

Das Werk

Monatsblätter der Montangruppe der Siemens-Rheinische-Schulert-Union

III. Jahrg.

Düsseldorf, Mai 1923

Heft 2

Die Energiequellen und ihre Ausnutzung

Von Dr. P. Schidler

Eine der wichtigsten und folgereichsten Entdeckungen des 19. Jahrhunderts ist die Erkenntnis von der Erhaltung der Kraft, die sich in dem ersten Hauptsatz der Energielehre ausdrückt: „Die Energie ist unzerstörbar wie die Materie.“ Längst geahnt und in einzelnen Fällen auch schon früher nachgewiesen, ist diese Tatsache zuerst im Jahre 1842 von dem Heilbronner Arzt Robert Mayer durch die Berechnung des mechanischen Wärmeäquivalents, sodann von dem englischen Ingenieur und Physiker Joule durch seine 1843 vorgenommenen genauen Messungen und schließlich von dem Berliner Physiker H. von Helmholtz durch die Verallgemeinerung dieser Lehre, die er zuerst in seiner berühmten Schrift „Über die Erhaltung der Kraft“ ausgesprochen hat, festgelegt und seither durch unzählige Untersuchungen bestätigt worden.

Die Physik unterscheidet vier Arten von Energie: mechanische Energie (einschließlich der Energie der Schallbewegung), die Energie der Wärme (einschließlich der chemischen Energie), die Energie des Lichtes und der strahlenden Wärme und endlich die elektrische und magnetische Energie. Was haben wir uns nun unter dem Begriff „Energie“ vorzustellen? Zur Beantwortung dieser Frage ist es erforderlich, sich zu vergegenwärtigen, daß alle physikalischen oder Naturkräfte auf gewissen Bewegungsercheinungen beruhen, die sowohl der uns sichtbaren Masse respektive ihren Molekülen wie auch gewissen uns nicht sichtbaren ätherartigen Stoffen zukommen, deren Vorhandensein wir bis jetzt zur Erklärung der Licht- und Wärmestrahlung sowie der elektrischen Erscheinungen annehmen müssen. Jede Bewegung besitzet aber einen Arbeitsinhalt, und gerade dieser ist das, was wir als Energie bezeichnen. Es hat sich nun ergeben, daß jede der vier obengenannten Energieformen in irgendeine der drei anderen übergeführt werden kann, wobei als oberstes Gesetz gilt: „Bei jeder Umwandlung einer Energie in eine andere stehen die Mengen beider in konstantem (gleichbleibendem) Verhältnis zueinander.“

Die uns geläufigste Energieform ist die Wärme, die ja im allgemeinen die Quelle für die Betriebskraft der heutigen Industrie bildet. Die Wärme wird von dieser in den Dampf-, Gas- und Heißluftmaschinen und in anderen Maschinen in Arbeit umgewandelt. Die Elektrisiermaschinen sowie die Dynamomaschinen verwandeln mechanische in elektrische Energie: umgekehrt geht diese wieder bei der elektrischen Anziehung, bei den mechanischen Wirkungen des elektrischen Funkens,

ferner ebei der elektrischen Kraftübertragung in mechanische Energie über.

Wärme kann nun in verschiedener Weise aus mechanischer Arbeit entstehen, durch Reibung, Stoß und Kompression. Lassen wir einen Stein von einem Turm herab zur Erde fallen, so wird durch den Anprall Wärme erzeugt. Ein in Umlauf versetztes Schwungrad, ein in Schwingung versetztes Pendel kommen allmählich zur Ruhe, weil die darin angehäuften lebendige Kraft durch Reibung an dem Achsenlager und an der Luft in Wärme verwandelt wird. Sooft wir ein Zündhölzchen reiben, mit Bohrer, Säge, Feile, Messer arbeiten, wird die Arbeit (in diesem Fall durch die menschliche Muskelkraft geleistet) in Wärme umgesetzt, so daß wir also eigentlich fortwährend von solchen Vorgängen umgeben sind. Die erzeugte Wärme kann sich auch derart steigern, daß starke Erhitzung, selbst Entzündung eintritt, wie das beim Heißlaufen von Achsen, Bremsklößen u. dgl. zu beobachten ist. Nach dem oben Gesagten können wir uns nun denken, daß zwischen der geleisteten Arbeit und der erzeugten Wärme ein gewisser Zusammenhang besteht. Dieser wurde durch die Berechnungen und Messungen von Robert Mayer und P. Joule erkannt, welche feststellten, daß jedem Meterkilogramm verbrauchter Arbeit $\frac{1}{425}$ Kalorie gewonnener Wärme entspricht; oder, durch ein praktisches Beispiel ausgedrückt: Sooft 1 kg irgendeiner Masse aus der Höhe von 425 m zur Erde fällt, wird durch den Stoß ebensoviel Wärme erzeugt, wie man braucht, um die Temperatur von 1 kg Wasser um 1 Grad Celsius zu erhöhen. Unter Meterkilogramm ist das Produkt aus Weg und Gewicht der Masse zu verstehen, unter Kalorie diejenige Wärmemenge, welche nötig ist, um 1 kg Wasser von 0 Grad auf 1 Grad Celsius zu bringen. Umgekehrt kann man auch Wärme in Arbeit verwandeln, indem man z. B. durch Erwärmung ausgedehnte Luft oder Wasserdampf zur Vorwärtsbewegung eines Kolbens benützt. Dabei entstehen aus jeder verbrauchten Kalorie theoretisch 425 Meterkilogramm Arbeit. Man hat daher den Satz aufgestellt: „Das mechanische Wärmeäquivalent der Wärme ist 425 Meterkilogramm.“ Die Zahl 425 ist also gewissermaßen das Verhältniß zwischen Arbeit und Wärme, etwa wie der Kurswert zwischen verschiedenen Metallen und Münzsorten, wenn wir sagen, ein goldenes Beihmarkstück sei äquivalent zehn silbernen Markstücken oder 1000 Pfennigen in Nieder.

Damit ist aber nicht gesagt, daß es immer möglich sei, jedes Quantum Wärme in Arbeit zu verwandeln. Die

Sache liegt vielmehr so, daß wohl die Umwandlung von Arbeit in Wärme stets und vollständig möglich ist, daß es aber im allgemeinen nicht gelingt, ohne anderweitige Kompensation ein Wärmequantum vollständig in Arbeit umzusetzen. Diese Tatsache ist außerordentlich wichtig für die Praxis, wenn es sich z. B. um den Betrieb einer Dampfmaschine handelt. Nehmen wir an, ein Kessel sei auf 120 Grad, also nahezu auf 2 Atmosphären, geheizt. Könnten wir den Dampf im Kondensator von 120 Grad bis zum absoluten Nullpunkt bei — 273 Grad, also im ganzen um 393 Grad abkühlen, dann wäre theoretisch die ganze Wärme in Arbeit verwandelbar. In Wirklichkeit wird aber der Kondensator kaum kühler als etwa 20 Grad sein. Der Temperaturabstieg beträgt also nur 100 Grad, d. h. etwa $\frac{1}{4}$ des Abstiegs bis zum absoluten Nullpunkt, und darum ist auch nur $\frac{1}{4}$ der Kesselwärme in Arbeit überzuführen. Gelänge es, die Wärme, die in dem Wasser von 20 Grad steckt, auch noch in Arbeit überzuführen, so bräuchten z. B. die Dampfschiffe gar keine Kohlen mitzunehmen, denn Wasser von 20 Grad ist im Meere in unerschöpflicher Menge vorhanden.

Dieses Beispiel von der Dampfmaschine leitet uns von selbst zu den Stoffen über, deren sich die Industrie in der Hauptsache zur Erzeugung von Wärme bedient, zu den Heizstoffen. Man versteht darunter solche Materialien, bei deren Verbrennung eine gewisse Menge von Wärme entsteht, die als deren Heizwert bezeichnet wird und bei den einzelnen Brennstoffen verschieden groß ist. Der Vorgang der Verbrennung besteht in der Aufnahme von Sauerstoff, ist also ein chemischer Prozeß, bei welchem Wärme frei wird. In früheren Zeiten hatte man eigenartige Anschauungen über das Wesen der Verbrennung; man brachte sie in Verbindung mit dem sogenannten „Phlogiston“, einem feinen Stoff, der bei der Verbrennung weggehen sollte. Erst der französische Chemiker Lavoisier brachte — allerdings nicht als erster, aber in wissenschaftlich klarer Form — zum Ausdruck, daß bei der Verbrennung keine Gewichtsabnahme, sondern im Gegenteil eine Gewichtszunahme stattfindet infolge Aufnahme von Sauerstoff. Brennbar — im landläufigen Sinn — sind solche Substanzen, welche beim Erhitzen Gase zu bilden vermögen, die sich entzünden und als Flamme in Erscheinung treten. Die Hitze der brennenden Gase destilliert dann aus dem weiteren Material immer wieder brennbare Gase heraus, die sich wiederum entzünden usw. Je leichter ein Brennstoff brennbare Gase entwickelt, desto leichter wird er sich in Brand setzen lassen. Jedermann weiß, daß es wohl möglich ist, Holz entweder direkt mit dem Streichholz oder mittels brennenden Papiers anzuzünden, daß dies aber bei Kohle oder Koks nicht gelingt.

Außer den festen Brennstoffen — Kohle, Holz, Braunkohle, Torf, Ölschiefer — kennen wir noch flüssige Brennstoffe, wie Erdöl, Benzin, Benzol, Spiritus, Teeröle usw., und schließlich gasförmige Brennstoffe, die als Heizgase Verwendung finden. Solche Gase entströmen manchmal der Erde, z. B. in den Ölbezirken Nordamerikas, bei Baku, auch in Deutschland bei Neugamme-Hamburg, werden aber größtenteils künstlich in „Generatoren“ erzeugt und sind als Lustgas, Wassergas, Kraftgas u. dgl. bekannt. Zur Verbrennung dieser Heizstoffe brauchen wir den Sauerstoff der Luft und können die dazu nötige Menge desselben genau berechnen, wenn die Zusammensetzung des Brennstoffs bekannt ist. Nun besteht die atmosphärische Luft ja zu 75,5 Gewichtspro-

zent aus Stickstoff und enthält nur 23,2 Gewichtsteile Sauerstoff, so daß wir dem Brennstoff mit der nötigen Menge Sauerstoff zugleich das mehr als Dreieinhalbfache an Stickstoff zuführen. Dieses Gas bildet einen unnützen Ballast, da es nicht nur nicht die Flamme unterhält, sondern derselben Wärme entzieht, die ungenutzt in den Schornstein entweicht. Dieser Nachteil besteht für alle Heizstoffe, die unter Luftzufuhr verbrennen. Für die festen, stückigen Brennstoffe kommt als weiterer Nachteil noch hinzu, daß es unmöglich ist, die Zufuhr einer bestimmten Menge Luft so zu leiten, daß alle Kohlenteile das nötige Quantum Sauerstoff bekommen; man muß daher einen wesentlichen Überschuß von Luft anwenden, und der wirkt naturgemäß wieder abkühlend auf die Flamme. Die flüssigen und gasförmigen Heizstoffe lassen sich dagegen fast quantitativ mit der nötigen Menge Luft mischen, sind also in dieser Beziehung zweckmäßiger als die festen. Andererseits braucht man zur Erzeugung derselben, soweit sie künstlich hergestellt werden, auch wieder Brennmaterial, so daß es Sache der Kalkulation ist, festzustellen, welche Feuerungsart billiger kommt, wobei natürlich auch der Zweck der Feuerung, lokale Verhältnisse u. dgl. zu berücksichtigen sind. Ein Mittelglied bildet in dieser Beziehung die Kohlenstaubeuerung, welche ebenfalls bis zu einem gewissen Grade die Vorteile der flüssigen und gasförmigen Brennstoffe bietet und sich deshalb immer mehr einzuführen scheint.

Der Wärmewert eines Brennstoffs wird gemessen entweder nach der Menge, in Kalorien, oder nach der Intensität als Temperatur. Einige Zahlen mögen zeigen, welche Unterschiede im Heizwert unserer wichtigsten Brennstoffe bestehen. Derselbe beträgt in runden Zahlen: bei Anthrazit 8500 Kalorien, bei Steinkohle 5500 bis 8000 Kalorien, bei Braunkohle 2500 bis 6000 Kalorien, bei Torf 2000 bis 5000 Kalorien, bei Holz 3000 bis 5000 Kalorien, je nach Wassergehalt. Von den flüssigen Brennstoffen weisen die Rohröde sowie die hochsiedenden Destillate des Stein- und Braunkohlenteers Heizwerte bis gegen 10 000 Kalorien, Benzin und Benzol solche von 9500 bis 10 000, Spiritus einen solchen von 6000 Kalorien auf, von den gasförmigen das Lustgas 800 bis 1000 Kalorien pro cbm (je nach Herkunft), das Kraft- und Mischgas 1200 bis 1300 Kalorien, Leuchtgas 5200 Kalorien per cbm usw. Der Heizwert läßt sich bei denjenigen Brennstoffen, deren Zusammensetzung genau bekannt ist, berechnen auf Grund der Verbrennungswärme der einzelnen Bestandteile; er steigt — trockene Substanz vorausgesetzt — im allgemeinen mit dem Gehalt an Kohlenstoff und Wasserstoff und sinkt mit dem Gehalt an Sauerstoff. Daher kommt es, daß die Steinkohlen eine größere Hitze geben als Holz. Sie sind ja durch langsame Vermoderung der vorzeitlichen Pflanzenwelt entstanden, unter dem Einfluß von Wasser, Luftmangel, Bakterientätigkeit und Gebirgsdruck. Dieser Prozeß hat eine Anreicherung von Kohlenstoff und andererseits eine Verarmung an Sauerstoff in der Pflanzensubstanz mit sich gebracht, wobei sich Sumpfgas (Methan), Kohlen säure, Kohlenoxyd und andere Gase bildeten und noch bilden, wie die schlagenden Wetter in den Steinkohlengruben zeigen.

Der Heizwert der Brennstoffe kann experimentell in der „kalorimetrischen Bombe“ ermittelt werden, indem man die Verbrennung einer genau gewogenen Menge Kohle mit Sauerstoff vornimmt und mißt, um wieviel sich die Temperatur einer die Bombe um-

gebenden Wasserschicht erhöht. Die so gefundenen Zahlen haben aber nur theoretischen Wert und bilden die Grundlage für den Vergleich zwischen den untersuchten Brennstoffen. In der Praxis, wo die Nutzwirkung des Heizstoffes ausschlaggebend ist, bekommt man ein wesentlich anderes Bild. Hier tritt eine ganze Reihe von Verlustquellen auf, die zum Teil schon angedeutet wurden und dazu führen, daß die tatsächliche Ausnutzung der in den Brennstoffen aufgespeicherten Energie in der Regel nur 16 %, im besten Falle etwa 33 % beträgt, vielleicht auch noch steigerungsfähig ist. Wenn man sich vergegenwärtigt, welche ungeheuren Mengen Kohle auf der ganzen Erde verbraucht werden, so kann man ermessen, wieviel Wärme tagtäglich ungenutzt in den Weltraum entweicht. So förderte Deutschland im Jahre 1913 rund 192 Millionen Tonnen Steinkohlen und 87 Millionen Tonnen Braunkohlen, im damaligen Werte von 2½ Milliarden Mark, zusammen fast ebensoviel wie England mit 292 Millionen Tonnen Steinkohlen, während in den Vereinigten Staaten etwa 520 Millionen Tonnen und auf der ganzen Erde rund 1350 Millionen Tonnen Kohlen gefördert wurden. Rein Wunder, daß in Erkenntnis einer solchen Kohleverschwendung schon seit längerer Zeit die größten Anstrengungen gemacht werden, die in den „schwarzen Diamanten“ steckende Energie besser auszunutzen. Dies war einerseits möglich durch technische Verbesserungen der Maschinen, durch Verwertung der Abwärme, durch Verbesserung und Kontrolle der Feuerungen, ständige Prüfung der Abgase und damit des Verbrennungsprozesses usw. Andererseits ließen es die chemischen Versuche als zweckmäßig erscheinen, aus dem Brennmaterial zuerst gewisse wertvolle Stoffe herzustellen und es dann erst zur Erzeugung von Wärme zu verwenden, was man als „Veredelung“ der Brennstoffe bezeichnet. In Deutschland wurden zu diesem Zweck schon vor dem Krieg verschiedene Kohleforschungsinstitute errichtet, deren Zahl sich inzwischen noch erhöht hat. Der chemischen Wissenschaft ist es gelungen, aus einzelnen Kohlearten verschiedene technisch wichtige Produkte zu gewinnen, vor allem Schmieröle, Trieböle u. dgl., die wir größtenteils für teures Geld vom Ausland beziehen müssen. In bezug auf die Braunkohle stellte Goldschmidt (Essen) schon vor dem Kriege in einer Denkschrift die Forderung, alle Braunkohle vor der Verbrennung auf Teer zu verarbeiten, um Deutschland in seiner Versorgung mit Benzin, Schmier-, Trieb-, Leuchtölen u. dgl. vom Ausland unabhängig zu machen. Nach seinen Angaben führte Deutschland im Jahre 1913 von den genannten Ölen, namentlich aus Nordamerika, folgende Mengen ein, im damaligen Wert von: Leuchtöl 70 Millionen Mark, Benzin 37 Millionen Mark, Schmieröl 46 Millionen Mark, Gasöl 3 Millionen Mark. Der Verbrauch an Benzin stieg in Deutschland von 160 000 Tonnen in 1910 auf 270 000 Tonnen in 1913 und hat sich inzwischen auf das Mehrfache erhöht.

In letzter Zeit hat man sich auch wieder auf den schon früher verarbeiteten Ölschiefer besonnen, der gewissermaßen „sich selbst destilliert“, indem er gleichzeitig einen Brennstoff bildet und das Rohmaterial für die Ölgewinnung abgibt, also keiner Kohle bedarf; außerdem gestattet er noch die Herstellung von Bausteinen und Zement aus den Rückständen. Ferner ist man jetzt in der Lage, durch Brikkettieren auch das früher wertlose Kohlenklein in brauchbares Brennmaterial überzuführen und hat zu diesem Zweck auch Sägemehl und sonstige

Holzabfälle, Müllabfuhr, Laub u. dgl. herangezogen. Außerdem ist es gelungen, aus den Hochofenschlacken den nicht verbrannten Anteil der Kohle wiederzugewinnen und brennbare Destillationsrückstände aller Art zu verwerten. Das alles sind aber schließlich nur Notbehelfe und haben praktisch nicht allzuviel zu bedeuten gegenüber dem Kohlenentzug durch die Diktate von Versailles, Spaa, Cannes, die uns gerade der besten Kohlen berauben und viele deutsche Werke zur Arbeitseinschränkung, teilweise sogar zur zeitweiligen Stilllegung zwingen, ganz zu schweigen von der enormen Preisteigerung¹.

Man hat deshalb in Deutschland das Augenmerk auf eine andere Energiequelle gerichtet, die in anderen Ländern schon seit geraumer Zeit ausgenutzt wird, bei uns aber, zu unserem Schaden, mit Ausnahme des Antriebes für Mühlen, Hämmer u. dgl., bis jetzt fast brach gelegen hat. Der Grund liegt zunächst darin, daß wir in Deutschland, mit wenigen Ausnahmen, über keine nennenswerten Wassergefälle verfügen, wie etwa die Schweiz, Tirol, Frankreich und namentlich Amerika, z. B. mit den Niagarafällen, oder Norwegen mit den Wasserfällen bei Notodden und den Rjukanfällen, welche letztere für die Salpetergewinnung aus Luft auf 300 000 PS ausgebaut worden sind. Sodann erschien das Bedürfnis, in Deutschland weitere Wasserstraßen zu bauen, nicht dringlich, da uns Kohlen in reichlicher Menge und zu niedrigen Preisen zur Verfügung standen und die wohlgeordneten und reichen Gewinn abwerfenden Eisenbahnen im allgemeinen in der Lage waren, den Güterverkehr vollauf zu bewältigen. Diese Verhältnisse haben sich bekanntlich inzwischen wesentlich verschoben, und wir sind jetzt darauf angewiesen, zur Entlastung der Eisenbahn neue Transportmöglichkeiten zu schaffen, wie sie z. B. das Projekt der Rhein-Mecklenburg-Donau-Verbindung vorsieht. An den neu zu erbauenden Wasserstraßen sollen zugleich zahlreiche Kraftwerke errichtet werden, die uns erhebliche Mengen elektrischen Stromes liefern werden. Bezüglich der Energiemenge, die bei Verwendung von Wasserkraft überhaupt zu erwarten steht, ist es nicht ohne Interesse zu hören, in welchem Verhältnis sie zu anderen Energiequellen steht und wie die Urteile der Sachverständigen darüber lauten. So äußerte sich Geheimrat Klingenberg im Reichswirtschaftsrat, gestützt auf Angaben von Diplomingenieur Buth, über Deutschlands Kraftquellen folgendermaßen: Die Wasserkraft sowie die Bedeutung von Braunkohle und Torf werden ganz gewaltig überschätzt, vor allem auch ihre Entwicklungsfähigkeit. Um einen Vergleich zu ermöglichen, müssen die verschiedenen Kraftformen in derselben Einheit ausgedrückt werden. Hierzu ist die Tonne Steinkohle gewählt worden. Es ergibt sich dann: 1 t Steinkohle = 3,14 t Braunkohle = 2,97 t Torf = 0,735 Kilowattstunden Wasserkraft, und folgende Tabelle:

Vorräte		Einheiten	Anteil %
305 Milliarden Tonnen	Steinkohle	305	95,3
14,3 „	Braunkohle	4,2	1,3
0,85 „	Torf	0,34	0,1
7600 „	Kilowattstd. Wasserkraft	10,3	3,3
		319,84	100,0

Die Steinkohlevorräte sind hierbei bis in die Tiefe von 2000 m gerechnet. Bei den Wasserkraften ist eine Ausnutzung von 1000 Jahren zugrunde gelegt, entsprechend der voraussichtlichen Dauer der Steinkohlevorräte.

¹ Vorliegender Artikel ist vor dem Ruhrstreik der Franzosen und Belgier geschrieben worden. (Dr. Sch.)

Der berühmte schwedische Gelehrte und Chemiker Svante Arrhenius behandelte dieses Thema in einem Vortrag über die „Energievorräte der Welt, ihre Ausnutzung und Erschöpfung“: Die Kohlenvorräte der Erde dürften, wenn sie weiter in gleichem Maße ausgenutzt werden, noch für etwa 1500 Jahre reichen, die Rohölquellen aber noch schneller erschöpft sein. So ist anzunehmen, daß die in den Vereinigten Staaten Amerikas zurzeit ausgebeuteten Ölfelder, gleiche Förderung wie bisher vorausgesetzt, um das Jahr 1935 erschöpft sein werden. Es gilt also nach neuen Energiequellen Ausschau zu halten. In vielen Fällen wird mit Recht die Wasserkraft als vollwertiger Ersatz der Kohle angesehen. Bei wirtschaftlicher Ausnutzung können die Wasserkräfte der Welt etwa 60 % der gegenwärtig aus der Kohle gewonnenen Energie liefern. Da aber viele große Wasserkräfte in wenig zugänglichen Erdteilen liegen, ist kaum zu hoffen, daß die „weiße Kohle“ die schwarze je wird ersetzen können. Öfters wird darauf hingewiesen, daß die Kraft der Gezeiten (Ebbe und Flut) ausgenutzt werden könnte. Arrhenius hält diese Aufgabe für technisch durchführbar, meint aber, die dazu erforderlichen Anlagekosten seien zurzeit zu groß, so daß derartige Anlagen unwirtschaftlich sein würden.

In bezug auf die im Bau begriffene Neckar-Kraftwasserstraße gibt Regierungsbaumeister W. Stöckle folgende lehrreiche Energiebilanz: Die Bruttoenergie des Neckars — d. h. ohne Abrechnung der Verluste durch Wasserführung, Gefälle, Transformieren usw. — beläuft sich auf rund 135 000 PS. Diese Energiesumme entspricht einer Jahresmenge der besten Steinkohlen vor Ort von 100 000 Tonnen. Bis diese in den Zentralen sind, dürften etwa noch 90 000 Tonnen zur Umwandlung in elektrische Energie vorhanden sein, da mit 10 000 Tonnen Verlust gerechnet werden muß für Gewinnung, Hebung, Transport, Lagern u. s. f. Da es trotz hochstehender Technik nicht möglich ist, in den Dampfanlagen mehr als 20 % der Wärmeenergie der Kohle in mechanische Energie überzuführen, gehen von den 90 000 Tonnen weitere 70 000 Tonnen für die Kraftzerzeugung verloren, und als resultierende Leistung ergeben sich günstigenfalls 24 000 PS = 18 000 Kilowatt. Die weiteren Verluste bei der Transformierung, Fernleitung und Verteilung des Stromes belaufen sich auf etwa 16,5 % = 4000 PS. Es bleiben also im günstigsten Falle von der ursprünglichen Kohlenbruttoenergie von 135 000 PS nur noch rund 20 000 PS = 15 000 Kilowatt zur nützlichen Verwendung übrig, was einem Gesamtwirkungsgrad von nur 15 % entspricht.

Diesen starken Verlusten bei der Dampfkraft stellt Stöckle die günstigere Ausnutzungsmöglichkeit der Wasserkraft gegenüber. Nach seiner ebenso ausführlichen Berechnung bleiben von der Bruttoenergie des Neckars, die von Mannheim bis Plochingen im Mittel 135 000 PS beträgt, nach Abzug aller Verluste noch 60 000 PS = 45 000 Kilowatt übrig, die von der Neckarkraftstraße den angeschlossenen Stromabnehmern dargeboten wird. Das ist ein Gesamtwirkungsgrad von 45 %. Um dieselbe Energie durch Kohlen zu erzeugen, wären 315 000 Tonnen notwendig. Diese Gegenüberstellung weist deutlich die Richtung, in der wir arbeiten müssen, nämlich möglichste Ausnutzung unserer Wasserkräfte und möglichst planmäßige Einheitlichkeit der Elektrizitätswirtschaft.

