen in den Galerien, sondern Gang und Gebärden der Menschen auf der Straße des Alltags, während der Arbeit. Kultur bedeutet die Durchgeistigung der alltäglichen Lebensmaterie, und visuelle Kultur müßte den Menschen in ihrem gewöhnlichen Verkehr miteinander andere und neue Ausdrucksformen geben. Das schafft die Tanzkunst nicht, das wird der Film schaffen.

Überhaupt scheint die Kultur den Weg vom abstrakten Geist zum sichtbaren Körper zu gehen. Sieht man denn nicht den Bewegungen, den feinen Händen eines Menschen den Geist seiner Ahnen an? Gedanken der Väter werden zur Empfänglichkeit der Nerven, zu Geschmack und Instinkt bei den Kindern. Das bewußte Wissen wird zur unbewußten Sensibilität: es materialisiert sich zur Kultur im Körper. Die körperliche Ausdrucksfähigkeit ist immer das letzte Resultat einer Kulturentwicklung, und darum — mag der Film von heute ein noch so primitives, barbarisches Stummeln im Verhältnis zur Literatur von heute sein — bedeutet er dennoch die Entwicklung der Kultur, weil er eine unmittelbare Körperwerdung des Geistes bedeutet.“

Der Film hat also schon eine Kulturmission. Enge Fäden laufen zwischen Film und Kultur hin und her. Ob der Film alle in ihm ruhende Kulturelemente zur Entwicklung und Reife bringen kann und wird, das hängt freilich nicht von ihm oder wenigstens nicht von ihm allein ab. Denn der Film hat nicht die Kraft, trotz größter Popularität, aus sich allein heraus unsere Kultur um- und nezugestalten. Es darf niemand übersehen, daß die geistige und materielle Atmosphäre unserer Zeit in vielem dem eigentlichen Wesen der Filmkunst widerspricht. Eben in diesem Widerspruch liegen die tiefsten Gründe ihrer mannigfachen Unvollkommenheit. Daher wird sich die Filmkunst nur dann zu einer ihren immanenten Möglichkeiten entsprechenden ganz großen Kunst entwickeln können, wenn die allgemeine Entwicklung der Umwelt die ihr verwandte seelische Atmosphäre schafft.

So bleibt uns denn nur noch übrig, das eigentlich Deutsche einer Filmkultur aufzuzeigen.

Um nicht anmaßend oder gar chauvinistisch zu erscheinen, berufe ich mich auf keinen Geringeren als Julius Bab, der einmal das Wesen der deutschen Schauspielkunst so umriß: „Man streiche aus der Zahl unsrer belangvollen Menschendarsteller einmal alle, in denen unverkennbar jüdisches, romanisches oder slawisches Blut wirksam ist, und man wird erstaunt sein, wie ganz wenige übrig

bleiben. Und das ist kein Zufall. Was man von den Angelsachsen gesagt hat, das trifft auf die Germanen überhaupt zu: in ihrer tiefsten Natur wehrt sich etwas gegen das Theaterspiel. Es ist das Wesen des Deutschen, mit harter, stolzer Scheu sein Ich zu bewahren und zu bergen. Jeder Gefühlsausdruck ist ihm eine Katastrophe, ein Dammbruch bei höchstem Stromgang, ein Zerreißen der natürlichen spröden Hülle. Das Wesen der Schauspielkunst aber ist, sein Ich leichthin überströmen zu lassen in immer neue Formen. Schamfreie Offenheit des Gefühlsausdrucks ist ihr Lebenselement. Die Seele gleich einem Flüssigen auszugießen, umzugießen, ist ihre Selbstverständlichkeit. Es kann nicht leicht geschehen und geschieht selten genug, daß sich soviel Scheu mit soviel Wagemut, soviel Keuschheit mit soviel Spielerleichtsinne, soviel Stolz mit soviel Sorglosigkeit in eines Menschen Seele begegnen. In diesem Zusammenbrausen dieser feindlichen Elemente aber entsteht ein Klang, wie ihn nur die charakteristischen Werke germanischer Kunst wiedertonen: ein Dürersches Blatt — ein Beethovensches Scherzo — eine Hebbelsche Liebeszene. Denn jede Kunst ist ja ein solches schamloses Sprengen der seelischen Hülle — und es ist deshalb dem deutschen Menschen nur bei einer Tiefe und Stärke der Leidenschaft möglich, deren unvergleichliche Echtheit und Reinheit wir mit der Größe des überwundenen Widerstandes an innerer Scham zugleich fühlen müssen. In dieser nachzitternden Gegenfährlichkeit von Menschentum und Kunstgebot liegt die herbe Schönheit deutscher Kunst. Schauspielkunst aber ist hier wie überall der krasseste, brutalste, weil primitivste Fall der Kunst.“

Diese ganz ausgezeichnete Charakteristik der deutschen, der germanischen Kunst trifft auch auf die deutsche Filmkunst zu. Die Italiener und die Franzosen, die zweifellos mimisch hochbegabte Völker sind, sind für die Kunst der Geste scheinbar ungleich besser veranlagt als wir steifen Nordländer. Aber die große Gebärde der Romanen fängt im Lichtspiel an zu kreischen, und so finden wir die Tatsache, daß die unmimischen Nordländer die führenden Völker

des Lichtspiels geworden sind. Wenn trotzdem die Amerikaner den Weltmarkt beherrschen, so liegt das ganz gewiß nicht an ihrer besseren Filmkunst. Mag der Amerikaner auch die Sprödigkeit haben, so geht ihm doch die Tiefe des echt germanischen Empfindens für gewöhnlich ab. Es sind geschäftliche, industrielle und wirtschaftliche Gründe, die im Augenblick den Amerikanern den Vorrang im Filmwesen sichern, vielleicht kommt ihre Geschicklichkeit, ihre Naivität und ihre Sentimentalität noch fördernd hinzu.

Wir haben Regisseure und wir haben Darsteller, und wir haben gottlob auch eine ganze Reihe von Filmen, die echt deutsch sind und die trotzdem, nein gerade deshalb ihren Weg durch die Welt gemacht haben. Es würde müßig sein, sie hier zu nennen, ohne sie nicht auch gleich zu charakterisieren. Einen Film aber möchte ich ganz besonders erwähnen, weil er mir in allem, in der Regieführung sowohl wie auch in der Darstellung und im Sujet am tiefsten und besten das Wesen der deutschen Filmkunst wiederzugeben scheint, das ist der leider so wenig gezeigte „Silvester“-Film, zu dem Carl Meyer das Manuskript geschrieben, den Lupu Pick meisterhaft geführt hat und in dem Eugen Klöpfer, Frida Richard und Edith Posta die Gestalten verkörperten. Indem ich aber diesen Film nenne, tut sich uns die ganze Tragik auf, in der die Filmkunst noch steckt und die auch unsere ganze Kultur umkrallt, und die sich darin offenbart, daß der beste deutsche Film ohne Wirkung und ohne Anerkennung geblieben ist, oder sagen wir besser, noch geblieben ist. Eine Tragik, von der oben schon gesprochen wurde und die nur dadurch ausgemerzt werden kann, daß unsere Zeit diejenige Atmosphäre schafft, in der eine deutsche Filmkultur gedeihen kann. Carl Meyer ist zweifellos einer unserer besten Filmdichter, der das tiefe, noch unbewußte Sehnen unserer Zeit am klarsten erfaßt hat. Das hat er wieder in dem eben herausgekommenen Film „Der letzte Mann“ bewiesen, einem Film, der zweifellos in seinem Urgrunde am deutschesten von allen Filmen der diesjährigen Spielzeit ist und den sich deshalb jeder ansehen sollte, der für eine deutsche Filmkultur kämpft.

Goethe und die Technik

Von Dr. P. Martell

Gemeinlich pflegen wir das Werk Goethes nur im literarischen Sinne zu betrachten und bewerten, und letzten Endes darf und kann nur aus der Tatsache heraus unsere nie versiegende Huldigung diesem einzigartigen Herrscher im Reiche der Poesie gelten, der, ein Schöpfer von Ewigkeitswerten, uns immer wieder an den quellenden Born poetischer Schönheit und Kraft führt. Über das literarische Werk Goethes braucht hier an dieser Stelle nichts gesagt zu werden; in tausendfältiger Form hat hier die Geschichte ihr ehrendes Urteil gesprochen. Goethe war Kosmopolit, ein Weltmann reichsten Erlebens, dem ein glückliches Geschick auf allen Gebieten des Lebens reiche Geisteskräfte wie einen Goldsucher schürfen ließ. Dennoch weihte er sein Leben nicht ausschließlich der Poesie, der selbstschöpferischen Phantasie, war nicht nur ein Meister des Gedankens und der Sprache, sondern in Wissenschaft und Technik auch ein Mann der Tat, ein neue Pfade suchender Pionier, der im Dienste um der Menschheit Wohl sein Ich gern und restlos einsetzte. Goethe war ein symphonischer Charakter, der wie ein Magnet geheimnisvoll alle Kräfte an sich zog und sie dann tausendfach befruchtend wieder ausstrahlen ließ.

Goethe war zunächst den Naturwissenschaften ein treuer, hingebungsvoller Diener; ein angeborener Forschertrieb ließ ihn zu allen Problemen Stellung nehmen, und damit offenbarte sich auch seine natürliche Begabung für das Technische. Die Technik der Goethischen Zeit war, an der Gegenwart gemessen, mehr als bescheiden, und besonders auf deutscher Erde gab es mehr Reime als Früchte. Immerhin wurde Goethe Augenzeuge jener weltbewegenden Erfindungen, die bis zur Stunde die tragenden Fundamente aller Technik geblieben sind. Denn sowohl die Erfindungen der Dampfmaschine, des Dampfschiffes, wie die der Eisenbahn kreuzten die Lebenswege des Dichters, der voller Verständnis dieser genialen Epoche der Technik gegenüberstand. Auch die Elektrizität war zu Goethes Zeit bereits wissenschaftlich erkannt und beherrschte als Problem die Naturwissenschaft. Ihre technische Auswertung blieb allerdings erst unserem Zeitalter vorbehalten, das sich damit das größte technische Denkmal setzte. Aber nicht nur die Dampfmaschine, das Dampfschiff und die Eisenbahn gehören als historische Eckpfeiler der Technik dem Zeitalter Goethes an, eine Fülle anderer grundlegender Erfindungen fällt zeitlich in das Leben des

Dichters. Es sei nur auf die Begründung der Rübenzuckerindustrie durch Marggraf und Achard hingewiesen, auf den ersten Dampffstraßenwagen des Franzosen Cugnot, auf das Laufrad des badischen Freiherrn von Drais, das damit zum Vorläufer des Fahrrads wurde, auf die Erfindung des Luftballons durch die Gebrüder Montgolfier, auf die damals aufkommenden ersten englischen Spinnmaschinen und Webstühle, auf die Erfindung des Steinkohlengases durch den Engländer Murdoch 1792, das eine Revolution in der Beleuchtungstechnik hervorrief, auf die Erfindung der Lithographie durch Senefelder und der Schnellpresse durch König — alles technische Schöpfungen; die der Menschheit ungeahnte neue Bahnen des Fortschritts erschlossen.

Goethe schloß sich diesen glänzenden Erfolgen der Technik mit voller Aufmerksamkeit an und verfolgte jede technische Großtat mit wahrer innerer Begeisterung. Auf dem Boden Weimars, im Dienste des kongenialen Herzogs Karl August empfing Goethe als Geh. Legationsrat und späterer Staatsminister alle jene äußeren politischen Machtmittel, die dem Dichter die Beschäftigung mit der Technik wohl zur Pflicht, mehr aber noch zu einem ersehnten Liebesdienst machten.

Betrachten wir Goethes amtlichen Wirkungskreis, soweit er auf technischem Gebiete lag, so war ihm die Leitung der Bergwerks-, Kriegs-, Wasserbau- und der Wegebaukommissionen anvertraut. Schon hieraus ergibt sich eine außerordentlich vielseitige Tätigkeit, der schließlich nur ein universeller Charakter wie Goethe gewachsen sein konnte. Mit großer Liebe hatte sich Goethe dem Ilmenauer Silberbergbau zugewandt, der lange Zeit stillgelegen hatte und nun durch Goethe auf Wunsch Karl Augusts wieder zu neuem Leben erweckt wurde. Der Dichter wie der Herzog sind in das Bergwerk eingefahren, letzterer stürzte sogar durch einen Leiterbruch in den Schacht und wurde ohnmächtig zutage gefördert. Im Jahre 1777 besuchte Goethe die bei Clausthal gelegenen Hütten- und Bergwerke, um so das Bergbau- und Hüttenwesen des Harzes durch eigene Anschauung kennenzulernen. Goethe befuhr auch hier die Gruben und wurde hierbei durch einen Bergsturz in nächster Nähe gefährdet und bedroht. Der Dichter hat über dieses Erlebnis von Clausthal aus an Charlotte von Stein berichtet und hierbei die Liebe der ihm gewogenen Götter gepriesen. Der Dichter hat diesem seltenen Erlebnis im Faust zweiten Teil ein literarisches Denkmal gesetzt, wo Seimos zum Sprachrohr des Dichters wird. Mit welcher Gründlichkeit und reichen Sachkenntnis Goethe die ihm vom Herzog gestellten technischen und volkswirtschaftlichen Aufgaben behandelte, beweist ein dem Herzog 1781 überreichtes umfangreiches Schriftstück: „Nachricht von dem Ilmenauischen Bergwesen“. Als im Februar 1784 die feierliche Wiederaufnahme des Bergbaues stattfand, hielt Goethe im Posthause zu Ilmenau eine längere Rede und tat auch nach dem erhebenden Gottesdienst den ersten Schlag mit der Reilhaue für den neuen abzuteufenden Schacht. Endlose technische Widerwärtigkeiten, hervorgerufen durch zu starken Wasserandrang, der schließlich 1796 das Ilmenauer Bergwerk zum Erliegen brachte, raubten Goethe die Früchte seiner jahrelangen Arbeit. Der Dichter hat unter diesem Mißgeschick schwer gelitten und treffend an seinen treuen Mitarbeiter Bergrat Voigt in seinem Briefe vom Jahre 1797 geschrieben: „Viel Glück zu allen Unternehmungen und Geduld mit dem Bergbau als dem ungezogensten Kind in der Geschäftsfamilie.“

Erfolgreicher war Goethe auf dem Gebiete des Salinen-

wesens; schlug auch der Versuch einer Erschließung von Mineralquellen bei Ilmenau fehl, so hatte das gleiche Beginnen bei den Schwefelquellen von Berka um so größeren Erfolg. Auch hier hat der Dichter einen vorzüglichen Bericht, „Kurze Darstellung einer möglichen Badeanstalt zu Berka a. d. Ilm“, gegeben, der Goethes technischem und wirtschaftlichem Weitblick zur höchsten Ehre gereichte. Goethe hat es sich übrigens nicht nehmen lassen, manchem ihm freundlich verbundenen Bergbeamten bei Gelegenheit eines Dienstjubiläums dichterisch zu huldigen. Als Goethe mit den Vorarbeiten zum „Westfälischen Divan“ beschäftigt war, erhielt er auch Kenntnis von einer Reisebeschreibung des Chevaliers Chardien durch Persien, wo auch der Härtung und Herstellung des Stahls gedacht wird. Dies gab dem Dichter Veranlassung, mit dem Jenaer Professor der Chemie, Döbereiner, einen Schriftwechsel zu führen, der sich mit der Stahlherstellung beschäftigte. Goethe war 1815 in Wiesbaden rheinischen Industriellen nähergetreten, was seiner industriellen Gedankenwelt noch mehr Schwung verlieh. Döbereiner war mit Versuchen über die Stahlbildung beschäftigt und plante, Manganoxyd und gepulvertes Glas auf Eisen wirken zu lassen, welche Versuche Goethe mit großer Aufmerksamkeit verfolgte. Das praktische Ergebnis dieses Schriftwechsels ist leider nicht bekannt geworden.

Mehr als einmal ließ Goethe seine Leier zum höheren Ruhme der Technik erklingen, so in dem Festspiel „Pandora“, wo Prometheus und die Schmiede dichterisch der Technik huldigen. Eine reiche Tätigkeit hat Goethe auch im Wasserbau entfaltet; die schwierigen Hochwasserverhältnisse der Saale boten genügend Anlaß hierzu. Jena war das Schmerzenskind, denn gewaltige Überschwemmungen bedrohten diese alte Universitätsstadt mehr als einmal in ihrem Bestand. Goethe hatte die Genugtuung, durch eine geschickte Saale-Regulierung die Schrecken des Hochwassers jedenfalls stark gemildert zu sehen. Gleich schöne Erfolge waren dem Dichter auf dem Gebiete des Meliorationswesens beschieden. Der aus England nach Weimar berufene Wiesenbauer Baty hatte auf den fränkischen Gütern des Herzogs in glänzender Weise Meliorationen durchgeführt, die im thüringischen Herzogtum verständnisvolle Nachahmung fanden. Goethe war auch hier der tonangebende Wegweiser. Der Chausseebau fand Goethes regste Aufmerksamkeit, in die sich auch der Herzog teilte. Eine seiner besten Leistungen war der Chausseebau von Weimar nach Jena. Besonderen Aufschwung nahm der Wegebau nach der im Jahre 1815 erfolgten Berufung des Oberbaudirektors Coudray, der ein sehr trautes Verhältnis zwischen sich und dem Dichter zu entwickeln wußte. Als gelegentlich eines Gespräches zwischen Goethe, Coudray und Eckermann die Steigungsverhältnisse der Landstraßen erörtert wurden, machte Goethe den Vorschlag, in flachen Gegenden die Landstraßen nicht wagerecht, sondern künstlich von Zeit zu Zeit ansteigen oder fallen zu lassen, um dem Regenwasser einen besseren Abfluß zu sichern. Oberbaudirektor Coudray nahm diesen Vorschlag an. Noch wenige Tage vor dem Tode Goethes ließ sich der Dichter die Zeichnungen der im Bau stehenden Straße Weimar—Blankenheim—Rudolstadt vorlegen, die er zu besichtigen wünschte.

Den stärksten Ausdruck seiner technischen Begabung lieferte Goethe jedoch in der Baukunst, die naturgemäß seiner künstlerischen Veranlagung am weitesten entgegenkam. Schon bei Goethe finden wir den Begriff der schönen Stadt lebendig; unsre neuzeitlichen Auffassungen über Städtebau finden in der Gedankenwelt Goethes längst

ein historisches Echo. In „Hermann und Dorothea“ tritt uns ein schlichtes Bekenntnis über sinngemäßen Hausbau und Städtebau entgegen, das jederzeit ein Spiegel der Wahrheit bleiben wird. Auch hier bewährte sich der Oberbaudirektor Coudray als ein hochbefähigter Architekt, von dem Goethe sagte: „Er hat sich zu mir gehalten und ich mich zu ihm, und es ist uns beiden zu Nutzen gewesen.“ Als 1774 das herzogliche Residenzschloß in Weimar abbrannte, wirkte Goethe bei dem späteren Wiederaufbau hervorragend mit. Goethe machte zu diesem Zweck in den Stuttgarter Schlössern Studien hinsichtlich der Innendekoration, und zwar gemeinsam mit dem sehr befähigten

verkörperte, hat Goethe ebenfalls regen architektonischen Anteil genommen. Über die Abtragung des Löbertores in Jena hat Goethe eine Denkschrift ausgearbeitet, auch ist uns eine Zeichnung des Dichters von diesem Tor überliefert worden. Goethe machte auch gelegentlich des neuen Weimarer Theaterbaues die Bekanntschaft Schinkels, jenes klassischen Meisters der Berliner Architektur aus der Hälfte des 19. Jahrhunderts, als Schinkel Jena und Weimar besuchte, um hier als Sachverständiger in entscheidenden Baufragen zu wirken. Berlin hat Goethe in seinem langen Leben überraschenderweise nur einmal besucht, und wenn ihn auch das nüchterne, aber arbeit-



Galerie Ritzberg, Düsseldorf

Phot. Julius Sohn, Düsseldorf

Hessische Bauernfamilie

Von Franz Eichhorst, Berlin

Architekten Prof. Thouret, der mit anderen Architekten dann nach Weimar zu Zwecken des Schloßbaues berufen wurde. Besonders seelisch verwandt fühlte sich Goethe dem Theaterbau, war der Dichter doch hier im Reiche der Musen im doppelten Sinne des Wortes heimisch. Der Bauentwurf zum Komödienhaus in Weimar, eine Arbeit Goethes, fand zwar nicht die Zustimmung der Öffentlichkeit, um so größere Freude bereitete ihm das Lauchstedter Theater. Im „Faust“ läßt Goethe die Technik mehr als einmal zu Worte kommen; die Beispiele sind zu zahlreich, um hier im einzelnen namhaft gemacht zu werden. Als Goethe 1782 dem verstorbenen Theatermeister Mieding ein längeres Gedicht „Auf Miedings Tod“ widmet, wird hier dem Theatermaschinenwesen eine treffliche Hymne gesungen. An dem Bau des „Römischen Hauses“ im Weimarer Park, das einen Lieblingsgedanken des Herzogs

same Berlinertum innerlich nicht eroberte, mit seiner Anerkennung über das in Berlin Gesehene hielt der Dichter dennoch nicht zurück. Zelter, ein echter Berliner, wußte sich sogar dem Dichter trotz seiner urwüchsigen Art oder vielleicht gerade deswegen in echter langjähriger Freundschaft zu verbinden. In Berlin besuchte Goethe die Berliner Porzellan-Manufaktur und in Potsdam die Gewehrfabrik.

Seine amtliche Tätigkeit hatte den Dichter den Naturwissenschaften außerordentlich nahegebracht, denen er sich leidenschaftlich ergeben hatte. Das von Goethe ursprünglich geplante Naturgedicht, in welchem er den Naturwissenschaften ein ehernes Denkmal zu setzen beabsichtigte, blieb leider unausgeführt. Goethes naturwissenschaftliche Kenntnisse waren nicht gewöhnlicher Art und gestatteten ihm vor einem Kreise Gebildeter einige Jahre lang Vorträge über Elektrizität, Optik und Magnetismus

zu halten. Der Mathematik blieb Goethe gegenüber allerdings ein Fremder; ihre Gesilde schienen ihm ein Labyrinth, in dem er sich nur schwer zurecht finden konnte. Nichtsdestoweniger brachte der Dichter der Mathematik als Wissenschaft seine rückhaltlose Bewunderung und Verehrung entgegen.

Auch das technisch so wunderbare Gebiet der Elektrizität hat Goethe beschäftigt, wie wir aus seiner 1825 veröffentlichten Schrift „Versuch einer Witterungslehre“ entnehmen können. Goethe hat von der Elektrizität eine ganz ausgezeichnete Definition gegeben; er sagte von ihr: „Diese darf man wohl und im höchsten Sinne als problematisch ansprechen. Wir betrachten sie daher vorerst unabhängig von allen übrigen Erscheinungen; sie ist das durchgehende allgegenwärtige Element, das alles materielle Dasein begleitet, und ebenso das atmosphärische; man kann sie sich unbefangen als „Weltseele“ denken. Auch die heutige Forschung ist inhaltlich über diesen Ausspruch kaum viel hinaus gediehen.

Jedes große technische Ereignis fand bei Goethe und dem Herzog Karl August ein fruchtbares Echo. Selbst das unglückliche Perpetuum mobile hat die beiden Großen Weimars beschäftigt, zum Glück nur flüchtig und vorübergehend. Der Gipfelpunkt der wissenschaftlichen Tätigkeit Goethes bildet ein monumentales Werk „Zur Farbenlehre“, das den Dichter von allen seinen Arbeiten mit an erster Stelle setzte. Das umfangreiche, 1810 erschienene Werk umfaßt in zwei stattlichen Oktavbänden nahezu 1400 Druckseiten, in denen der Dichter mit Recht sein Lebenswerk verkörpert sah. Das der Herzogin Luise, der Gemahlin Karl Augusts, gewidmete Werk stellte sich gewissermaßen die Aufgabe, die von Newton aufgestellte Behauptung, daß das weiße Sonnenlicht aus verschiedenen gefärbten Strahlen bestehe, die ungleich brechbar seien, als einen Irrtum zu erweisen. Wir wissen heute, daß Goethe in wesentlichen Punkten seiner Farbenlehre irrte und daß ihm schon zu Lebzeiten mannigfache Gegner erstanden waren, denen der Dichter vielfach mit einer fast beleidigenden Gereiztheit begegnete. Andererseits erwachsen der Goetheschen Farbenlehre auch begeisterte Freunde, allerdings wenig unter den Physikern, den eigentlichen Fachleuten; so waren Schopenhauer und Hegel eifrige Anwälte und Verfechter der Goetheschen Farbenlehre, was dieselbe natürlich nicht retten kann. War die „Farbenlehre“ hiernach im physikalischen Teil verfehlt, so wirkte

dafür der physiologische Abschnitt bahnbrechend, wie sich Virchow äußerte, während der dritte historische Teil noch heute eine Fundgrube für die Wissenschaft bleibt.