Der Umstand, daß der Kohlenvorrat der Welt sich allmählich erschöpft, weist darauf hin, daß künftige Ge-

schlechter sich vollständig auf andere Energiequellen einstellen müssen. Der Phantasie ist dabei ein weiterer Spielraum gelassen, sich auszumalen, wie sich die Verhältnisse dann gestalten werden. Ob vielleicht gewaltige Verschiebungen der Industriezentren nach den „wasserkräftigen“ Ländern eintreten werden, ob vielleicht bis dahin weitere, uns bis jetzt unbekannte respektive nur andeutungsweise bekannte Energiequellen gefunden werden — man denke an das Radium und an die „Atomzertrümmerung“ —, ob eine drahtlose „Fernsendung“ starker elektrischer Ströme möglich wird oder ob vielleicht die größte aller Energiequellen, die Sonnenwärme, für spätere Geschlechter in bezug auf technische Ausnutzung mehr Bedeutung erlangen wird, als sie für uns bis jetzt hat? Es sind ja zwar schon Apparate konstruiert worden, welche die Wärmeenergie der Sonnenstrahlen mit Hilfe von Spiegeln auf einen Dampfkessel vereinigen und dadurch das Wasser zum Sieden bringen. So hat u. a. John Ericsson im Jahre 1888 eine Sonnenkraftmaschine erfunden und von Shuman wurden in Ägypten entsprechende Versuche angestellt. Die bis heute gebauten Sonnenkraftmaschinen sind ohne Zweifel noch entwicklungsfähig und können bei der Erschließung unwirtschaftlicher heißer Gegenden eine große Rolle spielen. Arrhenius meint, man könnte mit Hilfe solcher Maschinen die Gegenden Arabiens und Mesopotamiens, die im Altertum eine so hohe Bedeutung als Kulturland hatten, der Kultur zurückgewinnen.

Im allgemeinen macht man sich kaum eine richtige Vorstellung von den gewaltigen Energiemengen, welche die Sonne uns spendet. Und doch stellen z. B. unsere ganzen Kohlenlager nichts anderes vor als aufgespeicherte Sonnenwärme, die beim Verbrennen wieder in Erscheinung tritt. Dasselbe ist der Fall beim Holz und bei der ganzen Pflanzenwelt. Man hat berechnet, daß die Sonne im Mittel jedem Quadratmeter der Erde in der Minute eine Wärmemenge von rund 30 Kalorien zuendet. Von dieser Wärme wird aber die größere Hälfte auf dem Wege durch die Atmosphäre absorbiert, so daß nur etwa 44 % auf die Oberfläche der Erde gelangen. Trotzdem macht dies im ganzen Jahr so viel aus, daß auf den Hektar rund 70 000 Millionen Kalorien kommen, das ist ungefähr 10 % mehr Wärme, als durch Verbrennung von 1000 Tonnen Steinkohlen erzeugt würde. Die ganze jährliche Kohlenproduktion der Erde liefert nur etwa $\frac{1}{500\,000}$ der Wärmemenge, die uns die Sonne in Form von Licht- und Wärmestrahlen zuendet. Die uns in jeder Sekunde von der Sonne zugestrahlte Gesamtenergie entspricht einem Wert von etwa 306 Billionen Pferdestärken, während die von der gesamten Sonnenoberfläche in einer Sekunde in den Weltraum ausgestrahlte Wärmemenge sich zu 11,8 Quadrillionen berechnet. Man wird sich nun fragen: Was wird denn aus dieser ungeheuren Wärmemenge? Ein Teil wird verbraucht, um Wasser zu verdampfen und den Wolken zuzuführen, von wo es als Regen oder Schnee wieder niederströmt; ein anderer Teil dient zur Erwärmung der Erde und wird teilweise wieder in die Atmosphäre ausgestrahlt, der Rest dient zur Unterhaltung des organischen Lebens auf der Erde. Letzteres vollzieht sich ja in folgender Weise. Die grünen Blätter der Pflanze nehmen aus der Luft Kohlenstoff auf. Dieser wird unter dem Einfluß des Sonnenlichts in Kohlenstoff und Sauerstoff zerlegt. Aus dem Kohlenstoff baut die Pflanze mit Hilfe von Wasserstoff und

Sauerstoff (aus dem Wasser) alle die wichtigen Stoffe auf, welche teils zum Aufbau der Pflanze dienen, wie z. B. die Zellulose, teils Reservestoffe bilden, wie Zucker, Stärkemehl u. dgl. Der Sauerstoff der Kohlensäure geht in die Atmosphäre zurück und kommt der Tierwelt zugute, die ihn einatmet. Indem die Tiere die Pflanzen fressen und deren nahrhafte Bestandteile in ihr Blut aufnehmen, kommen letztere mit dem eingeatmeten Sauerstoff in Berührung und werden von diesem oxydiert, verbrannt, wodurch die Körperwärme entsteht, während die gebildete Kohlensäure ausgeatmet wird. So entsteht ein fortwährender Kreislauf, der durch die Energie der Sonnenstrahlen unterhalten wird, welcher also auch Menschen und Tiere ihre Lebens- und Arbeitsfähigkeit verdanken.

Eine weitere Energiequelle ist der Wind, der die Windmühlen und das Segelschiff treibt, sowie die in Röhren fortgeleitete künstlich verdichtete Luft. Bekannt sind die Windräder, die insbesondere in ebenen Ländern, wo es an Wasserkraften fehlt, z. B. in den Niederungen Norddeutschlands, Hollands usw., die letzteren ersetzen sollen. Heute baut man auch Windkraftmaschinen, sogenannte „Turbinen“, die gute Leistungen aufzuweisen haben, bei denen aber der sonst gültige Satz: „Je mehr Fläche, desto mehr Kraft“ nicht ganz zutrifft. Diese Windmotoren müssen so eingerichtet sein, daß sie schon bei einer Windgeschwindigkeit von 4 oder noch besser von 3 m in der Sekunde zu arbeiten vermögen. Die Leistung nimmt natürlich mit der Windstärke zu, aber in einem sehr verwickelten, nicht berechenbaren Verhältnis. Nach Beobachtungen, die in Potsdam gemacht worden sind, darf man annehmen, daß an etwa 90 % aller Tage eine Windstärke von 4 bis 16 m herrscht, so daß man an ungefähr 320 Tagen bei etwa acht- bis zehnstündiger Arbeitszeit (auch nachts) mit einer Turbine arbeiten kann. Dem großen Übelstand, daß die Bewegung der Windturbine unregelmäßig bleibt, hat man durch geistvolle Vorrichtungen abgeholfen, so daß derartige Apparate namentlich zur Wasserförderung und in der Landwirtschaft zum Betrieb von Kreissägen, Schrotmühlen, Dreschmaschinen, Häckselmaschinen u. dgl. gern verwendet werden. Beim Wasserwerk der Stadt Grünheim werden durch einen „Athlet-Motor“ bei durchschnittlich zehnstündiger Arbeitszeit 120 cbm Wasser 75 m hochgehoben, und auch andere Städte haben solche Maschinen im Betriebe. Jedenfalls sind sie da zweckmäßig, wo die herrschenden Windverhältnisse ihre Verwendung gestatten, denn sie „fressen“ keine Kohlen und die Windkräfte sind keinen Preisschwankungen unterworfen.

Zum Schluß noch ein Wort über die schon angedeutete „Atomzertrümmerung“ als Kraftspender, worüber in

dem Artikel „Vom Rätsel des Stoffs“ in dieser Monatschrift berichtet ist. Bei seinen Untersuchungen über die Natur der Atome war der englische Gelehrte Rutherford zu der Erkenntnis gelangt, daß diese winzigen Einheitskörper, von denen einige hundert Millionen notwendig sind, um den Durchmesser eines 5-Pfennig-Stücks zu bilden, kleine Welten nach Art der astronomischen Systeme darstellen, die Bewegung und Leben aufweisen. Der genannte Forscher kam auf den Gedanken, gegen diese winzigen Partikel gewissermaßen Krieg zu führen, indem er mit den α -Strahlen des Radiums ein Bombardement auf sie eröffnete. Dabei war es ihm gelungen, aus einer viele Millionen großen Zahl von Stickstoffatomen ein paar vereinzelte zu zertrümmern, d. h. die den Heliumkern umkreisenden Wasserstoff-Satelliten herauszuwerfen, wodurch das Stickstoffatom in ein Kohlenstoffatom umgewandelt und sehr wahrscheinlich eine gewisse Menge von Energie frei wird. Ein großes Berliner Blatt brachte nun schon im vorigen Jahre die Mitteilung, „daß ein deutscher Ingenieur in rastlosem Fleiße und mit zäher Energie einen Apparat konstruiert hat, der auf der Grundlage der Atomzerstörung aufgebaut ist und bereits durch Erzeugung sehr starker Energie von etwa 10 Kilowatt Dauerleistung praktische Bedeutung erlangt hat. Der Apparat hat ungefähr die Größe einer Klavierbank und ist geeignet, unser ganzes Wirtschaftsleben gesund zu machen und uns frei zu machen von der bisherigen Energiequelle, der Kohle. Es wird ein Segen für die Menschheit werden, wie er seit Jahrhunderten nicht über sie gekommen ist!“ Angesichts solcher Lobeshymnen könnte man glauben, die großartige Entdeckung des englischen Gelehrten habe schon eine praktische Auswirkung erfahren. Es ist ja auch von einer Seite berechnet worden, daß, wenn wir die Atome z. B. eines Kilogramm Steinkohle oder eines anderen Stoffes zertrümmern könnten, wir dadurch „vermutlich“ über 20 Billionen Kalorien frei machen und möglicherweise ausnützen könnten, während wir bei der Verbrennung von 1 kg Steinkohle deren nur etwa 7000 bis 8000 erhalten. Aber bis jetzt steht die für die α -Strahlen aufgewendete Energie in einem trassen Mißverhältnis zu der durch die Atomzertrümmerung etwa gewonnenen Kraft, und es würde außerdem für eine technische Anwendung größeren Stils an der nötigen Menge Radium oder anderer radioaktiver Stoffe fehlen. Wir können uns also noch nicht rühmen, den „Stein der Weisen“ gefunden zu haben und werden gut daran tun, uns nicht von reklamehaften Übertreibungen blenden zu lassen und uns hübsch auf dem Boden realer Tatsachen zu bewegen.

Vom Römerreich zum Frankenreich

Von Prof. Dr. Wilhelm Reeb

Zur Zeit seiner Blüte gebot Rom über die Länder von der Sahara und der atlantischen Küste bis zu den Wäldern Germaniens und den Nord- ufern des Schwarzen Meeres, von den schottischen Bergen bis an den Oberlauf des Euphrats, der seine Fluten in den Persischen Meerbusen ergießt. Alle diese nach Sprache, Sitte, Glauben und Geschichte so verschiedenen Völkerschaften waren zu staatlicher Einheit zusammengeschlossen und in ihnen der Stolz geweckt, Angehörige eines Reiches zu sein, wie die Welt vordem

noch keines gesehen hatte. Doch dieser machtvolle Bau war allmählich morsch geworden. Denn die Kaiser hatten es nicht verstanden, die Staatsgesinnung und religiöse Überzeugung der alten Zeit lebendig zu erhalten, und selbst die Kreise, in deren Hand ehemals die Leitung des römischen Freistaates gelegen hatte, waren in dem Kaiserreich unter seinen unumschränkten Herrschern vollkommen ausgeschaltet und sahen nun mit fast gänzlicher Teilnahmslosigkeit der Entwicklung der Dinge zu: ihres Amtes walteten fremdbürtige Freigelassene,

ehemalige Sklaven, darunter viele Germanen, die der Gebieter als zuverlässigere Diener hatte schätzen lernen. Die mannbare Tüchtigkeit, die einst die Römer zu Herren der Welt gemacht, war durch den langwährenden Frieden, dessen sich Italien und die meisten Provinzen erfreuten, und den wachsenden Wohlstand der erwerbstätigen Stände geschwunden. Auch mußte der Born, aus dem Rom immer wieder neue Kraft geschöpft, versiegen, als der Großgrundbesitz mit Weidebetrieb und Sklavenwirtschaft das flache Land verödete und der freien Bauernschaft nicht nur Italiens Grund und Boden nahm und sie, entwurzelt, in die Städte trieb. Statt der dienstpflichtigen italischen Bauern bildeten nun Söldner und Berufssoldaten das Heer, die man immer mehr aus nicht-italischen Völkern des Reichs, schließlich sogar aus Reichsfremden, besonders Germanen, anwarb. Auch die 395 v. Chr. erfolgte Trennung des Riesenreichs in zwei Teile, Ostrom mit der Hauptstadt Byzanz oder Konstantinopel und das Westreich mit Rom, konnte den Zusammenbruch etwas verzögern, aber nicht verhindern. Denn „Herrscherrechte ohne kriegerische Kraft hat die Geschichte nie anerkannt“.

Unser kurzer Überblick kann nicht alle die zahlreichen Kämpfe zwischen Germanen und Römern schildern, die endlich die Auflösung des weströmischen Reiches herbeiführten (Ostrom behauptete sich noch bis zur Unterwerfung durch die Türken 1453), nur einzelne Züge will er herausheben und das Ergebnis feststellen.

Das Streben der ostgermanischen Stämme nach reicheren und fruchtbareren Ländern südlich der Donau verstärkte sich, als das mongolische Reitervolk der Hunnen aus seiner Heimat in Asien vorstieß und um 375 die bisher am Schwarzen

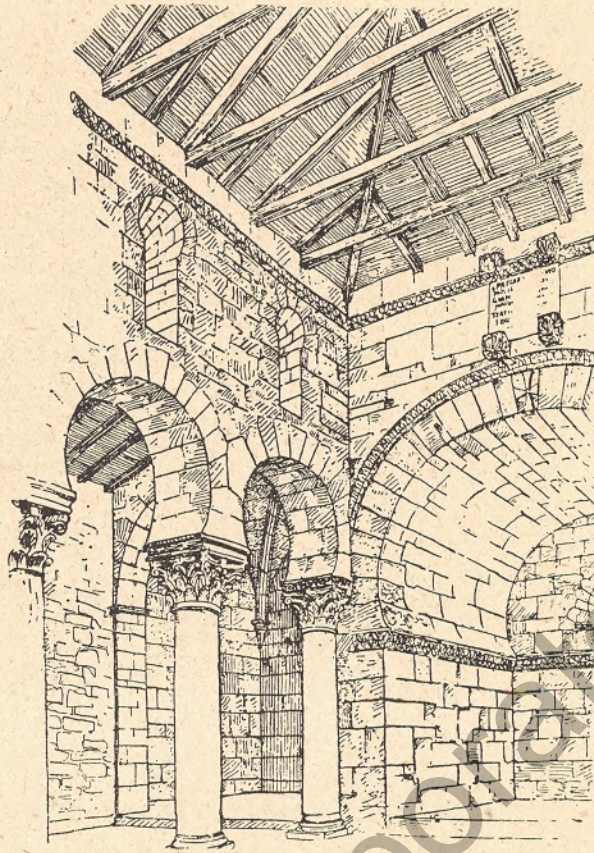
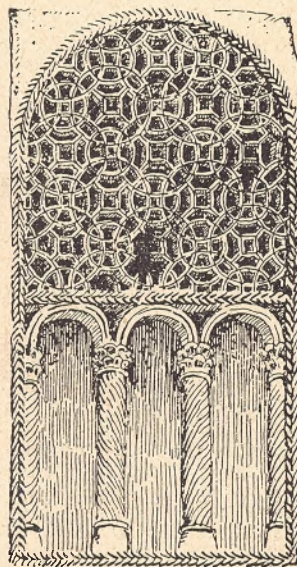


Abb. 1. Inneres der Kirche San Juan Bautista in Baños de Cerato in Spanien

Meer und der unteren Donau ansässigen Goten zum Weichen zwang. Nach langen Irrfahrten gelang es den Westgoten unter ihrem jugendlichen König Alarich 408 in Italien einzubrechen; nur Alarichs plötzlicher Tod im Jahre 410 (Grab im Busento) gewährte dem Römerreich noch eine Frist von zwei Menschenaltern. Sein Volk verließ Italien und begründete 419 im Lande zwischen Garonne und Loire in Südfrankreich (= Aquitanien) seine Herrschaft, die sich allmählich über den größten Teil von Spanien vorschob, während nach und nach Südfrankreich an die Franken verloren ging (507). In diesem Westgotenreich waren die Oberschichten germanisch und blieben es wohl auch bis zu seinem Untergange; reine Westgoten erhielten sich im spanischen Norden (Asturien) bis zum heutigen Tage, wie die im Volke dort noch üblichen germanischen Vornamen beweisen. Prachtvolle germanische Städte traten an die Stelle der Provinzhauptstädte der Römer, so Sevilla, Cordoba, Valencia, Barcelona, diesseits der Pyrenäen Toulouse, Narbonne, Arles, Aix u. a. In dem französischen Carcassonne gibt uns noch heute der innere Mauergürtel um die langgestreckte felsige Höhe einen Beweis von hervorragender Befestigungskunst der Westgoten. Was sie sonst an Städten, Burgen, Königshallen, Kirchen schufen, zerstörten die Araber, die 711 das Reich stürzten und die Reste des Volkes in die unzugänglichen Gebirgslandschaften von Galicien und Asturien vertrieben, nur

allzu gründlich. Von allen Bauwerken aus der Zeit vor dem Einbruche der Araber ist wohl nur eines in Altastilien erhalten geblieben, die 661 erbaute, jetzt wieder vortrefflich hergestellte Kirche S. Juan Bautista (Johannes der Täufer) in Baños de Cerato (Abb. 1). In ihrer neuen Zufluchtsstätte errichteten die Westgoten dann zahlreiche Bau-



S. MIGUEL DE LINO (SPANIEN)

Abb. 2. Fenster der Kirche San Miguel de Lino, Spanien

¹ Vgl. „Das Werk“, Heft 12, März 1922, S. 476.

ten, von denen zwei hier erwähnt seien. Die dem Erzengel Michael um 845 geweihte Kirche S. Miguel de Lino bei Oviedo, der Hauptstadt Asturiens, stellt eine für jene Zeit ganz hervorragende Leistung dar; als Gewölbebau ist sie das Größte, was die Baukunst damals geschaffen, und auch die Einzelheiten zeigen wertvollste Arbeit. Wie die Germanen am Holzbau ihre Verzierungen ausgebildet haben, so finden sich auch hier überall echt germanische Holzformen auf Stein übertragen. Aus den Steinplatten der prächtigen Fenster (Abb. 2) ist, wie aus einem dicken Brett, der Gierat herausgearbeitet, ihre kleinen Säulchen gleichen den im Norden üblichen Drechslerarbeiten. Darüber stehen Fensterrosen (vgl. Abb. 2), wie sie bisher als ausschließliche Eigentümlichkeit des romanischen Stils des 12. Jahrhunderts galten. Hier ist also das romanische und gotische Maßwerk völlig klar vorgebildet. Die nahe dabei gelegene Kirche Sta. Maria de Naranco, die heutige Pfarrkirche des Weilers Naranco (Abb. 3), war ursprünglich eine Halle der westgotischen Könige aus gleicher Zeit, die man später zu kirchlichen Zwecken



Abb. 3. Pfarrkirche zu Naranco

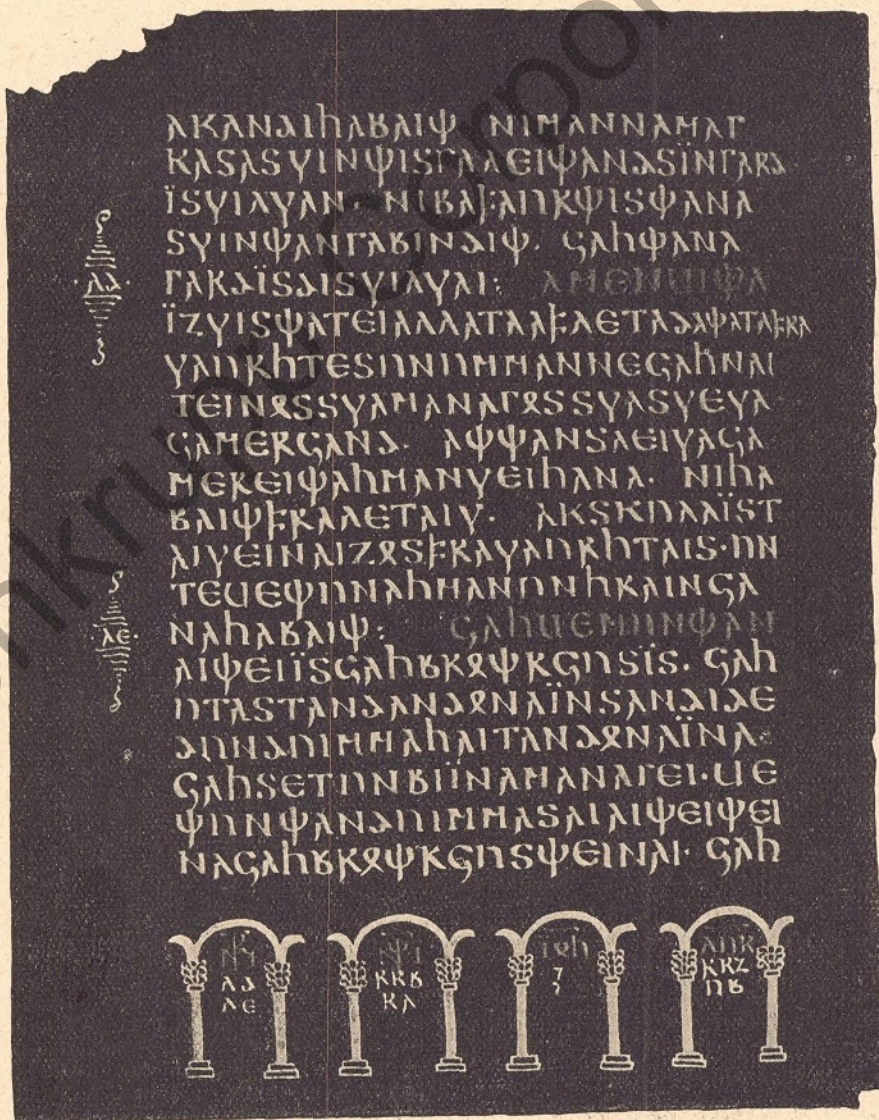


Abb. 4. Eine Seite des „Codex argenteus“

umgeschaffen hat.

Als die Westgoten in Spanien vordrangen, wichen die früheren Eroberer dieses Landes, die germanischen Vandalen, 429 aus, ihr König Geiserich machte sich den Nordwestrand Afrikas (das heutige Algerien und Tunis), die Kornkammer des weströmischen Reiches, untertan. Bald waren vandalische Schiffe der Schrecken des Mittelmeergestes; denn überall brandschaghten sie, und selbst Rom wurde 455 geplündert. Zur Rache dafür haben später die Römer ihren Namen mit dem Mafel behaftet, daß heute noch rohe, übermütige Schändung wertvoller Kulturgüter als Vandalismus bezeichnet wird. Und doch verdienen diese Germanen solche Beschimpfung nicht. Denn die Geschichte berichtet uns, daß später erst die Kunstwerke Roms von den Einwohnern selbst zerstört wurden, die z. B. bei der Belagerung der Stadt durch die Ostgoten 537 die schönsten Bildsäulen zerschlugen und zu Geschossen gegen die anstürmenden Feinde verwendeten. Auch wissen wir, daß die Vandalen während ihrer Herrschaft in Nordafrika besonders in der Baukunst (Kirchen, Paläste, Landhäuser mit

prächtigen Lustgärten) nicht Unbeträchtliches geleistet haben; auch ihre Waffen, namentlich die ausgezeichneten Schwertklingen, waren berühmt und wurden weithin versandt. Im Jahre 534 gelang es Ostrom,

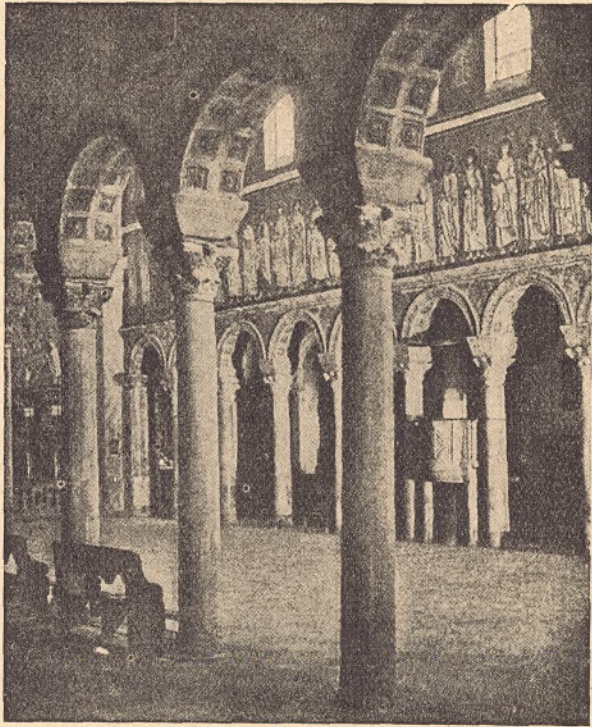


Abb. 5. Hofkirche Theoderichs zu Ravenna

mit germanischen Hilfstruppen das Vandalenreich zu erobern; das Volk der Vandalen ging auf in der Bevölkerung des nordwestlichen Afrika.

Die Germanenstaaten nördlich der Alpen und der Pyrenäen standen in der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts fast alle in gewisser Abhängigkeit von den Hunnen, die in den ausgedehnten Weidegebieten der Theiß und der mittleren Donau einigermassen sesshaft geworden waren. Wie früher germanische Fürstentümer als Geiseln am Kaiserhofe von Byzanz weilten (so z. B. der Ostgote Theoderich), so finden wir jetzt edle Germanenknaben und -mädchen am Hoflager des Hunnenherrschers (vgl. die Sage von Walthar von Aquitanien; auch Hagen von Tronje, der Held des Nibelungenlieds, verbrachte seine Jugend dort). Mit Hilfe hunnischer Scharen gelang es dem weströmischen Feldherrn Aetius 437 das Burgunderreich von Worms zu vernichten (dies Ereignis bildet den geschichtlichen Kern der Nibelungensage) und sie an der Rhone anzusiedeln. Auch einen gewaltigen Vorstoß des neuen Hunnenkönigs Attila (= Väterchen, so nannten ihn die Goten; er ist der Ekel des Nibelungenliedes) warf Aetius 451 in der Schlacht auf den Katalaunischen Feldern (bei Troyes an der Seine) zurück. In diesem Ringen stritten auf römischer Seite Westgoten, Burgunder, Alanen und Heerhaufen der in Gallien ansässigen Franken gegen die Scharen der Hunnen, denen Ostgoten, Rheinfranken und andere deutsche Stämme

Heeresfolge leisten mußten. Nach Attilas Tod (453) zerfiel das Hunnenreich, die Germanen gewannen ihre Selbständigkeit wieder und verdrängten die Mongolen aus ihren Sitten an der Donau.