Wie eine historisch zeitgemäße Parallele mutet es in bezug auf unsere heutige Flugtechnik an, wenn wir uns der vielfachen Luftballonversuche Goethes erinnern, die dieser fast gleichzeitig mit den Brüdern Montgolfier aufnahm, natürlich nur im Sinne von Versuchsballoons. Im Briefwechsel mit Charlotte von Stein finden sich mehrfach auf die Erfindung bezugnehmende Hinweise, und Nepphisto im „Faust“ erweckt mit seinen Ausprüchen eine Erinnerung an die damals aus der Taufe gehobene Luftschiffahrt. Oft hat Goethe in Sachen der Technik einen geschichtlichen Weitblick offenbart, der überraschend wirkt. Über die Eisenbahn, die Goethe nie persönlich kennen lernte, äußerte er sich 1828 zu Eckermann: „Mir ist nicht bange, daß Deutschland nicht eins werde; unsere guten Chaussees und künftigen Eisenbahnen werden schon das Ihrige tun“; ähnlich prophezeite der Dichter den Bau des Panamakanals und Suezkanals und fordert auch eine Verbindung zwischen Donau und Rhein. Die ragende Bedeutung des für die Technik so wichtigen Patentwesens, das in England schon mehr als hundertjährig in Blüte stand, bevor es in Deutschland geschaffen ward, wurde von Goethe klar erkannt und hat der Dichter in einer Schrift, „Erfinden und Entdecken“, als Nachtrag in den „Meteoriten des literarischen Himmels“ enthalten, treffliche Ausführungen hierfür gemacht. Wir schließen mit dem „Göz von Berlichingen“, dessen eiserne Hand als ein Meisterwerk mittelalterlicher Feinmechanik den Dichter der Technik poetisch nahebrachte. Das Gleichnis des „Göz“ mit unseren verstümmelten Helden des Weltkrieges liegt nahe; hier wie dort war der Technik vielleicht die edelste aller Aufgaben gestellt, gilt es hier doch der Natur ihr Geheimnis in möglichster Vollendung nachzubilden und abzulauschen.

In dem reichen und üppigen Lebenswerk Goethes, geädelt durch der Erscheinungen Fülle, spielt die Technik keineswegs eine bescheidene Rolle; nur die literarische Forschung, dem technischen Gebiet etwas wesenfremd, hat hier Vieles vernachlässigt und nur oberflächlich behandelt. Wie in allem, hat der Genius Goethes auch der Technik einen reichen Tribut gezollt, und wir lernen hier den Dichter als einen ganzen Mann der Tat und der gegenseitig spendenden Arbeit kennen.

Die Mathematik im Leben

Von Fritz Schmidt, Duisburg

Die Mathematik ist eine trockene, nüchterne Zahlen- und Buchstabenwissenschaft, mit der man im praktischen Leben nicht viel anfangen kann.“

Wie oft hört man, wenn X und Y einmal auf die Mathematik, was sehr selten geschieht, zu sprechen kommen, in dieser Weise von ihr reden. Und das mit Unrecht. Auch in den so nüchtern erscheinenden mathematischen Wissenschaften steckt Poesie, zwar eine Poesie, die erungen sein will, ehe man sie in ihrer vollen Klarheit und Wahrheit bewundern und genießen kann. Ja, es ist für den, der sich mit der Mathematik befreundet hat, ein Genuß, in ihre Geheimnisse einzudringen, er kann darüber alles andere, was die Menschen mit Genuß bezeichnen, vergessen und leichten Herzens entbehren, denn er erkennt immer mehr, daß die Mathematik im Leben herrscht, daß letzten Endes sogar Mathematik das Leben ist.

Schauen wir uns um in der Natur, die sich jedem Menschen offenbart, wie alles nach bestimmten Gesetzen wächst und gedeiht, wie z. B. die Biene das regelmäßige Sechseck für ihren Wabenbau verwendet, weil dieses nur allein ein ökonomisches Bauen ermöglicht. Die Biene weiß natürlich nicht, was Mathematik ist, sie wendet sie aber unbewußt an. Auch die Menschen wenden täglich, wenn sie es auch nicht bemerken, die Mathematik eben unbewußt an, und nur der Mathematiker unter ihnen treibt bewußt Mathematik.

Die Mathematik wird immer als eine nur in sich bestehende Wissenschaft betrachtet. Nach Ansicht vieler ist die Erlernung der Anfangsgründe der Mathematik eben nötig, um das „Allgemeinbildungsexamen“, das Einjährigensexamen oder die Reifeprüfung zu bestehen. Aber dann: weg damit in die Kumpellammer. Arme Mathe-

matik, wie wirst du verkannt; armer Mensch, wie gehst du durch das Leben und findest oder ahnst sie nicht! Sie ist überall. Sie weht in der Natur, in der Kunst, Musik und Poesie, sie ist im gewöhnlichen Leben und in deinem Beruf.

Öffentliche Bauten, Kirchen, Theater, Regierungsgebäude usw. werden fast nur nach der architektonischen Seite hin und vom ästhetischen Standpunkt aus gewürdigt; welche mathematischen Wunder in den Kuppeln und Fundamenten, in den Balken und Bogen verborgen sind, wissen die wenigsten Menschen.

Man sagt: ein Brücke ist schön, ein Hüttenwerk wirkt an einem düsteren Abend malerisch, ein Schiff ist majestätisch gebaut; aber man fragt nie: wie und nach welchen Regeln wurde die Brücke gebaut, wie und nach welchen Plänen ist das Hüttenwerk entstanden, und warum schwimmt das Schiff. Daß mathematische Probleme sogar Stoff zu einer interessanten Novelle oder einem spannenden Roman liefern können, beweist Max Eyth in seiner Geschichte „Berufstragik“, worin der Bau und spätere Einsturz einer Brücke über eine Meeresbucht hochdramatisch geschildert wird.

In der Philosophie spielt die Mathematik eine große Rolle. Alle Philosophen von Plato bis Kant und Schopenhauer haben sich mit ihr befaßt und die heutigen müssen es ebenfalls. Schopenhauer sagt einmal: „Die abstrakte Erkenntnis allein ist Wissen. Der Gegensatz des Wissens ist das Gefühl.“ Es besteht demnach ein großer Unterschied zwischen Wissen und Gefühl, doch wenn er weiterhin sagt: „Man kann die Regelmäßigkeit von geometrischen Figuren fühlen, ehe man sie mathematisch richtig erkennt“, so ist in diesem Satz ausgedrückt, daß im Gefühl Mathematik, wenn auch unbewußt, vorhanden ist. Im Wissen ist bewußt, im Gefühl unbewußt Mathematik vorhanden.

Viele Ingenieure, und nicht die untüchtigsten, konstruieren rein nach Gefühl, wie es in der vorerwähnten Geschichte „Berufstragik“ von dem Brückenbauer Bruce heißt, daß derselbe in zwei Minuten zwischen Daumen und Zeigefinger das herausföhlte, was seine Ingenieure in zwei Tagen herausrechneten. Diese Art Menschen sind geborene Ingenieure, Genies. Sie verstehen wenig oder gar nichts von Mathematik, wenden dieselbe aber geföhlsmäßig, also unbewußt, an.

Es gibt Klavierspieler, die überhaupt keinen Unterricht im Klavierspielen, geschweige denn im Komponieren oder in der Harmonielehre genossen haben, aber trotzdem nach dem Gehör, also Gefühl, beim Spielen die richtige Harmonie treffen.

Es gibt Leute, die im anschaulich Erkannten völlige Befriedigung finden. Ihnen genügt es, zu wissen, daß ein Elektromotor mit Hilfe des Stromes in Bewegung gesetzt wird. Andere aber wollen wissen, nach welchen Gesetzen der Strom den Anker und die Feldspulen durchläuft; sie verlangen Formeln und Berechnungen, um diese Gesetze verstehen zu lernen. Die ersteren, die Geföhlsmenschen, suchen nur Anschaulichkeit, ihnen ist jedes „überflüssige“ Wissen ein Greuel. Die letzteren, die Wissenschaftler, die Mathematiker, suchen Bestimmtheit, sie haben Geduld und Gedächtnis für abstrakte Sätze, Formeln und langwierige Beweisführungen. Sogar eine Puhfrau wendet unbewußt Mathematik an, wenn sie durch Erfahrung gefunden hat, daß zwei Eimer Wasser, in jeder Hand einen, leichter und bequemer zu tragen sind als nur einer allein. Frage sie, warum das so ist, und sie wird dir sagen: das ist so. Frage aber einen Mathematiker, so wird er dir lang und breit einen Vortrag über

das Gleichgewicht der Kräfte und die Verschiebung des Schwerpunktes halten.

Der beste Lehrmeister des Mathematikers war und ist die Natur. Aus seinen Betrachtungen in der Natur hat der erste Mathematiker seine ersten Lehrsätze aufgestellt und damit gleichzeitig den Grundstein zu den Naturwissenschaften Physik, Chemie, Astronomie, Geologie usw. gelegt. Ob die Natur seit Urfang in ihrem Wachsen und Werden bewußt oder unbewußt Mathematik angewandt, d. h. nach vorher bestimmten Gesetzen gearbeitet hat, vermag das zu sagen? Das eine aber steht fest: sie handelt nach bestimmten, unveränderlichen Gesetzen. Schopenhauer sagt: „Die Unfehlbarkeit der Naturgesetze hat bisweilen Schaudererregendes an sich; man muß sich wundern, daß die Natur ihre Gesetze auch nicht ein einziges Mal vergißt.“

Wie vorher schon erwähnt, legen die Bienen für den Bau ihrer Waben das gleichseitige Sechseck zugrunde. Wir erkennen, daß diese Form die beste ist: die Seiten der Waben bilden gleiche, stumpfe Winkel und keine scharfen Ecken, in denen sich der Honig hartnäckig festsetzen könnte. Würde die Biene dagegen die quadratische Form anwenden, so wäre das ganze Wabengebilde in sich verschiebbar, während dies bei der sechseckigen Form nicht so leicht der Fall ist. Der Mensch zieht daraus und aus eigener Erfahrung die Nuzanwendung und webt z. B. leichte Drahtgeflechte auch nach diesem Schema. Die Biene hat ohne Zweifel einen mathematischen Sinn, wenn auch nur für Sechseck.

Betrachten wir den Weltenraum: Mit welcher Genauigkeit und Regelmäßigkeit durchziehen die Planeten ihre Bahnen, und wie genau verstehen es die Astronomen, diese Bahnen mit Hilfe der Mathematik zu berechnen und das Erscheinen eines Kometen auf die Sekunde vorher zu bestimmen. Wer die Natur in ihrer größten Erhabenheit vor sich sehen will, betrachtet in stiller Nacht den klaren Sternenhimmel. Den größten Genuß hat aber nur derjenige, der mit mathematisch geschulten Sinnen in die Geheimnisse des Weltalls einzudringen versucht. Der Durchschnittsmensch wird höchstens elegisch in den Ruf ausbrechen: der Himmel ist aber schön, oder das Liebespaar flüstert: der Himmel ist blendend, reizend, süß. Der „trodene“ Mathematiker aber sagt nichts, er denkt nur weiter und weiter und kommt auf seiner einsamen Warte ins Philosophieren, und erst, wenn er wieder bei seiner nüchternen Studierlampe sitzt, drückt sich das Erschaute und Erdachte in geheimnisvollen Zahlen und Formeln aus.

Auch in der Malerei und Zeichenkunst finden wir Mathematik. Föhren wir uns die Zeit des Mittelalters vor Augen. Die Masse des Volkes war ungebildet, und nur die wenigsten konnten lesen und schreiben und rechnen nur die allerwenigsten, von mathematischen Kenntnissen also gar nicht zu reden. Demnach waren auch die Landschaftsbilder der damaligen Zeit gestaltet. Man wußte aus Erfahrung, daß ein ausgewachsener Mensch ungefähr so groß wie der andere, das erste Haus in einem in die Tiefe des Bildes gehenden Häuserblock so hoch wie das hinterste war, und aus dieser rein naiven Anschauung heraus malte oder zeichnete der Künstler auch die Menschen und Häuser gleich groß und schuf damit Bilder, die unserer heutigen Zeit lächerlich und naturwidrig erscheinen. Warum? Weil wir alle mehr oder weniger mathematisch geschult sind und wenigstens eine Ahnung von den Gesetzen der Perspektive haben. Ein Maler oder Zeichner muß damit vertraut sein, um naturgetreue Bilder zu schaffen. Leonardo da Vinci, Maler.

Ingenieur und Mathematiker zugleich, hat ein Abendmahlsgemälde geschaffen, das als Fortsetzung des Raumes erscheint, an dessen eine Wand es gemalt ist. Er konnte diese Täuschung auch nur herbeiführen, weil er eben Mathematiker und seiner Zeit um ein gut Stück voraus war.

Das eben Gesagte gilt auch für die Zeichenkunst. In den Entwürfen der Architekten kann man das so recht erkennen. Die Schatten, die Giebel, Fenster, Säulen und Ornamente werfen, werden nicht nach freier Anschauung, sondern nach mathematisch genau bestimmten Kurven aufgetragen. Ist das Gebäude fertig und steht die Sonne in dem auf dem Entwurf angenommenen Punkte, so stimmen die Schattenlängen und Krümmungen genau mit denen der Wirklichkeit überein.

Die Zeichnung ist die Sprache des Technikers. Was er in Worten nicht auszudrücken vermag, zeichnet er auf, und wer Zeichnungen zu lesen versteht, begreift sofort, was sie ihm in stummer Sprache sagen.

In der Baukunst gilt der Satz: ein Gebäude, das nach mathematisch-statischen Gesichtspunkten gebaut ist, ist zweckmäßig und wirkt schön. Schopenhauer sagt: „Die ganze Masse eines Gebäudes würde, ihrer ursprünglichen Neigung überlassen, einen bloßen Klumpen darstellen, so fest als möglich dem Erdkörper verbunden.“ Ein wilder Neger formt rohe und plumpe Fetische, ein geistvoller griechischer Bildhauer schuf unsterbliche Statuen, die heute noch ihresgleichen suchen, und das zur Zeit eines Archimedes und Eukleid, als die Mathematik also schon in hoher Blüte stand. Schopenhauer sagt weiter: „Aber diese Neigung (sich direkt mit der Erde zu verbinden) wird von der Baukunst an der unmittelbaren Befriedigung verhindert und durch sie nur eine mittelbare, auf Umwegen gestattet. Da kann das Gebälk nur mittels der Säulen die Erde drücken; das Gewölbe muß sich selbst tragen, und nur durch Vermittlung der Pfeiler kann es sein Streben zur Erdmasse hin befriedigen.“ Diese Umwege müssen aber statisch, d. h. mit Hilfe der Mathematik, errechnet werden, um ein sicheres und sparsames Bauen zu ermöglichen. Kunstbauten, wie Theater, Regierungsgebäude, Ruppelbauten, Wolkenkratzer usw., erfordern langwierige und schwierige Berechnungen, ehe der Grundstein festlich gelegt werden kann. Und ist das betreffende Gebäude fertig, so wird es wiederum festlich eingeweiht und endlich dem Verkehr übergeben. Tagelang bilden die Einweihungsfeierlichkeiten das Stadtgespräch, während Architekt und Ingenieur derweilen über neuen Entwürfen ihre Zauberkreise und Formeln ziehen. Des Erbauers Name ist schnell vergessen, nur sein Werk überlebt ihn und wird um seiner „Schönheit“ willen auch später noch angestaunt. Seine Berechnungen verstauben aber unbeachtet in den Archiven. Und nur, wer sie vielleicht nach hundert und mehr Jahren aufstöbert und durchstudiert, kann erst das Kunstwerk mit vollem Genuß betrachten und verstehen.

Die griechische Kultur dient der Nachwelt und besonders uns Deutschen als Vorbild. In den Kunstakademien lehrt man die Schüler griechische Statuen malen und in Stein zu hauen. Die zukünftigen Architekten werden mit dem Baustil der Griechen vertrautgemacht und ihnen die Tempel mit ihren Säulen als das Schönste hingestellt, was Menschenhand erschaffen konnte. Man sagt nicht umsonst: er war die Säule des Ganzen, denn die Säule spielt in der Baukunst die erste Rolle. Sie muß nicht immer eine runde Form haben, sie kann auch quadratisch oder vieleckig sein. Doch ist die runde Form in statischer

Hinsicht die sicherste, in der Ausführung die zweckmäßigste und im Anschauen die schönste. „Alles an der runden Säule, ihre durchweg bestimmte Form, das Verhältnis ihrer Höhe zur Dicke, beider zu den Zwischenräumen der Säulen, und das der ganzen Reihe zum Gebälk und der darauf ruhenden Last, ist das ganz genau berechnete Ergebnis aus dem Verhältnis der notwendigen Stütze zur gegebenen Last,“ sagt Schopenhauer.

Die Musik ist die edelste der Künste, die des menschlichen Herzens feinste Regungen, sei es Liebe oder Haß, Freude oder Schmerz, Glück oder Unglück, auszudrücken versteht. Die Musik soll und muß, wenn man wirklich genießen will, gefühlsmäßig aufgefaßt werden. Nur der Studierende, der besonders in das Wesen der Musik eindringen will, darf sich eine verstandes- und vernunftmäßige Aufnahme erlauben. Und wer das tut, findet auch in ihr Mathematik. Denn die Mathematik in der Musik sind Rhythmus und Harmonie. Schopenhauer sagt: „Die Melodie besteht aus zwei Elementen, einem rhythmischen und einem harmonischen. In der Notenschrift hängt jenes den senkrechten, dieses den wagerechten Linien an. Beiden liegen rein arithmetische Verhältnisse, also die der Zeit, zugrunde: dem einen die relative Dauer der Töne, dem anderen die relative Schnelligkeit ihrer Vibrationen.“

Alles, was wir hören, pflegen wir mit Schall zu bezeichnen. Die durch den Schall hervorgerufenen Schall-schwingungen oder Schallwellen lassen sich mit Hilfe der Mathematik durch Krümmungen darstellen. Die einfachen Schwingungen, auch Sinusschwingungen genannt, ergeben die bekannte Sinuslinie. Der Schall kann entweder ein Klang oder ein Geräusch sein. Der Klang ist unserem Ohr angenehm, das Geräusch aber erweckt Mißbehagen. Das Angenehme, der Klang, drückt sich durch periodische, d. h. gleichmäßige, dem Auge wohlthuende Krümmungen aus, während das Unangenehme, das Geräusch, unperiodische, d. h. ungleichmäßige Krümmungen hinterläßt, die dem Auge als das Getriemel eines Kindes erscheinen. Wir erkennen hier also deutlich, wie der Schall, durch Vermittlung der Mathematik, in seinen verschiedensten Abstufungen auch dem Auge wahrnehmbar gemacht werden kann. Krümmungen lassen sich durch Zahlen- und Winkelfunktionen ausdrücken, und so sind der Klang und das Geräusch zur Zahl geworden.

In der der Musik sehr verwandten Dichtkunst ist die Mathematik Rhythmus und Reim. Schreibt man ein Gedicht mit Hilfe der bekannten Zeichen nach dem Tonfall, so entstehen bestimmte geometrische Bilder, die sich in jeder Strophe wiederholen.

In der Wissenschaft ist Mathematik vorhanden, dazu bedarf es keines Beweises. Denn Physiker, Chemiker, Astronomen, Ingenieure haben die Mathematik so nötig wie das tägliche Brot. Der Philosoph kann sie ebenfalls nicht umgehen, wenn er wahre und ernste Philosophie treiben will. Plato empfahl seinen Schülern das Studium der Mathematik, weil sie sich nur mit Ideen beschäftigt und daher den Geist vom Sinnfälligen, Nichtseienden zu den Ideen, dem Seienden, hinwendet und ihn befähigt, die höchsten Ideen des Wahren, Schönen und Guten zu erfassen, was das Endziel der Philosophie ausmacht.

In der Wirtschaft stellen Ausdrücke wie Soll und Haben, Gewinn und Verlust, Angebot und Nachfrage immer eine Gleichung dar, an deren schwankendem Unterschied, dem zu errechnenden X , der Kaufmann den Geschäftsgang überblicken kann. Zinseszins-, Renten- und Wechselrechnung streifen schon die höhere Mathematik.

Die statistischen Ämter berechnen die Reichsindexziffer nur mit Hilfe der höheren Mathematik, der Differential- und Integralrechnung. Die mathematische Wirtschaftslehre ist die Grenznutzentheorie. Um den Produktionseffekt einer Fabrik zu bestimmen, wird eine Krümmung errechnet, aus der man genau ersehen kann, welche Höchst- und Mindestgewinne man unter den und den Bedingungen erzielen kann. Die Betriebsrentabilität ist von ihren schwankenden Faktoren abhängig oder, noch besser, der Gewinn ist eine Funktion der Wirtschaftslage.

In der Technik ist die Kenntnis der Mathematik Voraussetzung. Vom Einfamilienhaus bis zum Wolkenkratzer, von der Straßen- bis zur komplizierten und mehrfach statisch unbestimmten Hängebrücke, vom Flaschenzug bis zum Riesenkran, im Dampfmaschinen- und Motorenbau usw. läßt sich das Walten der unentbehrlichen Mathematik erkennen. Wahrer Ingenieur sein heißt Liebe zur Mathematik haben. Sie wird nicht nur am Rechenbrett gebraucht, sondern sie ist auch dem ein willkommenes Hilfsmittel, der in technischen Vorträgen und Zeitschriften seine Kenntnisse zu bereichern sucht.

Wer im Sinne dieses Aufsatzes weiter zu denken versteht, wird die Mathematik auch noch auf Gebieten des gewöhnlichen Lebens versteckt finden. Im Billard-, Skat- und Schachspiel treibt sie ihr neckisches Wesen, ohne daß die Spieler es wissen. Das Gesetz des elastischen Stoßes, Ein- und Ausfallwinkel beim Stoß gegen die Bande sind im Billardspiel zu bemerken. Ein guter Skatspieler ist, wer aus seinen Karten, dem Reizen des Gegners und dem Spiel seines Partners die Karten des ersteren zu „erraten“ versteht. Spielt er selbst ein Solo und vermag Gleichungen mit zwei Unbekannten zu lösen, so ist das gewagteste Spiel gerettet und er der Unüberwindliche des biedereren Statklubs. Im Schachspiel ist die Sache schwieriger. Ein gutes Gedächtnis, eine sichere Vorausberechnung der kommenden Züge, gepaart mit guter Kombinationsgabe, bringen den gegnerischen König noch immer in Schach.

In mathematischen Scherzaufgaben ist oft die Rede von Trugschlüssen. Es wird bewiesen: die Hälfte ist gleich dem Ganzen, alle Zahlen sind untereinander gleich, Null ist die größte aller Zahlen usw. Die aus derartigen Aufgaben errechneten Ergebnisse sind immer Trugschlüsse, die sich aber mit Hilfe der exakten Mathematik leicht aufdecken lassen. In der höheren Mathematik, z. B. bei den Näherungsmethoden der Integralrechnung, sind Trugschlüsse nicht so leicht zu erkennen. Die vielumstrittene Relativitätstheorie ist der beste Beweis dafür. Hier spricht man schon von einer vierten Dimension und einem sechsten Sinn, diese höchste Mathematik zu begreifen. Die Fragen der vierdimensionalen Welt harren aber noch der erkenntnistheoretischen Lösung. Ob die Beantwortung derselben einen Umsturz der alten klassischen Mathematik herbeiführt, dies zu ergründen bleibt noch der Zukunft überlassen.

Die Mathematik ist festgestellt worden in Wissenschaft, Kunst, Beruf und im gewöhnlichen Leben. Nur das Genie auf dem einen oder anderen Gebiet ist aller Mathematik bar. Geniale Individuen haben eine Abneigung gegen Mathematik. Ihre logische Behandlung widersteht dem Genius. Die Erfahrung hat bestätigt, daß große Genies in der Kunst zur Mathematik keine Fähigkeit haben, fast nie war ein Mensch in beiden zugleich sehr ausgezeichnet. Goethe ist der Mangel mathematischer Kenntnis zur Genüge voraeworfen worden. Die Mathematik ist eine Vernunftwissenschaft, und weil eben große Genies diese nicht haben, sind dieselben, nach Schopenhauer, oft heftigen Affekten und unvernünftigen Leidenschaften unterworfen. Bei ihnen überwiegt die anschauende Erkenntnis durch Sinne und Verstand die abstrakte, mathematische Vernunftkenntnis. Ein Mathematiker hält es aber bis zum Schluß mit der Vernunft, denn nach Goethe sind Vernunft und Wissenschaft

des Menschen allerhöchste Kraft!

Bergeltung

Eine Skizze aus der Fabrik

Von Oberingenieur M. Schäfers

Was hatte Hans Banner, der Volontär, eigentlich dem Poladen getan? Keiner wußte es recht; jeder fühlte zwar, daß der junge Mann mit der besseren Schulbildung nicht so ganz seinesgleichen war, aber trotzdem mochten sie ihn doch alle gern; dem einen hatte er einmal bei der Berechnung der Wechselläder für ein schwieriges Gewinde geholfen, mit zwei andern hatte er im Gruppenaktord zusammengearbeitet, so daß für die beiden bei der geringen Entschädigung, die Hans bekam, eine schöne Stange Geld dabei herausprang, und die Schmiede erst, das waren seine erklärten Gönner. Sie betrachteten es als ihr besonderes Erziehungswerk, daß Hans wie ein alter Zugschläger den zehnpfundigen Vorhammer im Rundschlag Zug um Zug auf den Fleck brachte; und seit er dem alten Schmitte Kobes, der im offenen Verdacht einer Schnapsbude stand, die Wette abgewonnen hatte, hatte er bei diesem einen mächtigen Stein im Brett.