Bald brachen nun die Ostgoten unter ihrem jugendlichen König Theoderich aus Pannonien (etwa Ungarn) auf, um nach dem Wunsche des oströmischen Kaisers den germanischen Heerführer Odoakar aus Italien zu vertreiben, der 476 den letzten weströmischen Kaiser gestürzt und mit seinen Söldnerscharen die Herrschaft in Italien und den nördlichen Alpenländern bis zur Donau an sich gerissen hatte. Nach dreijähriger Belagerung mußte Odoakar die uneinnehmbare Seefestung Ravenna (am Adriatischen Meere; nach ihr heißen diese Kämpfe in der deutschen Sage die Rabenschlacht) übergeben und wurde trotz des beschworenen Vertrags von Theoderich treulos ermordet (493). Mit starker Hand schenkte der König (493–526) als Verwalter oströmischen Gutes das eroberte Reich, das außer Italien und Sizilien auch Dalmatien und die Donauländer vom Lech bis zur Mündung der Save umfaßte. Durch schonende Behandlung der alteinsässigen Bevölkerung, der er nach den langen Kriegsstürmen 33 Jahre hindurch Frieden schenkte, wußte er seine Herrschaft im Innern zu festigen; die Schwierigkeiten, die ihm als Arianer² von Seiten der rechtgläubigen Kirche drohten, beseitigte er durch kluge Maßnahmen, so daß sein Verhältnis zum Papst sehr gut war. Durch Familienverbindungen mit den anderen germanischen Königshäusern suchte er die während der Völkerwanderungszeit neu entstandenen Reiche zu einem festen Bunde zusammenzuschließen, um gegen etwaige byzantinische Ansprüche (Ostrom galt ja als rechtmäßiger Erbe der weströmischen Länder) gesichert zu sein; doch durchkreuzte der Frankenkönig Chlodwig diese Pläne, und Theoderich mußte Alamanen und Burgunder gegen fränkische Eroberungssucht schützen.



Abb. 6. Mosaik aus der Hofkirche zu Ravenna

² Arius lehrte, daß Christus nur gottähnliche Natur besitze, dagegen schrieb ihm Athanasius göttliches Wesen zu. Während alle vor 500 zum Christentum übergetretenen Germanen sich der arianischen Lehre, die im Gottesdienst auch die Volkssprache gestattete, angeschlossen hatten, galt in der katholischen Kirche die Auffassung des Athanasius.

Kunst und Wissenschaft fanden an Theoderich einen eifrigen Förderer: so gibt uns die in Upjala aufbewahrte sogenannte „Silberne Handschrift“ (Codex argenteus), die auf 330 Blättern die Evangelien in gotischer Sprache enthält und mit silbernen, zum Teil auch goldenen Buchstaben (Abb. 4) auf purpurgefärbtes Pergament geschrieben ist, in ihrer Pracht eine Ahnung von ostgotischen Arbeiten des 6. Jahrhunderts. Für die Erhaltung der berühmten Bauwerke Italiens aus der römischen Zeit sorgte Theoderich mit regem Eifer. Er selbst schuf sich in Ravenna eine Hofkirche (Abb. 5), die zwar von fremden Meistern errichtet wurde, aber doch in ihrem prachtvollen Aufbau und ihrer herrlichen Ausstattung ein Zeichen der Kunstliebe des Königs ist. Von den Mosaiken, die sie schmücken, sind zwei für uns von Bedeutung: das eine (Abb. 6) stellt die heiligen drei Könige im Gegensatz zu den übrigen nach römischer Weise gekleideten Gestalten in völlig germanischer Gewandung dar, mit asiatischen Mützen, wie sie aber auch die Franken trugen, in einem mit Spangen und Schnallen reichbesetzten Riemenschmuck; der älteste, Raspar, zeigt, wie vermutet wird, das Antlitz Theoderichs. Das zweite Mosaik (Abb. 7) gibt uns ein Abbild der Stirnseite des berühmten Königspalastes in Ravenna, des größten und herrlichsten Bauwerks der Ostgoten, von dem uns leider nur dürftige Reste vorliegen; denn welches Ergebnis italienische Ausgrabungen kurz vor dem Kriege hatten, ist uns noch nicht bekannt geworden. In dem sogenannten Theoderichpalast in Ravenna scheint eine Säule des alten Baus sich erhalten zu haben (Abb. 8). Ihr kissenartiger Knauf, unverkennbar dem Holzbau entlehnt, der seine Säulen auf der Drehbank herstellte, erhält durch den wunderbaren Kranz von Blüten einer Art von Schachtelhalm seinen einzigartigen Schmuck und ist sicher ein Werk der Ostgotenzeit, aber auch ihrer Kunst. Und wenn auch das Grabmal Theoderichs (Abb. 9), das er sich zu Lebzeiten errichtete, in altrömischen Kaisergräbern seine Vorläufer hat und wohl von fremden Werkleuten ausgeführt wurde, so ist es doch in seinem Wesen und Gedanken germanisch: der über 8000 Zentner schwere Steinblock, der seine Ruppel bildet, erinnert lebhaft

Nach Theoderichs Tod (526), der in der deutschen Sage als Dietrich von Bern (= Verona) fortlebt, wurde das riesige Ostgotenreich in weniger als einem Menschenalter zertrümmert. Mit germanischem Schwert

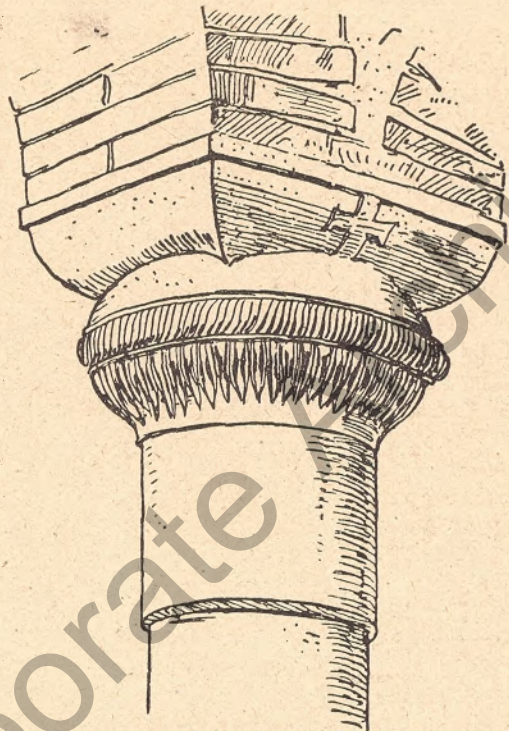


Abb. 8. Säule vom Theoderichpalast

bezwang Ostrom 553 nach heldenhaftem Widerstand die gotische Wehrmacht; nach kurzer Frist nahmen 568 die Langobarden unter ihrem Könige Alboin das Land außer Rom und Unteritalien in Besitz und behaupteten sich hier über zwei Jahrhunderte. Auch nach ihrer Niederwerfung durch den Franken Karl d. Gr. behielten sie noch im östlichen Oberitalien, das nach ihnen den Namen Lombardei trägt, eine führende Stellung. Sie brauchten länger als die Ostgoten, um sich in die neuen Verhältnisse eines Gebietes mit so wesentlich höherer Kultur zu finden.

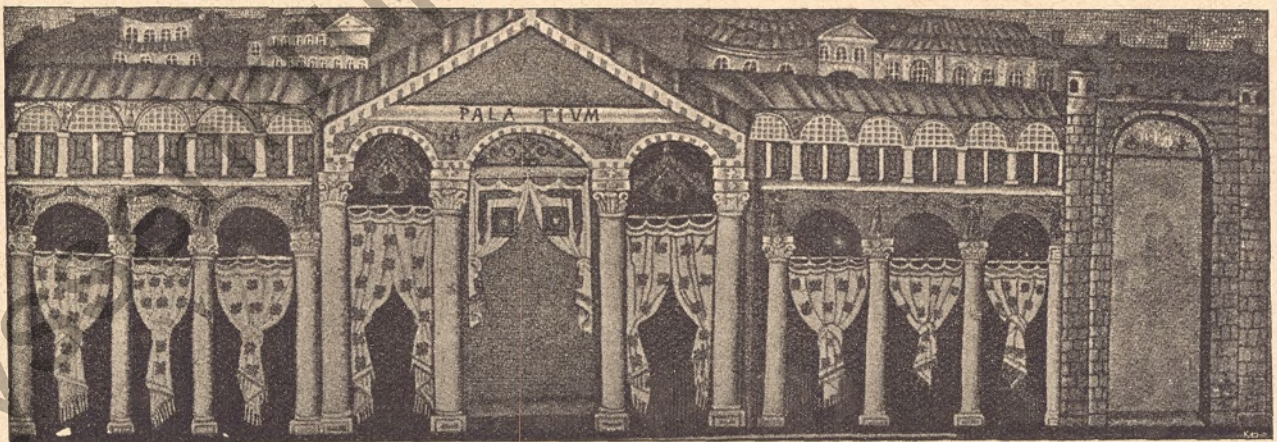


Abb. 7. Königspalast in Ravenna (Mosaik)

an die Hünengräber³ und an die mächtigen, steinbetrönten Grabhügel, die in den einstigen Wohnsitz der Ostgoten, in Südrufland und Pannonien, wie auch im germanischen Norden häufig sind.

³ Vgl. „Das Werk“, Heft IX 1922, S. 331.

Was sie an künstlerischer Kultur aus dem Norden mitbrachten, beschränkte sich wohl auf die Freude am Schmuck des Körpers und die Pflege des Hausbaus. Und doch sollten gerade sie die Entwicklung der mittelalterlichen Baukunst dadurch, daß sie griechisch-römische

Weise fortbildeten, umgestalteten und auch ergänzten, wesentlich beeinflussen. Sie haben den Backsteinbau, der vorher nur ein Hilfsmittel gewesen war, zu selbständigem Leben befähigt, in der Wölbebaukunst Versuche

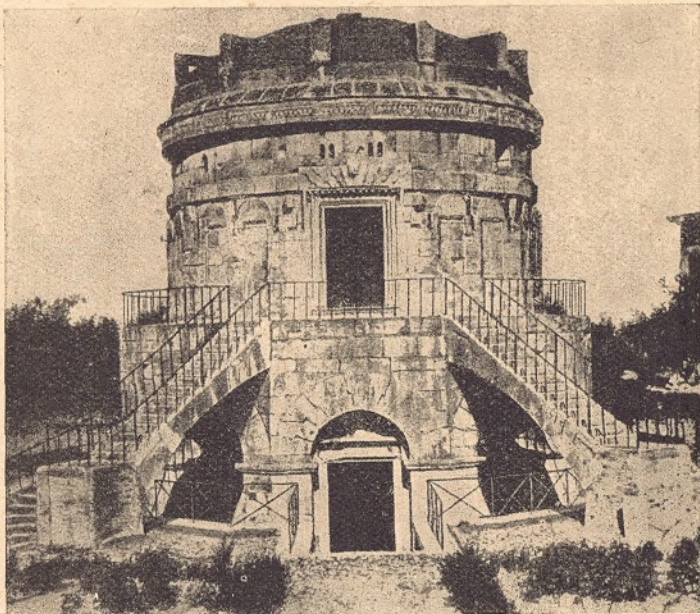


Abb. 9. Grabmal Theoderichs

unternommen (Abb. 10), die später der Norden erfolgreich weiterführte, und eine neue Zierweise (Abb. 11) gepflegt, die sich ihren Bauwerken vorzüglich anpaßte.

Wenn man oft die Völkerwanderung beklagt als eine Zeit, die das Kulturgut vernichtete, das die alten Völker, als ihre Vermittler und Hauptvertreter Griechen und Römer, in vielen Jahrhunderten emsiger Arbeit für die Menschheit geschaffen hatten, so denkt man in erster Linie an die Überflutung des Römerreichs und namentlich Italiens durch die Ostgermanen, deren Schicksale wir bis jetzt betrachtet haben. Doch ist dies Urteil ungerecht. Gewiß hat diese ostgermanische Wanderung nicht bloß furchtbare Massen von Menschen verschlungen und ganze Völkerschaften aufgerieben, so daß alle die Ostgermanen für das Deutschtum verloren gingen entweder durch völlige Vernichtung oder durch Aufgehen ihrer Reste im Römertum. Sicher ist auch, daß der Eintritt der Germanen in die Kulturwelt zunächst einen Stillstand, ja einen scheinbaren Niedergang in der Kulturbewegung bedeutete, bis die neue Bevölkerung das Gegebene sich so weit zu eigen gemacht hatte, daß sie sich darin selbst betätigen konnte. Dann aber haben sie, wie wir feststellen durften, die Grundlagen geschaffen, auf denen sich später die „romanische“ Kunst zu bedeutender Höhe erhob. Diese „Barbaren“ sind es gewesen, die Unterdrückung und Knechtung der Untertanen, wie sie im römischen Kaiserreich auch nach dem Siege des Christentums gang und gäbe waren, durch menschenwürdigere Behandlung ersetzten, so daß Italien nach dem Falle des Ostgotenreichs die bisherige Freiheit vertauschte gegen oströmische Gewalt Herrschaft.

Durch die Ostgermanen wurde der Hauptwiderstand der Römer gebrochen und durch ihr Sterben freie Bahn geschaffen für die westgermanischen Franken, die nun an Stelle des zerschlagenen Westreichs einen völligen Neubau aufzuführen konnten. Im Gegensatz zu den Ostgermanen, die ihre Länder östlich der Elbe den nach-

drängenden Slawen überließen, gaben die Stämme am Rhein nicht die alte Heimat auf, sondern blieben ständig im Zusammenhang mit ihr und fanden hier stets wieder neue Kraft und Stärkung. Auch waren sie durch jahrhundertelange Berührung mit römischem Wesen ganz anders auf ihre Aufgabe vorbereitet wie die Ostgermanen und das Land, gegen das sich ihr Vorstoß richtete, schon längst mit Germanen durchseht.

Während die Sachsen bis auf die Teile, die mit Angeln im Bunde nach Britannien hinüberfuhren, im alten Lande sitzen blieben, schoben sich die Alemannen über den Rhein vor und eroberten Elsaß, Rheinpfalz, Lothringen und Schweiz; ihre nördlichen Nachbarn am Rhein wurden die ripuarischen Franken (jedenfalls dem Sinne nach = Ufer- oder Rheinfranken), die salischen Franken aber, die ihren Namen vielleicht von *salae* = Rastelle führen (also = Besatzung der spätrömischen Rastelle an der Maas), drangen in Nordgallien ein und brachten allmählich das ganze römische Gebiet dort unter ihre Herrschaft.

Ihr König Chlodwig (481–511) aus dem Geschlechte der Merowinger (= Nachkommen des sagenhaften Königs Merowech) gelobte, als er 496 in schwerem Kampfe mit den Alemannen rang, für den Fall des Sieges den Übertritt zum Christentum. Er ließ sich auch mit seinem Volke taufen und nahm das katholische Glaubensbekenntnis an. So fand er die Unterstützung der Kirche und Förderung durch die römische Bevölkerung Galliens, als er gegen die arianischen Burgunder und später gegen die Westgoten zu Felde zog. Um 560 erstreckte sich das Frankenreich schon von den Pyrenäen

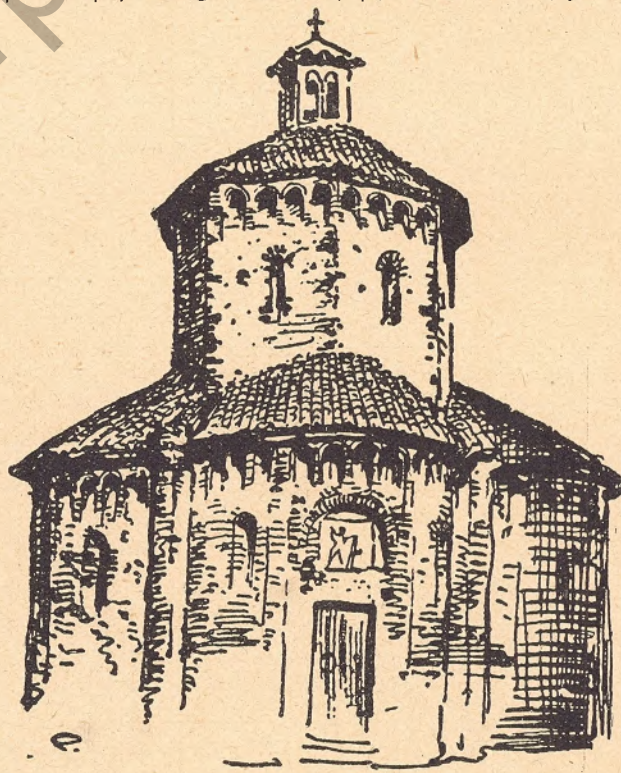


Abb. 10. Langobardische Kirche in Biella (westl. von Mailand)
Backsteinbau

bis zur Unstrut, vom Atlantischen Ozean bis zum Böhmerwalde und zerfiel in vier Teile: Austrasien, das Ostland, umfaßte die alten Sitze der Franken und die abhängigen Länder der Alemannen, Bayern und Thüringer, Neustrien, das Neuland, Nord- und Mittel-

gallien, Burgund das Land an der Rhone und Aquitanien die Striche zwischen unterer Loire und den Pyrenäen. In diesem Reiche gebot des Königs Wille. Auf ihn war die früher dem Volk, d. h. der Vereinigung der Gemeinfreien, gehörige Gewalt übergegangen; ihm stand nunmehr die Verwaltung der Gaue zu, die er durch Grafen, seine Diener, besorgen ließ. Ebenso verloren die Städte ihre bisherige Selbständigkeit; auch hier versah ein Stadtgraf in königlichem Auftrage sein Amt. Wie in den Römerzeiten bildeten die Städte, wo nicht auf flachem Lande eine Königspfalz sich erhob, die Mittelpunkt der Verwaltung für die umliegenden Gebiete und besaßen auch wirtschaftlich für den Handelsverkehr und für die Ausbildung eines freien Gewerbes hohe Bedeutung. Auch in Innerdeutschland waren Ansätze zu städtischem Wesen bereits vorhanden in den halbstädtischen Vororten der alten Volks- und

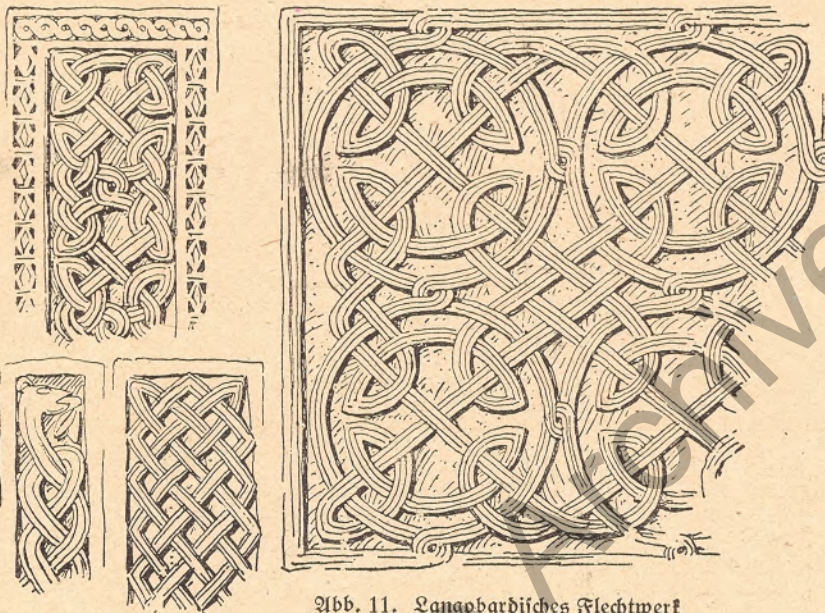


Abb. 11. Langobardisches Flechtwerk

Gaugemeinden, und durch den politischen Anschluß an das Frankenreich regten sich auch hier bald Handel und Verkehr; es entstand auch hier bald ein berufsmäßiger Kaufmannsstand, dem die Vermittlung zwischen Er-

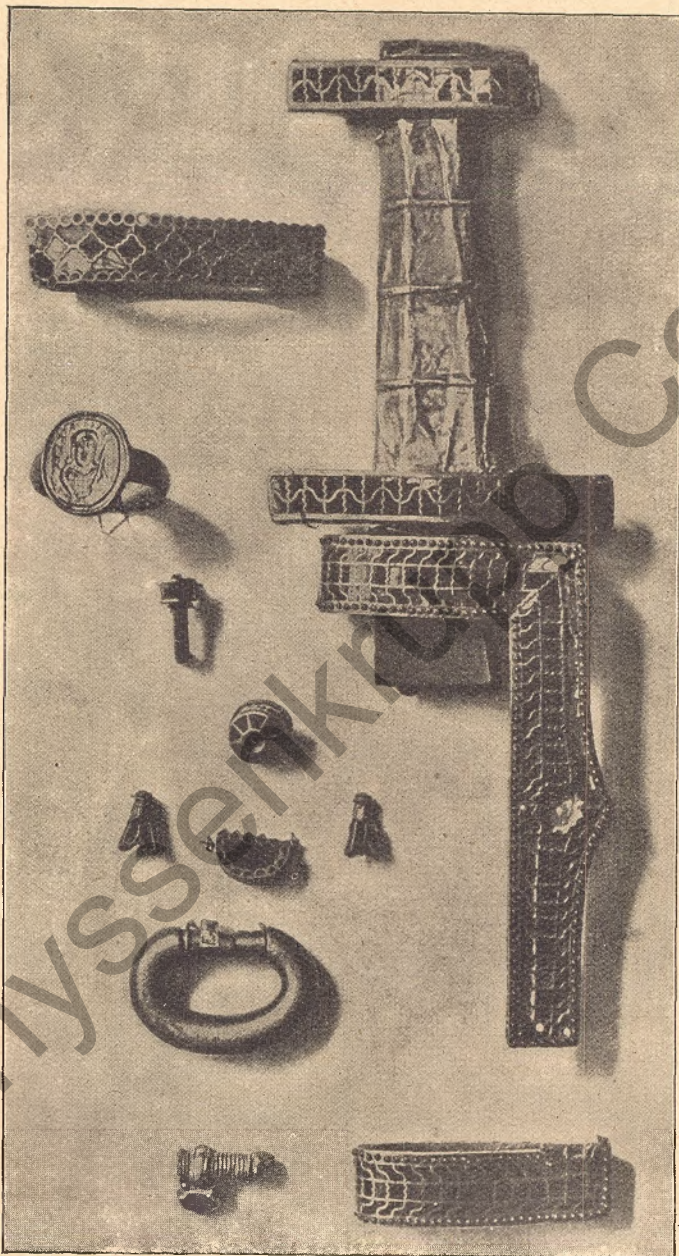


Abb. 12. Funde aus Childerichs Grab



Abb. 13. Kirche in Beauvais

zeuger und Verbraucher reichen Gewinn brachte. Am Rhein und in den gallischen Teilen des Reichs entwickelte man die alten Einrichtungen der Römerzeit weiter, wo sich schon die Handeltreibenden in Gilden zusammengeschlossen hatten. Selbst die Grundherrschaften stellten nicht alles, was sie brauchten, ausschließlich in geschlossener Hauswirtschaft her, sondern bezogen auch die gewöhnlichen Bedarfsgegenstände (z. B. Kleider) durch Ankauf vom Markte. Der Handelsver-

kehr wickelte sich nicht nur in Form des Tausches von Ware gegen Ware ab, sondern benutzte auch die Zahlung in gemünztem Geld.

Für den Wohlstand des Reiches legt die künstlerische Tätigkeit dieser Zeit Zeugnis ab. Aus zahllosen Gräbern sind Schätze edelster Art gehoben worden; der schönste Fund, der Grabschatz Childerichs I., des Vaters Chlodwigs (Abb. 12), beweist uns, wie Hervorragendes die Franken nicht nur in Gold und Steinen, auch in Silber, Bronze und Eisen leisteten. Ihrer Baukunst eigen ist die Freude an buntgestaltetem Mauerwerk, wie es uns die Kirche von Beauvais (Abb. 13) und auf deutschem Boden die Torhalle des Klosters zu Lorsch (Abb. 14) zeigen. Bei dieser freilich sprechen nur der Dreiecksgiebel und der bunte Hintergrund der Halbpfeiler die Sprache der Merowingerkunst; aber auch bei der Ausarbeitung der Säulenkapitelle waren deutsche Steinmetze am Werk, die das römische Vorbild nicht getreu nachahmten, sondern Abweichungen beim Schmuck der einzelnen Säulen nicht mieden. Andere Bauten verraten noch mehr die Abhängigkeit von Osten und Süden; man darf sogar annehmen, daß von dort Säulen und andere Bauteile auf dem Wasserwege eingeführt wurden. Dagegen sind wieder andere Arbeiten von hohem Reiz, wie die Schranken der alten Kirche St. Peter in Metz (Abb. 15), Beweise echt germanischen Kunststempfindens.

Wie die katholische Kirche, ließ auch das Königtum gerade den wirtschaftlich Schwachen Schutz angedeihen und befreite sie von dem gewaltigen Steuerdruck, der in

der Römerzeit auf ihnen gelastet hatte. Aber das römische Staatseigentum in Gallien und Germanien verfügte nunmehr der fränkische Herrscher; nicht nur die Kirche stattete er zur Lösung ihrer Aufgaben in der Wohltätigkeit mit reichem Grundbesitz aus, auch seine Getreuen fesselte er noch mehr an sich durch Belehnung mit Land, wofür sie ihm zu Dienst verpflichtet wurden. Außerdem aber adelte auch der Königsdienst, und an Stelle des altgermanischen Geburtsadels trat nunmehr ein königlicher Dienstadel. Hauptsächliche Bedeutung erlangten die Ämter des Seneschalls (ursprünglich = Altknecht), auch Truchseß genannt, der mit dem Schenken den Unterhalt des Hofes beaufsichtigte, des Marschalls (ursprünglich = Pferdeknecht), der den Marstall unter sich hatte, und des Kämmerers,

der den königlichen Schatz verwaltete. Aber alle erhob sich der Hausmeier, anfänglich Verwalter des gesamten königlichen Hausgutes, der bald als Vormund unmündiger Herrscher der oberste Reichsbeamte wurde und schließlich den König selbst in Schatten stellte.

Pipin, der Vater Karls des Großen, stieß 751 als Hausmeier den letzten unfähigen Merowinger vom Thron und nahm im Einvernehmen mit dem Papste selbst die königliche Würde an. Ihm gelang es, das Reich in seinen alten Grenzen wiederherzustellen und seinen beiden Söhnen zu vererben. Karl dem Großen war es vorbehalten, nach außen sichtbar zu erweisen, daß an Stelle des Römerreichs das Frankenreich getreten sei, als ihm am Weihnachtstage des Jahres 800 der Papst in der Peterkirche zu Rom die Kaiserkrone aufs Haupt setzte.

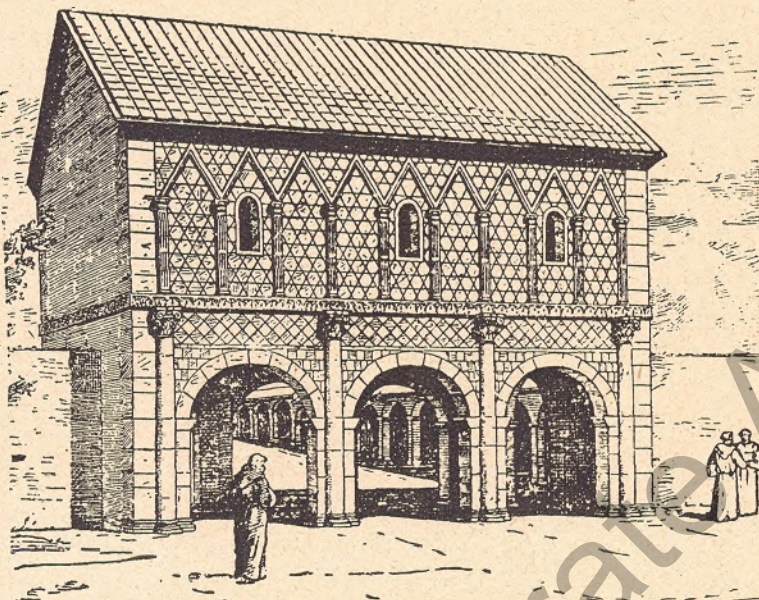


Abb. 14. Torhalle in Lorsch



Abb. 15. Schranken von St. Peter in Metz

Torf

Eine naturwissenschaftlich-wirtschaftliche Studie

Von Dr. R. Faube

Torf! „Von der Parteien Gunst und Haß verwirrt, schwankt sein Charakterbild.“ Wie kommt das? Mir fallen zwei kleine Erlebnisse ein: Es war im Winter 1919/20 in einer kleinen Ostseestadt. Ehe der Fluß zufror, kamen zwei Rahnladungen Torf an. Gar nicht weit her. Die Stadtverwaltung bezahlte die für die damalige Zeit unwahrscheinlich hohen Frachtkosten von etwa 12 000 Mark und löschte die Masse, die sie als Torf gekauft hatte. Wohl war es Torf — aber frisch aus dem Moor, mit sicher weit über 50 % Wasser. Es regnete, es fror, der Torf lag am Hafen. Und als ich 1½ Jahre später wieder dort vorbeikam, gedieh auf dem Haufen fröhlich allerlei Unkraut, und die Kinder hatten einen willkommenen Spielplatz.

Ein anderes: Im Herbst 1921. Ich besuchte ein Torfwerk in der Mark. Da lagen so an 70 000 Zentner unter freiem Himmel aufgestapelt, und es regnete. Der Besitzer klagte, die ganze Arbeit sei umsonst gewesen, kein Mensch kaufe Torf, noch ein paar Wochen Regen, und all die schönen Soden wären zu formlosem Grus zerfallen. Nun — ich kam vier Wochen danach wieder hin, da war kein Krümelchen Torf mehr da, alles verkauft, und gut verkauft! Die langanhaltende Dürre des letzten Sommers hatte den Wasserstand der großen Ströme so weit gesenkt, daß sie für Kohlenversand nicht mehr in Frage kamen, Beförderungsschwierigkeiten in dem verlorenen Oberschlesien verstärkten den Kohlenmangel im Reich — die Konjunktur für Torf besserte sich von Tag zu Tag.

Diese beiden kleinen Geschichten erklären zur Genüge die wechselnde Beurteilung des Torfes als Ware, seinen schwankenden Wert.

Die übermächtige Konkurrenz anderer hochwertiger Brennstoffe ist der erste Grund. Der zweite liegt darin, daß Torf und Torf von Natur zwei ganz verschiedene Stoffe sein können, und ein dritter ist der, daß unrichtige Behandlung den besten Torf völlig verderben kann und in tausend Fällen auch verdirbt.

Wenn der Torf auch seit zwei Jahrtausenden und mehr in den holzarmen Moor- und Marschgebieten Nordwestdeutschlands als Brennstoff unbestritten war, wenn das Binnenland lieber auf die unerschöpflich scheinenden Holzvorräte der heimischen Wälder zurückgriff, wenn schließlich Steinkohle und Braunkohlenbriketts selbst fern von der Grube billiger wurden als Torf am Gestehungsorte, so haben hier der große Krieg und seine hemmenden Nachwirkungen — Landverluste, Gewinnungs- und Beförderungsschwierigkeiten, steigende Preise — gründlich Wandel geschaffen und dem Torf von neuem eine nicht unwichtige Rolle im Wirtschaftsleben zugewiesen — und zwar in einem Maße, das zu einer wahrhaft krankhaften Steigerung der Spekulations- und Gründungslust im Torfgewerbe führte.

Abgesehen jedoch von allen unangenehmen Begleiterscheinungen, die dem Torf anhaften, hat der Krieg von neuem eindringlich gelehrt, daß er unter sachkundiger Beobachtung aller Fehlerquellen einen Stoff von ungeahnter Vielseitigkeit darstellt, dem ein gut Teil der Wandlungsfähigkeit und Entwicklungsmöglichkeit seiner älteren Verwandten (Braun- und Steinkohle) anhaftet.

Denn beiden ist er wesensähnlich, ja, grundsätzlich sogar wesensgleich, so daß man von vornherein bei allen ähnlichen und gleichen Eigenschaften wird erwarten können.

Sie gehören alle drei zu den Mineralkohlen, verkohlten Anhäufungen abgestorbener Pflanzenmassen. Nicht jeder tote Pflanzenteil wird zu Kohle. Im Gegenteil: die große Mehrzahl verfällt der völligen Verwesung, d. h. sie wird unter hinreichendem Zutritt von Luft und Feuchtigkeit in ihre Grundstoffe aufgelöst und liefert nur flüchtige Bestandteile: Kohlenensäure (CO_2) und Wasser (H_2O), kurz, es bleibt nichts übrig. Gerät hingegen pflanzliche Substanz unter Luftabschluß, so setzt ein Vorgang der Selbstzersehung ein, bei dem sich ebenfalls Kohlenensäure und Wasser bilden; daneben entsteht jedoch auch Sumpfgas (Methan: CH_4), und Sauerstoff und Wasserstoff entweichen, so daß sich Kohlenstoff anreichert und die sich zersetzende Masse je älter, desto kohlenstoffreicher, desto dunkler wird, bis sie schließlich nur noch aus C besteht. Die nötige Voraussetzung dieses

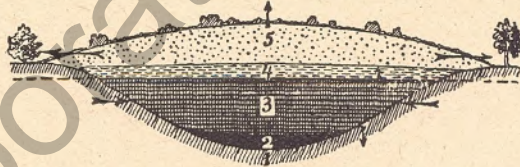


Abb. 1. Torfbildung in einem verlandenden See: Die Pfeile bezeichnen die Richtung des Torfwachstums, die gestrichelte Linie die ehemalige Höhe des Spiegels. Die Zahlen sind im Text erklärt.

Vorganges, der Luftabschluß, ist nun am besten unter Wasser erfüllt: Pflanzenreste verkohlen, „vertorfen“ am besten, d. h. in größtem Maßstabe, in wassergefüllten Senken, in Seen, die durch die Anhäufung von Torf zu Mooren werden.

Wie Moore entstehen, haben frühere Aufsätze im Kosmos gezeigt (1920, S. 159; 1917, S. 8), so daß wir uns hier an Hand der Abb. 1 nur die wichtigsten Tatsachen ins Gedächtnis zurückzurufen brauchen, um die vielseitigen Verwertungsmöglichkeiten der verschiedenen Torfarten zu verstehen.

Der Boden eines Sees und seine Ufer sind mit einer reichen Welt von Wasser- und Sumpfpflanzen bedeckt, deren Vereine in gesetzmäßiger, konzentrischer Anordnung aufeinander folgen. Von Jahr zu Jahr häufen sich deren Reste mehr und mehr an und höhen, reichlich untermischt mit Abfallstoffen aus der Tierwelt — Leichen, Rot usw. — den Seegrund immer mehr auf. Diese fett- und eiweißhaltigen Stoffe bilden sich in Faulschlamm (Mudde, s. Abb. 1, Schicht 2) um. In dem Maße, wie dieser sich der Oberfläche nähert, rückt der Sumpfpflanzengürtel von den Rändern gegen die See- mitte hin vor und engt die offene Wasserfläche in immer steigendem Maße ein, bis sie vollständig durch eine von Torf überlagerte Faulschlamm- masse ersetzt ist. Die „Verlanderpflanzen“ sind besonders Schilfrohr, Rinsen, Gräser, Froschlöffel, Pfeilkraut u. a. Alle stellen an die Feuchtigkeit und den Nährstoffgehalt des Untergrundes denkbar hohe Ansprüche und vermögen sich nicht mehr zu halten, wenn die Torfmassen (Schicht 3) allmählich so weit emporgewachsen sind, daß ihre Wurzeln dem Bereich des Grundwassers entzogen werden. An ihre

Stelle treten anspruchslosere Elemente: zur Kleinflora der Erlenwälder (Schicht 4), die sich auf dem geschilderten Flachmoor angesiedelt haben können, gehören Brennessel und Hopfen. Dazu treten mit zunehmender Aufshöhung Birken, Fichten, Kiefern. In deren Schutze vermag sich das bescheidene Torfmoos (Sphagnum) anzusiedeln, das auch die leitende Rolle übernimmt, je mehr die Baumvegetation dem Einfluszbereich des nahrungspendenden Grundwassers entrückt wird. Es bildet sich Moostorf (Hochmoor, Schicht 5). Also, um einmal zusammenzufassen: Die Schichten 2 und 3 bilden sich unter Wasser, die Schichten 4 und 5 über dem Grundwasser. Dementsprechend ist der Torf des Flachmoores (Schicht 3) dicht, schlammig, dunkel und gleichmäßig zerseht; Schicht 4 enthält im „Bruchwaldtorf“ Stubben und sonstige Reste verschiedener Bäume; der Torf der fünften Schicht besteht aus Sphagnummoos und ist hell, locker, wenig zerseht, so daß die einzelnen Pflänzchen meist noch gut zu erkennen sind.

Torf ist also das erste Stadium der Zersetzung von Pflanzenresten, der erste Schritt auf dem Wege von der lebenden Pflanze zum reinen Kohlenstoff. Vor Erreichung dieses letzten Zieles sind nun (theoretisch) eine Anzahl von Zwischenstufen zu durchlaufen, deren Erzeugnisse sich je nach ihrem Alter und dem entsprechenden Grade der Verkohlung durch immer höheren Kohlenstoffgehalt voneinander unterscheiden müssen. Tatsächlich liegt diese Reihe vor und entspricht den an sie gestellten Anforderungen:

Holzfasern	enthält	50 % Kohlenstoff
Torf	55 bis 60	50 %
Braunkohle	65	70 %
Rannetkohle	75	80 %
Steinkohle	80	90 %
Anthrazit	94	96 %
Graphit		100 %

Nun müßte man in der Tat wohl den Torf in verwandtschaftliche Beziehungen zur Braunkohle bringen und auch mit ähnlichen Anforderungen an ihn herantreten. Wir wollen sehen, was moderne Chemie und Technik aus ihm „herauszuholen“ vermögen!

Alt wie die geschichtliche Überlieferung Germaniens ist die Verwendung von Torf als Brennstoff: Plinius bezeugt es von deutschen Stämmen im 16. Buch seiner Naturgeschichte. Wie man den geschätzten Stoff vor nun zwei Jahrtausenden gewonnen hat, so ist es auch vielerorts heute noch: eine Schippe und ein Karren genügen, den Torf zu graben und zum Trockenplatz zu befördern. Neuerdings sucht man dieses immerhin kostspielige, primitive Verfahren maschinell zu verbilligen, ebenso wie man sich bemüht, den einfach gestochenen und getrockneten, lockeren (Stich-) Torf in eine feste, weniger Raum einnehmende Form überzuführen. Das Endergebnis einer langen Reihe von Bemühungen sind heute sogenannte Großbetriebsmaschinen, die die Masse aus dem Moor mit Baggern fördern, sie in „Formmaschinen“ zerreißen, durchkneten und in Form gleich großer „Soden“ von gleichmäßiger Beschaffenheit selbsttätig zum Trockenplatz schaffen. Kleinere Betriebe stechen den Torf mit Handstechmaschinen und bringen ihn dann in einer Formmaschine (fälschlich „Torfpresse“) in Sodenform. Das Ergebnis des ersten Arbeitsganges sind in jedem Fall etwa ziegelsteingroße Körper von frischer Moormasse, die durch Trocknen an der Luft in eine feste, brauchbare Form übergeführt werden.

Die fertigen Soden können dann sofort verbraucht werden. Allerdings hat Torf nicht den gleichen Heiz-

wert wie beispielsweise Steinkohle, da ja im wesentlichen Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt den Wert eines Heizstoffes bestimmen.

Vergleichsweise haben 6,5 kg Moostorf oder 6,5 kg Maschinentorf oder 5,2 kg Braunkohlenbrikett (= etwa vier Stück Briketts) oder 3,5 kg (= etwa 1 Stück) Steinkohlenbrikett den gleichen Heizwert. Zudem nimmt die gleiche Gewichtsmenge Torf natürlich einen bedeutend größeren Raum ein als etwa ebensoviel Steinkohlenbriketts, erfordert also auch einen wesentlich größeren Feuerungsraum.

Dennoch findet guter Torf in vielen Fällen zweckmäßig Verwendung. Im Hausbrand steht er zwischen Holz und guter Braunkohle und eignet sich besonders gut für Dauerbrandöfen; viele Industrien können ihn verwenden: Glashütten, Kalt-, Ton-, Ziegelbrennereien, Dampfkessel-, Sub- und Abdampfanlagen usw. Zur Beheizung von Lokomotiven wird er in skandinavischen Ländern verwendet (wie früher in Schwaben). Besonders kann er in großen Kraftzentralen als ausschließliches Brennmaterial Verwendung finden: das Wiesmoorkraftwerk bei Muri, das gewaltige Flächen enttorft und dadurch landwirtschaftlicher Nutzung zuführt, versorgt in der Hauptsache das ganze Land zwischen Jäde und Dollart (Ostfriesland) in weitem Umkreis mit Licht und Kraft.

In weit größerem Maße jedoch als die einfache Verbrennung vermögen höherwertige Arbeitsverfahren die im Torf stehende Energie nutzbar zu machen: in erster Linie die trockene Destillation, die ihm die flüchtigen Bestandteile entzieht, die festen aber als Rohle oder Roks anreichert. Bei der einfachsten Form der Destillation, der Meilerverkohlung, die genau der einfachsten Form der Holzkohleherstellung in Meilern entspricht, gehen freilich die wertvollsten Stoffe verloren, und es wird nur Roks gewonnen. Diesen Ubelstand vermeidet die fast ausschließlich angewandte Verkokung unter Luftabschluß in Retorten, ein Vorgang, der dem bei Steinkohlenkoksherstellung in Gasfabriken genau entspricht. Wie hier, entstehen auch dort verschiedene Stoffe, die weiterverarbeitet werden können.

So liefert eine Tonne (1000 kg) Trockentorf etwa ein Drittel ihres Gewichtes an Roks, der manche guten Seiten hat und vielseitig verwendet wird: Hochofen-, Stahl-, Zink-, Kupferindustrie, Schiffswerften, Maschinenfabriken, Eisenbahnwerkstätten, Panzerplattenwerke haben in ihm einen vollwertigen Ersatz für die teure und begehrte Holzkohle. Zur Herstellung von Kalziumkarbid, Formstaub, Entfärbungspulver, Filterkohle, Entfälsungskohle, elektrischer Kohle, künstlichem Graphit, als Anthraziteresatz ist er vorzüglich geeignet. Gemischt mit Brenntorf oder minderwertiger Rohle gibt er eine heiße, rauchschwache Flamme. Er ist dem Steinkohlenkoks an Heizkraft und sonstigen Eigenschaften durchaus gleichwertig.

Neben Roks werden etwa 35 %, das sind etwa 350 kg, Teerwasser frei, das als Ausgangspunkt der Herstellung von Ammonsulfat, Essigsäure, essigsaurem Kalk und Holzgeist (Methylalkohol zum Denaturieren von Spiritus) dient.

Dazu kommen 400 cbm Gas, das als Heizgas oder — gereinigt — als Leuchtgas dienen kann, und etwa 1 Zentner (= 4 bis 5 %) Teer. Dieser Teer liefert in der Retorte 10 % Paraffin, 58 % verschieden schwere Gasöle, die in vergastem Zustand u. a. zur Beleuchtung von Eisenbahnwagen gebraucht werden, 12 %

Kreosotöl zur Imprägnation von Holz, zum Betrieb von Dieselmotoren und Rohölfeuerungen; als Rückstand bleiben Pech (Asphalterzatz) und Blasenkoks (fast reiner Kohlenstoff: zur Herstellung von Kohlestiften für Bogenlampen usw.).

Während die Verkokung (Abb. 2) auch die genannten Nebenerzeugnisse zu gewinnen gestattet, legt man bei der Vergasung Wert darauf, möglichst alle brennbaren Stoffe in Gase überzuführen, die dann verheizt oder in Kraft umgewandelt werden. Diese Art der Ausnutzung

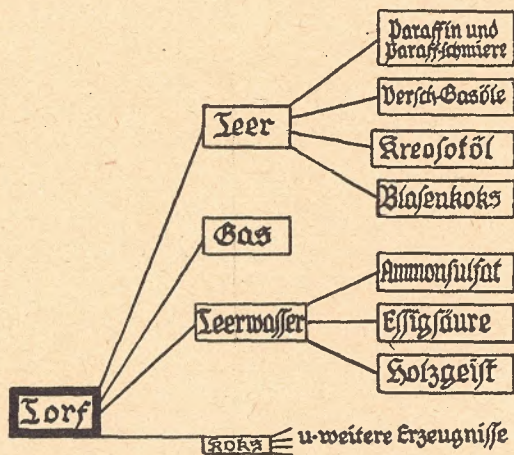


Abb. 2. Torfverkokung.

hat vor der unmittelbaren Torfverfeuerung den Vorzug der wirtschaftlichen Verbrennungsmöglichkeit, da bei gasförmigen Brennstoffen die Luftmenge, die zur restlosen Überführung in Kohlenäure (zur Verbrennung — Oxidation — des Kohlenstoffs) nötig ist, genau berechnet und deshalb im erforderlichen Maße zugeführt werden kann; es bleiben also keine unverbrannten Reste. Die Vergasung oder Entgasung des Torfes geschieht in sogenannten Generatoren nach auch sonst angewandten Grundsätzen: der Generator — ein hoher Schachtofen, der unten durch einen Rost abgeschlossen ist — wird mit Torf gefüllt, der unten in Brand gesetzt wird. Ebenfalls von unten — durch den Rost — wird Luft angesaugt. Infolgedessen verbrennt der Kohlenstoff (C) des Torfes hier völlig zu CO_2 (Kohlenäure), die durch den darüber liegenden glühenden Brennstoff emporsteigt, der ihr einen Teil ihres Sauerstoffes (O) wieder nimmt, sie reduziert und in CO (Kohlenoxyd) umwandelt. Dieses CO entweicht zusammen mit dem unverbrannten Stickstoff (N) der Luft als das gewünschte Heiz- und Kraftgas (Generatorgas). Nebenher kann unter Umständen noch Ammoniak gewonnen werden.

Zur Verbrennung, Verkokung, Vergasung nimmt man in erster Linie Flachmoortorf wegen seines hohen Gehaltes an Kohlenstoff und seiner dichten gleichmäßigen

Beschaffenheit. Der lockere, leichte Hochmoor- (Moos-) Torf ist zu diesen Zwecken ziemlich unbrauchbar. Dagegen zeigt er eine Eigenschaft, die ihm in ganz anderer Hinsicht größten Wert verleiht: sein einzig dastehendes großes Aufsaugevermögen für Flüssigkeiten. Er vermag in günstigen Fällen das Sechzehnfache seines Eigengewichtes aufzunehmen! Stroh z. B. nur das Drei- bis Vierfache. Der gewaltige Vorzug von Torfstreu für den Landwirt liegt demnach auf der Hand: sie allein vermag fast den gesamten wertvollen Nährstoffgehalt tierischer und menschlicher Ausscheidungen fest und geruchlos zu binden. Mit Ammoniak gesättigter Moostorf kommt in seiner Düngewirkung dem Chilisalpeter gleich! Zudem wirken die Humusäuren des Moostorfes keimtötend: Torfstreu ist somit außer zur hygienischen Beschickung von Ställen (Vorbeugungsmittel gegen Maul- und Klauenseuche!) und Klosetts recht geeignet zur Verpackung leicht verderblicher Dinge, wie Eier, Fleisch, Obst, zur Herstellung von antiseptischen Verbänden, Unterlagen für Kranke und Rinder, zur Herstellung von Melassefutter usw.

Gepreßt und mit irgendeinem Bindemittel getränkt (Ralk, Wasserglas, Teer u. a.) kann Moostorf Holz, Rork, Filz ersetzen (Straßenpflaster, Zimmertäfelungen, Granatscheiben, Dachbedeckungen, Dachrinnen, Abtrittauskleidungen); zu schalldichten Wänden, Eiskellerauskleidungen, Brutofenpackungen, Dampfrohrumhüllungen eignet sich Hochmoortorf, weil er locker ist, also gute Isolierfähigkeit hat. Bierfilze, Papier, Farbe, Eisenbahnschwellen, Streichhölzer — alles das und noch manches andere stellt man aus Torf her.

Auch Textilwaren liefert das Moor. Das im Hochmoortorf vielfach auftretende Wollgras gab im Krieg einen ganz brauchbaren Faserstoff ab; so zeigte die Deutsche Faserstoffausstellung im April 1918 haltbare Sachen, die aus Kunstwolle und Torffaser bestanden: Mannschaftsdecken, feldgraue Stoffe, Strickgarn, lange getragene und gut bewährte Kleidungsstücke. Aus Torffaser und anderen Beimengungen bestanden Asbestersatzpackungen, Wollfilze, Pappe und vieles andere.

Vom Torfmoor zum Kraftgas, zum Methylalkohol, zur feldgrauen Uniform! Vom Torf zur Essigsäure, zum Bierfilz, zur Dachrinne! Raum gedachte, ja paradox erscheinende Möglichkeiten! Und doch Tatsachen, vergangene Wege, deren Anfänge in der einfachen Wirklichkeit, deren Enden im noch undurchdrungenen Nebelgrau weitischweifender Gedanken liegen. Und die Mittel, sie ferner zu erforschen, sie menschlicher Weiter- und Höherentwicklung dienstbar zu machen? Nicht-rastende chemische Forschung und technisches Denken, unermüdlich schöpferischer Erfindergeist und zäh schaffende Energie.

Wertlos ist Edelstes, von falscher Form gebunden,
Und schön Geringsstes, das die rechte Form gefunden."

Bedeutung und Anwendungsgebiet der Elektrolyse

Von Dr. Adolf Reih

Die scheinbar einfache Tatsache, daß der elektrische Strom bei seiner Durchführung durch Lösungen chemischer Stoffe diese zerlegt, gab den Ausgangspunkt einer neuen Entwicklungsstufe in der chemischen Industrie. Die Zerlegung eines Stoffes mit Hilfe des elektrischen Stromes, die sogenannte Elektro-

lyse¹, finden wir verhältnismäßig früh angewandt, nämlich in der Galvanoplastik und der Galvanostegie:

¹ Der vorliegende Aufsatz wird vielen Lesern des „Werks“ willkommen sein als Ergänzung des im vorigen Heft (1), S. 18–20 veröffentlichten Artikels von Berger, Verfahren zur elektrolytischen Reinigung von Metallgegenständen. Schriftleitung.

der mit dem Metallüberschlag zu versehenen Gegenstand wird gründlichst gereinigt, entfettet und poliert. Bei der Vernickelung wird als leitende Lösung, als sogenanntes Nickelbad, eine Lösung von kristallisiertem Nickelsulfat und Zitronensäure benutzt, welche letztere vor Benutzung mit Natronlauge neutralisiert wird. Bei der Versilberung verwendet man als Bad eine Lösung von Zynsilber und Zynkalium, bei der Verkupferung ein Bad aus essigsaurem Kupfer, doppelt-schwefelsaurem Natrium und Soda. Die Galvanoplastik ist dadurch gekennzeichnet, daß man vom Original, dessen Reproduktion erzielt werden soll, ein Negativ aus Gips anfertigt, es durch Graphitüberzug leitend macht und mit Kupferdraht umgürtet in die Stromzelle bringt, in der sich gelöstes Kupfervitriol und Schwefelsäure befinden. Der positive Pol besteht aus einer Kupferplatte. Nach einer gewissen Zeit schlägt sich auf dem Gipsabdruck, der den negativen Pol darstellt, das Kupfer in sehr feiner Form nieder. Große Bedeutung hat die Galvanoplastik auch bei der Herstellung nahtloser Kupferrohre erlangt.

Die Metallurgie bemächtigte sich dieser elektrolitischen Erkenntnisse frühzeitig. Schon 1826 hat sich Becquerel bemüht, Silber, Kupfer und Blei mittelst Elektrolyse direkt aus den Erzen zu erhalten. Der Gedanke kam zu früh auf die Welt, denn die Technik verfügte noch nicht über die elektrischen Konstruktionen, mit denen wir jetzt diesen Prozeß glänzend durchzuführen gelernt haben. Die magnet-elektrischen und vor allem die dynamo-elektrischen Maschinen erst haben die durchgreifende Einführung elektrolytischer Arbeitsmethoden für industrielle Zwecke ermöglicht. Zu diesen Errungenschaften dürfen wir die Herstellung von Elektrokupfer zählen. Man benutzt eine wässrige Lösung von Kupfervitriol, die schwach angesäuert ist, und leitet durch sie den elektrischen Strom. Die Eintrittsstelle des elektrischen Stromes, die sogenannte Anode, hängt in Form von auswechselbaren Rohkupferplatten in die Kupfervitriollösung; die Austrittsstelle, die Kathode, besteht aus einem dünnen Blech von Reinkupfer. Beim Durchfließen des elektrischen Stromes scheidet sich an der Austrittsstelle, die mit dem negativen Pol der Dynamomaschine verbunden ist, das reine Elektrokupfer ab, während sich im gleichen Prozeß von der eingehängten Rohkupferplatte die entsprechende Menge Rohkupfer ablöst. Wir haben hier den bemerkenswerten Vorgang, daß sich von der Anode, vom Rohkupfer gewisse verunreinigende Metalle durch den elektrischen Strom lösen, jedoch mit ihrer größeren Lösungstension sich nicht an der Kathode niederschlagen, solange die Flüssigkeit, d. h. die Kupfervitriollösung, die entsprechende Beschaffenheit hat. Man hat selbstverständlich über die Lösungsbedingungen des Kupfers aus dem Rohkupfer genaue Versuche angestellt, die Beziehungen zwischen Stromdichte und Niederschlag eingehend studiert, auch Aufschlüsse über die Beeinflussung der Elektrokupferabscheidung durch Zusätze zur Kupfervitriollösung erhalten. Jedenfalls ist jetzt die Ausrüstung dieser Kupferaffinerianstalten eine wohldurchdachte und außerordentlich zweckmäßige. Die Eigenschaften des Elektrokupfers sind für die Verwendung sehr wesentlich. Dieses reine Kupfer kann durch Umschmelzen zu Blech und Draht verarbeitet werden und hat die höchste Leitfähigkeit des elektrischen Stromes.