Mit der Wette, das war so:

Der Kobes erzählte, er hätte am letzten Lehrtage, als Achtzehnjähriger, von seinem Meister einen Schnaps bekommen. Der wurde in einem kleinen Glas auf den Amboß gesetzt, und er, der Kobes, mußte den Amboß mit beiden Armen unter den Hörnern fassen, ihn freiweg vom Stock heben, ihn einmal um die Schmiede herumtragen und wieder niedersetzen, ohne den Schnaps zu verschütten.

Hans Banner, im Bewußtsein seiner jungen Kraft, behauptete, das könne er auch, und so kam die Wette zustande: abends nach Feierabend baute der Kobes feierlich das Gläschen mit dem „Narren“ auf dem Amboß auf, Hans saßte an — und mit rotem Kopf und zusammengebißenen Zähnen trug er den Amboß einmal rund durch die Schmiede und wieder zurück zu seinem Platz. Mit zitternden Händen nahm er

den Schnaps, der ihm als höchste Anerkennung einstimmig zugesprochen wurde, und tippte ihn hinunter, ruck, zuck, genau wie der Schmitte Kobes.

Aber später, als er in der Dreherei war, da kam der Neue dazu, der Stabovial. Einen Lehrbrief hatte er nicht, jedoch schon am nächsten Tage wußten es alle, daß er in Rußland gewesen war; mit seiner stark östlichen Aussprache renommierte er von seiner Tätigkeit dort bei der Befreiung des arbeitenden Volkes, und ohne viel zu fragen, übernahm er die politische Vorwand in der kleinen Fabrik. Als Hans Banner es ihm mit dem Hinweis darauf, daß er später Ingenieur werden wolle, ablehnte, seiner Partei beizutreten, überschüttete er ihn mit leidenschaftlichen Schmähungen, und von Stund an verfolgte er Hans mit fanatischem Haß. Wo er nur konnte, offen und geheim, schädigte er ihn, nahm ihm sein Werkzeug fort, goß ihm Öl auf den Treibriemen seiner Drehbank, bis ihm schließlich der alte Matthes, bei dem Hans Banner zur Ausbildung gewesen war, gründlich die Meinung verpakte und ihm für den Fall einer Wiederholung eine Reihe eingeschlagener Fährten in Aussicht stellte, wobei ihm der Schmitte Kobes aus der Schmiede seine aktive Mithilfe versprach.

Von da ab bremsste Stabovial seine Mut etwas, hegte aber desto mehr bei ein paar jüngeren Genossen über den „Salondreher“, der sich hier zum Taylormann und Menschenfänger ausbilde, bis endlich bei einer Frühstückspause sein kochender Haß überschäumte und er Hans in unflätiger Weise beschimpfte. Gleich ging dieser auf ihn zu, seiner Erregung kaum noch Herr, und wie eine Rake fuhr der Polade auf, um sich auf den Feind zu stürzen. Die andern sprangen dazwischen und trennten die Zornigen, und es war gut, daß gleich darauf die Glocke wieder zur Arbeit rief.

Gegen Abend ging der Meister von Mann zu Mann: heute abend sollte in der Gießerei noch gegossen werden; der Kupolofen wurde aber erst nach Feierabend gar, und da mußten noch einige Mann zum Pfannentragen mit heran, gegen doppelten Lohn. Hans war der erste in der Gießerei, das Gießen des Ventilators, das Sprühen der Funken in dem dämmerigen Raum hatte ihn immer stark angezogen.

Eben trat der Ofenmann vom Schauloch; der Guß war fertig zum Abstecken. Die große Kranpfanne wurde herbeigefahren, die kleineren Pfannen daneben gestellt, und der Meister bohrte den langen Spieß in das Ausflußloch. Zischend schoß die rote Schlange hervor, die ersten Pfannen füllend mit ihrem heißen Atem, in funkelndem Feuerwerk tanzten tausend Sterne umher. Aus dem ersten, etwas unreinen Guß wurden schwere Brammen gegossen, die als Gewichtsblöcke für die großen Formen dienen sollten; zur Verminderung der starken Wärmeabstrahlung wurde die rote Flut mit einer dünnen Schicht Sand bestreut. Pfanne um Pfanne verschwand in den Trichtern, die große Kranpfanne schwebte durch den Raum, hier und da ihren Inhalt in die schweren Formen ergießend. Hans hielt mit einer Stange die Schlacke in der Pfanne zurück, zeitweilig die aus der Form ausströmenden Gase zu puffender Flamme entzündend.

Da sah er seinen Feind, den Poladen, wie er, langsam rückwärtsgehend, das Eisen aus einer Handpfanne in die kleinen Formen goß.

Wenige Schritte hinter ihm lauerten die zuerst gegossenen, noch rotflüssigen Brammen tüchtig unter ihrer dünnen Sandschicht, und wie eine beklemmende Ahnung stieg es in Hans auf: der tritt da hinein! Raum war dieser Gedanke da, da wankte Staboviat, stolperte — seine Hufe hatte sich an dem Handgriff eines Formkastens verfangen — und von jähem Entsetzen emporgeschleudert, stieß Hans nach tollem Sprung über die Formen hinweg den Stürzenden zur Seite. Staboviat schlug lang neben dem glutenden Tod zu Boden, seine Pfanne klatzte an die Erde, und im prasselnden Feuerwerk des aufsprühenden Eisens fiel Hans, an Brust und Schultern schwer verbrannt, in die Arme des Gießereimeisters.

Sorgjam trugen sie ihn hinaus; mit stieren Augen stand Staboviat an der Wand. Auch seine Kleider waren durchlöchert, und er hatte leichte Brandwunden. Die andern standen um ihn herum. Da kam der alte Matthes, der Hans hinausbegleitet hatte, wieder zurück, stellte sich vor Staboviat hin und sah ihn an. Sagte nichts, kein Wort . . . nur seine Mundwinkel zogen sich immer tiefer, und in stummer Verachtung funkelten seine Augen durch die zusammengekniffenen Lider den Verstörten an. Dann wandte er sich ab, hart, verleidend, und die meisten andern mit ihm. Aus der Brust des Getetteten quoll ein dumpfes Stöhnen, dann sackte er an der Wand zusammen und schlug wimmernd die Hände vors Gesicht.

Das Brünnel zum sanften Wasser

Von H. J. Bonn

Halben Wegs zwischen Mähing und Leonfelden springt, einige Schritte seitwärts vom Gehsteig, ein Brünnel aus dem Felsen, das führt seit altersher im Volksmund den Namen „zum sanften Wasser“. Rund um den Steinblock, aus dem durch ein eisernes Rohr das Wasserlein klar und kalt hervorrieselt, wölben sich schöne alte Buchen, und ein paar Holzbänke stehen auch dort, daß man in der schattigen Kühle gerne verweilen und dem Rieseln und Plätschern des Wassers zuhören mag.

Warum das Brünnel „zum sanften Wasser“ heißt, weiß niemand mit Sicherheit anzugeben, denn es heißt so, soweit sich die ältesten Leute in der Gegend zurückerinnern können. Mancher behauptet: wenn ein Jörniger aus diesem Quell trinke, so sänftige sich sein Gemüt, so daß er alsbald mild und versöhnlich werde. Andere freilich wieder lächeln ungläubig über solche Geschichten.

Einmal, an einem schönen Herbstmorgen, einem von jenen, die nicht mit einer strahlenden Sonne anfangen, sondern nebelverhangen und grau, aber doch schon so, daß man durch den Schleier hindurch das goldene Licht spürt, das sich dann auch wirklich bald aus den Nebeln herauschält — an so einem Herbsttag also ist der Rippachinger aus Mähing in seinem Sonntagsgewand unterwegs nach Leonfelden zum Gericht. Er setzt den Steden scharf auf und macht große Schritte. Den Kopf hält er gesenkt und redet so im Gehen allerlei vor sich hin, was er dem Richter alles sagen will. Recht ordentlich will er es dem Richter ausdeutschen, was für ein grundschlechter Kerl sein Nachbar, der Stifler, ist, der ihn verklagt hat. Gar nicht bang ist ihm, dem Rippachinger. Das muß doch der Richter einsehen, daß man einen Jörn kriegt, wenn so ein vorwitziges Rihl schon zehnmal aus dem Krautgarten gejagt worden ist und es kommt immer wieder. Und wenn man dem Nachbar schon etliche Male hinübergeschrien hat, er möchte doch das Rihl anbinden und er tut das nicht, so greift man halt einmal nach einem Stein und schmeißt ihn nach dem vorwitzigen Vieh, daß es den Krautgarten lassen soll. Und wenn's halt das Unglück will und man erwischt einen zu großen Stein und man trifft damit das Tier geradewegs auf den Kopf, so fällt es um und ist maustot. Das muß der Richter doch einsehen, daß man da im Recht ist, vollends, wenn man gleich hinübergeht und sagt: „Nachbar, ich kauf dir dein Rihl ab und bezahl es brav, daß du nicht zu Schaden kommst.“ Aber wenn halt der Nachbar bödig ist und einen schlechten Tag hat, so gibt ein Wort das andere und die Wörter werden gar geschwind scharf und ungut und im Handumdrehen ist die Feindschaft da. Und dann läuft der Nachbar zum Advokaten und der macht aus einem so dummen toten Rihl einen geschelten Paragrafen und auf ja und nein ist man verklagt wegen „boshafter Beschädigung fremden Eigentums“. Das alles muß doch der Richter begreifen. Und wenn er es nicht begreift, so wird es ihm schon der Herr Dr. Bohnengrün beibringen, das ist nämlich der Advokat, den sich der Rippachinger genommen hat. Freilich hat der Stifler auch einen Advokaten und noch dazu einen gar scharfen, den Dr. Reihnagel. Aber Recht muß Recht bleiben, und man wird doch noch ein Rihl mit einem Stein aus dem Krautgarten jagen dürfen, und ein schlechter Kerl ist der Nachbar, der aus so was gleich eine „boshafte Beschädigung“ machen tät.

Unter solchen Gedanken ist der Rippachinger auf den Bühl hinaufgekommen. Und jetzt reißt sich gerade die Sonne aus den Nebeln und wunderschön goldig liegt jetzt das Land da. Aber der Rippachinger hat

kein Auge dafür, auch kein Ohr für die Vögel, die rundum im Gehölz zu zwitschern beginnen, froh und dankbar dafür, daß jetzt doch wieder die Sonne da ist.

Da fällt dem Rippachinger plötzlich ein, daß er nur ein paar Schritte seitlich vom Gehsteig ins Holz zu gehen braucht, um ein gutes Wasser zu trinken und seinen Durst zu löschen, der schon ansehnlich ist, denn schon zwei Stunden lang ist der Bauer unterwegs. Also tut er die paar Schritte und steht im Schatten der Buchen und bückt sich zum Steinblock nieder und läßt das kühle Wasserlein eine gute Weile lang aus dem Rohr in seinen Mund rinnen, also daß während dieser Zeit das Plätschern völlig schweigt und nur ein wohliges Schlürfen des Trinkenden zu hören ist. Ah, das ist ein Trunk für einen durstigen Menschen! Der Rippachinger richtet sich auf, wischt den nassen Mund ab und währenddessen haben sich seine Augen schon an den Schatten gewöhnt. . . . Da sieht er plötzlich, daß jemand auf der Holzbank neben dem Brünnel sitzt — und das ist niemand anderer als sein Feind, der Stifler, der gleichfalls hier einen kühlen Trunk getan hat. Sie messen sich mit bösen Blicken. Natürlich hat auch der Stifler sein Sonntagsgewand an, natürlich ist auch er unterwegs zum Gericht. Er ist als Zeuge vorgeladen und will seinen Schadenersatzanspruch geltend machen.

Der Rippachinger will ohne Wort und Gruß wieder gehen. Aber er bleibt unschlüssig stehen. Wäre ein Dritter da, kein Wort könnte der Rippachinger mit seinem Feind reden. Aber so . . . wenn zwei Männer sich so allein gegenüberstehen . . . zwei Männer, die bisher gute Nachbarn waren, ja, die gar entfernt miteinander verwandt sind, denn die Rippachingerbäuerin ist ein Geschwisterkind vom Stifler. . . .

Also bleibt der Rippachinger unschlüssig stehen. Er hat mit seinem Feind seit dem Tag, an dem er die gerichtliche Vorladung erhielt, kein Wort geredet. Aber heute muß er . . . Aber schau, da kommt ihm der Stifler zuvor.

„Gehst auch nach Leonfelden?“ Ganz ohne Spott sagte es der Stifler.

„Freilich. Muß ja wohl.“

„Ein zuwiderer Weg. Soviel weit. Ich hätt auch gern heut im unteren Moos geackert.“

„Mir tut die Zeit auch weh. Meinst, ich hätt keine Arbeit zu Haus.“

„Hast sie ja du angefangen, die dumme Geschichte!“

„Ich angefangen? Du gefallst mir, Nachbar. Verklagt mich beim Gericht und hernach gibst mir die Schuld.“

„Werd mir doch nicht von dir mein Rihl derwerfen lassen.“

„Schau, ich hab dir schon so das Geld dafür geboten. Warum bist du bödig gewesen und hast es nicht nehmen wollen? Ich hab's ja mit gern tan.“

„Ah, das hört sich jetzt ganz anders an. Hättest das gleich g'sagt, so wär's nit soweit gekommen. Ich war halt auch schlecht aufgelegt damals . . .“

Und wie damals ein böses Wort das andere gegeben hat, so gibt jetzt ein gutes Wort das andere. Eine Weile später gehen sie einträchtig miteinander den Fußsteig dahin als zwei gute, alte Nachbarn, die sogar entfernte Verwandte sind. . . . Der Rippachinger zahlt dem Stifler fünfzehn bare Gulden für die Rihl aus und die Sache wird mit Handschlag abgemacht und erledigt. Dumm, daß man überhaupt noch zu Gericht gehen muß. Aber der Richter und die Advokaten warten. Es geht geschwind. Der Zeuge Stifler sagt aus, daß von einer boshafte

Beschädigung gar keine Rede sein könne, gar nicht einmal gezielt habe er, der Rippachinger. Und der Stein, gar nicht groß war er, höchstens wie eine große Nuß. Ein dummer Zufall. So ein kleines Ritzl ist noch so schwach, das fällt gar leicht um. Und ausgeglichen hab' ich mich auch schon mit meinem Nachbar.

Einen geschwinderen Freispruch hat der Richter überhaupt noch nicht gefällt als heute.

Dr. Bohnengrün und Dr. Reishnagel sind wie aus allen Wolken gefallen. Sie haben sich mindestens drei Verhandlungen und einen

Loftaugenschein im Stiflerschen Krautgarten zu Mazing erhofft. Jetzt soll alles aus und vorbei sein? Ich frag Sie, Herr Kollega, wo bleibt da das Geschäft?

Galben Wegs zwischen Mazing und Leonfelden springt ein Brunnlein aus dem Felsen, das führt seit altersher im Volksmund den Namen „zum sanften Wasser“. Wir lieben abergläubische Altweiberge-
schichten nicht, aber vielleicht wär's doch ganz gut, wenn sich mancher bißige Streithansl seinen Durst und seine Hitze in diesem Brunnlein löschen tät. . . . Die Advokaten hätten keine Freude darüber.

Krakatau

Von Edmund von Wekus.

Im Jahre 1883 bin ich aus großer Nähe Zeuge des gewaltigsten Naturereignisses gewesen, das in geschichtlicher Zeit auf unserer Erde stattgefunden hat, und dessen Größe nur vom Untergang des Festlandes Atlantis übertroffen wird, der aber in vorgeschichtlicher Zeit stattfand und wovon wir nur sehr dürftige Kunde besitzen. Die Erinnerung an jenes furchtbare Ereignis hat sich mir unauslöschlich eingeprägt. Ich befand mich in indischen Militärdiensten in Kedong-Rebo, in der Landschaft Boerworedjo, so ziemlich im Mittelpunkt der Insel Java und etwa 90 deutsche Meilen von der von der Straße von Sunda bespülten Westküste entfernt, was einer Entfernung etwa von Düsseldorf bis Berlin entspricht. In der Nacht vom 26. auf den 27. August, von Sonntag auf Montag, wurden wir durch ein anhaltendes furchtbares Getöse, wovon die Erde erzitterte, aus dem Schlaf aufgeschreckt. Kanonendonner konnte es nicht sein, denn wir lebten auf der Insel Java im tiefsten Frieden, und etwaige artilleristische Schießübungen wären uns auf jeden Fall bekannt gewesen. Obgleich im ganzen ostasiatischen Inselreich an häufige Erdbeben gewöhnt, war diese jegliche Erscheinung dennoch für uns etwas ganz Neues. Alle bösen Geister der Hölle schienen losgelassen und sich in wilden Sprüngen auszutoben. Das Unerklärliche, das Grauenvolle der Erscheinung lag wie Blei auf allen Gemütern, denn das Getöse und Beben hub immer wieder von neuem an, wenn wirklich einmal eine Pause eingetreten war. An Schlaf war natürlich nicht mehr zu denken, zumal man bei der Unberechenbarkeit von Land und Volk überhaupt stets vor Überraschungen auf der Hut sein mußte, und auch die zahlreiche eingeborene Bevölkerung befand sich in größter Aufregung. Es kostete uns besondere Mühe und Umsicht, unsere eingeborenen abergläubischen Soldaten zu beruhigen. Damals waren wir im Innern des Landes noch ohne Eisenbahn und Fernsprecher, geschweige denn Autos und Flugzeuge, und unsere Verbindung mit der Nord- und Südküste wurde nur zu Pferd oder zu Fuß auf den vorzüglich angelegten und instandgehaltenen Poststraßen mit Telegraph vermittelt. Wir versammelten uns mit den Zivilbeamten, um zu beraten, was zu tun sei. Ganze Scharen von javanischen Boten wurden nach allen Richtungen zur Erkundigung in die Gebirgslandschaft gesandt, aber überall herrschte die gleiche Unkenntnis über die immer rätselhafter werdende Erscheinung, und die abenteuerlichsten Gerüchte schwirrten durch die Luft. Wohl wurde aus dem benachbarten Magelang, wo sich die berühmte Buru-Budar, der riesige Buddhatemple befindet, berichtet, daß der seit langem als erloschen betrachtete Vulkan Merapi seit einigen Tagen starke Rauchwolken ausstieße, was, wie wir später hörten, auch bei vielen anderen Vulkanen auf den Inseln der Fall war. Jeder hatte das beklemmende Gefühl, vor etwas Furchtbarem, Unerklärlichem zu stehen. Nichtsdestoweniger ging des Dienstes ewig gleichgestellte Uhr ihren Gang, aber als ich mich gegen Mittag mit einigen Kameraden auf dem Bureau unserer Verwaltung befand, unterbrach plötzlich gegen 1/2 12 Uhr ein fürchterlicher Donnererschlag unsere Geschäfte. Der Donnergott Thor schien mit seinem Hammer Malmor das ganze Weltall mit einem Schläge zermalmen zu wollen. Luft und Erde erzitterten, die Fensterscheiben zersprangen, von einem Eckbrett fiel die Lampe herunter und die Wanduhr stand vor Schrecken still. Unsere neuesten Wäse, die wir ausgetauscht hatten, verstummten. Ein wohlbeleibter Hauptmann, das Urbild eines behäbigen holländischen Mijnbeeren, aber ein tapferer Haudgen, den sonst nichts aus seiner Ruhe brachte, setzte ein volles Glas Kognat, das er eben zum Munde führen wollte, mit freibleichem Gesicht und bebenden Fingern wieder auf den Tisch, so daß das edle Naß zum Teil verschüttete. Auf meine teilnehmende Frage, ob es ihm in seinem ganzen Leben schon einmal vorgekommen sei, daß er ein volles Glas unterwegs wieder abgesetzt habe, antwortete er mit bekümmelter Miene: „Nein, noch niemals!“ Das Toben der Elemente hörte aber nach dieser Kraftleistung auf, jedoch — war dies nur eine Atempause oder holte der Donnergott zu weiteren schrecklichen Schlägen auf?

Des unheimlichen Rätsels Lösung war noch immer nicht gefunden, und so machte der Major den Vorschlag, nach Tjilatjap an der Südküste zu reiten, weil wir aus verschiedenen Gründen dort die Ursache des Ereignisses vermuteten. Gesagt, getan. Nach fünfstündigem scharfem

Ritt, währenddessen wir an den Poststationen mehrmals die Pferde wechselten, erreichten wir vor Dunkelwerden die Küste, was im Tropenklima keine kleine Leistung war. Himmel und Meer hatten eine dunkle blau-graue Färbung angenommen, und von der felsigen Küste schauten wir auf die See, worin es gähte und tochte wie in einem Hexenkessel und die sich in ungeheuren Wirbeln drehte, als ob der Meeresgott mit seinem Dreizaß darin herumquirlte. Die zahlreichen malaiischen und chinesischen Frauen und Osunken, die hier einen regen Handelsverkehr vermitteln, hatten festgemacht und drehten in den wilden aufgewühlten Wassern wie im Kreisel um ihre Untertaue. Bei den meisten Schiffen waren die Laue diesen unerhörten Anforderungen nicht gewachsen, und wir waren machtlose Zuschauer, wie die Fahrzeuge nach einigen Drehungen unter dem Hilfe- und Angstgeschrei der Besatzung mit dieser in dem gierigen Wirbel des unerfättlichen Meeres verschwanden. Wir waren uns bewußt, daß diese erschütternden Vorgänge, denen wir ohnmächtig gegenüberstanden, nur Begleiterscheinungen eines anderen Vorganges von noch größerer Furchtbarkeit waren, über dessen Natur wir uns noch immer keine Klarheit verschafft hatten. Wir ritten also wieder heim, auf dem ganzen Wege von der geängstigten Bevölkerung mit Fragen bestürmt.

Endlich, nach zwei Tagen, erhielten wir Aufschluß. In der Straße von Sunda, die Java und Sumatra voneinander trennt, da, wo sie sich etwas verengt, liegt die kleine, fast unbewohnte, aber mit üppigem Pflanzenwuchs bedeckte Insel Krakatau mit dem 840 Meter hohen Vulkan Krakata, der schon seit Menschengedenken kein Lebenszeichen mehr von sich gegeben hatte. Der feuerpeiende Berg war aus seiner langen Ruhe herausgetreten und hatte unter Brüllen und Tosen seine Tätigkeit wieder begonnen. Gegen Mittag des 27. August hatte sich ein Teil der Insel hoch und immer höher aus dem Meere emporgehoben, bis endlich der Berg mit einem einzigen vernichtenden Schlag auseinanderprang, und ein Teil, in Dampf- und Aschensäulen von 30 Kilometer Höhe gehüllt, in die Luft flog, wonach die Insel wieder zurück sank. Der Vulkan war sentrecht gespalten, und die Felswand an der Bruchstelle nekt sich ihren Fuß in einem neu entstandenen Meeresbecken von etwa drei Meter Tiefe. Die ganze innere Krateröhre, das ganze Innere des Berges ist freigelegt, und es gibt nichts auf der Erde, was mit diesem Anblick verglichen werden könnte. War es ein Gott oder ein Teufel, der die Laune gehabt, den Menschen einen Blick in das Erdinnere öffnen zu wollen? Sechs Tage lang hatten die gewaltigen Feuer aus den Eingeweißen der Erde sich durch den Vulkan einen Ausweg gesucht und mit glühenden Lavaströmen den ganzen Pflanzenwuchs der Insel bis auf den letzten Halm vernichtet. Aber diese verderbenpendende Tätigkeit des entfesselten Elements war nur ein Kinderspiel gegen die Verwüstungen und Verpeierungen, die der Ausbruch an den benachbarten Küsten von Java und Sumatra angerichtet hatte durch die gewaltige Erschütterung und das Wiederrückwärtsinken des emporgehobenen Inselteils in die Meeresstraße. Eine Flutwelle von 36 Meter Höhe brandete an den Felsenküfern der fünf deutschen Meilen entfernten Küsten der Inseln Java und Sumatra empor, überflutete Wälder, Felder, Viehherden und ganze Ortschaften mit ihren Bewohnern und riß im Zurücktreten mit unüberstehlicher Gewalt alles mit sich in die rasende See. Sie glich dem Tiger, der sich plötzlich und unerwartet in weitem Sprung auf sein ahnungsloses Opfer wirft und in mächtigen Sähen mit ihm im nahen Dichtschwindet. „Denn die Elemente haßen das Gebild der Menschenhand!“ Reichlich fünfzigtausend Menschen und zahllose Tiere jeder Art und Größe fanden in einer kurzen Spanne Zeit auf einmal ihren Tod in der salzigen Flut, und wo kurz vorher auf lachenden Gefilden ein reiches Leben sich entfaltet hatte, rechte sich jetzt eine kahle, verandete, grauenvolle Wüste, das Reich des Todes und des Schreckens. Von der Küste Javas war ein ganzes Stück im Meer verschwunden und neue Inseln waren aus der Tiefe aufgetaucht. Noch eine ganze Zeitlang nachher blieb, wie die Schiffskapitäne berichteten, die Straße von Sunda unbefahrbar wegen der Riesenmassen von Lava und Bimsstein, die meilenweit das Meer bedeckten, und wegen der ungezählten Menschen- und Tierleichen, die wieder an die Oberfläche gekommen waren und mit

ihrem Verwesungsgeruch die Luft verpesteten. Ungeheure Staubmengen waren bis in die höchsten Höhen geschleudert worden und verursachten z. B. in der Hauptstadt Batavia einige Stunden lang nach dem Ausbruch eine vollkommene Finsternis. Man mußte schleunigst in die Häuser flüchten und sorgsam alles schließen, um nicht in dem Staub zu ersticken. Nicht nur auf den umliegenden Inseln, sondern in ganz Ostasien und Australien wurde der Donner dieses gewaltigsten aller Ausbrüche vernommen, sogar bis Madagaskar auf eine Entfernung von 4775 Kilometer. Wie ich eingangs sagte, war die Insel Krakatau zwar sonst unbewohnt, aber ein militärischer Wachtposten von 40 Mann war dort seit langen Jahren stationiert gewesen. Sein letzter Kommandant, ein Adjutant-Unteroffizier, war seit einigen Wochen anhaltend um seine Versetzung eingekommen gewesen und man hatte schließlich, kurz vor dem Ausbruch, seinem Gesuch stattgegeben, indem man gleichzeitig den ganzen Posten einzog. War es ein Vorgefühl gewesen?

Wie wir später aus Zeitungen und Briefen erfuhren, waren riesige Staubmengen durch die Luftströmungen über einen großen Teil der Erdoberfläche fortgetragen worden, und noch viele Monate lang hatten merkwürdige und farbenprächtige Dämmerungserscheinungen Erstaunen und Bewunderung hervorgerufen. Aber auch die unterirdische Kraft wirkte noch auf riesige Entfernungen, denn einige Tage später fand in dem Badeort Ischia in Italien mittags, als sich alle Welt auf der Promenade am Strand befand, ein furchtbares Erdbeben statt, wobei viele Badegäste und Einwohner den Tod fanden. Wie vor mehreren Jahren Th. Overbeck in Altona in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ schrieb, hat sich sogar in Deutschland eine Erschütterung der Erdrinde bemerklich gemacht, woraus man eine ungefähre Vorstellung von den unermeßlichen Feuergezeiten bekommt, die im Inneren unserer Mutter Erde toben und sich zuweilen einen Ausweg suchen. Wie klein und winzig erscheint gegenüber solchen elementaren Riesenkraften der Mensch, auch der größte. — Die Erschütterung in Deutschland wurde damals nicht beachtet und nicht wissenschaftlich registriert, da es im Jahre 1883 seismographische Stationen noch nicht gab. Erst später ist, worauf Overbeck ausführlich hinweist, mit Sicherheit, wenn auch durch einen Zufall, nachgewiesen und in weiten Kreisen bekannt geworden, daß die gewaltigen Erschütterungen bis nach Nordwestdeutschland ausgestrahlt sind. Die zahlreichen Beobachter haben

derzeit den in Frage kommenden Vorgang eifrig besprochen und nach wenigen Tagen auch richtig gedeutet; aber da zufällig niemand daran dachte, den Tageszeitungen Mitteilung zu machen, geriet die Sache in Vergessenheit und wurde in Fachkreisen leider nicht bekannt.

Es war am Sonntag, den 26. August 1883, vormittags 10 $\frac{1}{2}$ Uhr, als während der Predigt in der Hauptkirche zu Altona plötzlich der schwere große Kronleuchter, anscheinend ohne irgendwelche Ursache, stark ins Schwanken geriet, so daß der Prediger, Pastor Köster, betroffen die Predigt auf kurze Zeit unterbrach und dann nach Beendigung des Gottesdienstes bei den Anwesenden, die sämtlich die rätselhafte Erscheinung beobachtet hatten, anfragte, ob auch sie das Schwanken bemerkt hätten, was natürlich bejaht wurde. Man war sofort allgemein der Ansicht, daß irgendwo ein schweres Erdbeben dieses Schwanken hervorgerufen hätte; denn es war bekannt, daß auch am 1. November 1755 das Erdbeben von Lissabon in ganz Nordwestdeutschland sich durch ähnliche Erscheinungen bemerkbar gemacht hatte. Nach zwei oder drei Tagen traf denn auch die Nachricht von dem Ereignis in der Sundastraße ein, und hierdurch wurde die Vermutung zur Gewißheit erhoben. Der Kronleuchter hing an einer etwa 10 Meter langen Kette; die Ausschläge bei den Schwankungen betrugen etwa einen halben Meter, und erst nach einer Viertelstunde hing der Leuchter wieder ruhig. Dieses Schwanken kann jedoch nur durch schwere Zudungen der Erdrinde vom Sonntagvormittag hervorgerufen worden sein; denn der Ausbruch selbst, der noch eine weit größere Erschütterung hervorgerufen hatte, war ja erst in der folgenden Nacht erfolgt. (Bei dieser Zeitangabe ist der Zeitunterschied zwischen Asien und Europa zu berücksichtigen, der zwischen Amsterdam und Batavia 6 Stunden 20 Minuten beträgt.) Sicher wird sie den Kronleuchter in noch stärkere Schwankungen versetzt haben, die natürlich nicht wahrgenommen wurden, weil die Kirche nachts dunkel und menschenleer war. Da der Vorgang zeitlich genau mit dem Ereignis im fernen Osten zusammenfällt, und da an anderen Orten damals keine Erdererschütterungen von irgendwelcher Bedeutung beobachtet wurden, so betrachtet es Overbeck als ganz selbstverständlich, daß das Schwanken des Kronleuchters auf das Erdbeben in der Sundastraße zurückzuführen ist. In wissenschaftlicher Hinsicht wäre es jedenfalls bedeutsam, wenn es heute noch gelänge, ähnliche Einwirkungen des gewaltigen Naturereignisses in Deutschland einwandfrei nachzuweisen.

Der Minenkrieg in Flandern

Von Dr.-Ing. Marbach, Gelsenkirchen

Im Oktober 1914 kam der Bewegungskrieg an der Westfront zum Stillstand. Die bewegliche Front erstarrte allmählich und der verachtete Spaten kam wieder zu seinem Recht. Die losen Schützengruppen wurden zu festen Schützengrabensystemen, es begann der Stellungskrieg.

In Flandern war die Anlage von Schützengräben infolge des hohen Grundwasserstandes im Herbst und Winter 1914/15 mit großen Wasserschwierigkeiten verbunden. Nach einem Spatenstich Tiefe kam man stellenweise schon ins Grundwasser. Die Folge war, daß man die Schützengräben nicht vollständig in die Erde einlassen konnte, sondern daß man sie teilweise aufsetzen mußte. Die Brüstungen und Schulterwehren wurden aus Sandsäcken hergestellt. Es entstanden wahrhaft kunstvoll aufgeschichtete, aus vielen Lagen von Sandsäcken bestehende Grabenbauten, die aber der allmählich immer lebhafter einsetzenden Beschießung mit starken Kalibern nicht viel standhalten konnten, so daß man bestrebt war, immer tiefer in die Erde einzudringen.

Das gelang an höheren Stellen auch bis zu einem gewissen Grade, als im Frühjahr und Sommer die Grundwasserhältnisse hier günstiger wurden. Mit diesen veränderten Verhältnissen nahm auch der Grabenkrieg neue Formen an. An den zur Untätigkeit bestimmten Frontabschnitten versuchte man ohne großen Einsatz an Menschen und Material den Gegner zu beschäftigen, ihn in Unruhe zu halten und ihm gelegentlich besonders wichtige Positionen seiner in Erdbauten und Drahthindernissen erstarrten Front zu nehmen. Sowohl für uns als auch

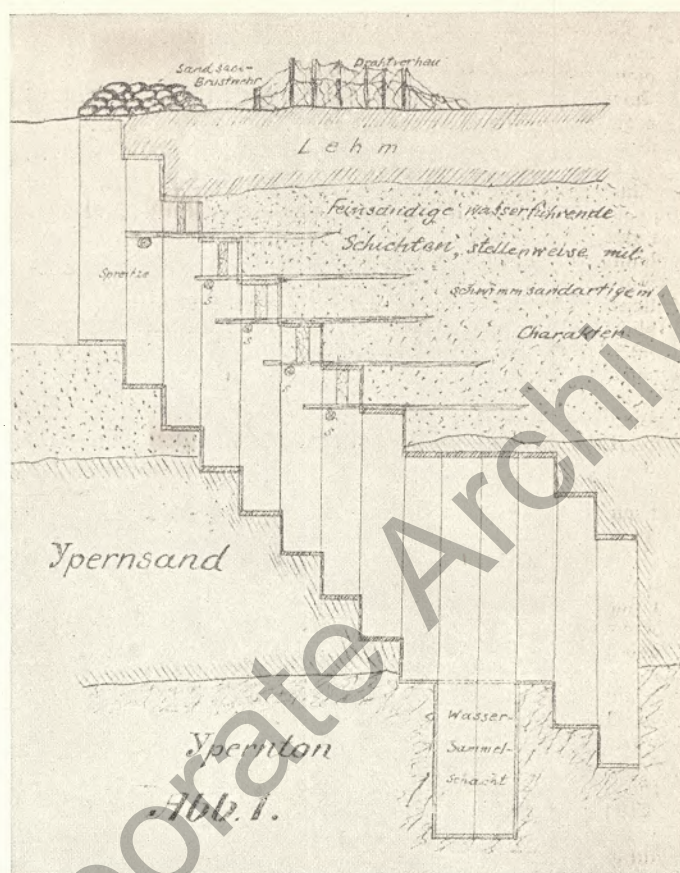
für den Feind waren solche auf Überraschung aufgebaute Unternehmungen für die Stellung am Rücken von Witchaete-Messines in der trockenen Jahreszeit sehr geeignet. Es gelang auch an mehreren Stellen, aus der Brustwehr des Grabens in den weichen Sand- und Lehmschichten dicht über dem Grundwasserhorizont entlang fahrend, an den Feind heranzukommen und ihm durch kleine Sprengungen Schaden zuzufügen. Sprengungen von größerer Wirkung konnten hierbei aber nicht ausgeführt werden, weil die Stollenanlagen hierfür nicht tief genug waren. Immerhin zwang aber die Lage dazu, um die Grabenbesatzung zu beruhigen, größere Mineurkräfte im Laufe der Zeit einzusetzen und vor den ganzen minenbedrohten Frontabschnitten fühlerartig Horch-(Beobachtungs-)stollen anzulegen, die einmal gegen Überraschungen sichern konnten und dann die gegenseitigen Minensprengungen vor den eigenen Gräben in das Zwischengelände (Niemandland) zurückdrängten. Auf diese Weise entstand ein weit verzweigtes System flacher, oft nur einige Dezimeter vom Rasen und Deckland bedeckter Minenstollen vor der Front. Gleichzeitig wurde an Stellen, wo die Bodenverhältnisse günstiger waren, versucht, durch die wasserreichen Deckschichten in den mehr tonigen und deshalb weniger wasserführenden Spentons oder sogar in den völlig wasserabschließenden Spenton einzudringen und in diesen Schichten Wohnstollen anzulegen sowie zu deren Sicherung Horchstollen und Angriffsstollen vorzutreiben.

Mit dieser Veränderung kam daher allmählich eine neue Rampfart, der Minenkampf, auf, der bislang nur beim

Festungskrieg zur Bedeutung gelangt war, sich aber jetzt, wo sich die Kampfgräben monate-, oft sogar jahrelang an derselben Stelle befanden, zu stellenweise großer Bedeutung entwickelte. Zunächst nur zur Erreichung örtlich begrenzter Vorteile verwandt, wurde die Minierarbeit allmählich, als man ihre Bedeutung erkannt hatte, zu größeren, taktisch wichtigen Zielen herangezogen. Im Laufe der Zeit verlegte man die Stollen in größere Tiefen und verwandte bergmännisch vorgebildete Truppen. Dies war besonders in Flandern erforderlich, wo die Bodenverhältnisse so ungünstig waren, daß sich technisch schier unüberwindliche Hindernisse entgegenstellten. Hier haben unsere Mineure, zum größten Teil Bergleute aus Oberschlesien, Westfalen, Saarbrücken, dem Siegerland, im Kampfe mit einem zahlenmäßig überlegenen Gegner, der noch dazu an vielen Stellen zeitlich den Vorsprung eines Jahres hatte, mit Materialmangel, kurz mit Schwierigkeiten aller Art zu kämpfen gehabt, so daß sie durch Opfermut und Kampfesfreudigkeit das Fehlende ersetzen mußten. Es soll der Zweck dieser Abhandlung sein, die Eigenart des Minenkrieges in Flandern unter Berücksichtigung der bergmännisch-technischen Gesichtspunkte zu schildern und den hervorragenden Leistungen unserer Mineure gerecht zu werden.

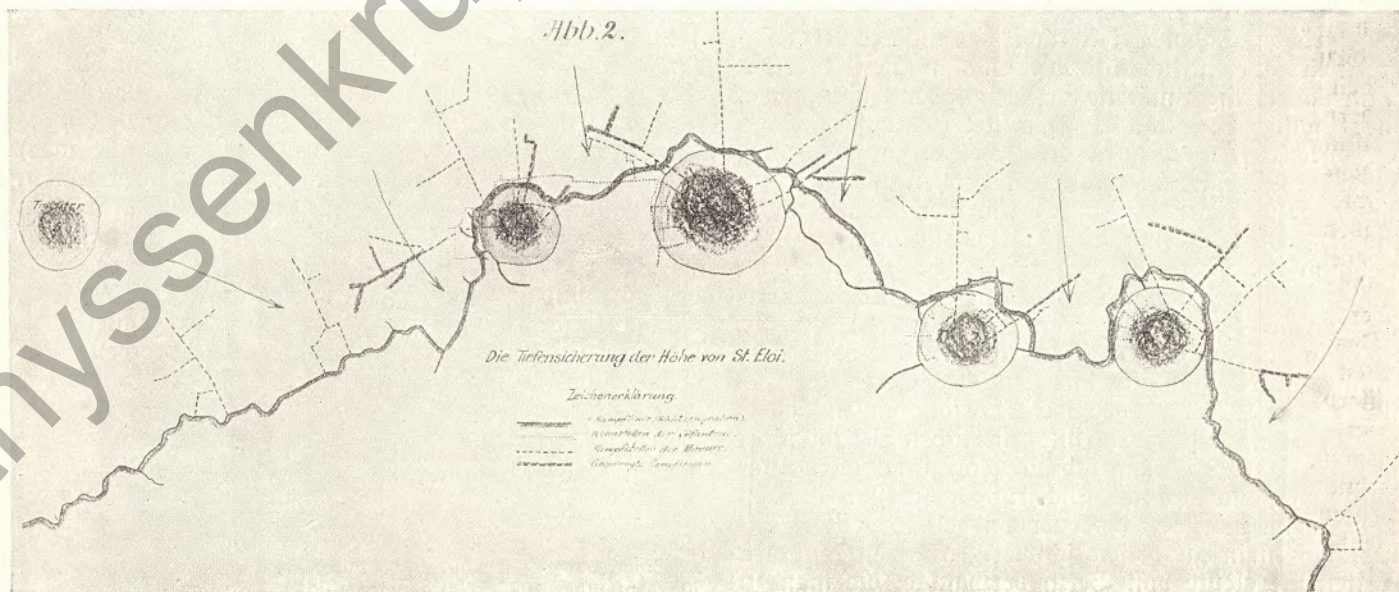
Zunächst möge eine Übersicht über die geologischen Verhältnisse Flanderns gegeben werden.

Die obersten Schichten bestehen in der Hauptsache aus jüngeren Lehmschichten (siehe Abb. 1), dem Diluvium angehörend, zum Teil mehr oder weniger von Sanden durchsetzt. Während der Regenzeit, die im normalen Winter in Flandern im Oktober einzusetzen und bis März zu dauern pflegt, sind diese Schichten, die bei großen Niederschlagsmengen dem Wasser keinen genügenden Abfluß gestatten, vollkommen mit Wasser durchtränkt. Daher kam es, daß die Grabenbesatzung im Winter regelrecht im Schlamm haufte und sich nur dadurch retten konnte, daß die Gräben, wie bereits oben gesagt, oben auf den Boden aufgesetzt wurden. Unter diesen diluvialen Schichten, deren Mächtigkeit verschieden ist, durchschnittlich aber mehrere Meter beträgt, folgen stark wasserhaltige, sehr feine Sandschichten, die stellenweise bis zu 30 m mächtig sind und schwimmsandartigen Charakter besitzen. Auf diese folgt nach der Tiefe zu ein grüner, fester, mehrere Meter mächtiger Sand, der sogenannte Ypernsand. Dieser



Sand gewährleistet zwar keinen vollständigen Wasserabfluß, aber er ist bereits so dicht und stellenweise so tonig, daß er dem Wasser nur geringen Abfluß nach der Tiefe zu gestattet. Auf den Ypernsand folgt der Ypernton, der vollkommen wasserabschließend wirkt und als der eigentliche Grundwasserstauer anzusehen ist. Während der trockenen Jahreszeit ist der Schwimmsand an verschiedenen Stellen so weit abgetrocknet, daß er ohne Schwierigkeiten durchteuft werden kann. Dies war aber nur an wenigen Stellen und nur da möglich, wo der Schwimmsand nur geringe Mächtigkeit besaß.

Der Ypernton besitzt eine schmutzig grün-grau-blaue Farbe, ist sehr fett und plastisch und nur stellenweise



sandig ausgebildet. Seine Mächtigkeit ist nicht genau festgestellt worden, sie wird auf 100 m geschätzt. Dieser Ton hat wechselnde Festigkeit, ist stellenweise klüftig und eignet sich ganz vorzüglich zum Minieren. Er gehört dem Tertiär, und zwar den älteren Eozänschichten an. In dem geologischen Zeitalter, als die Tone sich bildeten, hatte das nördliche Eozänmeer das sogenannte anglo-gallische Becken umfaßt und entsprach einem Meere, das nach Westen bis in die Bretagne, nach Osten über die Niederlande, Dänemark und Schleswig-Holstein, mindestens bis nach Pommern reichte. Dieses Meer war mehrfachen Schwankungen unterworfen. Die grüne Farbe des Tones und des darüber liegenden Ypernsandes rührt von fein verteilten Glaukonitkörnern her (d. s. Steinkerne von Foraminiferen), die sich in dem Meere mit den Ton- und Sandteilen fein vermischt niedergeschlagen haben.

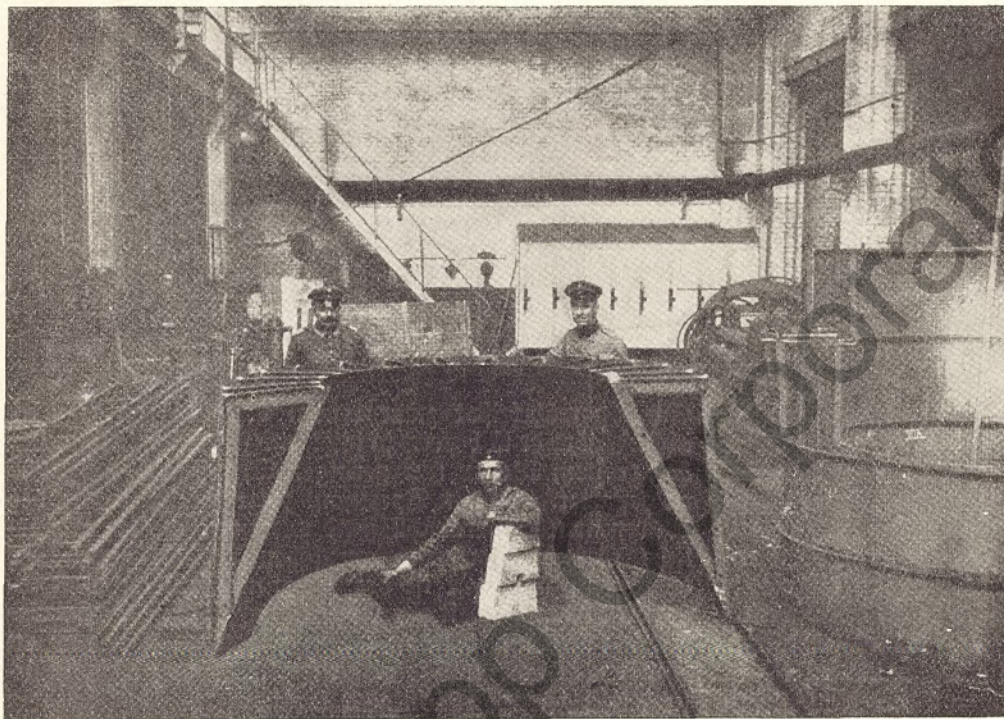


Abb. 3. Steiliger geschmiedeter Senkschuh aus Eisenblech mit Stützschneide und Belastungsseilen

Die größten Schwierigkeiten wurden unserer bergmännischen Arbeit natürlich durch den Schwimmsand bereitet, der im Tale weniger mächtig war als auf den Höhen, wo er ohne besondere technische Hilfsmittel (Betonseilenschacht) nicht durchteuft werden konnte. Der Gegner war uns hierbei im Vorteil. Wir hatten die Höhen um Ypern in unserer Hand, lagen also an den meisten Stellen 5 bis 10 m höher als der Feind, so daß dieser nur mit geringeren Schwimmsandschichten zu rechnen hatte. So ist es zu erklären, daß er schon viel früher im Ypernton war als wir, zu einer Zeit (wahrscheinlich 1915 schon), als wir noch in den oberen Sandschichten saßen. Über diese Verhältnisse wurde man sich auf deutscher Seite klar, als am 27. März 1916 die Höhe von St. Eloi vom Engländer in die Luft gesprengt wurde mit erheblichen Verlusten für uns (siehe Abb. 2). Man sah ein, daß unter allen Umständen eine unterirdische Sicherung geschaffen werden mußte, wenn man den Ypernbogen halten wollte. Dadurch, daß man zu diesen schwierigen bergmännischen Arbeiten Bergleute von Beruf verwandte, die man zu neuen Pionier-Mineur-Kompanien zusammenstellte, daß

man vor allen Dingen diese Truppe bodenständig machte, sie also nicht den Divisionen angliederte, die ständig ihren Aufenthalt wechselten, sondern sie immer an derselben Stelle beließ, so daß sie die Eigenart ihrer Stellung und des Gegners genau kennen lernten, war es möglich, den Minenkampf energisch und erfolgreich aufzunehmen.

Das Hauptverdienst, den Minenkampf in Flandern tatkräftig und erfolgreich organisiert zu haben, gebührt dem Major, nachmaligem Oberstleutnant Fühlein, der bereits vorher mit Erfolg an der Combreshöhe als Kommandeur des Pionier-Bataillons 16 den Minenkrieg geleitet hatte und nach den überraschenden Sprengungen bei St. Eloi zur Leitung des Minenkrieges nach Flandern berufen wurde¹.

Fühlein war sich darüber im klaren, daß der unterirdische Abwehrkampf so geführt werden mußte, daß er sich vor unseren Stellungen abspielte. Der Kampf mußte daher angriffsweise unter Ausführung geringer Sprengungen mit unterirdischer Wirkung (Quetschungen) so vor sich gehen, daß sich der Gegner zu Gegenmaßnahmen veranlaßt sah, die ihn zum Verraten seiner Stellung zwangen. Es war aber nicht gestattet, in größerem Maßstabe offensiv, d. h. mit Ausführung von Trichtersprengungen vorzugehen, da wir uns das wegen unserer geringen Kräfte nicht leisten konnten.

Fühlein erkannte sehr bald, daß wir den Gegner nur dann erfolgreich bekämpfen konnten, wenn wir ihn zum mindesten in derselben Höhenlage, wie er selbst, aufsuchten. Das Bestreben mußte aber dahin gehen, den Gegner möglichst zu unterfahren, zum Unterschied vom Kampf in der Luft, wo der im Vorteil ist, der die größere Höhe hat. Zu diesem

Zweck mußten wir also unbedingt durch den Schwimmsand hindurch in den Ypernton, koste es, was es wolle.

Der Hauptkampf spielte sich im südlichen Ypernbogen ab, wo taktisch wichtige Ziele (die berühmte Höhe 60, die Höhe von St. Eloi, der Höhenzug Witchaete-Messines) lagen, die der Feind unterirdisch umfassend anzugreifen sich bemühte und die von uns unbedingt gehalten werden mußten, wollte man dem Feind nicht ein Sprungbrett überlassen, von wo aus er den ganzen Ypernbogen bedrohen konnte. Von Fühlein wurde auch schon Anfang Mai 1916 darauf hingewiesen, daß „dem gegnerischen Minieren in der großen Tiefe eine ausgesprochene Angriffsabsicht zugrunde liege. . . Der Angriff unter der Erde könne aber nur die Vorbereitung für einen Angriff

¹ Oberstleutnant Fühlein schied einige Jahre nach dem Kriege aus dem Heere aus und wollte dann, da er sich bereits in Süd-Westafrika als Generalstabsoffizier vor dem Kriege bei der Landesaufnahme mit Vermessungsarbeiten beschäftigt hatte, sich dem Marscheiderberuf widmen. Bei der Ausbildung hierzu ist er dann in Schmiedeberg in Thüringen durch Sturz in eine Erzrolle am 29. September 1921 tödlich verunglückt. Mit ihm starb ein hochverdienter tüchtiger Offizier.