Außer Kupfer werden auf diese elektrolytische Weise reines Zink, reines Nickel und reines Zinn bereitet.

In einem gewissen Zusammenhang mit diesen Reinigungsverfahren der Metalle steht die Scheidung der Edelmetalle. Der Vorgang gestaltet sich in der Hauptsache so, daß man die zu trennende Legierung in Platten gießt, um welche man ein Filtertuch schlägt. Man hängt diese Platten als Anoden in eine Lösung von salpetersaurem Silber und benutzt als Austrittsstelle des elektrischen Stromes Silberbleche. Silber scheidet sich an diesen Silberblechen aus, Verunreinigungen gehen in Lösung, Gold und Platin werden vom Filtertuch zurückgehalten.

Die Schwermetalle stehen in der chemischen Anschauung einer Gruppe gegenüber, der man die Bezeichnung Leichtmetalle gegeben hat. Von diesen ist vor allem die elektrolytische Gewinnung von Natrium, ferner die des Magnesiums und des Aluminiums zu großer wirtschaftlicher Bedeutung gelangt; denn mit der Elektrolyse von Rochsalzlösungen hängt die Herstellung von Alkatrium, das u. a. in der Textilindustrie und der Teerfarbenindustrie in großen Mengen verbraucht wird, zusammen, ferner die Chlorkalk- und Chlorgewinnung. Das Prinzip ist folgendes: Man läßt durch die Lösung von Rochsalz, das aus den Grundstoffen Chlor und Natrium besteht, den elektrischen Strom fließen. Die Grundstoffe des Rochsalzes werden hierdurch so voneinander getrennt, daß das Chlor sich am positiven Pol, das Natrium am negativen Pol ausscheidet. Da aber Natrium mit Wasser Natronlauge unter Wasserstoffentwicklung gibt, das gebildete Chlor mit der Natronlauge ebenfalls Umsetzungen chemischer Art auslöst, so mußte die Technik dieser Alkalielektrolyse darauf aus sein, die Reaktionen zwischen den elektrolitisch ausgeschiedenen Grundstoffen Chlor und Natrium zu verhindern. Dies war auf verschiedene Weise möglich. Ein Weg war der, das sich abscheidende Natrium sofort in die Verbindung mit einem anderen Element zu bringen, was man mit Hilfe von Quecksilber bewerkstelligte. Benutzt man nämlich eine Kathode aus Quecksilber bei der elektrolytischen Zerlegung einer Rochsalzlösung, so bildet sich aus dem abgeschiedenen Natrium und dem Quecksilber ein neuer Stoff, das Natriumamalgam, das zur Gewinnung von Natrium wieder für sich zerlegt werden kann. Ein anderer Weg war der, den Raum des positiven und negativen Poles so voneinander zu trennen, daß wohl der elektrische Strom fließen kann, daß aber die neuen sich bildenden Grundstoffe nicht zueinander gelangen können. Ein dritter Weg war der, die Entfernung zwischen negativem und positivem Pol zu vergrößern und die sich bildende Natronlauge vom negativen Pol abfließen zu lassen.

Die Zelluloseindustrie hat an der Entwicklung dieser elektrolytischen Rochsalzerlegung großen Anteil genommen, gehen doch wichtige Bleichmittel, wie Natriumhypochlorit, Chlor, Chlorkalk, kaustisches Natrium, letzteres für die Sodazellulosemethode, aus dieser Elektrolyse hervor. Das Natriumhypochlorit entsteht bei der elektrischen Zerlegung des Rochsalzes, wenn sich das entstandene Chlor mit der sich bildenden Natronlauge umsetzen kann. Verbindet man dieses Natriumhypochlorit mit Sauerstoff, so bildet sich chlorsaures Natrium. Geht man bei der Zerlegung von einer Chlorkalklösung aus, so gelangt man also zum chlorsauren Kalium, das auf diese Weise in großen Mengen in der Schweiz, in Schweden und Norwegen hergestellt wird.

Die elektrolytische Produktion von Chlor bzw. von Chlorkalk in Deutschland beträgt etwa den vierten Teil

der gesamten Weltproduktion, die man, berechnet auf Chlorkalk, auf etwa 200 000 Tonnen schätzen kann.

Ein weiterer Teil der elektrolytischen Fabrikationsmethoden geht darauf aus, an gewisse Verbindungen den Sauerstoff chemisch anzusetzen, sie zu oxydieren, wobei reinere Produkte erzielt werden als bei den anderen nichtelektrolytischen Oxydationsmethoden. Darauf beruht u. a. die Herstellung von rotem Blutlaugensalz aus gelbem Blutlaugensalz, die Herstellung von übermangansaurem Kalium, die Fabrikation von Wasserstoffsuperoxyd. Bleiweiß und Chromgelb können ebenfalls durch entsprechende chemische Anordnung von Anode, Kathode und Lösung auf elektrolytischem Wege gewonnen werden. Von organischen, kohlenstoffhaltigen Erzeugnissen fabriziert man u. a. das Jodoform elektrolytisch, ausgehend von einer Jodkaliumlösung, die einen Zusatz von Soda und Alkohol erhielt.

Man kann mit elektrolytischer Arbeitsmethode aber auch chemischen Sauerstoffentzug durchführen, wie dies u. a. bei der Herstellung von Chromsalzen aus Chromsalzen geschieht.

Großen Umfang hat die elektrolytische Gewinnung von Aluminium angenommen, wobei der elektrische Ofen in Tätigkeit tritt, also außer der elektrolytischen auch eine elektrophthermische Wirkung angestrebt wird. Rilliani, Héroult und Hall können als die Begründer der Aluminiumindustrie bezeichnet werden. Man zerlegt nach diesen Verfahren Sintererde, welche in Kryolith gelöst ist. Man benutzt ein Sintererde-Kryolith-Gemisch, dem zur Erniedrigung der Schmelztemperatur Fluoralu-

minium und Kochsalz beigemengt werden, so daß man bei einem Sintererdegehalt von 30 % eine Schmelztemperatur von etwa 700 Grad hat. Diese Flußmittel ermöglichen aber auch eine leichtere Vereinigung der erzielten geschmolzenen Aluminiummassen.

Riesige Kapitalien sind in diesem Zweige der elektrochemischen Industrie angelegt. Die Welterzeugung des Aluminiums wird auf jährlich etwa 150 000 Tonnen geschätzt, wovon die Hälfte auf die Vereinigten Staaten, der vierte Teil auf Deutschland entfällt. Die Aluminium Company of America verfügt in einem ihrer Werke am Niagara-fall über 50 000 PS. Große Werke sind in Norwegen, so die Aluminium Corporation und die Anglo-Norwegian-Aluminium Company.

Wichtige, wertvolle Erzeugnisse der elektrochemischen Industrie sind die Karbide, Luftstickstoff, Kalkstickstoff. Auf diese Erzeugnisse wird in einer besonderen Ausführung eingegangen werden.

Die Elektrizitätsindustrie hat sich in dem Zweige der Elektrochemie außerordentlich entfalten können. Wirtschaftlich bedeutungsvoll ist die leichte Umstellungsmöglichkeit der elektrochemischen Fabrikationsweise.

Überblickt man die enormen geistigen Leistungen, welche sich auf diesen Gebieten zu ausgezeichneten Verfahren ausgewirkt haben, so kann man sich des Eindrucks nicht entziehen, daß diese genialen Kräfte nicht stillzuliegen sind, daß sie an dem Widerstand der Materie erstarken und noch weiter in die Struktur der Dinge eingreifen, um diese unserem Willen und unseren Zwecken zu unterwerfen.

Der Fasson- und Schraubenautomat.

Von Alfred Nauk, Werkmeister.

Eine Werkzeugmaschine, die bezüglich Konstruktion und Leistungsfähigkeit ganz bedeutende Entwicklungsmöglichkeiten zuläßt, ist die selbsttätige Fasson- und Schraubenbank. Sie wird jetzt ausschließlich, da sie Stangenmaterial verarbeitet, als Ganzautomat ausgeführt. Hierbei wird die Stange nach dem Abstechen selbsttätig vorgeschoben, während es beim Halbautomaten nötig ist, den Vorschub und das Einspannen des Arbeitsstückes von Hand zu betätigen.

Mehrspindlige Ganzautomaten, die man neuerdings häufig konstruiert, und deren Verwendung für einige Sonderfabrikationen ratsam ist, arbeiten zugleich an mehreren, z. B. vier Stangen. Die Spindeltrommel mit vier Trommeln ist für die Stangen umschaltbar, ihnen gegenüber ist der Revolverkopf mit vier Werkzeughaltern verstellbar angeordnet, dieser ist jedoch nicht umschaltbar. Nach jedem Gang und Rückgang des Revolververschlittens ist ein Arbeitsstück fertig. Es soll hier aber nicht verschwiegen werden, daß die Meinungen der Fachleute über die Wirtschaftlichkeit mehrspindliger Arbeitsmaschinen sehr weit auseinandergehen, besonders weil das Reparaturkonto wesentlich höher belastet wird.

Obgleich man zur Zeit im Automatenbau einen Standardtyp noch nicht erreicht hat, so sind doch heute schon Maschinen auf dem Markte, die in jeder Beziehung leistungsfähig und besonders zum Schrauben- und Fassondrehen, einfach in Konstruktion und Bedienung sind.

Die Hauptbedingungen, die man an eine gute Automatenkonstruktion stellen muß, sind: die Ver-

wendung einfachster Werkzeuge, starre Bauart, um ein genaues Herstellen der Massenerzeugnisse zu gewährleisten, schnelles und leichtes Umstellen, Höchstleistung bei geringstem Verschleiß der besonders beanspruchten Teile (Lagerstellen und Spindel).

Um diese vier Hauptpunkte erfüllen zu können, ist nachstehendes erforderlich:

Die Stahlhalter und Stichelhäuser müssen mittels weniger Schrauben den im Handel erhältlichen Stahl aufnehmen können.

Alle Drehstäbe sind so sicher festzustellen, daß ein Gittern oder Vibrieren vollständig ausgeschlossen ist.

Das Bett und die Füße sollten dementsprechend nicht zu leicht gewählt werden.

Um ein schnelles und bequemes Einrichten zu ermöglichen, ist es nötig, daß das Kurvensystem leicht austauschbar und regulierbar angeordnet ist.

Die Konstruktionseinzelheiten solcher Automaten sollen an einem gut durchkonstruierten Fabrikat, das eine langjährige Entwicklung hinter sich hat, erörtert werden.

Jede Maschine kann nur so lange ihre Höchstleistung hergeben, wie sie in allen Teilen ohne große Abnutzung arbeiten kann. Die Arbeitsspindel, die der größten Beanspruchung ausgesetzt ist, besteht deshalb aus Siemens-Martin-Stahl von 90 kg Festigkeit, ist an den Lagerstellen gehärtet und geschliffen und läuft in konischen, nachstellbaren Lagerstellen aus Bronze.

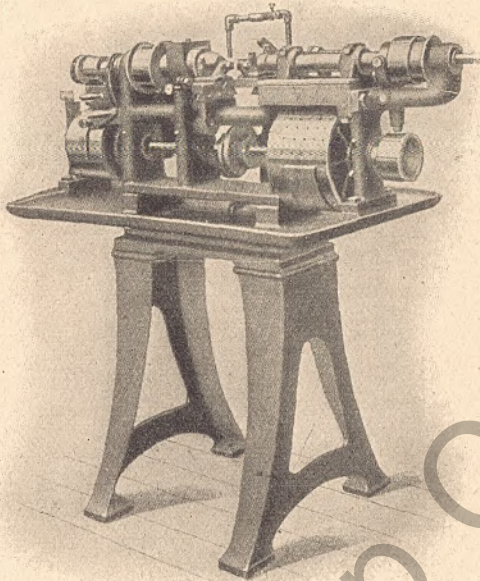
Die Lager sind mit selbsttätiger Abschmierung versehen (in Nuten eingelegte starke Filzstreifen).

Der Materialvorschub und die Spannvorrichtung sind in die Spindel eingebaut.

Das Vorschieben und Spannen des Materials wird von getrennt auf einer Trommel angeordneten Kurven bewirkt.

Nachdem die Vorschubseele mit der Vorschubpatrone das Material bis an den schwenkbaren Anschlag herangebracht hat, erfolgt das Festspannen mittels Spannseele und Spannpatrone. Ein am Ende der Spindel angebrachtes federndes Widerlager gestattet ein Ausweichen der Spannmuffe beim Spann. Die Einrichtung ermöglicht es, vorkommende Unterschiede im Material auszugleichen, so daß in allen Fällen eine sichere Materialspannung gewährleistet ist. Das federnde Gegenlager ist auf der mit Außengewinde versehenen geschlizten Spindel verstellbar und wird durch eine Konusmutter im Innern der Spindel festgehalten.

Die Steuerwelle ist in solidester Weise dreimal im Bett sowie an beiden Enden in Unterstützungsböcken gut gelagert. Der Antrieb erfolgt durch dreifache



Fasson- und Schraubenautomat

Stufenscheibe sowie Schnecke und Bronzeschneckenrad. Sehr zweckmäßig ist es, daß die Stufenscheibe während des Ganges der Maschine mittels Ziehkeils entkuppelt werden kann. Beim Einstellen der Werkzeuge kann man nach Aufstecken eines Handgriffes die Steuerwelle je nach Bedarf von Hand bewegen.

Die automatischen Bewegungen erfolgen durch ringsum mit Gewindelöchern versehene Trommeln, Kurvenstücke und Kurvenscheiben. Für die meisten Dreh- und Bohrarbeiten genügt eine Normalkurve, weil diese den erforderlichen Arbeitswegen entsprechend verstellt werden kann. Die beiden unabhängig voneinander arbeitenden Quersupporte sind auf breit gehaltene Prismen mit nachstellbaren Leisten gelegt. Ein Ranten liegt nicht im Bereiche der Möglichkeit, ein genaues sauberes Arbeiten ist dadurch sichergestellt.

Die Werkzeuge werden durch eine noch besonders gesicherte Schraube im Kurvenhebel genau auf Schnitttiefe eingestellt.

Die Werkzeugböcke, oder auch Stichelhäuser genannt, besitzen Ratschenverstellung. Diese erlaubt das mühe-lose Einstellen der erforderlichen Schnittwinkel. Es können sowohl runde wie auch flache und vierkantige Dreh- und Abstechstäble Verwendung finden. Der

Rückgang der Werkzeuge, durch Kurven betätigt, erfolgt bedeutend schneller als der Arbeitsgang.

Der Längsschlitten ist ebenfalls breit und lang gehalten. Die beiden Klemmlagerungen für die Werkzeugpinole lassen ein sehr ruhiges Arbeiten zu. Der Vorschub geschieht durch ein Kurvenstück, das auf einer sich darunter befindlichen mit Gewindelöchern versehenen Trommel aufgeschraubt wird. Diese Einrichtung hat den Vorzug, daß man bei einer neuen Arbeit nur die Kurve zu versehen braucht.

In die Pinole können Werkzeuge aller Art, wie Bohrer, Stichelhäuser, Zapfensenter usw., aufgenommen werden. Um die Wirtschaftlichkeit und Verwendungsmöglichkeit des Automaten noch zu steigern, kommen noch Sondervorrichtungen hinzu.

Die Gewindeschneidvorrichtung dient zur Herstellung von Gewindestücken, Schrauben, Nippeln u. dgl. und ist im Längsschlitten an Stelle der Werkzeugpinole anzubringen. Der Antrieb erfolgt vom Deckenvorgelege aus. Das Schneiden der Gewinde wird durch Überholung, der Rücklauf durch Langsamtgang erzielt. Die Spaltung wird durch eine auf der Steuerwelle sitzende Nockenscheibe bewirkt.

Die Schnellbohrereinrichtung, ebenfalls durch das Deckenvorgelege betätigt, ist zum Bohren von kleinen Löchern bestimmt. Auch diese Vorrichtung kann ohne weiteres mit der Werkzeugpinole ausgetauscht werden. Der Längsvorschub erfolgt wieder von der Kurventrommel aus. Die Drehrichtung ist der Arbeitspindel entgegengesetzt, so daß eine höhere Geschwindigkeit erzielt wird und dadurch das Bohren von kleinen, besonders tiefen Löchern in kürzester Zeit vorstatten geht.

Die Bohr-, Lang- und Konisdrehereinrichtung findet Anwendung zum Bohren, wenn Innengewinde geschnitten werden sollen — die Werkzeugpinole also durch die Gewindeschneideinrichtung ersetzt ist — oder auch zum Zentrieren, wenn kleine Bohrer verwendet werden müssen. Sie dient ferner zum Drehen von langen zylindrischen oder konischen Stücken. Diese Vorrichtung wird auf den vorderen Quersupport an Stelle des Formstahlblocks aufgesetzt. Die Längsbewegung erfolgt von der Drehkurventrommel, die Querbewegung von der Kurvenscheibe des vorderen Quersupports.

Die überhängende Abstechvorrichtung ist oberhalb der Arbeitspindel über dem vorderen Lager befestigt und besorgt das Abstechen der Arbeitsstücke. Die Vorrichtung wird dann gebraucht, wenn die beiden Quersupporte durch andere Werkzeuge besetzt sind, ein Abstechstahl also an dieser Stelle nicht mehr angebracht werden kann. Zur Verwendung kommen einfache flache Abstechstäbe, die bis auf ein kleinstes Maß geschliffen werden können und trotzdem noch gut mittels Druckstöcken festgehalten werden. Die Betätigung dieser Vorrichtung geschieht durch eine besondere Abstechkurvenscheibe, die ebenfalls auf der Steuerwelle sitzt.

Das Deckenvorgelege läuft in soliden Ringschmierlagern und hat drei Paar Fest- und Losscheiben. Letztere laufen auf einer Laufbuchse mit Innenschmierung. Die Vorschubantriebscheibe auf dem Deckenvorgelege besitzt eine Sicherung für das Vorschubgetriebe und ermöglicht dem Automaten ein ruhiges Arbeiten.

Der Vorschub sämtlicher Werkzeuge regelt sich dadurch der Spanntiefe entsprechend, so daß ein Verdrängen oder Abbrechen der Werkzeuge ausgeschlossen ist. Außerdem ist noch eine besondere Sicherung an der Steuerwelle vorhanden.



Der mutige Ritter

Federzeichnung von Georg Meysterman v. Langeweyde

Das Deckenvorgelege ist so gehalten, daß die Antriebsscheiben für die einzelnen Vorrichtungen mühelos aufgesteckt werden können.

Zum Schluß noch einige interessierende Zahlenangaben: Seelenbohrung 16 und 12 mm, Materialdurchgang bis 15 mm, Arbeitslänge normal 40 mm,

Arbeitslänge außergewöhnlich 80 mm, Bohrung des Werkzeugloches im Längsschlitten 15 mm, größte Gewindesteigung 1,3 mm, mittlere Umdrehungszahl etwa 400 mm, erforderliche Bodenfläche 575 mm Durchmesser, Kraftbedarf etwa 1 PS, Nettogewicht etwa 320 kg.

Die berufliche Ausbildung der Fürsorgezöglinge.

Ein Beitrag zur Fürsorgeerziehung Minderjähriger von Dr. H. M. Spliethoff, Mülheim (Ruhr).

Das Fürsorgegesetz vom 2. Juli 1900 und die Novelle vom 7. Juli 1915 behandeln die Unterbringung verwahrloster Jugendlicher in Fürsorgeerziehung. Seit Erlass des Jugendfürsorgeerziehungsgesetzes hat sich in der Öffentlichkeit ein mehr oder weniger begründetes Vorurteil gegen die Zwangserziehung in Anstalten oder Familien entwickelt. Manche Kreise sehen die Fürsorgeerziehung immer noch als eine Art Strafe an, obwohl sie doch nur ein Vorbeugungs- und Besserungsmittel sein soll. Die dann und wann in der Presse auftauchenden Nachrichten von Mißständen in den Fürsorgehäusern haben das besonders gegen die Anstaltsfürsorge bestehende Vorurteil in der breiten Öffentlichkeit noch tiefer verankert. Zunächst muß hierzu gesagt werden, daß man bei der Beurteilung unserer Erziehungsanstalten nicht übersehen sollte, daß die gesamte deutsche Jugendfürsorge noch im Wachsen und Werden begriffen ist, und daß auch die Organisation der Anstalten ebenso wie die dort angewandten Erziehungsmethoden immer gründlicher ausgebaut werden. Seit der Schaffung des Fürsorgegesetzes haben die Anstalten ersprießliche Arbeit geleistet, indem sie etwa zwei Drittel der in ihnen untergebrachten Zöglinge aus dem Sumpfe sittlicher und moralischer Entartung herausgezogen und zu brauchbaren Mitgliedern der Gesellschaft zurückgewonnen haben.

Wenn auch die Hauptaufgabe der Fürsorgeerziehung die sittliche Erneuerung des gefährdeten oder gefallenen Minderjährigen ist, so hat doch die Erfahrung gelehrt, daß eine soziale Hebung wesentlich zur Erreichung dieses Zieles beiträgt. Die Erziehung in geeigneten Familien gegenüber der immerhin mit manchen Mängeln behafteten Anstalterziehung sollte in Zukunft mehr als bisher bevorzugt werden. An dieser Stelle soll nur von der beruflichen Ausbildung der männlichen Fürsorgezöglinge gesprochen werden. Diese bildet ein schwieriges Kapitel in der ohnehin schweren Arbeit der Erziehung von Fürsorgezöglingen. Bei der beruflichen Einstellung eines Zwangszöglings muß zunächst, wie im gewöhnlichen Leben, auf Charakter und Neigung Rücksicht genommen werden. Weit sorgfältiger, wie bei dem sittlich gesunden Jugendlichen, muß dabei verfahren werden, will man nicht die ganze Erziehungsarbeit in Frage stellen. In erster Linie ist auf die Eigenart und die Ursache der Verfehlung des kriminell gewordenen Minderjährigen zu achten, damit der eingeschlagene Beruf möglichst keinen Anreiz zu etwaigen Wiederholungen bietet. Es wäre z. B. unratsam, einen Jungen mit einbrecherischem Hang das Schlosserhandwerk ergreifen zu lassen.

Die bisherige Fürsorgepraxis kennt im wesentlichen drei große Berufsmöglichkeiten:

1. die Landwirtschaft,
2. die Industrie,
3. das Handwerk.

Welche Zöglinge sind der Landwirtschaft zuzuführen? Die Antwort auf diese Frage ist nicht ganz einfach, zumal die große Mehrheit der in Anstalten zu erziehenden Jugendlichen aus den Industriegebieten stammt. Für eine ganze Reihe von Jugendlichen, die erst dann der Fürsorgeerziehung übergeben werden, wenn sie bereits einige Zeit in Fabriken oder Bechen gearbeitet haben, wird ein längerer Aufenthalt auf dem Lande nur zu empfehlen sein. Der Jugendliche wird in der Regel nach einer mehr oder minder langen Anstalts-erziehung bei einem zuverlässigen Bauern als Knecht oder Eleve untergebracht. Hier muß er fleißig mit zugreifen, wofür er Verpflegung und Kleidung, aber kein Geld erhält. Zu seiner Überwachung wird ein Fürsorger ernannt, der in bestimmten Zeitabschnitten der Erziehungsanstalt und dem Landeshauptmann der Provinz über sein Verhalten berichtet. Je nach dem Ausfall der Berichte ist die Zwangsunterbringung des Zöglings von kürzerer oder längerer Dauer. In der Regel ist es notwendig, daß der moralisch gesunkene Jugendliche dem ihm verhängnisvollen Großstadtmilieu wenigstens für einige Jahre ferngehalten und sittlich und körperlich gestärkt wird. Bei der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage unseres Vaterlandes erfolgt nach der Entlassung aus der Fürsorgeerziehung meist die Rückwanderung des Jugendlichen ins Industriegebiet. Es sind ihrer heute nicht viele, die den einfachen aber gesunden Verhältnissen auf dem Lande treu bleiben. Die meisten erliegen dem starken Anreiz der in den Fabriken und Bechen gezahlten hohen Löhne. Größere Ausdauer in der Landwirtschaft zeigen die Jugendlichen, die gleich nach der Schulentlassung zu einem Landwirt in die Lehre gegeben werden konnten und so Gelegenheit hatten, die Landwirtschaft von Grund auf zu erlernen. Hier heißt es wie überhaupt: je früher die Fürsorge über einen gefährdeten Minderjährigen ausgesprochen wird, um so besser ist es für ihn. Jugendlichen, die infolge körperlicher Gebrechen oder Krankheit für eine gewerbliche Tätigkeit untauglich sind, muß vor allen Dingen Gelegenheit geboten werden, ihr Brot in der Land- oder Forstwirtschaft zu verdienen.

Welche Zöglinge eignen sich nun für eine Beschäftigung in der Industrie? Zunächst solche, die ihrer ganzen Veranlagung nach den Gefahren der Großstadt weniger ausgesetzt sind, und die für die Arbeit auf dem Lande keine Neigung haben oder ungeeignet sind. Dann auch Jugendliche, die für die Erlernung eines Handwerks bereits zu alt sind. Erfahrungsgemäß weiß man, daß gerade bei dem als sogenannten „ungelernten“ Arbeiter in der Industrie untergebrachten jungen Mann Rückfälle am häufigsten sind; daher ist man heute bemüht, ihn nach Möglichkeit etwas Nützliches „lernen“ zu lassen.

Die meisten großen staatlichen und privaten Erziehungsanstalten sind so ausgebaut, daß man die ge-

bräuchlichsten Handwerke, wie Tischler, Schneider, Schuster und Schlosser, an Ort und Stelle erlernen kann. Bei der Auswahl der Zöglinge für ein Handwerk muß neben der geistigen und moralischen Verfassung auch seine technische Begabung in Betracht gezogen werden. Die auf Fabriken und Bechen arbeitenden, der Fürsorge unterstellten Jugendlichen entbehren meist noch einer geeigneten Aufsicht. Bei dem jetzt in Ausbau befindlichen Jugendgerichtsgesetz wird die sogenannte „Schutz-aufsicht“ eingeführt, eine Einrichtung, wie sie zum Beispiel die Amerikaner schon seit langer Zeit besitzen. In der amerikanischen Jugendgerichtsbarkeit sind Überwachungsbeamte in Gestalt ihrer „probation-officers“ angestellt. Sie stehen dem zur Fürsorge verurteilten Jugendlichen mit Rat und Tat zur Seite und besitzen wirkliche Aufsichtsrechte über ihn. Gefängnisstrafe wird bei jungen Leuten besser durch planmäßige Erziehung ersetzt.