über der Erde sein.“ Es ist später im Bericht des Oberbefehlshabers der britischen Armeen in Frankreich, Sir D. Haig, an den englischen Kriegsminister vom 25. Dezember 1917 diese Auffassung bestätigt und angegeben worden, daß der Entschluß, einen derartigen Vorstoß im großen Maßstabe durchzuführen, bereits im Januar 1916 gefaßt worden sei, während der Beginn des tiefen Minenkrieges bereits vom Juli 1915 ab datierte. Nach diesem Bericht sind viele Stollen schon 12 Monate vor der Offensive², also im Juni 1916, bereits fertiggestellt gewesen.

Der Gegner hatte, als wir nach den Trichtersprengungen bei St. Eloi zu Tiefensicherungen schritten, bereits ein fertiges Angriffssystem im Ypernton. Er besaß also außer dem zeitlichen Vorsprung eines Jahres den Vorteil des günstigeren Geländes und den der Wahl des Angriffspunktes, konnte uns also den Kampf diktieren.

Es möge jetzt eine kurze Schilderung der Miniertätigkeit selbst erfolgen.

Wenn es eben möglich war, versuchten wir mit einem Treppenschacht in die Erde zu dringen. Der Ausbau bestand aus 25 cm breiten, 3 bis 5 cm dicken Minierrahmen (die den Pionieren unter der Bezeichnung „Schurzhölzer“ bekannt sind), die mit Zapfen und mit einer entsprechenden Aussparrung versehen waren und von den alten gebräuchlichen Abmessungen (80 × 120 cm) auf 100 × 150 cm vergrößert wurden. Man konnte also in einem derartigen Stollen fast aufrecht gehen. Kam man beim Abtaufen des Treppenschachtes in wasserhaltige Schichten, versuchte man zunächst mit Getriebezimmerung durchzukommen. Hierbei wurden nach oben hin zugescharfte Bretter über dem Firstbrett des Minierrahmens in die wasserführenden gebrochenen Schichten hineingetrieben, wobei durch vorläufig gefetzte Querspreizen und Ranthölzer diesen Brettern zwangsweise die Richtung angegeben wurde. In vielen Fällen ist es uns auf diese Weise gelungen, den Treppenschacht durch Schwimmsandschichten hindurch abzuteufen, wenn diese nicht allzu mächtig waren. Es war dies natürlich eine Arbeit, die nur von gelerntem Bergleuten ausgeführt werden konnte. Die einzelnen 25 cm tiefen Treppenstufen mußten sorgfältig verschalt werden, ferner mußte vor Ort abgelöst werden, damit ein ununterbrochener Arbeitsvorgang gewährleistet war. An geeigneten Stellen (z. B. beim Übergang von Ypernsand zum Ypernton) wurden Sickerschächte zum Sammeln und Herausbefördern von Wasser angelegt. Hierzu wurden kleine Handpumpen oder später bei größeren Stollensystemen kleinere, elektrisch betriebene Pumpen, nach Art der Abteufpumpen, benutzt, die in den Stollen hineingehängt werden konnten.

Erschwerend wirkte bei diesen Arbeiten, daß sie unter der feindlichen Beschießung zu leiden hatten. Besonders nach unseren ersten Sprengungen, als der Gegner sah,

daß er überraschend nicht zum Ziel kommen konnte, belegte er zeitweise unsere Stolleneingänge mit starkem Artilleriefeuer, so daß auf diese Weise, ganz abgesehen von dem mangelhaften Vortrieb, ein einwandfreier Horchbetrieb nicht durchgeführt werden konnte.

Selang es mit dem Treppenschacht in den Ypernton zu kommen, so war in technischer Beziehung jedenfalls die weitere Arbeit eigentlich eine Frage von untergeordneter Bedeutung, denn im Ypernton ließ sich ganz ausgezeichnet minieren.

Es erwies sich aber, daß man auch im festen Ton nicht ohne Ausbau auskommen konnte, da der Ton, wenn er mit der Luft in Berührung kam, anfang zu treiben. Infolge des dadurch hervorgerufenen Druckes wurden sogar 5 cm starke Minierhölzer zerdrückt, so daß wir diese im Laufe der Zeit alle durch 10 cm starke Hölzer ersetzen mußten.

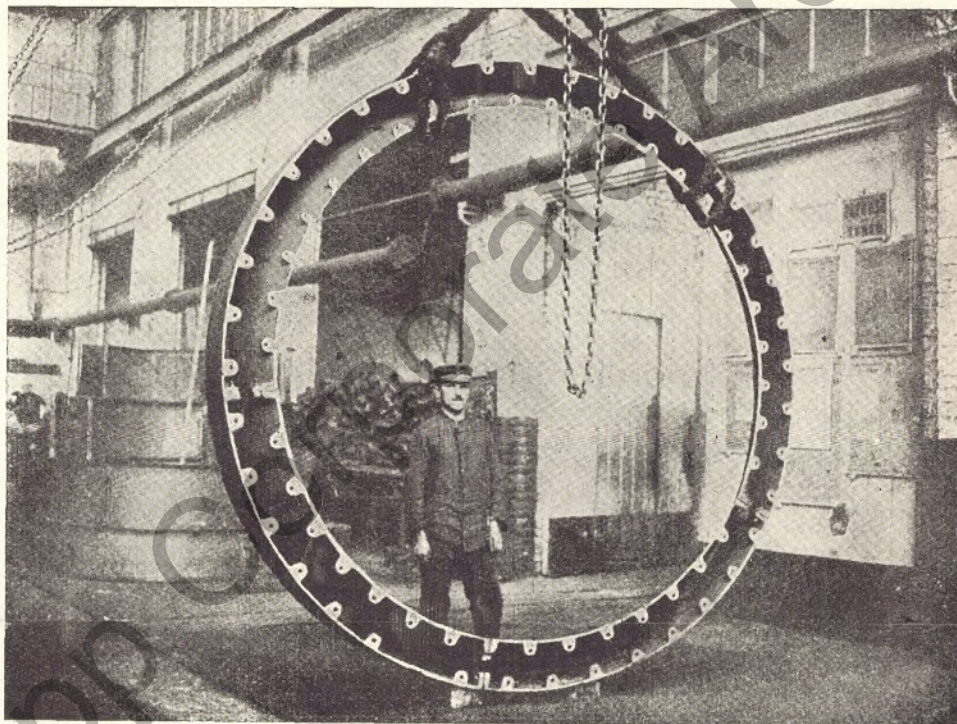


Abb. 4. Fertiger dreiteiliger Senkschuh für Betonsenkschächte
(2,50 m lichter Durchmesser; 750 kg Gewicht)

Waren dagegen die Schwimmsandschichten zu mächtig — an verschiedenen Stellen waren sie sogar in einer Stärke bis zu 30 m vorhanden —, dann mußte man mit Betonsenkschacht heruntergehen. Dieser hatte einen lichten Durchmesser von 1,10 bis 2,50 m, besaß unten einen scharfen Schneidschuh aus Gußeisen, um das Eindringen in den Schwimmsand zu erleichtern, und sank durch sein eigenes Gewicht nach Maßgabe des herausgeförderten Erdriches von selbst ein. Das Herausheben des Bodens geschah durch Eimer mit Handwinden (siehe die Abb. 3, 4, 5 und 6). An einigen Stellen wurden zum Aufbau der Senkschächte mit Erfolg Beton-Formsteine mit Eiseneinlagen verwandt. Es war hierbei ein gleichmäßigeres und schnelleres Abteufen möglich.

Ferner wurde an einer Stelle auch ein Schacht mit Tübbingen³ ausgebaut. Die besten Erfahrungen wurden mit dem Eisenbetonsenkschacht gemacht, der daher fast ausschließlich verwandt wurde. Wir hatten in Courcoing eigene Werkstätten eingerichtet, wo die gußeisernen Senk-

³ Tübbings (die Bezeichnung ist dem Englischen entnommen) sind aus mehreren Teilen zusammengesetzte gußeiserne Ringe.

² Die erste Flandernschlacht begann am 6. Juni 1917.

schuhe gegossen wurden. Ferner wurden auch dort Schachtringe hergestellt, die für den einfacheren Ausbau benutzt wurden, desgleichen die Verschalungsbleche, die zur Herstellung des Eisenbetonsenkenschachtes dienten. Unter fachkundiger Leitung des Leutnants der Res. Hengerer — er war im Zivilleben Dipl.-Ing. — war uns diese Minierwerkstätte eine tatkräftige Helferin gegen widrige Elemente

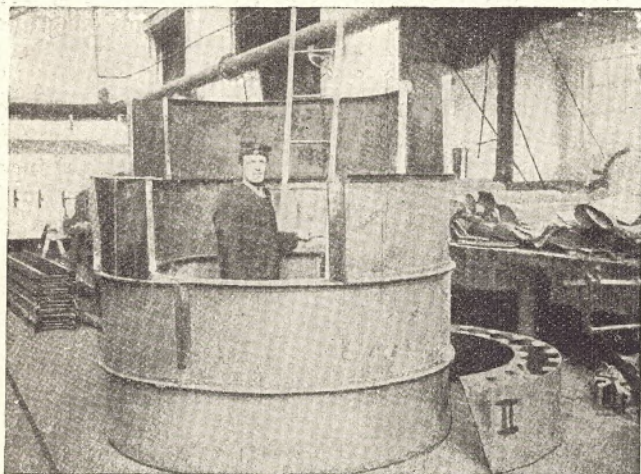


Abb. 5. Verschalung für einen Betonsenkenschacht

Es möge jetzt eine kurze Schilderung des Mineurbetriebes bei St. Eloi folgen.

Aus Abbildung 2 ist zu ersehen, wie wir uns gegen den unterirdischen Angriff des Gegners zu schützen suchten.

Zur Sicherung der wichtigen Höhe von St. Eloi, südlich von Ypern, eines Drehpunktes, dessen Verlust notgedrungen auch den Verlust des Witschaete-Bogens im Gefolge haben und den Ypernbogen in seiner südlichen Erstreckung ernstlich gefährden mußte, hatten wir von den Sprengtrichtern aus Stollen nach dem Gegner zu getrieben. Die fünf Sprengtrichter von St. Eloi wurden, wie bereits oben erwähnt, am 27. März 1916 in überraschender Weise vom Gegner unter unseren Stellungen gesprengt. Nach schweren, hartnäckigen Trichterkämpfen, die für beide Teile verlustreich waren, gelang es uns, die vier Haupttrichter in unsere Hand zu bekommen und sie auch zu behalten, während der fünfte kleinste Trichter in den Händen der Engländer blieb. Es entstand in der Folge ein ausgebautes Trichtersystem mit Wohn- und Kampfstollen, von denen aus wir dem Gegner unterirdisch zu Leibe gingen.

Als besondere Angriffspunkte waren von den Engländern ausesehen die Flanken rechts und links von der Höhe und die Brücken zwischen den einzelnen Trichtern. Der Gegner hatte auch soviel Mannschaften zur Verfügung, daß er in verschiedenen Höhenlagen unterirdisch angreifen konnte (siehe die Pfeile in Abb. 2).

Eine sehr wichtige Tätigkeit im Minenkrieg ist der Horchdienst. In gewissen Zeitabständen, etwa alle 3 Stunden, wurde eine Horchpause von einer halben Stunde Dauer eingelegt, während einmal in 24 Stunden, etwa um 10 Uhr vormittags, eine große Horchpause von einer Stunde eingelegt wurde. Während dieser Zeit hatte jede Tätigkeit oben im Schützengraben, im Wohnstollen und unten im Kampfstollen, natürlich soweit es die Kampflage gestattete, vollkommen zu unterbleiben. Es war selbstverständlich schwer, die Infanterie an diese Maßnahme zu gewöhnen, die sie in ihrer Tragweite vielleicht nicht richtig übersehen konnte, von deren genauer Durchführung aber

die Sicherung der Kampfstuppe in hohem Maße abhing. Anfangs kam es sehr oft vor, daß oben im Wohnstollen der Infanterie, also über unserem Kampfstollen, ausgerechnet während der Horchpause ein Nagel eingeschlagen werden mußte, um eine Aufhängungsmöglichkeit für den Mantel eines Musketiers zu schaffen. Ferner war es den Posten im Winter sehr schwer klar zu machen, daß das Stampfen mit den kalt gewordenen Füßen auf den hölzernen Grabenrosten zu gut hörbaren Erschütterungen führt, die durch den hart gefrorenen Boden sich dem Horcher in 40 m Tiefe als zu Verwechslungen mit anderen, den Minierarbeiten ähnlichen Geräuschen Veranlassung geben kann. Als aber die ersten Sprengungen unter Tage (Quetschungen) erfolgten und die Infanterie sah, daß wir auf dem Posten waren, wurde sie eifriger und unterstützte uns in unseren Bemühungen.

Es ist selbstverständlich, daß im Kampfstollen natürlich vollständig geräuschlos gearbeitet werden mußte. Zu diesem Zweck durfte nur im Flüsterton gesprochen werden. Die Mineure hatten ihre Stiefeln mit Sandsäcken umwickelt, der Ton wurde nicht mit der Lettenhaue (einer zur Ausrüstung der Pioniere gehörigen Hacke mit flacher, breiter Schneide) losgehauen, sondern er wurde mit dem Stecheisen oder mit dem kurzen Seitengewehr kraterförmig vorsichtig ausgestochen, wobei das gelöste Hauswerk auf darunter liegende Sandsäcke fiel. Mit Schiebklarren wurden die Sandsäcke über den Läufern, die wir der Geräuschlosigkeit wegen in jedem Stollen liegen hatten, zur schrägen Rutsche hinbefördert, hier in einen hölzernen, schlitzenförmigen Kasten entleert und dann mit dem Handhaspel hochgezogen. Gerade die Geräuschlosigkeit, die in den Kampfstollen herrschte, bewirkte, daß die Tätigkeit einen etwas unheimlichen Charakter bekam, der allerdings noch kräftiger für den betont wurde, der einmal eine Sprengung mit ihren furchtbaren Wirkungen erlebt hatte (siehe Abb. 7). Zum Horchen benutzten wir Mikrophone, die entweder mit einer tellerförmigen Membran versehen waren, die auf den abzuhorchenden Boden horizontal aufgesetzt wurde, oder man benutzte dosenförmige Horch-



Abb. 6. Abteufen des Schachtes „Gerhard“ als Betonsenkenschacht in offener Baugrube, am Badhof bei Meesen (Messines)

apparate, die durch einen Stiel mit dem Boden verbunden waren. Bei weiter Entfernung, wenn man also zu Beginn des Minierens den Gegner noch nicht erhorcht hatte und sich gegenseitig erst heranarbeiten mußte, waren diese Geräte in der Hand eines geübten, kaltsblütigen Horchers sehr von Nutzen, da man mit ihnen im Ypernton vielleicht 200 m weit hören konnte. Sie zeigten aber auch die geringsten, unscheinbarsten Geräusche mit einer derartigen

Stärke an, daß man leicht beunruhigt werden konnte. Sehr gute Dienste leisteten diese Mikrophone, wenn sie vor der fertigen Ladung angebracht waren, so daß man bis zum letzten Augenblick vor der Sprengung den Gegner erhorchen konnte.

Hatte man mit Hilfe des Mikrophons den Gegner nun festgestellt, so ging man dazu über, mit dem Ohr allein zu horchen, da man hierbei bei einiger Übung aus der Stärke und Art des Geräusches nicht nur die Entfernung, sondern auch die Richtung ziemlich sicher feststellen konnte, was mit den Mikrophonen nicht möglich war. Man preßte aber nicht, wie der Uneingeweihte glauben sollte, das Ohr an der glatten Stirnwand des Stollens an den kalten, feuchten Ton, da dadurch das Klopfen des Blutumlaufes im eigenen Körper störend wirken konnte, sondern legte den Kopf mit dem Ohr leicht an die Wand an, wobei zur Verminderung der Atmungsgeräusche mit offenem Munde geatmet wurde. Zum wirklichen Horchen kam man aber erst nach Ablauf von 10 Minuten, bis sich der Körper vollständig beruhigt hatte. Auf diese Weise gelang es schließlich bis auf 100 bis 150 m Entfernung Geräusche festzustellen, die sich bei großer Entfernung natürlich eben nur als Geräusche kundtaten, allmählich aber beim Näherkommen des Gegners erkennen ließen, welcher Ursache sie entsprangen. Beispielsweise konnte man, da die Engländer ziemlich ungeniert arbeiteten — sie hatten nach den

großen Trichtersprengungen nicht erwartet, daß wir so bald wieder in hörbarer Nähe sein würden —, ganz deutlich feststellen, wenn loses Material herunterrollte oder wenn nach dem Einbau des Minierrahmens der Holz-

pflöck zum Schluß mit dem Fuß hereingetreten wurde, ja, man konnte sogar hören, wie dieser Pflöck mit dem Hammer hereingetrieben wurde, ein Verfahren, das des Geräusches wegen bei uns streng verboten war. Mit der Zeit konnte man die Entfernung des erhorchten Geräusches ziemlich sicher schätzen, während die Richtung sich sogar genau ermitteln ließ.

Wurde ein Miniergeräusch, wie das meistens der Fall war, auch im Nachbarstollen festgestellt, konnte man aus dem Schnitt der beiden Richtungen die genaue Lage des Geräusches eindeutig bestimmen. Es ist selbstverständlich, daß alle Geräusche nach Richtung, Art, Stärke und Zeit genau gemeldet werden mußten. Wurden sie dann später vom Bergoffizier vom Dienst in den Lageplan eingetragen, so kam man zu brauchbaren Ergebnissen. Bei der großen Bedeutung, die dem Horchdienst im Minenkampfe zukam — diese Tätigkeit entsprach der Auf-

klärung oder dem Patrouillendienst bei der Infanterie —, war es klar, daß dieser Dienst vorzugsweise von Offizieren bzw. Unteroffizieren ausgeübt wurde. Als Grundsatz galt es, daß vom Offizier der Stollen behorcht wurde, der am nächsten beim Feinde war, der also für eine



Abb. 7. Deutsche Minensprengung an der Straße nach Verbrändenmolen

Sprengung am nächsten in Frage kam. — Als der Gegner merkte, daß er mit einem frontalen Angriff überraschend nicht zum Ziele kommen konnte, versuchte er, von beiden Flanken aus einen umfassenden Angriff auf die begehrte wichtige Höhe von St. Eloi auszuführen, während er zur Verschleierung dieser Absicht uns frontal nach wie vor beschäftigte. Bei der großen Zahl von Kämpfern, die dem Gegner zur Verfügung standen, mußte es ihm ein leichtes sein, in dieser Weise vorzugehen. Wir mußten, da wir diese Angriffsabsicht damals zwar noch nicht bestätigt fanden, sie aber andererseits in dieser Weise vermuteten, natürlich die gefährdeten Stellen, also die Flanken, besonders gut sichern. Aus dem Grundriß ist zu ersehen, in welcher Weise wir die Sicherungen vorgenommen haben (s. Abb. 2).

Die Eigenart des Minenkrieges bringt es mit sich, daß möglichst sogenannte Kopfsprengungen vermieden werden müssen. Wir hatten zunächst die Aufgabe, die Trichter von St. Eloi unterirdisch zu sichern, d. h. den Gegner unterirdisch, also ohne Trichterbildung, durch Quetschladungen untermöglichster Schonung unseres eigenen Stollensystems unschädlich zu machen. Diese Ladungen mußten daher so berechnet sein, daß sie nicht nach oben durchschlagen konnten, sie durften also nicht zu stark sein, da sie sonst auch die eigenen Stollen beschädigen konnten. Um die eigenen Quetschungen möglichst wirksam zu machen, mußte die Kunst also darin bestehen, möglichst nahe und unbemerkt an den feindlichen Stollen heranzukommen und dann durch eine Quetschladung im eigenen Stollen den feindlichen Stollen abzuquetschen. Zu dem Zweck durfte man sich nicht frontal, d. h. nicht Spitze gegen Spitze, sprengen, sondern mußte den feindlichen Stollen von der Seite her im wahrsten Sinne des Wortes abquetschen. Wir sind stellenweise bis auf 1 bis 2 m Entfernung an den Gegner herangekommen, bevor wir gesprengt haben. Bei dieser Nähe haben wir natürlich einen unvorsichtigen Gegner bisweilen sprechen hören. Ganz unbemerkt konnte man bei der nahen Entfernung natürlich nicht arbeiten. Es war genau festzustellen, z. B. in der großen einstündigen Horchpause, daß alsbald auch die Arbeit beim Feinde aufhörte. Denn die Gefahr, vom Gegner in die Luft gesprengt zu werden, besteht nur dann, wenn man ihn nicht hört. Solange der Gegner arbeitet, sprengt er nicht. Und ich kann aus eigener Erfahrung wohl sagen, daß es nach einer langen unheimlichen Stille befreiend wirkte, wenn man den Gegner wieder arbeiten hörte. Deswegen haben wir bisweilen durch eigenes Arbeiten zwischendurch während der Horchpause den Gegner wieder zum Arbeiten verleitet.

Man sieht aus der vorstehenden Darstellung, wie wichtig und verantwortungsvoll die Tätigkeit der leitenden Organe war, besonders die des Bergoffiziers vom Dienst. Dieser hatte die Verantwortung, daß im richtigen Moment, d. h. so nahe wie möglich am Gegner, aber auch nicht zu spät, damit er uns nicht zuvorkommen konnte, gesprengt wurde. Es liegt auf der Hand, daß die ohnehin körperlich anstrengende Tätigkeit noch durch die Gefahr, in der man jederzeit schwebte, zu nervöser Überreizung führte, der nicht alle gewachsen waren. Man kam sich im wahrsten Sinne des Wortes auf einem Pulverfaß mit der brennenden Zigarre sitzend vor. Bei der geringsten Fahrlässigkeit oder Unaufmerksamkeit konnte es zu verhängnisvollen Folgen kommen, die unter Umständen den Bestand der

Höhe von St. Eloi in Frage stellen konnten. Dabei mußte sich naturgemäß nicht nur im Interesse der Sicherheit der Besatzung unsere Tätigkeit möglichst unbekannt für die übrigen Truppenteile abspielen, sondern auch um unnötige Beunruhigung der Infanterie zu vermeiden.

Die Arbeit im Stollen war für unsere Bergleute alles andere als angenehm. Abgesehen von der körperlich anstrengenden Arbeit war die Luft in den nur mit Handventilatoren notdürftig entlüfteten Stollen stellenweise so schlecht, daß die Karbidlampen nur klein brannten und schließlich sogar, wenn nicht andauernd durch Bedienung des Handventilators (Handlüfter, System Dinnendahl) für Zufuhr frischer Luft gesorgt wurde, ganz ausgingen. Zeitweise ruhten sie derartig, daß sich Nase und Atmungsorgane mit Rußflocken zusetzten. Die Karbidlampen, die sehr viel

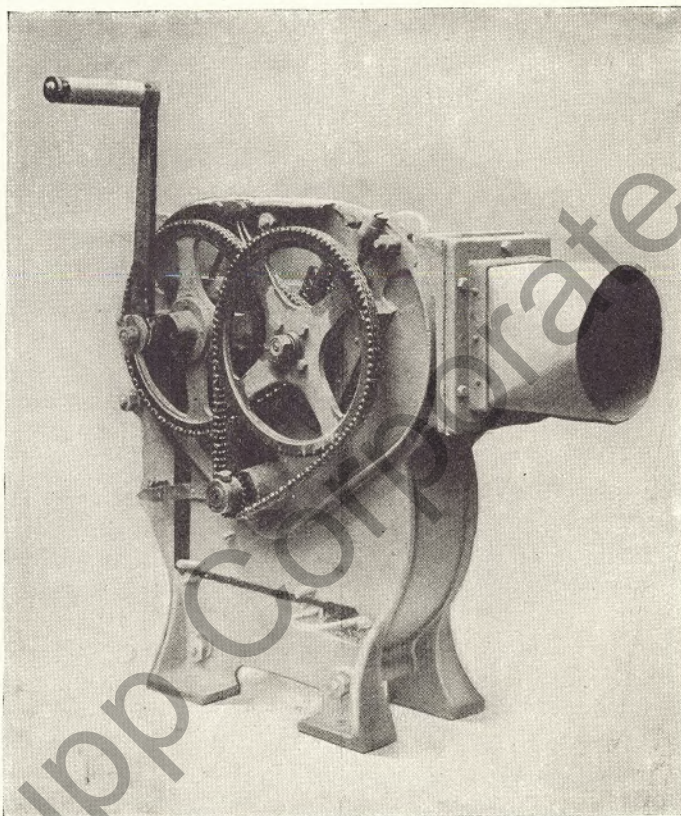


Abb. 8. Ventilator

Sauerstoff verbrauchen, trugen wesentlich zur Verschlechterung der Luft bei. Ventilatoren mit Zahnradgetriebe sowie mit Zahn- und Rollenketten konnten wegen des damit verbundenen Geräusches nicht verwandt werden (s. Abb. 8). Geräuschlos und einwandfrei arbeiteten Ventilatoren mit Friktions- oder mit Riemenantrieb, die vorwiegend benutzt wurden. Für die Luftleitung benutzten wir Blech- oder Papplutten, die mit Drähten im Stollen aufgehängt waren. Elektrische Lampen standen uns nicht so zahlreich zur Verfügung, daß wir sie in jedem Stollen ständig verwenden konnten.