Gute Erfolge hatte die Provinzialverwaltung von Westfalen bislang mit der Einstellung von Fürsorge-

zöglingen in den Seedienst gemacht, aus den moralisch gesunkenen jugendlichen Elementen sind durch die straffe, anstrengende Seemannsarbeit meist gesunde, brauchbare Menschen geworden. Der unglückliche Ausgang des Krieges hat diese schöne Erziehungsmöglichkeit leider vorläufig zerstört. Daß sich ein begabter Zögling einem geistigen Berufe zuwendet, kommt nur ausnahmsweise vor.

In der beruflichen Ertüchtigung der Fürsorgezöglinge ist bisher zu wenig geschehen. Das im Ausbau befindliche Jugendwohlfahrtsgesetz wird sich mit dieser wichtigen Frage eingehend beschäftigen. Gerade der bereits kriminell gewordene Jugendliche muß vom Wege des Müßigganges zur Beschäftigung, zu einer für ihn geeigneten Arbeit, zurückgebracht werden. Arbeit bringt Segen, gilt für ihn in besonderem Maße. Soll die Wiederaufrichtung unseres tief daniederliegenden Volkes von Grund auf durchgeführt werden, so muß mit der Gesundung und Ertüchtigung unserer Jugend, besonders der gefährdeten, zunächst begonnen werden.

Die Fermente und ihre Bedeutung für die Lebensvorgänge

Von Dr. Georg Wolff

Im ganzen Reich des organischen Geschehens spielen die Fermente und ihre Wirkungen eine große Rolle. Die physiologisch-chemischen Forschungen der letzten Jahrzehnte haben uns mit aller Deutlichkeit gezeigt, daß zahllose Vorgänge im Pflanzen- und Tierreich unter dem Einfluß von Fermenten vor sich gehen. Um nur einige Beispiele herauszugreifen, erinnern wir daran, daß die physiologische Verdauungstätigkeit, die Aufbereitung und Zerlegung der Nahrungstoffe, fortgesetzt von Fermenten besorgt wird, die von den mannigfaltigen Drüsen des Verdauungskanal gebildet und den Speisen zugeführt werden. Von größter Wichtigkeit sind die Fermente für alle Gärungsprozesse. Die Hefe, das klassische Untersuchungsmaterial der Fermentforscher, enthält eine große Menge solcher Stoffe, die in ganz bestimmter Auswahl ihren Einfluß auf andere Substanzen auszuüben vermögen.

Was ist ein Ferment? Bevor wir etwas näher auf die Fermentforschung eingehen, wollen wir versuchen, den Begriff des Fermentes nach dem heutigen Stande der physiologisch-chemischen Forschung zu erklären.

Die Fermente, mit einem anderen Namen auch Enzyme geheißen, sind Stoffe, die alle dadurch ausgezeichnet sind, daß sie noch in kleiner Menge die Eigentümlichkeit haben, andere kompliziert zusammengesetzte chemische Gebilde in einfachere Bestandteile zu zerlegen, ohne selbst bei diesen Vorgängen wesentlich alteriert zu werden. Sie sind demnach Stoffe von höchster Aktivität, zerlegen beispielsweise das sehr komplizierte Eiweißmolekül in seine Bausteine und werden selbst kaum wesentlich dabei verändert. Sie wirken aber nicht etwa wahllos, sondern in genauer Gesetzmäßigkeit. Eiweißfermente spalten nur Eiweißkörper, andere Fermente zersprengen nur das Molekül der Stärke, wieder andere zerlegen nur Fette in ihre Bestandteile, lassen alle anderen Gebilde unbeeinflusst. Es waltet also auch hier eine genaue Gesetzmäßigkeit.

Emil Fischer, der geniale Berliner Chemiker, hat, um diese Verhältnisse zu veranschaulichen, einen sehr treffenden Vergleich gezogen. „Ferment- und Sub-

stanzmolekül“, sagt er, „müssen wie Schlüssel und Schloß ineinander passen.“ Das Ferment ist der Schlüssel und muß so geformt sein, daß es die Substanz aufzuschließen vermag. Schon geringe Formunterschiede am Schlüssel oder Schloß machen, wie jeder Mechaniker weiß, den ganzen Mechanismus untauglich. Gerade so verhalten sich die zahlreichen Fermente zu den mannigfaltigen Stoffen der organischen Natur. Sie wirken auch nur, wenn sie räumlich in ihrer feinsten Struktur der Form der Substanz genau angepaßt sind.

Carl Oppenheimer, dem wir ein umfassendes Werk über die Fermente verdanken, definiert den Begriff dieser mikro-chemischen Sprengstoffe folgendermaßen: „Ein Ferment ist eine katalytisch wirkende Substanz, die von lebenden Zellen erzeugt wird und mehr oder minder fest an ihnen haftet, ohne daß ihre Wirkung an den Lebensprozeß als solchen gebunden ist. Die Fermente sind imstande, chemische Prozesse auszulösen, die auch von selbst, wenn auch in langwierigerem Verlaufe, einzutreten bestrebt sind. Das Ferment selbst bleibt bei diesem Prozeß unverändert. Es wirkt spezifisch, d. h. jedes Ferment richtet seine Tätigkeit nur auf Stoffe von ganz bestimmter struktureller und stereochemischer Anordnung.“

Diese Definition gibt in Kürze eine Charakteristik der Fermente. Wilhelm Ostwald hat zuerst darauf hingewiesen, daß die fermentativen Prozesse große Ähnlichkeit mit solchen haben, die durch Katalysatoren eingeleitet werden. Als Katalysatoren dienen meistens die Salze und Oxide von Metallen, namentlich des Platins, Kupfers, Quecksilbers usw.; die Katalysatoren haben wie die Fermente die Fähigkeit, Reaktionen, die auch an sich eintreten, zu beschleunigen. Zum Beispiel erfolgt die Veraschung organischer Substanzen viel schneller bei Gegenwart einer geringen Menge eines Kupfer- oder Kaliumsalzes; die Knallgasbildung, die bei der Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff in der Wärme auch allein vor sich geht, wird durch fein verteiltes Platin ganz erheblich beschleunigt. Auch die Katalysatoren brauchen nur in geringer Menge zugegen zu sein, sie

werden bei der Reaktion selbst nicht verbraucht und können daher ihre reaktionsbeschleunigende Wirkung immer von neuem entfalten. Sie haben also mit den Fermenten, die ebenfalls in kleinster Menge große chemische Umsetzungen bewirken, mancherlei Ähnlichkeit. Allerdings ist uns die chemische Natur der Fermente selbst noch ganz unbekannt, man weiß nur, daß sie den Eiweißkörpern nahe stehen und, wie diese, stickstoffhaltig sind*.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Tatsache, daß die Fermente zwar von lebenden Zellen gebildet werden, in ihrer Wirkung aber nicht an den Lebensprozeß gebunden sind, daß sie auch außerhalb der Zellen ihren spezifischen Einfluß auszuüben vermögen. Wir wissen alle, daß die Hefepilze aus zucker- und stärkehaltigen Flüssigkeiten alkoholische Getränke zu bilden vermögen. Das ist nicht etwa, wie man lange Zeit meinte, eine Folge der Lebenstätigkeit dieser Mikroorganismen, sondern, wie gerade die Forschungen Buchners einwandfrei ergeben haben, lediglich eine Wirkung der Fermente, die in den Hefezellen gebildet sind. Die Alkoholgärung tritt noch genau in derselben Weise ein, wenn die lebenden Zellen abgetötet sind und nur der Inhalt der Hefezellen einer Zuckerslösung zugesetzt wird. Die alkoholische Gärung ist also kein physiologischer, kein an die Lebenstätigkeit der Pilze geknüpfter Vorgang, sondern ein rein chemischer. Das auslösende Agens wird allerdings von lebenden Zellen gebildet; ist es aber einmal vorrätig, so bedarf es der Organismen nicht mehr.

Die Entscheidung dieser für die Erklärung der Lebensvorgänge hochwichtigen Frage ist erst in neuester Zeit gefallen. Seit mehr als 100 Jahren herrscht bei Physiologen und Chemikern ein Streit darüber, ob die alkoholische Gärung als ein chemischer oder als ein von der Lebenstätigkeit der Hefe abhängiger Prozeß aufzufassen ist. Die berühmtesten Namen der Naturwissenschaft sind in diesen Streit verwickelt, Gay-Lussac, Liebig, Schwann, Nägeli, Mitscherlich, Pasteur und noch viele der erlauchtesten Fürsten der Wissenschaft mehr. Erst durch Eduard Buchner, dem hauptsächlich dieser Experimentalarbeiten wegen vor einigen Jahren der chemische Nobelpreis zuerkannt wurde, ist der Streit einem Abschluß nahe gebracht worden. Wir wollen auf die geschichtliche Entwicklung dieser Auseinandersetzung, die für die Erklärung der Fermentvorgänge von allgemeiner Wichtigkeit geworden ist, kurz eingehen.

Es ist eine uralte Erfahrung, daß die Hefe Zucker, nicht den gewöhnlichen, den wir zum Süßen benutzen, sondern den einfacher zusammengesetzten Traubenzucker, in Alkohol und Kohlensäure zerlegt. Schon der berühmte holländische Biologe Leeuwenhoek (1632 bis 1723) hatte die Hefe mikroskopisch untersucht und ihre Formen genau beschrieben, ohne ihren Charakter als ein Konglomerat lebender Zellen richtig gedeutet zu haben. Auch Georg Ernst Stahl (1660 bis 1744), der die bekannte Phlogiston-Theorie der Verbrennungsvorgänge aufgestellt hatte, beschäftigte sich schon mit der alkoholischen Gärung, die nach ihm ein chemischer Prozeß war. Der Hefe legte er einen besonderen Wert nicht bei. Noch bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts war man sich darüber

nicht klar, daß die Hefe aus zahllosen lebenden Zellen, die sich durch Sprossung fortgesetzt vermehren, besteht. Diese Tatsache wurde erst von Theodor Schwann, dem Entdecker der Zellentheorie, und gleichzeitig einem französischen Forscher Cagniard de Latour im ersten Drittel des vergangenen Jahrhunderts festgestellt. Inzwischen waren die Mikroskope außerordentlich verfeinert und hatten dazu beigetragen, in allen Zweigen der biologischen Wissenschaften grundlegende Umwälzungen herbeizuführen. Die Hefezellen werden heute den Sproßpilzen zugerechnet, die ihren Namen daher führen, daß sie sich durch Sprossung aus den Mutterzellen, wie die mikroskopische Beobachtung lehrt, vermehren; sie stehen in einem gewissen Gegensatz zu den Bakterien oder Spaltpilzen, deren Vermehrung durch Teilung eines einzelnen Bakteriums in zwei gleich große neue Pilze erfolgt. Es ist bekannt genug, daß die Durchforschung dieser Kleinlebewelt fundamentale Neuerungen gezeitigt hat, daß die Bakteriologie beispielsweise zu völlig neuen Anschauungen über die Ursache der Infektionskrankheiten und damit auch zu praktischen Ergebnissen von allergrößter Wichtigkeit geführt hat.

Hatte man die biologische Natur der Hefe einmal festgestellt, so lag es nahe genug, die alkoholische Gärung, die Zerlegung des Zuckers in Athylalkohol und Kohlensäure, die inzwischen durch Gay-Lussac formelmäßig festgelegt war, auf die Lebenstätigkeit der Hefepilze zurückzuführen. Schwann sprach die Ansicht aus, daß die Hefezellen den Zucker zu ihrer Ernährung verwenden und die unbrauchbaren Bestandteile in Form von Alkohol und Kohlensäure ausscheiden. Damit wurde die biologische Auffassung der Gärungsvorgänge begründet; ihr trat bald darauf der Altmeister der chemischen Forschung in Deutschland Justus von Liebig mit aller Energie entgegen. Er stellte jeden Zusammenhang zwischen den Mikroorganismen und der Gärung in Abrede und machte sich in einem Brief an Wöhler sogar über die Anschauung derer, die in der Hefe organisierte Lebewesen erblickten, lustig. Nach ihm spielte die Hefe nur die Rolle einer sich zersetzenden organischen Substanz, die ihre Bewegung auf den Zucker überträgt und dadurch seine Spaltung veranlaßt. Jedenfalls hielt er die Gärung lediglich für einen chemisch-physikalischen Vorgang und hat darin nach den Ergebnissen der modernen Fermentforschung recht behalten. Seine Ansicht freilich über die Natur der Hefe war irrtümlich und wurde erst durch die exakten Untersuchungen des französischen Chemikers und Begründers der Bakteriologie Louis Pasteur widerlegt, nachdem schon Cilhild Mitscherlich und Helmholtz eine Reihe von Versuchen ausgeführt hatten, die bewiesen, daß die alkoholische Gärung nur bei Gegenwart der Hefe in Erscheinung tritt.

Aber erst Pasteur konnte die Zersetzungstheorie Liebig's endgültig widerlegen. Er hatte den Nachweis erbracht, daß sich gerade solche Reime, wie sie in der Hefe vorhanden sind, auch in der Luft und anderen Medien befinden und vermochte die Gärung zuckerhaltiger Flüssigkeiten dadurch zu verhindern, daß er sie luftdicht abschloß und damit einen Zutritt von Reimen aus der Umgebung unmöglich machte. Seine Untersuchungen sind nicht nur für das Gärungsproblem von maßgebender Bedeutung geworden, sondern haben auch die Ursache der Wundinfektionskrankheiten, die ebenfalls durch Reime der Luft, der Kleidung, der Haut hervorgerufen werden, aufgedeckt. Diese berühmten Untersuchungen Pasteurs bilden die theoretische Grundlage der modernen

* Eine sehr gute Einführung in die Fermentforschung unter Berücksichtigung ihrer historischen Entwicklung und der modernen physikalisch-chemischen und kolloidchemischen Fragestellungen gibt das neu erschienene Werk von A. Fodor „Das Fermentproblem“ (Theodor Steinkopff-Dresden, 1922).

Antisepsis, die in ihrer praktischen Bedeutung von Lister, dem berühmten englischen Chirurgen, zuerst erkannt und in die gesamte Heilkunde eingeführt wurde.

Pasteurs Untersuchungen hatten das Gärungsproblem so weit gefördert, daß der Satz „Ohne Organismen keine Gärung“ allgemeine Anerkennung fand. Liebig's Ansicht schien damit endgültig widerlegt und die Gärung tatsächlich ein mit der Lebenstätigkeit der Hefepilze untrennbar verbundener Prozeß.

Aber auch das war noch nicht die volle Wahrheit. Man hatte inzwischen gefunden, daß zahlreiche Lebensvorgänge durch Fermente ausgelöst werden, daß sie bei geeigneten Versuchsbedingungen im Reagenzglas ebenso gut wie im Tier- oder Pflanzenkörper vor sich gehen. Aus der keimenden Gerste war ein Stoff isoliert worden, der Stärke in Zucker zu spalten vermag, die Diastase. Aus der Hefe wurde bald ein anderer Stoff dargestellt, der Rohrzucker in Trauben- und Fruchtzucker spaltet, die Invertase. Gerade solche Stoffe wurden in den Verdauungssäften des tierischen Organismus festgestellt, außerdem andere wie das Pepsin und Trypsin, die das Eiweißmolekül in seine Bestandteile zersprengen, und noch viele mehr. Man vermutete daher bald, daß auch die Spaltung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure durch einen solchen Sprengkörper, der im Leib der Hefezelle produziert wird, also durch ein besonderes Ferment, veranlaßt wird. Diese Ansicht hatte schon Moritz Traube im Jahre 1858 ausgesprochen, konnte sie aber nicht exakt beweisen, weil er das hypothetische Ferment nicht aus dem Zelleib der Hefe zu isolieren vermochte. Das gelang erst Eduard Buchner. Dadurch, daß er die sehr widerstandsfähige Wand der Hefezellen mittels besonderer Methoden zerriß, war es ihm möglich, in dem ausfließenden Preßsaft das lange gesuchte Enzym, die er als Zymase bezeichnete, nachzuweisen. Die erste Mitteilung davon machte er im Jahre 1897. Damit war wieder ein großer Schritt vorwärts getan. Die Gärung war letzten Endes doch als ein chemischer Vorgang charakterisiert, wenn freilich auch das Enzym von den Hefezellen produziert wird.

Buchner hat gewissermaßen das Ergebnis aus den einander entgegengesetzten Anschauungen Liebig's und Pasteur's gezogen, er bewies die chemische Wirkungsweise des Stoffes, den die lebenden Pilze in ihrem Innern herstellen. Zur Produktion des wirksamen Sprengstoffes, der Zymase, sind die Hefezellen nötig, zur Auslösung des Gärprozesses aber nicht. Buchner konnte zeigen, daß der aus den Zellen ausgepreßte Saft, der keine lebenden Organismen mehr enthält, die Eigenschaft, Zucker zu vergären, in demselben Maße besitzt wie die unverfälschte Hefe selbst.

Wir wollen uns nun den wichtigsten Fermenten im einzelnen zuwenden. Überall, wo es im Reich der organischen Natur kompliziert zusammengesetzte Stoffe zu spalten gibt, haben Fermente ihre Hand im Spiel. Im Tier- und Pflanzenreich sind diese mikrochemischen Sprengstoffe gleich verbreitet.

Naturgemäß sind sie für die menschlich-tierische Verdauung von großer Bedeutung. Wir nehmen mit der Nahrung stets eine große Zahl verschiedenartiger Stoffe zu uns, vor allem Eiweißkörper, Fette und Kohlenhydrate wie Zucker und Stärke, die alle viel zu kompliziert zusammengesetzt sind, als daß sie unzerlegt von den feinen Blutgefäßkapillaren, die die Darmwand tausendfach durchziehen, aufgenommen, d. h. resorbiert werden können. Deshalb ist eine weitgehende Aufspal-

tung der Nahrungsstoffe nötig, die von den Fermenten der verschiedenen Verdauungsssekrete in vollendeter Weise besorgt wird. Für alle Arten von Nahrungsstoffen besitzt der Körper, sogar der des Neugeborenen, wie neuere Untersuchungen gezeigt haben, die entsprechenden Fermente, für die Eiweißstoffe besondere, für die Fette besondere und ebenso für die einzelnen Kohlenhydrate eigene Fermente.

Das Eiweiß der Nahrung, das sich vorwiegend im Fleisch, in der Milch, den Pflanzensamen findet, wird zunächst im Magen durch das Pepsin bis zu den sogenannten Albumosen und Peptonen gespalten. Diese Produkte sind noch nicht resorptionsfähig und werden daher von dem Trypsin der Bauchspeicheldrüse bis zu den Aminosäuren, den Bausteinen des komplizierten Eiweißmoleküles, aufgespalten. Die Bauchspeicheldrüse ergießt ihr fermentreiches Sekret in den Dünndarm; hierher gelangen die Speisen durch den Magenausgang und werden nun weiter zur Resorption vorbereitet. Auch im Pflanzenreich gibt es eiweißspaltende Fermente. Ein besonders wirksames enthält der Milchsafft des Melonenbaumes (*Carica papaya*), der wegen seiner energischen Wirkung auf Eiweiß von den Wilden dazu benutzt wird, Fleisch mürbe zu machen. Eiweißverdauende Fermente besitzen auch die insektenfressenden Pflanzen; sie produzieren einen Stoff, der die Eiweißsubstanzen des gefangenen Tieres aufzulösen vermag, also ganz so wie die Fermente im Tierkörper wirkt. Wir sehen, daß eiweißlösende Fermente überall vorhanden sind, wo Eiweißkörper als Ernährungsmaterial in den Vordergrund treten, zwecks besserer Verdauung aber in eine lösliche Form gebracht werden müssen. Die Fermente richten sich in ihrem Vorkommen also genau nach den Substanzen, auf die sie wirken sollen. In niederen Pflanzen, so in den Hefepilzen, ferner in den Spaltpilzen oder Bakterien, wurden neuerdings ebenfalls ähnliche Fermente nachgewiesen; wahrscheinlich sind auch die Gifte vieler Krankheitserreger hierher zu rechnen, da nicht wenige durch Auflösung der roten Blutkörperchen u. dgl. schädlich auf den von ihnen befallenen Organismus wirken.

Außer den Eiweißkörpern nehmen wir mit der Nahrung Fett auf. Auch dies muß erst durch Fermente gespalten, in seine Bestandteile, Glycerin und Fettsäuren, zerlegt werden. Ein solches fettspaltende Ferment beherbergt gleichfalls die Bauchspeicheldrüse, ferner die Leber, die vermittels der Galle ihr Drüsensekret in den Zwölffingerdarm ergießt. Die Spaltprodukte des Fettes sind leichter löslich, werden resorbiert und gelangen in den allgemeinen Blutkreislauf; entweder wird aus ihnen das Fett des betreffenden Tieres, also des Menschen etwa, von neuem aufgebaut und an geeigneten Stellen als Nahrungsreservoir abgelagert, oder die Bestandteile werden mittels des durch die Atmungsluft eingeführten Sauerstoffes verbrannt. Es entsteht zwar bei dieser Verbrennung im Organismus keine leuchtende Flamme, aber genau wie bei der Verbrennung einer Kerze Kohlensäure und Wasserdampf und ein bestimmtes Quantum Wärme. Die in der Kerze aufgespeicherte Wärme wird vorwiegend zur Lichtproduktion verwendet; die bei der Verbrennung der Nahrungsstoffe entstehende Wärme dient zur Produktion mechanischer Kraft, die der Körper bei seinen Muskelleistungen braucht, ferner zur Erhaltung der Körpertemperatur, die beim Warmblüter immer auf einer bestimmten Höhe bleibt. Gerade die Fette stellen ein aus-

gezeichnetes Heizmaterial dar; bei ihrer Verbrennung entsteht mehr als das Doppelte der Wärmemenge, welche die Verbrennung der anderen Nahrungsstoffe, der Eiweißkörper und der Kohlenhydrate, ergibt.

Da Fette als Reservestoffe auch in manchen Pflanzensamen vorkommen, werden wir uns nicht wundern, auch fettspaltende Fermente hier zu finden. Ein besonders wirksames wurde aus den Rizinusamen dargestellt; es vermag Fette so energisch zu zerlegen, daß dieses Ferment auch in der chemischen Industrie Verwendung gefunden hat und nach einem patentierten Verfahren dazu benutzt wird, Fette im Großbetrieb in Fettsäuren und Glycerin zu zerlegen.

Außerordentlich verbreitet unter allen Fermenten sind die Kohlenhydratspaltenden. Am kompliziertesten zusammengesetzt von allen Kohlenhydraten ist die Zellulose, die das Wandmaterial der Pflanzenzelle darstellt; dann folgt die Stärke, deren genaue Zusammensetzung wir ebenso wie die des verwandten Dextrins noch nicht kennen; dann kommen die Zuckerarten, deren chemische Konstitution uns bekannt ist, die höheren Zucker (Rohrzucker, Malzzucker, Milchkucker) und schließlich die einfachen Zucker (Traubenzucker, Fruchtzucker). In dieser Reihenfolge kann auch die Aufspaltung der Kohlenhydrate durch Fermente bewirkt werden, die sowohl im Pflanzen- wie im Tierreich äußerst verbreitet sind.

Am wenigsten erscheint die Zellulose einer Spaltung fähig zu sein; immerhin hat man jetzt in verschiedenen Pflanzensamen einen Stoff nachweisen können, der auch auf die Zellwände auflösend wirkt, also auf die Zellulose. Danach wird das Ferment als Zellulose bezeichnet. Die Säugetiere scheinen ein Ferment, das die Zellulose aufzulösen und der Verdauung zugänglich zu machen vermag, nicht zu besitzen, wenigstens nicht der Mensch und die ihm nahestehenden Tiere. Wir vermögen daher die Zellulose, die einen sehr großen Anteil der Pflanzennahrung ausmacht, nicht auszunützen und scheiden sie als Schlacke wieder aus. Aus diesem Grunde ist die Menge des Rohes bei reiner Pflanzennahrung viel größer als bei tierischer Nahrung, die weit besser ausgenützt wird. Ob die Pflanzenfresser, die sich ausschließlich von Vegetabilien nähren, vielleicht in ihren Darmsäften ein Ferment besitzen, das die Zellulose angreift, ist noch nicht endgültig entschieden.

Wenn wir es einmal dahin bringen, die im Pflanzenreich so weit verbreitete Zellulose durch Fermente oder andere Mittel in ihre einfacheren Bestandteile zu zerlegen, so würden wir davon einen unübersehbaren Nutzen haben; wir kämen dann vielleicht einmal in die Lage, aus dem ungeheuren Reichtum unserer Waldbäume an Zellulose Zucker zu gewinnen.

Außer Zellulose findet sich in den meisten Pflanzen Stärke, besonders reichlich in Knollen, Wurzeln und Samenkörnern. Auf die Wichtigkeit der Stärke als Nahrungsmittel im Getreide, den Kartoffeln, den meisten Gemüsearten brauchen wir nicht erst hinzuweisen. Sie bildet den wichtigsten Bestandteil der vegetabilischen Nahrung, muß aber im Tierkörper auch noch in einfache Spaltprodukte zerlegt werden. Dazu dienen Fermente, die von den Mundspeicheldrüsen, der großen Bauchspeicheldrüse, der Leber gebildet werden. Sie zerlegen die Stärke in Dextrin und Malzzucker. Dieser, ein verhältnismäßig einfach zusammengesetztes Kohlenhydrat, vermag aber auch noch nicht resorbiert, d. h. in den Blutkreislauf aufgenommen zu werden, sondern wird weiter durch ein anderes Ferment der Verdauungs-

säfte in die letzten Bausteine, in zwei Teile Traubenzucker, gespalten; erst der Traubenzucker wird resorbiert.

Das Ferment, das die Spaltung der Stärke, also ihre Verzuckerung bewirkt, wird Diastase genannt. Besonders reichlich findet sich ein solches Ferment in den keimenden Gerstenkörnern, dem Malz. Darum ist für die Biererzeugung das Malz von so großer Bedeutung, desgleichen für die Spiritusbrennerei. Erst durch das in dem Malz enthaltene Ferment wird die Stärke in Malzzucker oder Maltose umgewandelt. Diese Zuckerart kann aber noch nicht direkt vergoren werden, sondern muß durch ein anderes Ferment, das ebenfalls im Malz, ferner in den meisten Hefearten vorkommt, ganz ähnlich wie bei der Verdauung, in zwei Moleküle Traubenzucker zerlegt werden. Durch die Einwirkung der Hefe wird dieses letzte Spaltprodukt nunmehr vergoren, d. h. in Alkohol und Kohlensäure umgewandelt.