War durch Abhören der Gegner genügend nahe festgestellt worden, dann mußte zur Sprengung geschritten werden. Von der ersten Feststellung des Gegners an bis zu dem Zeitpunkt, an dem gesprengt werden mußte, vergingen oft 6 bis 8 Wochen oder noch länger, da bisweilen 150 m Stollen vorgetrieben werden mußten. Es ergab sich, daß bei Eloi zeitweise in mehreren Stollen, bisweilen in sechs, gleichzeitig der Gegner gehört wurde. Es mußte also scharf aufgepaßt werden, um den richtigen Zeitpunkt

der Sprengung nicht zu verpassen. Munition mußte rechtzeitig bereitgestellt und das übrige Material und Gerät bereitgehalten werden. War der Gegner nahe genug heran — oft bis 1 m Entfernung — mußte zur Ladung des Stollens geschritten werden.

Bei Erdsprengungen werden die Erdmassen in einem der Größe der Ladung entsprechenden Umkreise, dem Wirkungskreise, herausgeschleudert. Dieser Wirkungskreis wird mit seinem Halbmesser, dem Wirkungshalbmesser W , in die Ladungsberechnung eingeführt. Das Herausschleudern der zertrümmerten Massen nach der einen freien Seite hin erfolgt in Form eines Trichters, dessen Spitze in der Ladung liegt und dessen Grundfläche so groß wie der Wirkungskreis ist. Die Trichter werden rechtwinklig, wenn der Wirkungskreis die Außenfläche gerade berührt (s. Abb. 9a), stumpfwinklig dagegen, wenn er sie überschneidet (s. Abb. 9b). Bei Ladungen mit

erhalten. Praktisch kann man, wenn nach diesem Gesichtspunkte verfahren wird, für d in obiger Formel den Wert 1 einsetzen.

Was für eine Arbeitsleistung aber damit verbunden ist, einen Stollen ordnungsmäßig zu verdammen, kann man daraus ermessen, daß für eine Quetschung eine Ver-

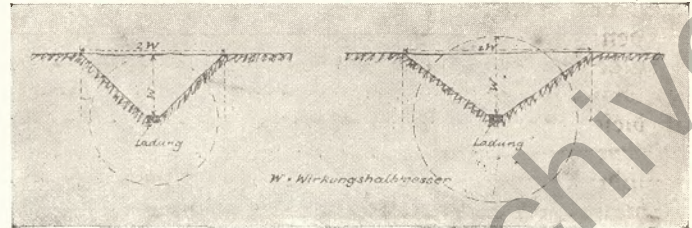


Abb. 9a

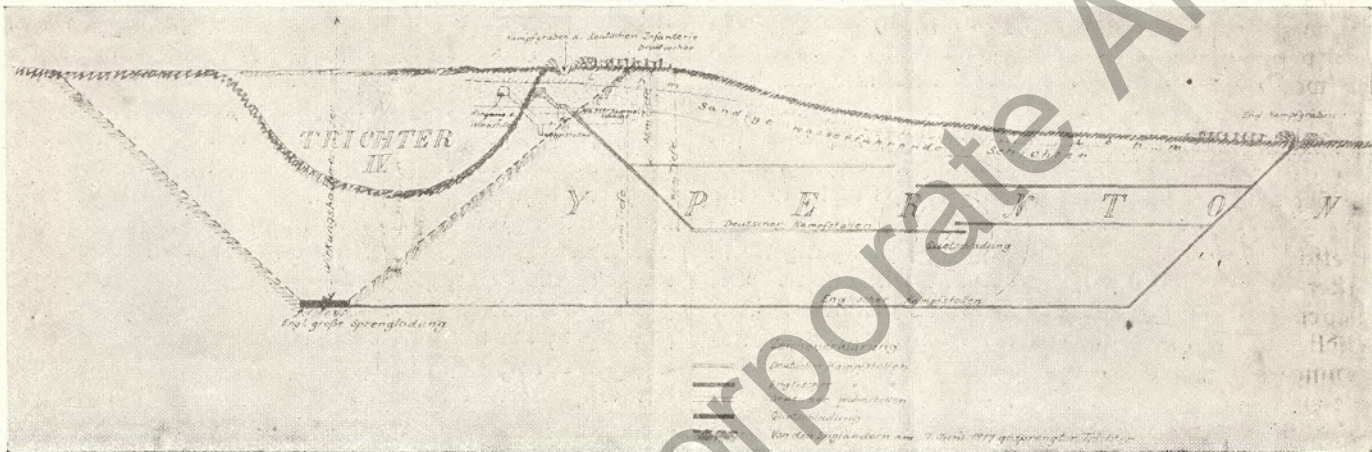


Abb. 9b

Trichterwirkungen werden stets zahlreiche Sprengtrümmer auf große Entfernungen umhergeschleudert. Soll dagegen keine Trichterbildung entstehen, sondern nur unterirdische Quetschwirkung erzielt werden, muß mit entsprechend kleinerem Wirkungshalbmesser gerechnet werden.

Die Berechnung der Ladung wurde nach der Formel

$$L = W^3 \cdot c \cdot d$$

vorgenommen⁴. Hierin bedeutet:

L die gesuchte Ladung in kg,

W den Wirkungshalbmesser in m,

c die Festigkeitsziffer, die das Verhältnis berücksichtigt, in dem die Festigkeit der Gebirgsschichten zur Kraft der Sprengstoffe steht,

d die Verdämmungsziffer, die von der Lage der Ladung und der Art der Verdämmung abhängt.

In zähem Lehm oder Ton ist für c der Wert 3 anzunehmen, während er z. B. für festes Mauerwerk, Beton oder Fels 3 bis 3,0, je nach der Größe von W und in lockerem Boden 0,7 beträgt.

Großer Wert muß aber auf eine gute Verdämmung gelegt werden, d. h. es muß der zu sprengende Stollen hinter der Ladung dicht mit gefüllten Sandsäcken zugeseht werden. Zweckmäßig wird in dieser Beziehung sehr sorgfältig verfahren, denn je länger und dichter der eigene Stollen verdammt ist, desto größer ist die Wirkung beim Gegner und desto besser bleibt der eigene Stollen

erhalten. Praktisch kann man, wenn nach diesem Gesichtspunkte verfahren wird, für d in obiger Formel den Wert 1 einsetzen.

Was für eine Arbeitsleistung aber damit verbunden ist, einen Stollen ordnungsmäßig zu verdammen, kann man daraus ermessen, daß für eine Quetschung eine Ver-

dammung mit 3000 bis 6000 Sandsäcken erforderlich war, je nach der Lage des Stollens und Größe der Ladung. Diese Sandsäcke mußten alle gefüllt, hinter der Ladung verpackt und nach der Sprengung zum Teil wieder ausgeräumt werden.

Soll also z. B. in 5 m Entfernung nach allen Seiten hin eine vollkommen zerstörende Wirkung erzielt werden, muß die Ladung

$$L = 5^3 \cdot 3 \cdot 1 \\ = 125 \cdot 3 \cdot 1 = 375 \text{ kg}$$

betragen. Bei

$$W = 10 \text{ m}$$

würde die Ladung schon 3000 kg groß sein müssen. Wir haben erfahrungsgemäß bei einer Quetschung meistens mit 500 bis 1000 kg gesprengt, wobei zu beobachten war, daß innerhalb des der obigen Formel zugrunde gelegten Wirkungshalbmessers vollkommene Zerstörung und auf die doppelte Entfernung mit derartiger Beschädigung am feindlichen Stollen zu rechnen war, daß umfangreiche Instandsetzungsarbeiten erforderlich waren. Bei 1000 kg war also praktisch meistens mit einer Zerstörung des Stollens aus 15 bis 20 m Entfernung zu rechnen. Soll also in 25 m Tiefe ein Trichter gesprengt werden, ist unter Zugrundelegung eines mittleren Wertes für c von 1,0 (wegen der verschiedenartigen, aus Sand und Ton bestehenden Auffüllung) eine Ladung von über 15 000 kg, bei 60 m Tiefe gar eine solche von über 200 000 kg zu nehmen!

Es wurden die im Bergwerksbetriebe gebräuchlichen Sicherheitssprengstoffe (Lignosit, Westfalit u. a.) benutzt,

⁴ Diese Formel ist der Sprengvorschrift entnommen, die für die Pioniertruppe im alten deutschen Heere Gültigkeit hatte. Sie hat sich im allgemeinen beim Sprengen im Perenton als brauchbar erwiesen.

die in Kisten zu 50 kg verpackt waren. Auf der Oberseite hatte jede Kiste ein mit Paraffinpapier verklebtes Loch, das zur Einführung der Glühzünder mit einem Holzbohrer durchstoßen werden mußte.

War man sich also im klaren über den Zeitpunkt der Sprengung, Größe der Ladung usw., mußten die vorgesehnten Dienststellen und Truppentkommandos benachrichtigt werden, und dann begann die Anbringung der Ladung.

Eine 600-kg-Ladung z. B. anzubringen, das bedeutete, daß 12 Zentner Sprengstoff von dem entfernt liegenden Munitionsunterstand im feindlichen Feuer durch die Laufgräben in den Stollen zu schaffen waren, wobei für jede Zentnerkiste Munition zwei Träger, insgesamt also 24, erforderlich waren. Die Munition wurde unter persönlicher Aufsicht des Bergoffiziers vom Dienst im Stollen ganz vorn vor Ort aufgestapelt, wobei möglichst leise und bis zum Schluß vor Ort gearbeitet (um den Gegner über die Ladung des Stollens zu täuschen) und gehorcht wurde. Dann wurden die Glühzünder in der Munition angebracht, miteinander verbunden und mit der Verdämmung begonnen. Es wurden eine Hin- und eine Rückleitung mit isoliertem Leitungsdraht, ferner für beide eine Reserveleitung verlegt und zum Schluß, nachdem die ganze Verdämmung fertig war, nochmals eine Leitungsprobe vorgenommen mit dem elektrischen Leitungsprüfer, wie das von elektrischen Sprengungen im Bergwerksbetriebe hinlänglich bekannt sein dürfte. Die ganze Arbeit dauerte vielleicht 8 bis 12 Stunden. War die Ladung größer, nahm die Arbeit natürlich entsprechend mehr Zeit in Anspruch.

War dann die Ladung fertig, wurde die eigene Stellung in weitem Umkreise abgesperrt, da man nicht wissen konnte, ob nicht beim Durchschlagen nach dem feindlichen Stollen auch eine etwaige feindliche Ladung mit in die Luft gehen konnte und uns dadurch unter Umständen große Verluste entstehen konnten.

Zum Schluß wurde dann der Zündapparat angegeschlossen und gezündet, wobei vorher sämtliche Stollen in der Nähe geräumt waren. Nach der Sprengung wurden diese sofort wieder besetzt, und es wurde dann eine Horchpause eingesetzt. In vielen Fällen wurden Geräusche in den feindlichen Stollen festgestellt, die Schlüsse auf die Wirkung der Sprengung gestatteten. Außerdem bewies das bisweilen eintreffende feindliche Artilleriefeuer, daß die Sprengung für den Gegner unerwünschte Wirkungen ausgeübt hatte. Der gesprengte Stollen wurde sobald wie möglich wieder ausgeräumt, wobei mit dem Sauerstoffgerät (Selbstretter System Träger-Lübben) ausgerüstete Mannschaften die zur Entgasung des Stollens erforderliche Lufteinleitung zunächst wieder in Ordnung brachten, damit der Stollen überhaupt wieder betreten werden konnte. Die Entgasung des Stollens und Ausräumung der Verdämmung, natürlich soweit der Stollen nicht durch die Sprengung zerstört war, nahm unter Umständen mehrere Tage in Anspruch. Hatte man den Stollen bis zu der zerstörten Stelle frei, dann konnte man von dort aus einen Rechts- oder Linksausbruch einsetzen und wieder vortreiben. Aus Abb. 2 ist zu ersehen, wie nach der Sprengung in den einzelnen Stollen wieder aufgeföhren wurde.

Die oben abgegebene Schilderung gibt ein Bild über eine normal verlaufene Quetschung. Daneben ereigneten sich natürlich auch unerwünschte Zwischenfälle. Sehr oft ereigneten sich Gasvergiftungen, sei es, daß die Sauerstoffatmungsgeräte in der Aufregung nicht richtig

gehandhabt wurden (z. B. hatte ein Pionier beim Betreten eines vergasteten Stollens mit dem Apparat vergessen, die Nasenklammer aufzusetzen!), oder sei es, daß der Sauerstoffvorrat während des Gebrauches aufging. Es kam auch vor, daß der Betreffende beim Arbeiten selbst, ohne daß er es merkte, auf dem Atmungsack kniete. Bis auf einige tödliche Fälle sind diese Unfälle immer gut verlaufen. Ferner stellte sich in einem Falle, als gezündet werden sollte, heraus, daß die Zündung versagte. Eine zweite Reserveleitung hatte in diesem Falle aus Mangel an Leitungsdraht (mit Materialmangel hatten wir bekanntlich fast immer zu kämpfen!) nicht gelegt, auch der Kampflage wegen in der Kürze der Zeit nicht mehr beschafft werden können. Hatte der Gegner, der sehr nahe festgestellt worden war, das Anbringen unserer Ladung gehört, was wohl anzunehmen war, und war er jetzt dabei, in aller Eile seinen Stollen auch zu laden, um uns zuvorzukommen? Wenn ja, dann würde es uns wohl schwerlich möglich sein, wieder an unsere Ladung heranzukommen, eine neue Zündleitung anzuschließen und dem Gegner mit der Sprengung zuvorzukommen. Vielleicht würde er gerade in dem Augenblick zünden, wo wir unsere Ladung freigelegt hätten und diese mit zur Entzündung bringen. Die Wirkung müßte in diesem Falle besonders verheerend für uns ausfallen. Es blieb hier aber nichts anderes übrig, als die Verdämmung bis zur Ladung zum Teil wieder herauszureißen und eine neue Leitung zu legen, wodurch die Sprengung, um sechs Stunden verzögert, glücklich vonstatten ging. Von den unangenehmen Empfindungen, die mich als den damaligen verantwortlichen Offizier vom Dienst in diesen sechs langen, wie eine Ewigkeit währenden Stunden beseelten, will ich schweigen. In einem anderen Falle war man auf eine feindliche Verdämmung gestoßen und damit beschäftigt, die Sandsäcke auszuräumen und mit einer Stahlschere die Gasrohre durchzuschneiden, um die feindliche Zündleitung unterbrechen zu können. In diesem Augenblick sprengte der Gegner, der das Arbeiten an seiner Ladung gehört hatte mit dem Ergebnis, daß alle Beteiligten tot waren.

Als Auftakt zu den großen Flandernschlachten wurden am 6. Juni 1917 vom Engländer im Witshaete- und südlichen Ipernbogen 19 Trichter gesprengt. Nach dem bereits oben angegebenen Bericht des Oberstkommandierenden der englischen Armee in Frankreich wurde hierbei über 1 Million Pfund Explosivstoff, d. s. also über 10 000 Zentner, verbraucht und Stollen von einer Länge von 8000 Yards⁵, d. s. 7315,20 m, gebaut.

Der durch eine große Sprengung beim Gegner hervorgerufene Verlust an Menschen steht in den meisten Fällen in keinem Verhältnis zu dem gewaltigen Aufwand von Material und Arbeit. Die Kopflosigkeit, die bei überraschender Wirkung den Gegner zu befallen pflegt, muß als Überraschungsmoment ausgenutzt werden. Werden aber, wie das hier der Fall war, Sprengungen vermutet und dementsprechend die ersten Linien geräumt, so kann höchstens nur von einer vorübergehenden moralischen Wirkung und nicht von einem tatsächlichen Erfolge die Rede sein.

Nach den Flandernschlachten ist der Minenkrieg nicht wieder zu Bedeutung gelangt, da die Kampfführung eine der Kampflage mehr angepasste bewegliche Front bevorzugte, die eine für Abwehreschlachten zweckmäßigere, dünne, tief gestaffelte Gliederung besaß. Der Minenkrieg in Flandern bedeutet aber für alle, die daran beteiligt waren, eine unvergeßliche Erinnerung.

⁵ 1 Yard = engl. Ellenmaß zu 3 Fuß = 0,9144 m.

Turnen, Sport und Spiel, Humoristisches und Rätsel

Sport als Erzieher zur Persönlichkeit

Von E. Schelenz, Dipl. Sportlehrer

Ein Sportfest muß den Stempel außerordentlicher Leistungen tragen, wenn es begeisternd und werbend auf die Zuschauer wirken soll. Diese Tatsache erscheint dem nicht so tief in der Sportbewegung Stehenden übertrieben und ungesund, und doch hängen diese geforderten Höchstleistungen mit der Hebung der gesamten Volkskraft eng zusammen. Ein 100-m-Lauf von 10,5 Sek., ein Weitsprung von 7,50 m oder ein Speerwurf von 67 m Weite sind Leistungen, die von den Ausübenden eine entsagungreiche Vorbereitungszeit verlangen. Sport ist Kampf! Kampf nicht nur in der Überwindung eines Gegners, sondern noch vielmehr gegen die eigenen Schwächen: wie Bequemlichkeit, Genußsucht und Einseitigkeit. Der Sport ist ein Erziehungsfaktor ersten Ranges, der jeden Ausübenden zur Bereitstellung aller geistigen und körperlichen Kräfte zwingt. Sport fordert Menschen, die zielbewußt auf Jahre hinaus ihre Kräfte zu stählen wissen, um dann im Vollgefühl dieser Kraft zum ehrenvollen Kampf um die Palme des Sieges anzutreten. Dieses Stahlbad der Jugend führt zur Schaffung von Persönlichkeiten, die auch im Beruf und öffentlichen Leben Führer und Kämpfer sein werden. Und wann brauchen wir wohl diese Führer nötiger als gerade jetzt? Drum sollte man jede Bestrebung, den Sport zu heben, tatkräftig unterstützen. Der Sporttreibende wird aus der

Tatsache heraus, daß nur die allseitige körperliche Durchbildung die Grundlage zur Höchstleistung gibt, sich veranlaßt fühlen, regelmäßig Gymnastik zu treiben. Er wird erleben, daß nur solideste Lebensführung die notwendige überschüssige Kraft zur Absolvierung der vorgeschriebenen Trainingsarbeit ermöglicht. Er wird feststellen, daß der Sport nicht nur durch einseitige GeistesEinstellung gehoben werden kann, sondern auch die Beschäftigung mit guter Literatur und Musik nötig ist, um für Höchstleistungen frisch zu sein. Dieser Zwang der Vielseitigkeit in der Beschäftigung mit der Natur und der Umwelt ist auch eine der Tatsachen, die von den wenigsten Sportleuten erkannt ist. Der Sport soll mehr sein als reiner Ruhmesdrang, sich auf einseitigem Gebiet hervorzuheben. Einen besonderen Wert besitzt der Sport in dem Zwang, durch Enthaltbarkeit zum größten Kräfteüberschuß zu kommen. Es gehört eine knirschende Willensenergie dazu, den sogenannten Lebensgenüssen, wie Alkohol, Nikotin und Geschlechtsgenuß, zu entsagen. Als Gegenleistung erlebt dann aber auch der Körper, und hierbei vor allem in den Wachstumsjahren, einen Zufluß von Aufbaufaktoren, die den Grundstock zur gesunden Entwicklung bis ins hohe Alter geben. Der Sport, in diesem Sinne aufgefaßt, wird dem einzelnen als auch dem gesamten deutschen Volk ein wertvoller Besitz sein.

Altdeutsche Kampfspiele

In dem Hauptstück „Ingo und Ingerban“ seines großen Wertes „Die Ahnen“ hat Gustav Freytag, der hervorragende Kenner und treffliche Schilderer deutscher Vergangenheit, eine anschauliche Darstellung altdeutscher Kampfspiele gegeben, in denen uns ein deutliches Bild der Kraft, Gewandtheit und großen körperlichen Ausbildung der alten Deutschen lebendig vor Augen tritt: „Ungebuldig rüsten die Jungen auf dem Rasengrund von dem Hofe des Fürsten die Bahn zu kriegerischem Spiel. Die Knaben des Dorfes begannen den Kampf, damit auch sie das Lob der Krieger erwürben; sie rannten nach dem Ziel, sprangen über ein Roß und schossen mit dem Rohrpfel nach der Stange. Bald aber ergriff der Eifer die Jünglinge; sie warfen Speere, sie schleuderten den schweren Felsstein und sprangen ihm nach, und als Theodulf in mächtigem Schwunge den schwersten Stein geworfen und den weitesten Sprung getan, klasterte weit über die anderen hinaus, da erscholl lautes Jauchzen bis zur Halle. Und die Alten und Weisen des Volkes behielten es nicht länger auf ihren Sitzen, auch sie eilten zur Schau auf den Rasen. Groß wurde der Ring der Zuschauer, die Weiber des Dorfes standen in ihrem Feischmuck, gefondert die Männer, und im Umkreis klang immer lauter der Zuruf und das Lob der Sieger.“

Unter den Schauenden stand Ingo und dachte schweigend auf die behende Kraft. Da trat zu ihm Isanbart, ein alter Häuptling des Gaus, betrachtete ihn prüfend und begann feierlich, so daß die Rede der andern verstummte: „Auch in deinem Volke, Fremdling, woher du auch stammst, übt sich wohl der junge Krieger in Sprung und Waffen. An deinem Aug' und Arm sehe ich, daß du des Spiels nicht ganz unkundig bist; vielleicht gefällt dir's, unsern jungen Männern zu zeigen, was in deiner Heimat Brauch ist, wenn du auch nicht die Kunst eines Häuptlings verstehst. Bist du aus dem Ostlande, wie ich vernahm, so vermagst du wenigstens die Holzkeule zu schwingen; auch dieser Wurf erweist die Kraft des Mannes, obgleich meine Landgenossen ihn wenig üben. In der Halle sah ich über dem Sitz des Wirts ein solches Holz.“ Ingo antwortete dem ehrbaren Greise: „Wenn mir's der Fürst gestattet und die Häupter des Volkes, so will ich versuchen, was ich ehe- dem gelernt.“ Der Fürst winkte, einer aus dem Gefolge sprang nach dem Hofe und trug eine Waffe aus Eichenholz herzu, vom Griffe nach rückwärts gekrümmt, vorn mit scharfer Schneide. Die Keule ging von Hand zu Hand, lachend wogen die Männer das leichte Werkzeug. „Eine Waffe dieser ähnlich trägt unser Sauhirt, um Wölfe zu schlagen,“ rief Theodulf verächtlich; aber Isanbart, der Greis, entgegnete strafend: „Du sprichst töricht; ich sah von solchem Holze, nicht so schwer wie dieses, einen Schädel brechen wie einen Kontrug.“ Und er legte die Keule dem Wirt in die Hand. „Wer jemals in den Ostmarken über eine Walfstatt geritten ist,“ sprach der Fürst, „den kennt die Wunden, die dieser Knorren schlägt. Doch von alten Kriegen habe ich gehört, daß ein Gebeimnis in dem Holze liegt und daß man schwer des Wurfes mächtig wird; denn tückisch soll es dem Unvorsichtigen das eigene Haupt treffen.“

Nicht unwert ist dieses Holz der Hand eines Edlen, denn es war vorzeiten eines Königs Waffe, und mein Vater brachte sie aus der Fremde heim.“ „Dann soll sie ihre Kunst dem Sohn erweisen,“ rief Ingo freudig und faßte danach. Mit kurzem Armschwung warf er die Keule, sie flog in trauem Bogen durch die Luft; doch als alle meinten, daß sie zu Boden schlagen würde, fuhr sie, wie durch eine Schnur gezogen, wieder nach dem Manne zurück; er packte sie in der Luft am Griff und warf sie wieder hierhin und dahin, immer schneller, und immer lehrte sie gehorsam vom Schwunge in seine Hand. So mühelos und lustig schien das Spiel mit dem Eichenkloben, daß die Zuschauer näher traten und lautes Gelächter durch den Kreis ging. „Das ist ein Gaukelspiel des fahrenden Mannes,“ rief Theodulf verachtend. „Es ist eines Mannes Handwehr,“ versetzte der Fremde entgegen. „Schwerlich ist dein Schädel fester als diese Eisentappe.“ Er sprach zu Wolf, und dieser legte in die Weite eines Speerwurfs einen alten Eisenhelm auf einen Pfahl. Der Fremde maß das Ziel, wog die Waffe in schwingender Hand, warf sie im Bogen nach dem Helm und sprang in gewaltigem Sprunge nach. Laut krachte das berstende Metall, und doch fuhr die Keule wieder zurück, und wieder packte sie Ingo mit starker Hand und hielt sie hoch. Ein Ruf des Erstaunens scholl in dem Ringe, ein Hause sammelte sich neugierig um den zer schlagenen Helm. „Wohlan,“ begann Theodulf herablassend, „hast du uns deine Gewohnheit gezeigt, so versuch' es auch mit unserem Brauch! Führt den Springer die Rosse heran!“ Zuerst wurden zwei Rosse nebeneinander gestellt, Kopf an Kopf und Schweif an Schweif. Die Springer traten zurück und schlangen sich mit kurzem Anlauf hinüber; fast allen glückte der Sprung, aber bei drei Rossen gelang es nur einer kleinen Zahl, und über vier sprang Theodulf allein, und als er hinter den Rossen zum Haufen der andern zurücktrat, sah er herausfordernd den Fremden an und winkte mit der Hand zur Folge. Der Fremde neigte das Haupt ein wenig und tat denselben Sprung so sicher, daß das Feld vom Beifall widerhallte. Da rief Theodulf das fünfte Roß heran zum schweren Sprung; nur selten vollbrachte ihn einer der Behendesten. Aber der Thüring war gereizt und entschlossen, das Äußerste zu tun. Er selbst ordnete die Pferde anders, daß der Schimmel als fünfter stand; dann sah er sich um, empfing den Zuruf seiner Freunde und wagte den mächtigen Sprung. Und er kam hinüber, nur daß er beim Niedertanken mit seinem Rücken den Schimmel streifte. Aber während er vortrat und sich über das Jauchzen des Volkes freute, tönte noch lauterer Zuruf hinter ihm, und umgewandt sah er den Fremden, der diesmal schnell und mühelos in seinem Rücken den Sprung vollbrachte. Der Thüring erblich vor Zorn; er ging schweigend an seinen Platz und mühte sich vergebens, den Reiz herabzudrücken, der ihm aus den Augen brach. Die Alten aber traten zu dem Fremden und rühmten seine Kunst, und der alte Häuptling begann: „Ich erkenne, Fremder, wenn mich deine Gebärde nicht täuscht, du bist nicht unkundig des Schwunges auch über sechs Rosse, den sie Königsprung nennen, und der nicht in

jedem Menschenalter einem Helden gelingt. Ich sah ihn einmal, als ich jung war, mein Volk niemals.“ Und er rief laut: „Führt das sechste Roß heran!“ Da erhob sich im Kreise Gemurmel, und die Entfernten drängten sich näher hinzu, während die Jünglinge eilten, das Roß zu stellen. Ingo trat rückwärts zum Sprunge, hob sich gewaltig in die Luft und vollbrachte den Schwung, daß alles Volk jauchzte.

Lange wogten die Zuschauer durcheinander, sprachen über die Kühnheit des Fremdlinges und rühmten ihn, bis dem Wettkampf der Männer andere Ziele gesetzt wurden. —

Außer dieser Schilderung Freytags wissen wir auch von anderen großen Leistungen. So von der gewaltigen Schwimmkunst der alten Deutschen, die in ganzen Heeren mit Schild und Speer ohne Bögen und erstaunlich schnell über die breitesten Ströme schwammen, so daß die Römer ein Schrecken befahl. Oder von den zu Fuß kämpfenden Kriegen, die sich unter die Reiterei mischten, und, indem sie sich an den Mähnen festhielten, im gleichen Schritt mit den dahinstürmenden Rössen blieben. Und die Frauen standen den Männern an Kraft und Gewandtheit nicht viel nach.“

v. W.

Am Anfang eines Sportjahres

Gedanken, Hoffnungen und Wünsche

Das hinter uns liegende Jahr hat das deutsche Volk und mit ihm den deutschen Sport einer schweren Belastungsprobe unterzogen. Den wilden Zeiten der Inflation folgte die Umstellung auf die ruhige Grundlage der Stabilität mit all den unvermeidlichen Härten und Schwierigkeiten, die alles Neue zwangsläufig im Gefolge hat.

Aus der rauschenden und knisternden Papierflut hat sich der Sport unter den gleichen Mühen und Nöten wie die deutsche Wirtschaft auf das feste Eiland der Wertbeständigkeit gerettet. Die große Scheinkonjunktur ist vorüber, die Zeit der ernstesten Arbeit, des zweckbewußten planmäßigen Handelns ist an ihre Stelle getreten.

Auch der Sport ist von dieser Scheinblüte erfaßt gewesen. Soweit es sich um das Drum und Dran handelte. Daß das der Fall war, zeigt überall der wenn auch geringe Rückgang der Zuschauerzahlen. Allerdings muß gleich gesagt werden, daß es die wirtschaftlichen Verhältnisse sind, die heute manchem den Besuch sportlicher Veranstaltungen unmöglich machen. Dieser sicherlich nicht schlechteste Teil des sportlichen Resonanzbodens aber wird sich wieder einfänden, sobald die Dinge es gestatten. Um das verlorene Mitläufertum, das lediglich aus Sensationslust in die Sportbewegung hineingeraten war, ist es aber keineswegs schade.

Nicht an den Zuschauerzahlen, sondern an dem inneren Gehalt wollen wir die Güte der Bewegung ablesen. Ob fünfzig- oder hunderttausend Menschen um die Barriere stehen, wenn 22 Mann Fußball spielen, oder ein halbes Duzend Läufer den berühmten „Rampf um die Zehntelsekunde“ austragen, ist herzlich gleichgültig. Entscheidend ist, ob diese 22 Mann einen besonderen Kampf zeigen, die Läufer in schnelleren Zeiten ihre Strecken zurücklegen.

Nur unter diesem Gesichtswinkel dürfen wir die Dinge betrachten, wenn wir zu einem wirklichen Urteil über das, was uns das verflossene Jahr brachte, kommen wollen.

Haben wir Grund, das versinkende Jahr auf der Habenseite des deutschen Sports zu buchen? Aus vollem Herzen dürfen wir mit einem kräftigen „Ja“ antworten. Die letzten zwölf Monate sportlichen Geschehens können uns mit aufrichtiger und berechtigter Freude erfüllen. Es ist ein weiteres Stück aufwärts gegangen in den deutschen Sportlanden. Allen Widerwärtigkeiten zum Trost. Nicht nur in einzelnen Gebieten, sondern auf der ganzen Linie. Das eben ist das Befriedigende.

Wenden wir auf die jüngste deutsche Sportvergangenheit zurück, so taucht sofort, fast gegen unseren Willen, der Name Hubert Houben auf. Deutschlands Kurzstreckenmeister hat uns im Kampf gegen die Elite der Welt das Herz schneller schlagen lassen. Auf dem ganzen weiten Erdenrund nennt man überall den Namen des Mannes, der Amerikas, Englands und Australiens Sterne zum Sinken brachte, mit Achtung und Ehrfurcht. Und mit ihm nennt man zugleich den Namen unseres Vaterlandes.

Deutsche Schwimmer, schon von jeher der Stolz unseres Sports, haben auch in diesem Jahre zu wiederholten Malen die Liste der Weltrekorde von Grund auf geändert. Haben wir auch keinen Weismüller, keinen Arne Borg, so sind doch Sommer, Heinrich, Rademacher, Dahlem und viele andere weithin leuchtende Sterne des internationalen Schwimmsports.

Riesenhaft geradezu ist der Aufschwung, den der deutsche Boxsport im vergangenen Jahr genommen hat. Einerlei ob es sich um Amateur- oder Berufsboxer handelt. Sie alle haben Deutschlands Namen in schweren Kämpfen gegen das Ausland allseitig geachtet und gefürchtet gemacht. Vor kurzem noch als „quantité négligeable“ über die Achsel angesehen, ist der deutsche Boxsport auf dem Kontinent überall gefürchtet. Die Breitensträßer, Samson-Römer, Dömgörger, Herse auf der einen Seite, die Nispel, Haymann, Ehardt auf der anderen Seite, haben uns im letzten Jahre ein großes Stück vorwärts gebracht.

Auch das Schmerzenskind des deutschen Sports, der Fußball, hat sich noch kurz vor Jahreschluss darauf besonnen, daß auch ihm große Aufgaben beschieden sind. In den Begegnungen deutscher Vereine mit den spielstärksten Mannschaften des Kontinents und Englands hat er zwar seine großen Fortschritte gegenüber der Vorkriegszeit fast dauernd unter Beweis gestellt, nur mit den Vertretungen in Länderspielen haperte es sehr. Aber das scheint auch anders zu werden. Hat

uns doch das erst wenige Tage zurückliegende Spiel gegen den Europameister, die Schweiz, eine Mannschaft beschert, die mit einer großen Begeisterung und einer unerhörten Energie in der zweiten Hälfte gekämpft hat.

Und wenn wir zum Schluß dieser natürlich nur unvollständigen Skizze der deutschen Sportbewegung 1924 noch ganz kurz der soeben in Berlin zu Ende gegangenen Deutschen Automobilausstellung gedenken, so dürfen wir auch dem deutschen Auto- und Motorradwesen für das hinter uns liegende Jahr die günstigste Note ausstellen.

Es ist aufwärts gegangen auf der ganzen Linie. Unsere Bilanz für 1924 ist durchaus aktiv. Wir können sie getrost der internationalen Kritik unterbreiten. Diese hat übrigens ihr Urteil bereits gefällt. Zu finden ist es in den fast täglichen Meldungen über die Aufnahme deutscher Sportverbände in die großen internationalen Organisationen. Man braucht den deutschen Sport in der Welt. Wir können mit Befriedigung den Schlußstrich unter das Sportjahr 1924 setzen.

*

Nie ist das Bewußtsein der Gemeinschaft, das Gefühl der Zusammengehörigkeit in uns lebendiger und stärker als zu Weihnachten, dem Feste der deutschen Familie. So hatte dieses traute, glanzumflossene Fest mit einem stimmungsvollen Zauber auch den Trägern und Dienern der Sportbewegung etwas zu sagen. Auch im Sport, in seinem tiefinnersten Kern erfaßt, leben Gedanken, sittliche Ideen. Sie aus ihrer Schale herauszuschälen und ans Licht zu bringen, muß unsere Pflicht sein. Eine der schönsten ist es, den Gedanken der Gemeinschaft allen Sportbessenen zum Bewußtsein zu bringen und das Gefühl der Zusammengehörigkeit zu erwecken und zu erhalten. Nur auf solchem Boden kann die Sportbewegung gedeihen und Früchte tragen.

Es sollte im Sport der Kampf nie Selbstzweck werden, denn er ist nur Mittel zum Zweck, ist Prüfstein der Leistungsfähigkeit und Anreiz, sie zu steigern. Nur in diesem Sinne hat der Kampf im Sport Berechtigung. Kampf als Selbstzweck ist Sünde wider den Geist des Sportes und die Wurzel zum Bösen. Gerade im sportlichen Kampf muß sich zeigen, in welchem Maße der Gemeinschaftsgedanke im Sportsmann lebendig ist. Der echte Sportsmann wird nie vergessen, daß es Sportbrüder sind, mit denen und gegen die er kämpft. Von diesem Geist der Kameradschaftlichkeit erfüllt, kennt der Sportsmann keinen Neid und keinen Haß. Er achtet die Leistungen des Kameraden und nicht weniger die des Segners.

Je lebendiger der Gemeinschaftsgedanke, das Zusammengehörigkeitsgefühl einer Mannschaft, eines Vereins ist, um so freudiger werden die Mitglieder sich gegenseitig stützen und fördern; sie werden einander selbst erziehen, um sich wechselseitig Vorbild zu sein. Die Glieder eines Vereins sollen sich nicht nur sehen auf der Kampfstätte, um ihren Sport auszuüben, sie sollen sich bestrebt zeigen, sich innerlich näherzutreten und kennenzulernen. Wo die Kameradschaft zur Freundschaft auswächst, da blühen die Erfolge.

Wo jeder nicht nur des anderen technischen Können, sondern auch sein Denken und Fühlen kennt, da stellt sich beim Kampf gegen den gemeinsamen Gegner der eine viel leichter auf den anderen ein, da ist der seelische Kontakt viel schneller hergestellt und Reiz und Reflex formen sich rascher und sicherer zur einheitlichen, erfolgversprechenden Tat. Diese Freundschaft, auf dem Kampfplan gewachsen und erprobt, schreitet gerne mit hinaus in die Stürme des brausenden Lebens und wird auch dort nicht versagen, sondern Schulter an Schulter trotzig das Schicksal zu zwingen suchen.

Wie der Kameradschaftsgedanke einerseits sich als Kameradschaft und Freundschaft, so muß er andererseits sich als Vereinsinteresse auswirken. Echtes Vereinsinteresse bekundet sich nicht im Schreien und Johlen und Schimpfen, wenn der Gegner sich einmal besser erweist. Es bekundet sich in der unauffälligen, selbstlosen Arbeit für den Verein und seine Ziele. Die vom wahren Vereinsinteresse beseelten Mitglieder sind sich bei jeder ihrer Handlungen bewußt, daß sie als Träger eines Vereinsnamens und gleicher Farben untereinander und in der Öffentlichkeit Rücksicht auf ihren Verein zu nehmen haben. Sie sind bestrebt, würdige Nachkommen der Alten ihres Vereins und ebenbürtige Erben einer ruhmreichen Vergangenheit zu sein. Ihr Ehrgeiz geht dahin, denen, die nach ihnen kommen, als Muster achtunggebieten-

Rätsel

Rösselsprung

star.	Von W. N., Bergverwaltung Siegerland, Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G.										ne
Da	1795.	fem	steht	muß	Gla	nen	nie	so	shan	len	ma
arm	mit	la	muß	li	de	bo	die	lee	gen	ei	de
tat	in	du	baun	ferm	dei	maß	kn	den	ha	ren	füt
fre	und	bein	ter	stirn	den	er	ferm	hat	den	shan	auf
fem	hier	der	un	de	bä	den	fun	in	un	den	dul
wir	und	star	fig	und	so	bä	gen	li	de	wir	der
im	schö	auf	dul	für	shan	ge	dort	den	mart	wa	bo
ste	den	ei	nen	müß	auch	muß	ter	lie	nicht	mann	ver
nen	tal	nicht	und	nen	ge	ferm	ge	sen	biß	den	et
brü	hen	dei	fi	und	nicht	fei	für	un	des	gies	gen
wo	fleis	der	fleis	muß	schwel	hen	tal	spa	hier	in	nicht
al	ne	biß	ba	un	fig	ten	so	uns	gen	we	ist
der	bein	le	find	me	steht	vor	au	komm	ein	lest	hier
bist	von	wenn	du	wel	fern	schä	lest	ist	du	und	wei
fem	du	nen	bit	dein	wol	auf	biß	ter	be	nicht	wol
wan	du	star	chem	wir	so	ba	dieß	uns	ren	gerst	gra
mit		ten							Land		stü

Auflösung der Rätsel in Heft 10

Kryptogramm

Von W. Wepner, Dortmund

wi ll st du er fa hr en wa ss ic hg ez ie mt so fr ag be ie dl
en fr au en an.

Willst du erfahren was sich geziemt, so frag bei edlen Frauen an.

Silberrätsel

Von Hermann Koch, Bochum

1. Nuntius, 2. Ural, 3. Rakete, 4. Dirigentenstab, 5. Erdbeere
6. Rezitation, 7. Verband, 8. Esfride, 9. Keder, 10. Dektel, 11. Jena,
12. Energie, 13. Rötigung, 14. Teufel, 15. Spiegelei, 16. Jülich,
17. Christus, 18. Tischer, 19. Retorte, 20. Eiche, 21. Januar,
22. Horatio, 23. Erwerb, 24. Idee, 25. Trainer, 26. Wiesbaden,
27. Islam, 28. Efeu, 29. Damaskus, 30. Adonis.

„Nur der verdient sich Freiheit wie das Leben, der täglich sie erobern muß.“

Silberrätsel

1. Elle, 2. Ugel, 3. Leni, 4. Ehe, 5. Machnow, 6. Idiot.

„Eile mit Weile.“

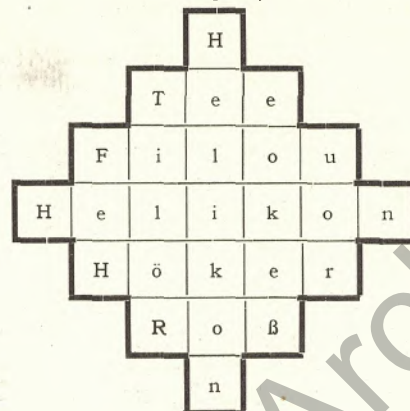
Silberrätsel

1. Elsleth, 2. Delphi, 3. Efe, 4. Lagerlöf, 5. Sauerampfer,
6. Erdbeere, 7. Idrijs, 9. Edfu, 8. Dettelbach, 10. Ramadan,
11. Metallid, 12. Edinburgh, 13. Ramsau, 14. Schwindjuch.

„Edel sei der Mensch, hilfreich und gut.“

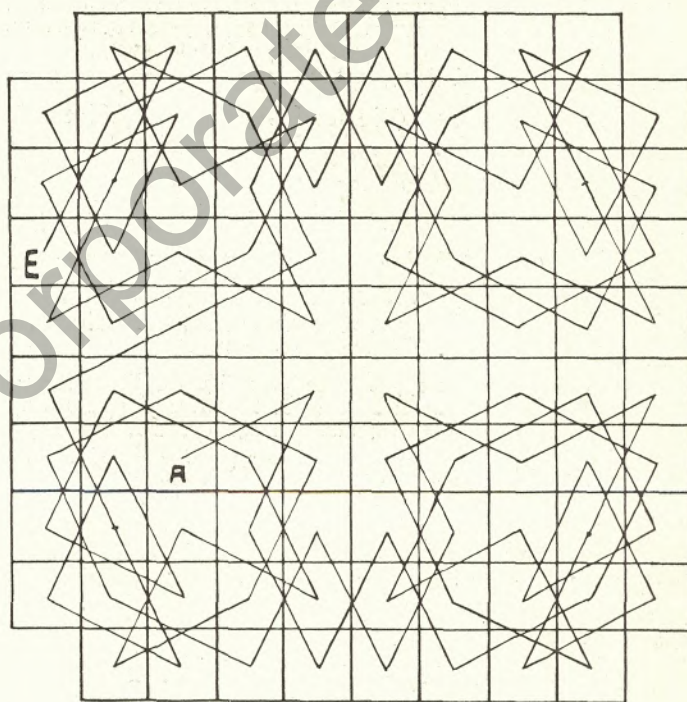
Diamanträtsel

Von F. Köhler, Berlin



Rösselsprung

von L. Waffene, Ing. der S.-S.-W., Zweigniederlassung Köln



Endlich hab ich sie gefunden,
Die mein ganzes Herz besiegt
Und nach süßdurchscherten Stunden
Mich in Wonneträume wiegt.
Die beim Schalle froher Lieder
Meinem Ruß entgegenlacht
Und im Kreise munterer Brüder
Mich nicht eifersüchtig macht.
Freunde, wünscht ihr sie zu küssen
Und von ihr geküßt zu sein?
Nun, die Schöne, müßt ihr wissen,
Ist — mein volles Gläschen Wein.

Richtige Lösungen sandten ein:

G. Flechsig, Bürobeamter in Deutsch-Lux.-Dortmund. — Hermann Koch, Bürobeamter, Bochum. — Gustav Kolb, S. B. A. G., Dortmund. — Walther Noefer, Bürobeamter im Automobilwerk S.-S.-W., Berlin-Siemensstadt. — R. Rüdiger, Dortmund. — Franz Schumann, S.-S.-W., München, Bahnabteilung. — Ing. Gustav Stölze, Rheinfelde. — Fr. Ulrich, S. B. A. G. Abt. Schalte. — Bernhard Voelz, Bürobeamter im Automobilwerk S.-S.-W., Berlin-Siemensstadt. — Richard Winchenbach, Angestellter im Wernerwerk, Berlin-Siemensstadt.

Büchermarkt

Johannes Baptist Diel. Novellen. 11. und 12. Auflage. 12°. Bei Herder in Freiburg i. Br. Gebunden in Leinwand 4,20 Mark.

In diesen sieben Novellen kommen die Gemütsstiefe, Zartheit, Frische und Naturfreude des rühmlichst bekannten Verfassers zur vollen Geltung. „Der Steinmeh zu Köln“ ist ein kulturgeschichtliches Zeitbild aus dem 15. Jahrhundert, und in „Aus den westfälischen Forsten“ kommt ein Kriegerheld des Dreißigjährigen Krieges zur Anschauung.

Der reichste Fürst. Roman von Katharina Hofmann. 8°. Bei Herder, Freiburg i. Br. Gebunden in Leinwand 5,80 Mark.

Eberhart im Bart, der letzte Graf und erste Herzog von Württemberg, steht im Mittelpunkt dieser fesselnden Schilderungen, in denen sich das wechselvolle Schicksal des vom Volke geliebten Fürsten in anschaulichen Bildern vor uns entrollt.

Tina Staviks Ernte. Roman einer Magd von Gertha Pohl. 8°. Bei Herder, Freiburg i. Br. 1924. Gebunden in Leinwand 3,50 Mark.

Schlesien ist der Schauplatz, Tina Stavik, die schwarze, starkknochige Zieglarbeiterin und ein junger Schmied sind die Helden des Romans, der in seiner knappen, scharfen Darstellung mehr ein Drama ist. Gertha Pohl ist bekannt als scharfe Beobachterin des armen, sündigen, mühseligen Lebens, und sie offenbart auch hier ihre Meisterschaft. —

Der Vetter aus Siebenbürgen. Erzählungen. August Santher. 8°. Bei Herder, Freiburg i. Br. Gebunden in Leinwand 3,50 Mark.

In diesen abwechslungsreichen Erzählungen bietet Santher Bilder aus dem Schwarzwald in innig empfundener und flotter Darstellung, die mit urwüchsigem, von Herzen kommendem Humor gewürzt ist.

Der Gottversucher. Roman von Josef Albert. 8°. Bei Herder in Freiburg i. Br. Gebunden in Leinwand 3,50 Mark.

Der Roman zeigt die tragische Gestalt des Schäfers Magnus, dem aus allen Werken der Natur und Seele Gott eindringlich entgegenruft und der doch zerbricht im Suchen nach dem letzten Grund. Die Geister der westfälischen Heide und des eigenen Herzens greifen nach dem Opfer in stellenweise bis zum Grausen gesteigerter Darstellung.

In den Zelten des Mahdi. Eine Erzählung aus dem Sudan von Karl Kälin S. J. Mit 6 Bildern. Bei Herder, Freiburg i. Br. Gebunden 1,20 Mark.

Für die Jugend kann diese Erzählung aus der Zeit des Falles von Chartum im Jahre 1885 nur bestens empfohlen werden.

Friedrich Schiller. Gedichte. Ausgewählt und eingeleitet von Prof. Dr. Otto Güntter. Mit 4 Bildern. Verlag Strecker & Schröder, Stuttgart. Halbleinenband 3,— Mark, Halbleder 5,50 Mark.

In der schönen Sammlung „Klassische Lyrik“ bietet uns Güntter eine reiche Auswahl der besten Gedichte Schillers in schönem Gewande. Wer sich an der Kraft und Schönheit von Schillers Versen wieder einmal erfreuen will, Schillers, der in hinreißender Sprachgewalt die Tiefen des deutschen Gemüts erfasst, nehme dieses Bändchen.

1925. Ein Almanach für Kunst und Dichtung. Kurt Wolff, Verlag, München. Gebunden 2,— Mark.

Der Almanach trägt internationalen Charakter, dem auch die in einer besonderen Geschmacksrichtung gehaltenen Illustrationen angepasst sind.

Die Finkensteiner Blätter. Ein lebendiges Liederbuch in monatlicher Folge herausgegeben von Walther Hensel. Bärenreiter-Verlag, Augsburg-Alumühle.

Zu dem niedrigen Preis von 20 Pfennig erscheint monatlich ein Heft, das auch einzeln käuflich ist und ein vorbildliches Notenmaterial darstellt für das ein- und mehrstimmige Singen mit und ohne Begleitung verschiedener Instrumente, in geselligen Kreisen. Die Pflege des guten Liedes bedeutet Förderung des Volkstums. Außer alten und neuen Weihnachtsliedern nennen wir einige Lieder, an denen sich das

Gemüt erquickend kann: „Der Rösselreiter“, „Abendgebet“, „Kindlein mein“, „Winteraustreiben“, „Deutscher Choral“, „Altdeutsches Minnelied“, „Es blies ein Jäger“, „Schön Händelein“, „In meines Vuhlen Haupte“, „Es ließ sich ein Bauer ein Faltrod schneiden“ usw. — Hiermit verbunden ist eine treffliche Zeitschrift: „Die Singgemeinde“.

Das Geheimnis der Form bei Richard Wagner. Der musikalische Aufbau des Bühnenfestspiels „Der Ring der Nibelungen“ von Alfred Lorenz. Preis gebunden 13,— Mark. Max Hesses Verlag, Berlin W 15.