Wir wollen auf die Namen der Fermente mit einigen Worten eingehen. Es hat sich eingebürgert, die Fermente nach den Stoffen, die sie zerlegen, zu benennen in der Weise, daß an den Stamm des Wortes die Endung „ase“ angehängt wird. Dadurch ist eine einheitliche Nomenklatur erzielt und das Verständnis sehr erleichtert. Der Malzzucker heißt mit seinem wissenschaftlichen Namen Maltose, das ihn in zwei Teile spaltende Ferment Maltase; der Rohrzucker, unser gewöhnlicher Zucker, wird durch ein anderes Ferment in gleiche Teile Traubenzucker und Fruchtzucker gespalten. Das dabei entstehende Gemenge dieser beiden Zuckerarten heißt Invertzucker, das Ferment, das die Spaltung bewirkt hat, Invertase. Auch die Gärung des Rohrzuckers kann erst erfolgen, wenn die Spaltung bewirkt ist. Eine dritte dem Malz- und Rohrzucker nahestehende chemische Verbindung ist der Milchkucker, der in erheblicher Menge in allen Milchsorten vorhanden ist. Er heißt Laktose und wird durch ein Ferment, die Laktase, in zwei einfache Zuckerarten gespalten.

Wir haben damit zugleich die drei wichtigsten Fermente, die außer der stärke-spaltenden Diastase bei der Zuckerzerlegung in Frage kommen, genannt; es sind die Maltase, die Invertase, die Laktase. Sie finden sich alle drei in der Hefe, in einigen Hefearten gleichzeitig, in den meisten nur zu zweien. Die gewöhnliche Hefe, die zur Erzeugung der meistgebräuchlichen alkoholischen Getränke, des Bieres, des Weines, des Branntweines Verwendung findet, enthält nur Maltase und Invertase, zerlegt also nur den bei der Stärkespaltung entstehenden Malzzucker und den in vielen Pflanzen, namentlich im Zuckerrohr und der Zuckerrübe vorkommenden Rohrzucker in seine Bestandteile. Einige Hefearten aber, die zur Bereitung alkoholischer Milchprodukte seit uralter Zeit Verwendung finden, des Rumys, Refirs, Voghurts, enthalten statt der Maltase die Milchkucker spaltende Laktase. Erst durch diese Fermente werden die genannten höheren Zucker in einfache zerlegt und dadurch der Vergärung durch ein besonderes Ferment, die Buchnersche Zymase, zugänglich gemacht.

Charakteristisch für alle diese Spaltwirkungen der Fermente ist ein gemeinsames Merkmal; sie gehen sämtlich in der Weise vor sich, daß die Substanz unter Aufnahme von Wasser in einfachere Bestandteile zerlegt wird. So wird z. B. der gewöhnliche Rohrzucker unter Aufnahme der Elemente des Wassers in Trauben- und Fruchtzucker gespalten. Man faßt sie darum als hydrolytische Fermente zusammen.

Die zuckerspaltenden Fermente: Maltase, Invertase, Laktase, finden sich sämtlich auch im Darmsaft, zum Teil auch im Speichel, dem Sekret der Mundspeicheldrüsen. Sogar im Darmsaft der Neugeborenen wurden die Fermente nachgewiesen. Für die Verdauung, die Resorption der Zuckerarten, sind die Fermente von größter Wichtigkeit. Das ungespaltene Zuckermolekül ist zu groß, als daß es von den zarten Blutgefäßkapillaren resorbiert und den Zellen des Körpers als Heiz- und Nahrungsmaterial zugeführt werden kann. Erst muß die Sprengung in einfache Teile erfolgen, ein Vorgang also, der mit der Spaltung der Eiweißstoffe und Fette die größte Ähnlichkeit hat.

Wir wenden uns zum Schluß einem ganz anderen Ferment, der schon mehrfach erwähnten Zymase, zu. Sie zerlegt das einfache Zuckermolekül in Alkohol und Kohlenensäure, aber ohne daß eine Aufnahme von Wasser bei diesem Vorgange statt hat. Es erfolgt vielmehr eine reine Spaltung des Zuckers. Darum gehört das alkoholbildende Ferment nicht zu den hydrolytisch wirkenden Enzymen, sondern wird einer besonderen Gruppe, den Gärungsfermenten, zugezählt. Eduard Buchner ist es gelungen, auch dieses Ferment aus der Hefe zu isolieren und damit die Alkoholgärung als einen im wesentlichen chemischen Prozeß zu charakterisieren.

Von der großen Bedeutung dieser Feststellungen für die gesamte Fermentforschung, ja für die gesamte Bio-

logie haben wir eingangs gesprochen. Wir sehen aus alledem, daß auch in der Hefe eine große Menge verschieden wirkender Fermente vorhanden ist, eine stärkenspaltende Diastase, zuckerzerlegende Fermente, wie Maltase, Invertase, Laktase, und schließlich die alkoholbildende Zymase, ferner noch, wie Martin Hahn, ein Mitarbeiter Buchners, gezeigt hat, ein eiweißverdauendes Ferment. Man kann also die Hefe mit Recht ein mikrochemisches Laboratorium der Fermentproduktion nennen.

Die ungeheure Verbreitung der Fermente im Tier- und Pflanzenreich ist uns durch die umfassenden chemisch-physiologischen Studien der letzten Jahrzehnte allenthalben zum Bewußtsein gekommen. Die Fermente stehen in engster Wechselbeziehung zu zahlreichen Lebensvorgängen. Dadurch, daß es möglich gewesen ist, die durch ihre ungemeine Aktivität ausgezeichneten Stoffe aus dem Gewahrsam der lebenden Zellen zu befreien und mit den isolierten Stoffen die gleiche Wirkung wie mit den Zellen selbst zu erzielen, sind wir in der Deutung der biologischen Vorgänge einen großen Schritt weiter gekommen. Sie vollziehen sich nach genauem chemisch-physikalischen Gesetzen. Die exakte Darstellung der Fermente wird uns auf diesem Wege gute Dienste leisten. Noch sind wir freilich ganz im Anfang, noch ist uns die chemische Natur der Fermente selbst unklar, wenn wir auch ihre Wirkungen, wie wir sahen, immer mehr beherrschen lernen.

Die deutsche Hochseefischerei nach dem Kriege

Von H. Lübbert, staatlichem Fischereidirektor in Hamburg

Die deutsche Seefischerei war im Laufe des Krieges zur Küstenseefischerei geworden. Fast alle deutschen Fischdampfer waren bei Kriegsausbruch als Vorpostenschiffe oder für andere Verwendungen in den Dienst der Kriegsmarine gestellt worden. Die wenigen für den Marinedienst nicht geeigneten Dampfer, die

im Fischereibetrieb verblieben waren, konnten nur innerhalb der unsere Flußmündungen schützenden Minengürtel ihren Fang ausüben. In der Hauptsache wurde Deutschland durch die kleinen Fahrzeuge und Boote der Küstenseefischerei mit Fischen versorgt. Die Produktion war auf weniger als ein Viertel des Friedens-

ertrages zurückgegangen. Nach dem Kriege kam die deutsche Hochseefischerei nur sehr langsam wieder in Gang. Die Folgen der Revolution, die auch die Köpfe vieler Fischerleute verwirrt hatte, Schwierigkeiten in der Umstellung der Werften von Kriegsarbeit auf Friedensarbeit, Fortdauer der Blockade und damit eine weiter anhaltende Beschränkung der Fangplätze, alle diese Faktoren wirkten dahin zusammen, daß in den ersten Monaten die Zunahme der Seefischproduktion nur sehr gering war.

Von den im Marinedienst verwendeten Fischdampfern war ein großer Teil durch Kriegsereignisse verlorengegangen, die ihren Besitzern zurückzuliefernden



Neuester Typ eines Nordsee-Fischdampfers — Dampfer „Wandrahm“ der deutschen Seefischerei A.-G.
Länge 38,5 m, Breite 7,5 m. Maschine von 450 ind. P.S.



Cuxhavener Fischdampferflotte am Kohlenkai auf Bunkerkohle wartend

bedurften umfangreicher Ausbesserungen. Glücklicherweise hatte die Marineverwaltung während des Krieges, weil sich die Fischdampfer für manche Zwecke, insbesondere für den Vorpostendienst, als außerordentlich geeignet erwiesen hatten, eine größere Anzahl von Fischdampfern in Bau gegeben, die nun denjenigen Reedereien, deren Schiffe verlorengegangen waren, übergeben wurden. Für die restlichen in Verlust geratenen Fischdampfer wurden den Reedereien Abfertigungszuschüsse des Reiches gewährt, eine Maßnahme, die auch schon deswegen nötig war, um die Werften in Betrieb zu halten und den Werftarbeitern Arbeit zu geben. Im Jahre 1919 aber wirkte der geringe Fortschritt der Räumung der Minenfelder hemmend auf die Fischereiergebnisse ein, und die sehr hohen Prämien der Versicherungen gegen Minengefahr beeinträchtigten die Rentabilität. Hinzu kam die Erhöhung der Betriebskosten, insbesondere der Preise für Kohlen, Nergarn, Eis und Löhne. Die Betriebskosten betrugen im Jahre 1920 schon das Zwanzigfache der Friedenspreise, während die Fischpreise, die ja in der Fischwirtschaft in den öffentlichen Auktionen im Verhältnis von Angebot und Nachfrage gestaltet werden, nicht so schnell folgten und zur gleichen Zeit nur das Zehnfache der Friedenspreise betrugen. Einen Ausgleich schufen allerdings die reichen Fänge, verursacht durch die Schonung der Fischbestände während des Krieges, die fast das Doppelte der Friedensfänge betrugen.

Am 1. Oktober 1920 erfolgte die Freigabe der Fleischwirtschaft, die von den verhängnisvollsten Folgen für die deutsche Hochseefischerei begleitet war. Die Bevölkerung Deutschlands, seit fünf Jahren des regelmäßigen Fleischgenusses entwöhnt, wandte sich dem lang entbehrten Fleischgenuß zu, und die Nachfrage nach Fischen ging außerordentlich zurück. Zu Beginn des Jahres 1921 setzte eine neue Schwierigkeit ein, unter welcher die deutsche Dampferfischerei bis heute schwer zu leiden hat: die völlig unzureichende Versorgung mit deutschen Bunkerkohlen. Betrug die Kohlenversorgung der deutschen Fischdampfer im Jahre 1920 noch 67 % der Bedarfsmenge, so ging sie im Jahre 1921 auf 57 % und im Jahre 1922 auf 40 % des Bedarfs zurück. Es ist außerordentlich bedauerlich, daß es nicht möglich gewesen ist, die verhältnismäßig geringe Menge von 50 000 bis 60 000 Tonnen Bunkerkohlen monatlich, deren die Fischdampferflotte bedarf, bereitzustellen. Dadurch wurde das Fischergewerbe gezwungen, die Fischdampfer entweder stilllegen zu lassen oder englische Kohlen zu kaufen, deren hohe Preise die Rentabilität weiter beeinträchtigten und außerdem durch den Devisenbedarf die deutsche Zahlungsbilanz ungünstig beeinflussten. Ein besonders schwieriges Problem bildet

für die deutsche Seefischerei die andauernde Erhöhung der Eisenbahnfrachten. Denn bei den großen Entfernungen, über die im Gegensatz zu Großbritannien in Deutschland die Bunkerkohlen und die Seefische gefahren werden müssen, trifft jede Frachterhöhung die Seefischerei, bei welcher 50 bis 60 % der Produktionskosten auf Kohlen entfallen, in doppelter Weise, einmal bei den Kohlen, das andere Mal bei den Fischen.

Alle diese Verhältnisse wirkten dahin zusammen, daß im Jahre 1921 für die deutsche Seefischerei eine äußerst schwierige Lage entstand. Es kam hinzu, daß der heiße Sommer des Jahres 1921 äußerst ungünstig auf den Fischabsatz wirkte, so daß in den Sommermonaten dieses Jahres ein großer Teil der Flotte aufgelegt werden mußte, während eine Anzahl von Dampfern den holländischen Fischereihafen Ymuiden aufsuchte, um dort ihre Fänge zu gewinnbringenden Preisen abzusetzen. Die große Notlage der Seefischerei führte dazu, daß vom Reichsernährungsministerium Ende April 1921 das Ausfuhrverbot für Seefische aufgehoben wurde, und daß das Reichsverkehrsministerium am 15. Juni eine wesentliche Ermäßigung der Frachtsätze für Seefische eintreten ließ. Gleichzeitig begann mit Geldmitteln, die vom Wirtschaftlichen Verband der deutschen Hochseefischereien und vom Reichsernährungsministerium aus den Liquidationsüberschüssen der Kriegsfischerei und der Kriegsfischindustriengesellschaften des Nordseegebietes zur Verfügung gestellt waren, eine Propaganda für die Ausbreitung des Fischverbrauchs im Binnenlande. Trotzdem blieb die Lage der deutschen Dampferfischerei bis zum August 1921 eine höchst ungünstige, und erst der dann einsetzende sehr erfolgreiche Fang von Heringen, die in der nördlichen Nordsee von den Fischdampfern mit dem Grundsleppnetz erbeutet wurden, brachte eine Wendung. Nur durch die großen Erlöse aus der Heringsfischerei und durch die Auslandsfahrten war es den deutschen Fischdampferreedereien möglich, das Jahr 1921 noch einigermaßen günstig abzuschließen. Die während der Heringsfangzeit besonders erfolgreichen Reedereien erzielten sogar erhebliche Überschüsse, die ihnen die Ausschüttung ausreichender Dividenden gestatteten.

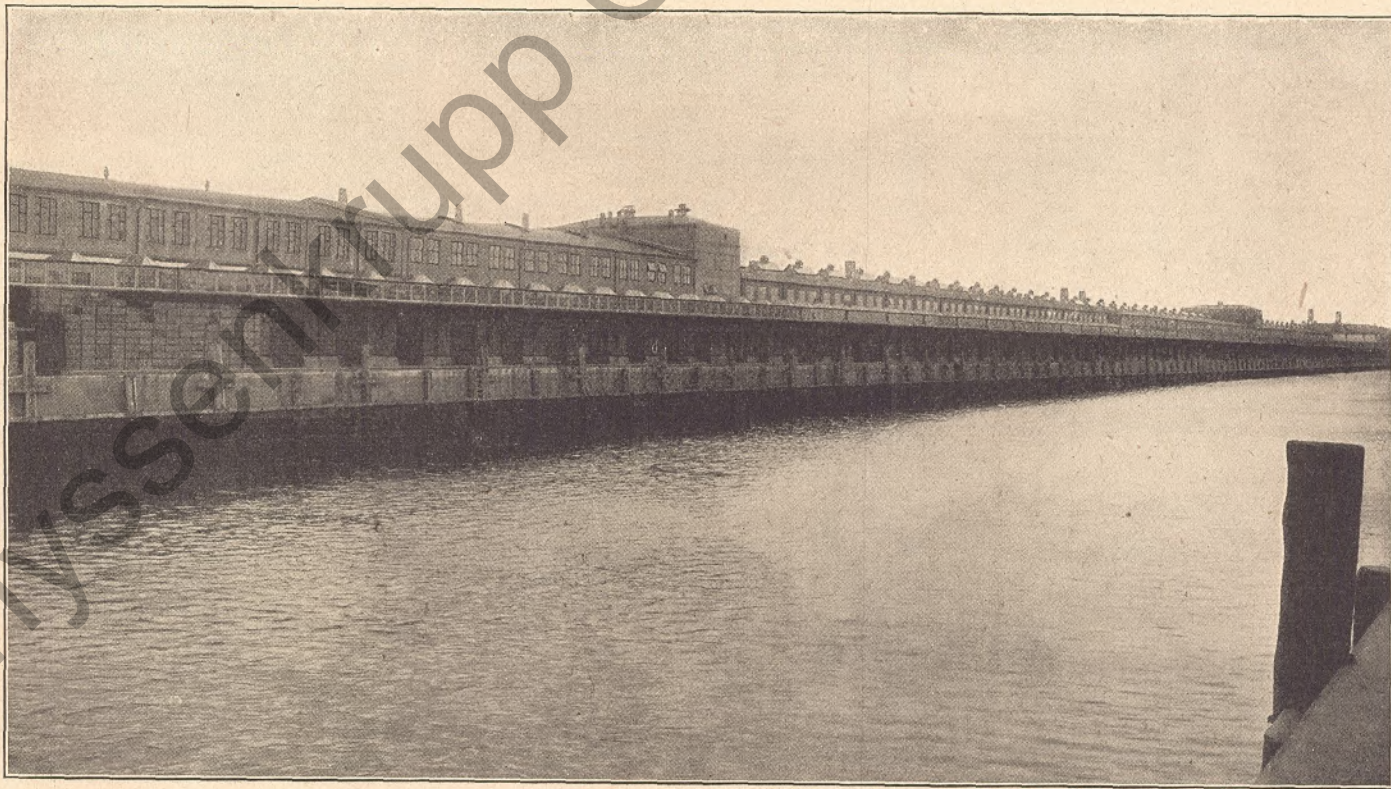
Sehr ungünstig begann das Jahr 1922, weil die Belieferung mit Bunkerkohlen auf einen noch nie dagewesenen Tiefstand zurückging. Betrug doch in manchen Fischereihäfen die Belieferung in den Monaten Januar und Februar nur 10 % der Bedarfsmenge und in den ersten acht Monaten des Jahres 1922 nur 26 % des Bedarfs. Erst in den Herbstmonaten trat eine langsame Besserung in der Versorgung mit deutschen Bunkerkohlen ein. Die Verwendung englischer Kohlen war zu Beginn des Jahres 1922 erschwert, weil die niedrigen Fischpreise auf dem inländischen Absatzgebiete ihre Ver-

wendung nicht gestattete. Daher mußte in den Monaten Januar und Februar der größte Teil der Fischdampfer wieder untätig im Hafen liegen. Deswegen wurde am 1. März die Ausfuhr für Fische und das Anlanden mit deutscher Bunkerkohle ausgerüsteter Fischdampfer in ausländischen Häfen freigegeben. Nun konnte die ganze Flotte unter Zuhilfenahme englischer Kohlen in Fahrt gehalten werden; allerdings war es nötig, viele Fangreisen in dem schottischen Fischereihafen Aberdeen und in dem holländischen Fischereihafen IJmuiden zu landen, um ausländische Devisen für den Ankauf von englischen Kohlen zu gewinnen. Große Fangergebnisse und auch sehr günstige finanzielle Erfolge brachte der von Anfang August bis Ende Oktober wiederum in der nördlichen Nordsee ausgeübte Fang von Heringen mit dem Grundschleppnetz, an dem sich besonders die an der Unterelbe beheimateten Fischdampfer beteiligten, während die Weser-Reedereien ihre Gewinne mehr im Auslands-geschäft suchten. Diese Auslandslandungen nahmen einen so großen Umfang an, daß das Reichsernährungsministerium, um die inländische Versorgung zu sichern, Ende September die Ausfuhr von Fischen über die trockene Grenze und Anfang November das Anlanden im Auslande für Fänge solcher Fischdampfer, die mit deutscher Bunkerkohle versehen waren, verbieten mußte.

Eine katastrophale Verschlechterung der Lage der deutschen Dampferfischerei brachte die im November 1922 eintretende Entwertung der deutschen Währung, welche die Preise für englische Kohlen, für Nohgarn, Maschinenöl mit den ausländischen Valuten steigen ließ, während die Fischpreise nicht folgten. Diese hielten sich vielmehr bis in den Januar 1923 hinein außerordentlich niedrig, weil Fleisch zu dieser Zeit noch billig zu haben war. Erst zu Beginn des Jahres 1923, als auch die Fleischpreise stiegen, folgten die Fischpreise dann auch langsam der aufsteigenden Tendenz. Wie das ge-

samte deutsche Wirtschaftsleben, so wurde zu Beginn des Jahres 1923 die deutsche Seefischerei durch die Ereignisse im Ruhrgebiet auf das schwerste bedroht. Denn nun kamen nur noch ganz geringe Mengen von deutschen Bunkerkohlen in die Fischereihäfen, und fast die ganze Bedarfsmenge mußte aus England zu Preisen bezogen werden, die bis zu 300 000 Mark für die Tonne betragen haben. Bei solchen Preisen ist naturgemäß eine Rentabilität der Betriebe vollkommen ausgeschlossen, wenn die Fänge in deutschen Häfen gelandet werden. Die Folge war also wiederum ein Anschwellen der Landungen in ausländischen Fischereihäfen.

Daß durch die Entwicklung der Verhältnisse die deutschen Fischdampfer gezwungen sind, einen großen Teil ihrer Fänge in ausländischen Häfen zu landen, ist um so bedauerlicher, als nach dem Kriege in fast allen deutschen Fischereihäfen große Erweiterungsbauten in Angriff genommen und teilweise auch schon zu Ende geführt sind. Der preußische Staat vergrößert den Fischereihafen Seestemünde in großzügigster Weise unter Aufwendung erheblicher Mittel. Erst kürzlich sind als weitere Baurate der Seestemünder Erweiterungsbauten vom preußischen Landtag 2 1/2 Milliarden Mark bewilligt worden. In Altona hat man den Fischmarkt weiter elbabwärts gelegt und unter Zuhilfenahme bereits vorhandener Raichuppen einen Fischereihafen geschaffen. Zum Abschluß gelangt ist die sehr erhebliche Erweiterung des Cuxhavener Fischereihafens, der, erst im Jahre 1908 in Betrieb genommen, in den Jahren 1919 bis 1922 eine Erweiterung auf nahezu das Vierfache seiner bisherigen Ausdehnung erhalten hat. Fast 2000 m Railänge stehen jetzt in Cuxhaven für das Entladen und Beladen zur Verfügung. Mustergültig eingerichtete und architektonisch gut wirkende Fischauktionshallen und Packhallen für den Versand der frischen Fische sind vom hamburgischen Staat erbaut worden,

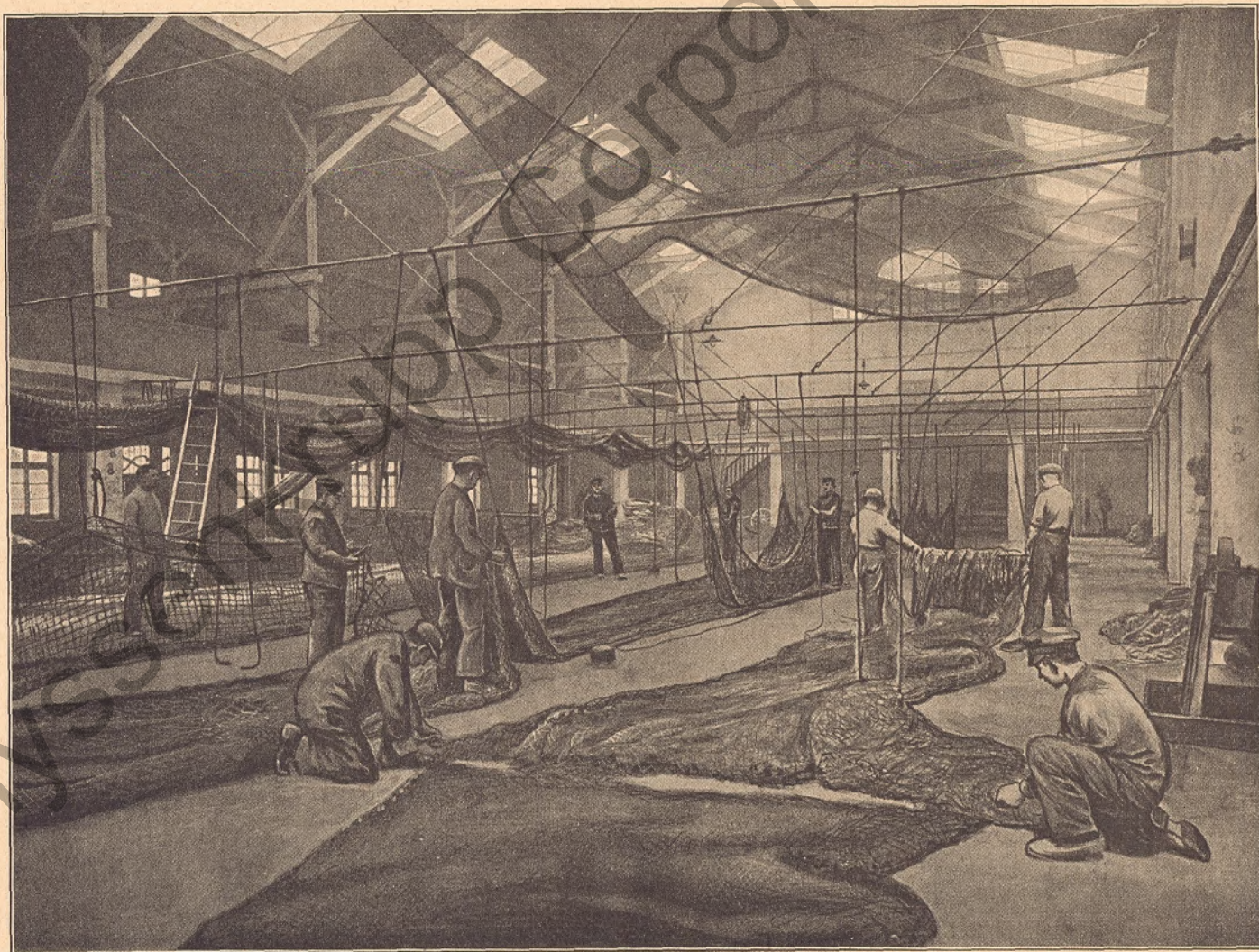


Die neuen Fischauktions- und Packhallen des Cuxhavener Fischereihafens

so daß diese Anlage als in jeder Beziehung mustergültig bezeichnet werden muß. Zahlreiche Fabriken zur Verarbeitung der gelandeten Fische und Werkstätten für die Ausrüstung der Fischdampfer sind am Hafen erbaut worden. So ist an der Elbmündung eine Zentrale für das deutsche Fischergewerbe geschaffen worden, die, neben dem größten deutschen Fischereihafen Geestemünde, noch einmal der Versorgung des deutschen Volkes mit Fischen große Dienste leisten wird.

Um so bedauerlicher ist es, daß die Anlagen aller deutschen Fischereihäfen nicht voll ausgenutzt werden können, weil die Verhältnisse die deutschen Fischdampferreedereien zwingen, einen erheblichen Teil ihrer Fänge in ausländischen Häfen zu landen. An sich könnte die stattliche Flotte, deren Umfang sich heute schon wieder auf 380 Fischdampfer beläuft, für die Versorgung Deutschlands mit Seefischen in vollem Umfange tätig sein. Heute ist ein großer Teil der Dampfer gezwungen, die Fänge in das Ausland zu bringen, um die Rentabilität zu sichern und die für die Beschaffung englischer Kohlen erforderlichen ausländischen Devisen zu erhalten. Will man die gesamten Fänge der deutschen Fischdampfer der Ernährung des deutschen Volkes nutzbar machen, so sind besondere Maßnahmen der Reichsregierung erforderlich. Dazu gehört in erster Linie, sobald die Verhältnisse im Ruhrgebiet es wieder

gestatten, eine ausreichende Zuweisung von deutschen Bunkerkohlen durch den Reichskohlenkommissar. Es müßte möglich sein, die im Verhältnis zu der deutschen Gesamtproduktion nur geringe Menge von etwa 60 000 Tonnen Bunkerkohlen, deren die deutsche Fischdampferflotte monatlich bedarf, ihr zu liefern. Ferner ist es erforderlich, die Eisenbahnfrachten für Seefische so zu gestalten, daß nicht Mitteldeutschland und Süddeutschland allmählich als Absatzgebiete für Seefische ausfallen. Man muß von seiten des Reichsverkehrsministeriums den Verhältnissen Rechnung tragen, die in der ungünstigen geographischen Gestaltung Deutschlands liegen. Sind doch Seefische das einzige Nahrungsmittel deutscher Produktion, das von der schmalen Küstenstrecke der Nordsee — praktisch kommen nur die Elbe- und Weserhäfen in Betracht — auf viele hundert Kilometer Entfernung durch ganz Deutschland an die Verbrauchsplätze gefahren werden muß, während die übrigen Nahrungsmittel zum größeren oder kleineren Teil in der Nähe der Verbrauchsplätze gewonnen und daher durch Eisenbahnfrachten auch nicht annähernd in dem Verhältnis verteuert werden wie die Seefische. Eine Anpassung an diese Verhältnisse in höherem Maße, als es bisher geschehen ist, bleibt eine der wichtigsten Forderungen, deren Erfüllung ebenso sehr im Interesse der Erzeuger wie der Verbraucher liegt.