Ein Buch, das nicht der Feder eines nüchternen Theoretikers, sondern der eines praktischen Musikers entstammt. Seine Stellungnahme zu der ganzen Materie kennzeichnet er in dem Satz: „Wie die Naturkraft, ohne zu wissen, was sie tut, und ohne Regeln zu kennen, durch ihre Beschaffenheit an sich Kristalle und Blumensterne schafft, so müssen beim Künstler schöne Formen entstehen, wenn seine künstlerische Kraft zeugungsfähig ist.“ Bisher war es immer üblich gewesen, das Leitmotiv als wichtigstes in Wagners Schaffen anzusehen. Im vorliegenden Buche wird aber zum erstenmal der Nachweise durchgeführt, daß nicht diese kleinen Gebilde, sondern ihre Verknüpfung zu großen und größten Formen das wesentliche seiner Werke darstellt. Denn die Kenntnis und Erkenntnis der Leit motive wird durch ihre häufigere Wiederholung für den Hörer bedeutend erleichtert. Aber nicht dieser äußerliche Grund ist maßgebend, sondern der Zusammenschluß zur großen sinfonischen Form. Hier legt die grundlegende Arbeit des Verfassers ein. Der Begriff „unendliche Melodie“ wird sehr sorgfältig untersucht. Dabei ergibt sich die Feststellung, daß diese etwas unsichere Bezeichnung nichts anderes bedeutet wie die Verknüpfung der verschiedenen Gebilde und den Fortfall bzw. die Umdeutung der in älterer Musik üblichen Kadenz. Zur Klärung der Formbeziehungen wird die Betrachtung von Gemälden hinzugezogen, wobei der Verfasser sich glücklicherweise des Versuchs einer programmatischen Deutung enthält. Aus der gesamten Darstellung, der noch Erläuterungen der übrigen Werke folgen sollen, ergibt sich, daß in dem gesamten Riesensatz des „Ring“ nur wenige sehr kurze Stellen zu finden sind, die sich formalen Gesichtspunkten nicht ganz einordnen lassen wollen. Daß eine ausführliche Erörterung dieser Formfragen nicht müßig ist, erkennt jeder, der den Zusammenhang zwischen Form und Ausdruck erfasst hat. So gipfeln die Ergebnisse des Buches in dem überaus wichtigen Satz: „Das ganze dramatische Gebäude gehört rein musikalischen Formgesetzen.“ Es gibt nur eine Einschränkung diesem ausgezeichneten Buch gegenüber: — einige unschöne Wortbildungen („Vorbezeichnung“, „ganzschlieft“, „Verschnellerung“). Wer mit musikalischer Theorie nicht auf allzufühlimm Kriegsfuß steht, der wird aus diesem Buche eine gewaltige Fülle wertvollster Anregungen und Aufschlüsse schöpfen können. Obwohl es sich um einen ersten Versuch der Darstellung der in Betracht kommenden Formgesetze handelt, sind die Darlegungen von erstaunlicher Vielseitigkeit und Reife. Ein Buch, das wirklich einmal geschrieben werden mußte! C. H.

Der deutsche Gesangverein. Band 2: Die Ausführungspraxis bei älteren Meistern. Von Siegfried Ochs. Preis gebunden 6,— Mark. Max Hesses Verlag, Berlin W 15.

Die armen Zuhörer wissen meistens gar nicht, was ihnen bei der Wiedergabe älterer Werke unter dem schönen Namen „strenge Tradition“ alles vorgelegt wird. Siegfried Ochs, einer der besten, wenn nicht überhaupt der beste aller Oratoriendirektoren, kennzeichnet bei der Besprechung der Matthäuspassion diese Angelegenheit mit folgenden kernigen Worten: „Wenn man je für das Wort ‚Tradition‘ den guten Ausdruck ‚Schlendrian‘, ja sogar das Wort ‚Fälschung‘ setzen darf, so ist es hier der Fall, wo man den unendlich kunstvollen Aufbau der Kreuzigungsszene ‚hoch schimpfierierte‘.“ Bei vielen Gelegenheiten müssen auch die zahlreichen Bearbeiter alter Chorwerke manchen berechtigten Tadel einstecken. Aber nicht nur, um zu tadeln, sondern vor allem, um den Weg zu zeigen, es besser und richtig zu machen, ist dies Buch geschrieben. Es wendet sich nicht nur an Dirigenten und Fachmusiker, sondern auch an wißbegierige Laien. Gerade ihnen, die durch entstellende Aufführungen im günstigsten Falle Respekt vor den alten Meistern bekommen, ist dies Buch zu empfehlen, weil es mit warmherziger Liebe zur großen Sache geschrieben ist. Unter den geschichtlichen Aufklärungen findet sich sehr vieles, was den meisten Lesern unbekannt sein dürfte. Das Buch bringt eine mit technischen Rat schlägen verknüpfte Würdigung einer großen Reihe von Werken von Heinrich Schütz, Händel und Bach. Daß der erste, fast vergessene Altmeister in den Kreis der Betrachtungen einbezogen worden ist, muß

man mit herzlichster Freude begrüßen. Keine der vielen Fragen, die sowohl Laien als Musiker stellen könnten, bleibt unerörtert. Der Nachweis, daß fast kein deutscher Verleger auf die Ausgabe unbedingt zuverlässiger Partituren und Klavierauszüge Bedacht genommen hat, gibt doch manches zu denken. Wenn der Verfasser auch selbst angibt, daß verschiedene Auffassungen richtig sein können, so erfüllt es doch mit großer Freude, wie sicher er sein eigenes Empfinden wissenschaftlich zu belegen vermag. Nicht der Buchstabe, sondern der Geist ist für ihn maßgebend. Es ist daher sehr zu empfehlen, daß jeder Freund alter Musik das ausgezeichnete Buch mit größtem Eifer liest. Er wird selbst merken, wie sehr er innerlich dadurch bereichert wird. C. H.

Hans Pfitzner. Von Erwin Kroll. Preis geheftet 2,— Mark. Drei-Masken-Verlag, München.

Auch dieses Buch gibt — wie die früheren — über Pfitzners Leben nur ziemlich farge Auskunft. Wie selten hebt sich aber auch das äußere Geschehen im Leben eines Musikers über das der Allgemeinheit empor! Denn gerade bei ihnen ist stets das innere Erleben das wichtigste. Dies Innenleben findet besonders in der zum Teil recht ausführlich gehaltenen Würdigung der Werke fesselnden Ausdruck. Die Art Pfitzners wird mit folgenden Worten klar und eindeutig umrissen: „Sein ganzes Wesen ist künstlerisch bedingt. Es spiegelt, in höchst persönlicher Mischung, Züge eines Deutschtums wider, das, will man einmal vergleichen, von Lessing bis Eichendorff reicht. Da sind Pessimismus und Humor, Empfindungstiefe und bohrender Forscherdrang, Reizbarkeit und überlegener Witz; und dieses schillernde Vielerlei, gebändigt durch das fanatisch betonte Bewußtsein der künstlerischen Sendung, ruht auf dem Untergrunde eines romantischen Welt- und Kunstempfindens, das unserer entwurzelten Zeit rückwärts gerichtet vorkommen mag, in Wahrheit aber aus unwandelbaren Tiefen der Volksseele gespeist wird.“ Ein schöner Satz von Bruno Walter sei noch angeführt: „Wem am Moralischen des Künstlers etwas liegt, weil er erkannt hat, daß letzten Endes die tiefsten und wichtigsten Wirkungen der Kunst doch hiervon ausgehen, der wird sich durch den Gedanken beglückt und gestärkt fühlen, daß noch jemand wie Hans Pfitzner unter uns lebt und wirkt.“ Trotz aller Liebe und Begeisterung versucht das Buch nicht, vereinzelt Mängel zu beschönigen. Zum erstenmal sind alle Werke des Künstlers besprochen. Am knappsten behandelt werden hierbei die Opern, über die an anderen Stellen aber genügend Stoff zu finden ist. Bedauerlich ist nur, daß die feine und einfühlsame Schrift eines Nichtmusikers — nämlich die Studie über „Palestrina“ von Thomas Mann — mit keinem Worte Erwähnung findet. Was der Verfasser über die musikalische Form bei Richard Wagner schreibt, ist durch das neue Buch von Alfred Lorenz (Besprechung im gleichen Heft) überholt. Von solchen kleinen Mängeln abgesehen, ist das Buch vollauf geeignet, die Liebe zu einem trotz aller Erfolge noch immer verkannten, durchaus ernst gesinnten Künstler zu fördern. C. H.

Der Rhein. Ein Bilderbuch mit über hundert Bildern. Geleitwort von Wilhelm Schäfer. Einhorn-Verlag in Dachau bei München.

„Deutsches Schicksal ist es, Rheinländer zu sein, weil die vergangene Reichsherrlichkeit über uns steht mit ihrer Verpflichtung. — Ich liebe den Rhein, nicht weil er mir Sinnbild ist, sondern weil seine Landschaft der Schicksalsgrund der deutschen Lebendigkeit war und nach kurzer Vergessenheit wieder geworden ist.“ Diese schönen und tiefen Worte spricht Wilhelm Schäfer, der rheinische Erzähler, ein Meister der deutschen Sprache und Erzählkunst, in seinem wundervollen „Geleitwort“ zu diesem Bilderbuch vom Rhein, das wohl zum Besten gehört, was in letzter Zeit über den Rhein in bildlichen Darstellungen erschienen ist. Die Bilder des Heftes sind von großer Schönheit und oft eigenartig geschaut. Erfreulich ist, daß der Rhein in diesem Buche nicht — wie sonst meistens — in Mainz anfängt und in Köln aufhört, sondern daß auch die vielen Schönheiten des Oberrheins und die des Niederrheins in ausgezeichneten neuen Bildern vertreten sind. Man sieht sogar das neue Hochhaus Düsseldorfs und genießt von dessen Zinnen den Blick über Altstadt und Rhein, das Wahrzeichen Düsseldorfs! der Turm der Lambertuskirche, ist in einer markigen Aufnahme vertreten; das malerische Bous, das besterhaltene Beispiel einer mittelalterlichen nieder-rheinischen Stadtbefestigung, erfreut uns; eine vorzügliche Winteraufnahme des Hüttenwerks „Vulcan“ in Duisburg, sowie Ruhrorter Hafenbilder machen uns mit der niederheinischen Industrie bekannt, und über Kantten, Cleve, Calcar werden wir bis nach Dordrecht geführt, dessen herrliche gotische „Groote Kerk“ den wirkungsvollen Schlußakktord dieses Liedes vom Rhein in Bildern abgibt. tb.

Die Mosel. Mit einem Titelbild und 117 Abbildungen. Von Ludwig Mathar. Verlag J. P. Bachem in Köln.

Das vorliegende stattliche Buch ist der zweite Band der Sammlung „Die Rheinlande, Bilder von Land, Volk und Kunst“, die Dr. Lud-

wig Mathar, der Verfasser des Moselromans „Unter der Geißel“, herausgibt. Die begeisterte Aufnahme des ersten Bandes „Der Niederrhein“ wird in vielleicht noch gesteigertem Maße diesem Monumentalwerk über die Mosel zuteil werden. Liegt doch der ganze sonnige Zauber, der seine Duft der Reben, der frohe und kernige Sinn der Moselländer über und in diesem prachtvoll ausgestatteten Buche. Mathar schildert in seiner schwungvollen Art — ein Idealist ohne Phantast zu sein, ein Künstler ohne den Boden der Wirklichkeit und der Tatsachen zu verlassen, ein Dichter, der nicht in Zeus' Himmel wohnen will, sondern des Herrlichen und Schönen genug in diesem „Jammertal“ findet, ein heißer Vaterlandsfreund, Deutscher bis auf die Knochen, ohne Politiker zu sein — er schildert die Mosel, die Landschaft, die Menschen, die Kunst in hinreißenden Worten. Noch gehört die Mosel zu den stillen Gegenden Deutschlands, die erst verhältnismäßig wenig von den unerfreulichen Zeitgenossen in Mitleidenschaft gezogen ist, die sich nur mit Hilfe eines Autos ihr Vaterland besuchen, in dem sie es durchrasen. Hoffentlich hat Mathars Buch nicht den unerwünschten Erfolg, sie in Scharen dorthin zu locken. Mir ist die alte Mosel, wie ich sie vor fast 30 Jahren erleben durfte, und wie sie Mathar heute noch empfindet, lieber. Aber es wird ihr auch ohnedies gehen, wie es anderen stillen Tälern ergangen ist: ihre Lieblichkeit wird eines schönen Tages durch lärmende und überkriechende Kraftwagenmassen totgefahen werden, und dann ist Mathars Buch wenigstens noch eine köstliche, wenn auch wehmütige Erinnerung. tb.

Die Heimat. Mitteilungen des Vereins für Heimatkunde in Krefeld. Herausgegeben im Auftrage des Vereins von Prof. Dr. Kember. Heft 4 des 3. Jahrgangs.

Liebe zur Heimat und tiefes Verständnis für das Land der Väter haben auch in diesem prächtig ausgestatteten Heft dem Herausgeber die Feder geführt. Neue und alte kleine Gedichte versehen uns sinnig in Weihnachtsstimmung. Altes und Neues aus der Stadt und der ganzen Umgegend zieht in ansprechenden Schilderungen mit einer Fülle von sorgsam ausgewählten und ausgeführten Bildern an unserm Auge vorüber, worunter die Bildnisse alter Krefelder einen hervorragenden Platz einnehmen. Alle Freunde der Heimatkunde werden an dem schönen Heft ihre helle Freude haben.

Siedlungs-Wirtschaft. Blätter für intensiven Kleingartenbau und Siedlung. II. Städtebausondernummer. Kiel. Heft 11. November 1924. II. Jahrgang. Herausgegeben von der Siedlerschule Worpsswede.

Abbildungen und Pläne unterstützen den Text.

Der Jahresbericht 1924 des Verlags Herder zu Freiburg i. Br. erweist sich wieder als wesentlichen Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Buches auf nahezu allen Gebieten des Lebens und Wissens.

In minutiöser bibliographischer Durcharbeitung stellt sich die Bucherzeugung des großen Verlagshauses vor. Nach ungefährem Überblick sind 250 Werke namhaft gemacht, von denen manches einzelne mehrere Bände großen Formats umschließt. Sammlungsunternehmen sind erheblich erweitert und neue eröffnet. Ein Ergänzungs- und ein Anzeigenteil kündigen die wichtigsten Erscheinungen der nächsten Monate an, darunter Herders Kleines Lexikon (in einem Band) und den Katholischen Literaturkalender. Wie im Verlagsbericht 1923 so ist auch in dem von 1924 der Inhalt der bedeutsamen Zeitschriften „Literarischer Handweiser“ und „Stimmen der Zeit“ registriert und in einem Einleitungsaufsatz werden die Richtlinien skizziert, die das Haus Herder bei Lösung seiner für das Kulturleben bedeutsamen Aufgaben leiten. — Freunden der Bücherwelt überläßt der Verlag den Jahresbericht unentgeltlich.

Die Sammlung Kösel im Verlag von Josef Kösel und Friedrich Puftet in München begeht das Jubiläum des hundertsten Bandes.

Die bisherige Anlage der Sammlung kennzeichnet sie als eine Enzyklopädie alles Wissenswerten und bietet allen, die nach Bildung streben, reichliche Nahrung des Geistes. Sie kann insbesondere sehr gute Dienste leisten für alle Arten von Volksbildungsbestrebungen.

Das Insel-schiff. Eine Zeitschrift für die Freunde des Insel-Verlags.

Heft 1 des 6. Jahrgangs ist im Inselverlag erschienen. In seinem gediegenen, für einen gebildeten Leserkreis berechneten Inhalt reißt sich das Heft seinen Vorgängern würdig an.

Die Wunder der Wissenschaft. Herausgegeben von Curt Tesing. Erster Band: Physik und Chemie von Dr. Albert Neuburger. Mit 61 Abbildungen. Verlag Albert Langen, München. Geheftet 5,— Mark, in Leinen 7,50 Mark.

Während es noch vor hundert Jahren Männer gab, die das gesamte menschliche Wissen wenigstens in großen Umrissen umfaßten und beherrschten, große Geister gleich Goethe, die auf den verschiedensten Wissensgebieten schöpferisch tätig waren, hat diezelforschung in den letzten Jahrzehnten einen solchen Umfang angenommen, daß heute kaum der Fachmann sich rühmen kann, auch nur eins der großen naturwissenschaftlichen Fächer ganz zu beherrschen. Der Herausgeber sagt am Schluß seiner Einleitung: „Der moderne Mensch neigt nur allzusehr dazu, Wundern und Ehrfurcht zu verlieren. Wenn er dieses Buch liest, wird er das Wundern wieder lernen und tiefe Achtung vor dem bekommen, was menschlicher Fleiß und Geist in rastloser Forschungsarbeit geschaffen haben. Wenn auch freilich heute noch und für immer Fausts Wort der Resignation gilt: „Ins Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist“, so gilt doch auch das andere Wort: „Hier saß ich Fuß! Hier sind es Wirklichkeiten, von hier aus darf der Geist mit Geistern streiten.“ — Der erste Band, von dem bekannten wissenschaftlichen Schriftsteller Dr. Albert Neuburger verfaßt, Physik und Chemie, glänzend geschrieben, liegt jetzt vor, und vier weitere sollen folgen. Bei aller Fülle des Inhalts ist die Darstellung einfach und natürlich, so daß ihr jeder, auch der wissenschaftlich nicht Vorgebildete, folgen kann.

Der Siegeslauf der Technik. Herausgegeben von Max Seitel. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, Berlin, Leipzig.

Die 19. bis einschließlich 30. Lieferung dieser gediegenen, vorzüglich ausgestatteten Zeitschrift ist jetzt erschienen, worin die verschiedensten Gebiete der Technik anschaulich behandelt werden, unterstützt durch ganz vortreffliche, teils farbige Abbildungen.

Deutscher Ingenieur-Kalender 1925. Bearbeitet von Ingenieur C. E. Berck, unter Mitwirkung hervorragender Fachingenieure. Uhlands Technische Bibliothek, G. m. b. H., Leipzig. 2 Bände, zusammen 3,— Mark.

Diese beiden Bände stellen ein wertvolles und überaus reichhaltiges Auskunftsbuch für den praktischen Maschinenbau dar. Eine vielseitige reiche Sammlung von Tabellen, Formeln und Berechnungen sowie zahlreiche anschauliche Abbildungen bilden einen sicheren Führer durch das große Gebiet der Technik bis in die neuesten Errungenschaften.

Sammlung elektrochemischer Rechenaufgaben. Mit einer kurzen Übersicht über die wichtigsten Lehrsätze und Konstanten. Von Dr.-Ing. Gustav F. Hüttig, Professor für anorganische und physikalische Chemie an der Universität Jena. 102 Seiten. Sammlung Götschen, Band 892. Walter de Gruyter & Co., Berlin W 10 und Leipzig. 1924. Preis 1,25 Goldmark.

An einer systematischen elektrochemischen Aufgabensammlung fehlte es bisher nicht nur in der deutschen, sondern auch in der ausländischen Literatur. Dennoch sollte hierfür ein größeres Bedürfnis angenommen werden: Der Studierende benötigt das Zahlenbeispiel zur Befestigung und Veranschaulichung seiner Kenntnisse, der Lehrer der Elektrochemie und der angrenzenden Gebiete (analytische Chemie, chemische Technologie, Physik u. a.) zur Erläuterung seiner Ausführungen stets Zahlenbeispiele, der Industriefachleute zur raschen Lösung von Aufgabentypen usw.

Diesen Bedürfnissen gerecht zu werden, war das Bestreben des Verfassers.

Maschinenteile. Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. R. Laudien. (Betriebstaschenbuch. Herausgegeben von Oberschulrat Prof. Dipl.-Ing. R. Horstmann und Prof. Dr.-Ing. R. Laudien.) Bibliothek der ges. Technik, Bd. 325. Leipzig. Dr. Max Jänicke, Verlagsbuchhandlung. Preis 5,40 Mark.

In der ganzen Maschinenindustrie Deutschlands hat sich während des Krieges eine bedeutende Umstellung vollzogen, und sie ist gekennzeichnet durch das Wort „Betrieb“. Mit Rücksicht darauf, daß der Betriebsmann selten Zeit hat, wissenschaftliche Untersuchungen durchzuführen, legten die Herausgeber Wert auf eine elementare Behandlung. Die höhere Mathematik wurde ausgeschaltet. Ferner soll das Betriebstaschenbuch durchweg die Begründung der in der Praxis gebräuchlichen Gleichungen usw. geben. Jeder Band des Betriebstaschenbuches ist in sich abgeschlossen und ohne Kenntnis der anderen zu benutzen. Dennoch ist der Zusammenhang des Ganzen gewahrt geblieben, und jeder Band baut auf den Grundlagen der Nachbargebiete, die in dem entsprechenden anderen Band geboten werden, auf.

Der vorliegende Band enthält die sonst unter der Bezeichnung „Maschinenelemente“ zusammengefaßten Konstruktionseinzelteile der Maschinen und die in den aller verschiedensten Betrieben verwendeten Anlagenteile. 506 vorzüglich wiedergegebene Figuren erläutern den Text und machen das Buch besonders wertvoll.

Inhaltsverzeichnis.

Heft 11 (IV. Jahrgang, Februar 1925): Die volkswirtschaftliche Entwicklung und Bedeutung des Ruhrbezirks. II. Teil. Von A. Heinrichsbauer, Essen. Seite 1 bis 7. — Wesen und Umfang der deutschen Wohnungswirtschaft in Kriegs- und Nachkriegszeit. Von Schulz-Nadler, Bochum, mit 7 Abb. S. 7 bis 16. — Das Rätsel des Lichts. Von Prof. Dr. Ebner, Aachen. S. 17 bis 20. — Das Erdöl, Einiges aus seiner Kultur- und Naturgeschichte. Von Dr. R. v. Willow. S. 20 bis 25, mit 5 Abb. — Das britische Kolonialreich. Von Dr. H. Seifert, Charlottenburg. S. 26 bis 29. — Körperkultur. Von Else Wirminghaus. S. 29 u. 30. — Das Werner-Siemens-Institut. Von Obering. S. Quaint. S. 31 bis 33. Mit 6 Abb. — Spuren des vorgeschichtlichen Menschen im Hünental. Von Wilh. Schmidt. S. 34 u. 35, mit 4 Abb. — Wasserstoff und Helium als Auftriebsstoffe für Luftschiffe. Von Dr. P. Schädler. S. 36 bis 38. — Das tote Haus. I. Fortsetzung der Novelle von H. Gredesche. S. 39 bis 45. Mit 4 Zeichnungen von B. Güterkrup, Düsseldorf. — Theater, Kunst und Wissenschaft: Düsseldorf, Dortmund. S. 46 u. 47. — Adolf Menzel, Ernst von Wildenbruch: Erinnerungsdaten. S. 48. — Die Kunstschätze im Kantener Dom.

S. 48. — Emden, der erste Neubau der Kriegsmarine. S. 49. Mit 2 Abb. — Technische Gedenktage. S. 50. — Deutsche Filmkultur. Von Dr. R. Ziegenbein. S. 50 bis 53. — Goethe und die Technik. Von Dr. P. Martell. S. 53 bis 56. — Die Mathematik im Leben. Von Fr. Schmidt, Duisburg. S. 56 bis 59. — Vergeltung. Skizze von Obering. M. Schäfers. S. 59 u. 60. — Das Brünöl zum sanften Wasser. Novelle von A. H. Bonn. S. 60 u. 61. — Krakatau. Von E. von Wecus. S. 61 u. 62. — Der Minenrieg in Flandern. Von Dr.-Ing. Marbach, Gelsenkirchen. S. 62 bis 70, mit 9 Abb. — Sport als Erzieher zur Persönlichkeit. Von E. Schelenz. S. 71. — Altdeutsche Kampfspiele. Von E. von Wecus. S. 71 u. 72. — Am Anfange eines Sportjahres; Aus deutschen Sportquartieren. S. 72 bis 76, mit 2 Abb. — Rätsel. S. 77. — Büchermarkt. S. 78 bis 80. — Titelbild und Kunstbeilage: Bergarbeiter. Von August Bauer, Düsseldorf. — Drei Einschaltbilder: Originalzeichnungen von Franz Graf. — Zwei Einschaltbilder: Wiedergaben von Gemälden von Prof. Max Clarenbach und Franz Eichhorst, Berlin.

Rheinische-Union, Düsseldorf. — Herausgeber und verantwortlicher Hauptschriftleiter: Otto Reich-Balgheim, Düsseldorf. — Verantwortlich für den Sportteil: Heinz Haefss, Düsseldorf. — Druck: A. Bagel Aktiengesellschaft, Düsseldorf. Jahresbezugspreis (12 Hefte) für Beamte, Angestellte, Arbeiter des Konzerns Siemens-Rheinische-Schudert-Union M. 6.— (Einzelheft M. 0.50) für Hefte mit Kunstdruckbeilage und mit Umschlag; M. 3.— (Einzelheft M. 0.25) für Hefte mit Kunstdruckbeilage, ohne Umschlag. — Dem Konzern nicht angehörige Interessenten können „Das Werk“ durch die Post oder durch den Kommissionsverlag A. Bagel Aktiengesellschaft, Düsseldorf, Grafenberger Allee 98, beziehen gegen einen Jahresbezugspreis (12 Hefte, mit Umschlag und Titelbild) von M. 12.—. Bei Bezug durch die Buchhandlungen ist der Preis des Einzelheftes M. 1.20 ord. Zu den Bezugspreisen treten noch die Zusendungskosten.



Phot. F. Bruckmann, A.-G., München

DER MORGEN
GEMÄLDE VON PHILIPP OTTO RUNGE