Nehmacherei der Cuxhavener Hochseefischerei-Aktiengesellschaft



Fischversand-Padraum der Deutschen Seefischhandels-Aktiengesellschaft Cuxhaven
Im Hintergrunde die Fisch-Köpfsmaschine

Wird diesen Verhältnissen durch entsprechende Maßnahmen Rechnung getragen, so wird die deutsche Hochseefischerei ihre hohe Aufgabe, das deutsche Volk mit

einem besonders nahrhaften und bekömmlichen Nahrungsmittel zu versorgen, in vollem Umfange erfüllen können.

Wie die Schreibmaschine erfunden wurde. Die Erfindung der Schreibmaschine ist erst etwas über ein halbes Jahrhundert alt, und doch können wir uns Handel und Wandel ohne dieses nützliche Werkzeug gar nicht mehr vorstellen. Unbekannte Einzelheiten, die zu dieser Erfindung führten, werden in einer englischen Zeitschrift mitgeteilt. Der Vater der Schreibmaschine war nach diesen Angaben Christopher Latham Sholes, der 1867 die erste unvollkommene Maschine herstellte. Er stammte aus Milwaukee und hat sich in den verschiedensten Berufen betätigt sowie eine ganze Reihe von Erfindungen gemacht. Er war nacheinander Drucker, Redakteur, Zeitungsherausgeber, Postmeister und Parlamentsmitglied.

Sholes gab um die Mitte der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts eine Zeitung heraus, deren Redaktion sich über dem Telegraphenbüro von Milwaukee befand. Eines Tages kam er in das Telegraphenbüro herunter und bat den Obertelegraphisten, er möchte ihm doch ein Blatt Rohleppapier leihen. Rohleppapier war in jenen Tagen noch eine Seltenheit, und als der Telegraphist neugierig fragte, wozu er es haben wolle, ant-

wortete Sholes geheimnisvoll: „Komm morgen mittag nach meiner Redaktion, und ich will es Dir zeigen.“ Zur angegebenen Zeit kam der Telegraphist hinauf und fand hier den Redakteur vor einem wunderlichen Apparat sitzen, der u. a. aus einem alten Morseapparat, einer Glasscheibe und verschiedenen hölzernen Zwischenstücken bestand. Sholes nahm das geborgte Blatt Rohleppapier und ein dünnes Blatt weißes Papier, legte sie in die Maschine, und zwar gegen die Glasscheibe, bewegte das Papier langsam mit einer Hand und drückte mit der andern immer wieder auf die Telegraphentaste. Die Telegraphentaste enthielt den Buchstaben „W“ in Messing eingeschnitten, und wirklich erschien auf dem Papier immer wieder der eine Buchstabe. Der Erfinder erklärte voll Stolz, daß er „eine schreibende Maschine“ erbaut habe, und tatsächlich befand er sich auf dem richtigen Wege. Nach einigen Monaten weiterer Versuche hatte er die erste Schreibmaschine hergestellt. Sie hatte eine Tastatur wie bei einem Flügel, besaß aber sonst bereits eine ziemliche Ähnlichkeit mit den Schreibmaschinen von heute.

Hadelaub

Novelle von Gottfried Keller

Mit Scherenschnitten von Georg Gluyterman v. Langewende



leich unterhalb des aargauischen Städtchens Kaiserstuhl stehen die beiden Schlösser Schwarz- und Weiß-Wasserstolz, jenes mitten im Rhein, d. h. näher dem linken Ufer und jetzt noch von allerlei Leuten bewohnt, die es kaufen mögen, dieses zerfallen auf dem rechten Ufer. Zu Zeiten Rudolfs von Habsburg aber saßen zwei Schwestern auf den beiden Burgen als Erbinen eines mäßigen Lehnwesens, das nach seiner Teilung keiner großes Gut übrig ließ. Darum suchte die ältere derselben, Mechtildis, welche auf Weiß-

Wasserstolz hauste und dessen ungeachtet eine fast ruhige, finstere und gewalttätige Person war, unablässig ihre jüngere Schwester, Kunigunde auf Schwarz-Wasserstolz, von ihrem Erbe zu verdrängen und mit allen möglichen Ränken in ein Kloster zu treiben. Denn diese Kunigunde war von schöner und lieblicher Gestalt, von der weißesten Hautfarbe und anmutig heitern Wesens und besaß viel bessere Aussichten für eine günstige Heirat als jene bössartige.

Trotzdem war sie den Bewerbungen nicht zugänglich und verwahrte sich gegen solche beinahe ebenso sorgfältig, wie gegen die Listen und Überfälle ihrer Schwester, welche diese in Verbindung mit andern Übeltätern ins Werk zu setzen suchte. Die schöne Kunigunde verschloß sich zuletzt ganz in ihr festes Wasserhaus, das rings von den tiefen grünen Wellen des Rheines umflossen war. Am Ufer besaß sie eine Mühle, betrieben von einem treuen wehrbaren Dienstmann, der Zufahrt und Eingang des Schlosses bewachte mit seinen bestaubten Knechten. Im übrigen war ringsum Stille der Wälder und man hörte nichts als das Rischen des Flusses, bis einmal jemand sagte, er habe in der Nacht durch ein offenes Fenster des Schlosses ein kleines Kind schreien hören, und ein anderes Mal ein anderer, er habe es auch gehört, und zwar bei hellem Tage. Bald aber ging das Gerücht im Land, die Dame auf Schwarz-Wasserstolz werde von einem gewaltigen Manne besucht, der niemand anderes sei als des Kaisers Kanzler, Heinrich von Klingenberg, mit dem nicht gut Rischen essen wäre. Ihm sei die schöne Frau in Liebe ergeben, und als starker Nekromant wandle er, wenn er in die Gegend komme, nächtlich über das Rheinwasser trockenen Fußes, um sie ungesehen zu besuchen; er gleite auf einer wie Gold leuchtenden Strickleiter oder, wie andere meinten, von Dämonen getragen an der Turmmauer empor bis zum offenen Fenster der Dame; denn er hielt sich alsdann im nahen Schloß Röteln oder im Städtchen zu Kaiserstuhl auf, das er später als Bischof von Konstanz von einem der letzten Regensberger auch käuflich erwarb.

Satfache war, daß nach etwa sieben oder acht Jahren die Frau von Schwarz-Wasserstolz ein gar anmutiges Mädchen nach Zürich bringen ließ, daß sie bald darauf selber, und zwar freiwillig, als Klosterfrau in die Abtei Zürich ging und daß sie nach Ablauf einer weiteren Zeit durch den Einfluß eben desselben Bischofs Heinrich zur Fürstäbtissin gewählt wurde.

Ob diese Geistlichwerdung aus Reue geschah und um die Jahre der Leidenschaft abzubüßen, oder ob es sich für das vornehme Liebespaar darum handelte, als kirchenfürstliche Personen in freier Gesellschaftlichkeit sich öfter zu sehen und einer beruhigten Zuneigung froh zu werden, ist jetzt nicht mehr zu ermitteln; doch sprechen damalige Sitte und das weitere sich Begebende eher für den letzteren Fall.

Denn es gab in unserer Stadt Zürich eine mannigfache und ansehnliche Gesellschaft. Neben den Prälaten und ihren Amtleuten waren da angesehene, schon mehrere hundert Jahre alte Geschlechter, die Nachkommen königlicher Verwalter mit seltsam abgedrehten altdutschen Namen, die, meistens ein- oder zweifilbig, aus ehemaligen Personen- oder Spitznamen zu rätselhaften Familiennamen geworden, mancher verhallende Naturlaut aus dem Rauschen der Völkerwanderung darunter; kleinere Edelleute der umliegenden Landschaften mit den Namen ihrer Wohnsitze zu Berg und Tal drängten sich herbei, und eine Reihe wichtiger Dynasten der oberdeutschen Lande waren

in Zürich verbürgert und gingen ab und zu. Unter allem dem waltete eine nicht unzierliche freie Geselligkeit, und wie einst in solchen Kleingebieten der romanische Baustil noch gepflegt wurde, nachdem er in den offenen Großländern längst dem gotischen gewichen, so erfreute man sich eines verspäteten Minne- und Lieberwesens ritterlicher Art, nachdem dessen Blütezeit schon vorüber war.

Jetzt müssen wir uns aber nach dem Kinde Fides umsehen, welches eben das natürliche Töchterlein der Fürstäbtissin war. Das tun wir am besten, wenn wir auf der andern Seite der Stadt am Zürichberg hinaufgehen, wo wir das Kind alsbald antreffen werden, und zwar auf einem Spaziergang an der Hand des alten Meister Konrad von Mure, des rühmlichen Vorstehers der Singschule am Grossmünsterstift. Der sehr betagte Mann hat das lebhaftes Mädchen, das durch den Einfluß des Kanzlers im Hause des Herrn Rüdiger Manesse erzogen wurde, unter die Fittiche seiner besonderen Freundschaft genommen und, da er häufig in der nahen Ritterwohnung verkehrt, aus welcher auch sein Vorsteher der Propst Heinrich Manesse stammt, seine kleine Freundin zu dem Gange abgeholt.

Je weiter es aber in die Höhe ging, desto weniger vermochte er das rasche und etwas heftige Kind an der Hand zu behalten wegen überhandnehmender Schwäche und Engbrüstigkeit, wie der treffliche Mann denn auch dazumal nicht manches Jahr mehr lebte. Er ließ also das Mädchen laufen, wie es mochte, und half sich an seinem Stabe in den schattigen Wegen weiter, die zwischen den vielen zerstreuten Bauernhöfen auf die Höhe des Berges führten.

Als er eine genügende Umsicht erreicht, ruhte er eine Weile, auf einem Steine sitzend, aus und ließ mit Behagen seinen Blick über die weite Landschaft gehen oder vielmehr über die Versammlung von Landschaften, welche ebenso widerspruchsvoll sich aufreichte wie unser Zürich, seine Leute und seine Geschichte überhaupt. Das Gebirgsland gegen Süden war urhelvetischen Charakters, in unruhigem und ungesüßtem Dickad, eine wilde Welt, die nur durch das Blau der Sommerluft und den Glanz von Schnee und See einigermaßen zusammengehalten war. Wendete der Rantor aber den Blick rechts, gegen Abend, so sah er in das ruhige Tal der Limmat hinaus, durch welches der Fluß, an wenigen Punkten aufleuchtend, hinzog und in den sanft gerundeten und geschmiegteten Höhenlinien sich verlor. Von einem massigen Aufbaum und ein paar jungen Eschen eingefast, glich das Tal, wenn es im Abendgolde schwamm, in seiner maßvollen Einfachheit einem Bilde des Lothringers, der vierhundert Jahre später malte. Nach dieser Richtung hin schaute der alte Herr Konrad am liebsten, wenn er hier oben ausruhte; denn der Frieden dieses Anblickes ergöhte und beruhigte sein trotz der Jahre immer erregtes Gemüt.

Als er sich nun zum Weitergehen wendete und die Höhe vollends gewann, zeigte sich auf dem Rücken des Berges abermals ein neues Landschaftsbild. Jenseits waldiger Gründe und Hänge dehnte sich gegen Norden und Osten flacheres Land, am weiten Horizonte von tiefblauen schmalen Höhenzügen begrenzt. Im vordersten Plane aber standen Gruppen hoher Eichbäume, zwischen deren Kronendunkel die weißen Wolken glänzten. Diese Gegend konnte ebensogut im Speßart oder im Odenwalde liegen, wenn man das Auge nicht rückwärts wandte.

Da und dort zwischen den Bäumen war die Hofstätte eines der Berggenossen zu erblicken, die bis hier hinauf ihre Wohnungen zerstreut hatten, mehr als einer noch von den ursprünglichen freien Männern der Berggemeinde abstammend und den Hof in alter Freiheit fortführend. Unbezweifelbar war ein solcher der Bauer Ruoff oder Rudolf am Hadelaub, dessen Haus am Rande eines diesen Namen tragenden Laubgehölzes stand. Der Name deutet auf einen Streit, der einst in dem Holz oder um das Holz geschehen sein mag; er kommt aber unter den jetzigen Flurnamen nicht mehr vor, weil das ganze Grundstück in einem größeren Besitz aufgegangen und auch der Hof längst verschwunden ist; indessen heißt heutigentages noch eine kaum fünfshundert Schritte weiter nördlich gelegene Waldparzelle das Streit-

holz. Damals aber lag das Haus, aus größeren und kleineren Bach- und Feldsteinen gebaut und mit einem niedrigen Schindeldache versehen, samt dem hölzernen Viehstalle dicht an einer der Schluchten, in welchen der Wolfbach herniederfließt.

Hierher lenkte aber jetzt Herr Konrad, das Mädchen an sich rufend, seinen Schritt und sprach bei dem Hofbesitzer vor. Der lange knochige Mann war eben von einem Gerüste aufgestanden, an welchem er in Mußestunden lange Speerschäfte herzurichten pflegte. Das Holz hierzu gaben ihm die schlanken Eschen, die reichlich am Bache und auf den Höhen wuchsen. Er prüfte den Schaft, an dem er eben schnitzte, nach seiner Länge und Größe, indem er ihn wagrecht vor das Gesicht hielt und darüber hinblinzelte. Dabei entdeckte er die Ankunft des Kirchenmannes und legte langsam seinen Schaft auf den Haufen der bereits glatt geschnittenen Stangen, um jenen zu begrüßen.

„Ruoff, du verdienst den Namen deines Wohnsitzes!“ rief der von Mure ihm entgegen, „wo in aller Welt ist denn schon wieder Streit und Mannschlacht, daß du deine Spieghmacherei so eifrig betreibst!“

„Es geht immer etwas,“ erwiderte der andere, „bald hie, bald da! Abrißens muß ich die Schäfte machen, wenn ich Zeit habe und das Holz trocken ist, so gibt's etwa einen Pfennig Geld! Seid willkommen, Herr Konrad, was bringt Ihr Gutes?“

„Du bleibst halt immer ein gewerbsamer Züricher, ihr seid alle gleich und habt nie genug, unten am Wasser und hie oben auf dem Berg!“

„Ja, wir haben's wie die Wildheuer dort drüben am Hochgebirge, wir müssen trachten, da und dort ein herrenloses Gras zu raffen; statt der hohen Felswände haben wir die Kirchenmauern, drum herum zu klettern! Hoffst man ein bequem gelegenes Wieslein oder Ackerlein für sein hart erpartes Geld zu erwerben, so ist schon ein Gotteshaus da, unten, oben, hinten, vorn am Berge, das es nimmt, und man muß es sich noch zur Ehre anrechnen, wenn der bescheidene Mann als Zeuge zugelassen wird!“

„Ruf deine Wirtin herbei,“ sagte der Magister lachend, „daß sie dem Kinde hier etwas Milch gibt. Es ist erhitzt und durstig. Oder eher wollen wir einen Augenblick ins Haus gehen, denn ihr Landbauer kennt ja nicht die höfische Freude, im grünen Klee und unter Blumen zu sitzen, wenn ihr tafelt!“

Der Mann vom Hadelaub schüttelte die Späne von seinem starken Leberschurz, indem er leicht die Stirne runzelte; er liebte nicht, sich gelegentlich, im Gegensatz zu den Herrensitzen, gewissermaßen als bäuerisch hingestellt zu sehen. Schon sein sorgfältig rasiertes Gesicht, das nur von einem Kranzbart eingerahmt war, und das halblange Haupthaar bewiesen, daß er als Freier sich zur guten Gesellschaft zählte und nicht mit einem ungeschorenen Hörigen oder Leibeigenen verwechselt werden wollte. Denn die Sitte hatte in diesem Stüde, wie noch in manchem, sich geändert. Geschoren waren jetzt die Herren und langhaarig die Knechte, und nur die Apostel und Könige dachte man sich langbartig.

„Wenn es höfisch ist, im Freien zu speisen,“ sagte er, „so leben wir hier bei Hofe, da wir in Sommertagen hinter dem Hause am Schatten essen. Dort mag auch Euer Mägdlein die Milch trinken, Ihr selbst aber einen Schluck dauerhaften alten Mostes von Holzbirnen, den Ihr kennt.“

„Er ist kühlend und nicht ohne Würze,“ erwiderte der Kantor; „kommst du mit deinem Weib nächstens einmal zum Münster, so werde ich euch dafür ein Becherlein weißen Weines vorsetzen, den mir ein sangliebender Herr gebracht hat.“

Sie begaben sich demnach auf die Rückseite des Hofes, wo in der Tat ein uralter Steinfisch unter den Bäumen stand, welche vom tiefen Bachtobel heraufstiegen und kühlen Schatten verbreiteten. Nebeneinander gelegte und mit Rics und Rasen bedeckte Baumstämme bildeten eine fahrbare Brücke in den Wald hinüber. An einem laufenden Brunnen wirtschaftete Rudolfs Ehefrau, Frau Richenza. Sie

war kaum zwei Zoll kürzer als ihr Mann, so daß man erst jetzt, als das Paar beieinander stand, den hohen Wuchs derselben recht gewahrte. Ihr Haar war an Stirne und Schläfen straff zurückerstrichen und hinten in einen starken Zopf gebunden, wie es arbeitende Frauen nötig haben. Auch das Kleid war etwas kürzer, als es bei Leuten freien Standes damals zu sein pflegte, was ihr, mit ihren raschen Bewegungen verbunden, ein rüstiges Ansehen verlieh, das wiederum durch einen gewissen alemannischen Liebreiz des hellen Gesichtes gemildert wurde.

Richenza schüttelte dem Geistlichen und dem Kinde freuherzig die Hand und brachte bald die Milch sowohl als den gelben klaren Most herbei, nebst kräftigem Roggenbrot, während der Mann selbst ebenfalls ins Haus ging und von den geräucherten Vorräten über dem Herde, worüber die Verfügung ihm vorbehalten war, langsam und bedächtig eine Wurst herunterschnitt. Denn ihm stand zu, zu ermessen, wie auf dem Heerzuge des Lebens die köstlichere Speise abzutheilen war, daß der Vorrat langte und niemals Mangel, Schuldbedrücknis und Verpflichtung eintraten, die von allen Seiten feindlich lauerten.

Nicht lange saß nun die kleine Gesellschaft an dem steinernen Tische, als aus dem Walde drüben heller Gesang eines Kindes schallte und bald eine kleine Herde von Kühen erschien, welche von dem zehnjährigen Knaben des Bauern von der Weide heim und über die Brücke geleitet wurde. Nur mit einem langen blauen Leinenrocke bekleidet, barfuß, von reichem blondem Goldhaar Gesicht und Schultern umwallt, ein hohes Schilfrohr in Händen tragend, gab das Kind mit den Tieren ein ungewöhnlich anmutiges Bild, welches zudem samt dem Waldesgrün vom Lichte der Abendsonne gestreift war, soweit sie durch die Belaubung dringen mochte. Mit Wohlgefallen folgten Konrads Augen der Erscheinung, bis der unbekümmert weiter singende und sich kaum umsehende Knabe die Kühe in den Stall gebracht hatte und nun zum Tische kam, um sein Abendbrot zu empfangen. Er gab dem alten Herrn ungeheißene die Hand; dann aber legte er erstaunt die Hände auf den Rücken und betrachtete unverwandt das Mägdlein Fides, welches eben sein Milchbeden am Munde hielt und darüber hinweg seine Augenlein gehen ließ. Einen Augenblick setzte es ab und sagte: „Du dummer Bub!“ worauf es fertig trank und den Mund wischte.

Er schlug beschämt die Augen nieder und wendete sich seitwärts mit zuckendem Munde; denn eine so unhöfliche Unrede war ihm in seinem kurzen Leben noch nie zuteil geworden. Als nun aber Frau Richenza den Knaben an sich zog und beschwichtigte und der Kantor dem Mädchen seine Unart verwies, fing dieses seinerseits an zu weinen, so daß die Frau auch hier einsprechen und besänftigen mußte.

„Sieh, Johannes,“ sagte sie zum Knaben, „das Schappelein des Dämchens ist fast verwelt, geh mit ihm an den Bach hinunter, wo die vielen Blaublümel stehen, und holet zusammen zu einem frischen Kranze; aber kommt bald wieder, eh' es zu kühl wird!“

Das Blumenkranzchen, womit das fliegende Haar des Herrenkinds geziert war, befand sich wirklich nicht mehr im besten Zustande, und es wurde das Vornehmen auch von dem Kantor gebilligt. Die Kinder gingen also, leidlich versöhnt, den schmalen Pfad hinunter, wo der Wolfbach heute noch sich durch Steinblöcke von allen Farben, unterwaschene Baumwurzeln und andere Geheimnisse drängt, kleine Wasserfälle und hundert kleine Theater von Merkwürdigkeiten bildet. Sie gelangten auch bald an eine Stelle, wo das Bord länger von der Sonne beschienen und daher fast immer mit blühenden Pflanzen bedeckt war. Besonders von Vergißmeinnicht erschien alles blau, aber auch weiße Sternchen und rote Glöckchen gab's darunter, in jenem blumenliebenden Zeitalter eine Augenfreude nicht nur für Kinder.

Die kleine Fides machte sich auch gleich darüber her und band mit Behendigkeit einen Kranz, zu welchem Johannes ihr kaum genug



Der Bauer Ruoff am Hadelaub begrüßt Meister Konrad von Zürich und die kleine Fides.



Der Knabe Johannes treibt die R  he von der Weide heimwärts

Blumen reichen konnte, je nach Auswahl und Befehl. Ring und Faden hierzu nahm sie vom alten Kranz und ließ die Überreste desselben den Bach hinabschwimmen. Nachdem sie die neue Zierde aufgesetzt, sah sie sich im weiteren um und fing an, auf den Steinen herumzuspringen, welche aus dem rinnenden Wasser hervorrugten, bis sie auf einen kam, wo sie nicht mehr fort konnte, ohne durch das Wasser zu gehen. Das war aber wegen der feinen Schuhe und des Kleides unt  nlich; nach kurzem Besinnen befahl sie dem Knaben, der ihr nachgesprungen war und ratlos bei ihr auf dem Steine stand, sie ans Ufer zu tragen. Er glitt auch sofort ins Wasser und trug das angehende Frauenwesen auf dem Arme und mit schwerer Mühe über die eckigen und runden Bachsteine, indessen sie sich an seinem Halse hielt, aufs Trockene.

Inzwischen rückte Meister Konrad von Mure dem Ziele seines heutigen Ausganges näher. Er hatte, seit längerer Zeit mit den Leuten am Hadlaub in guter Freundschaft lebend, die zarte, aber auch aufgeweckte und gelehrige Beschaffenheit des Knaben Johannes bemerkt und wünschte denselben zu sich zu nehmen, um ihn zunächst zu einem Schreiberlein und Schüler heranzubilden, dessen er zu allerlei M  shilfe ermangelte, dann aber auch einem besseren Lebensloze entgegenzuführen, als er ihm auf dieser Berghöhe beschieden wähnte. Er begann daher von dem Singen des Knaben zu sprechen, wie er allerhand Singpiel in Worten und Weisen richtig aufgefaßt und, wenn auch nur stückweise, inne habe, ohne daß man wisse, wie es zugehe. Dann brachte er allmählich sein Anliegen vor, fand aber keine Zustimmung beim Vater. Der unterbrach ihn, als er im besten Zuge war, und sagte: „Lieber Herr! Wir wollen hierin nicht weiter gehen! Statt eines ehrlichen Christenmannens, wie sie auf diesem Berge und rings im Lande altherk  mmlich sind, Heinz, Kunz, Götz, Siz, Frid, Gyr, Ruoff, Ruegg, hat man dem Buben einen von den neumodischen Pfaffenmannen verschafft, Johannes, ohne daß ich weiß, wie es eigentlich gekommen ist. Aber weiter soll es nun mit dem Pfaffwerden nicht gehen. Es ist mein einziges Kind. Seit unvordenklicher Zeit haben sich meine Väter auf der hiesigen Hoffstatt gehalten; ich will mir nicht vorstellen, daß das durch meine Schuld anders werden soll und keiner der Meinigen mehr seinen Pflug hier führe, sein Vieh hier weide und von hier aus mit Schild und Speer zum Heerbann niedersteige.“

„Ei, was die ehrlichen Christennamen betrifft,“ antwortete ihm der Alte lächelnd, „so seid Ihr nicht gut berichtet! Ihr habt als solche lauter wilde alte Heidennamen genannt, Euren und meinen nicht ausgeschlossen. Wi t Ihr, wie Euer Name Rudolf sich ehemals geschrieben hat? Grundwolf, lupus gloriosus, ein berühmter Wolf, ein Hauptwolf, ein Wolf der Wölfe! Schönes Christentum! Wie heilig klingt dagegen das biblische Johannes, sei es nun der Täufer, oder der Lieblingsj  nger des Heilands, oder der Evangelist!“

Sobald kamen nun die beiden Kinder an, und der Kantor zog gleich den Knaben herbei, ergriff dessen Hände und rief: „Seht, Kapitän aller Wölfe, sind diese schmalen H  ndchen diejenigen eines Pflugf  hrers und Speertr  gers? Oder nicht vielmehr diejenigen eines Pfaffen oder Magisters? Eines sanften gelehrtens Johannes? Merkt Ihr denn nicht die Weisheit der guten Mutter Natur, die aus so reissigem Volk von Zeit zu Zeit selber ein zarteres Pflänzlein schafft, aus dem ein Lehrer oder Priester werden mag, wo Ihr sonst bei aller Stärke in Unwissenheit und Sünde verderben m  sstet? Übrigens ist gar nicht gesagt, daß er durchaus geistlich werden soll; ich bin zufrieden, wenn er nur vorerst etwas lernt und die Zeit nicht verloren geht!“

„Willst du in die Schule gehen zu den Herren am Münster?“ sagte

nun die Mutter zu dem Knaben, welcher verwundert alle der Reihe nach ansah.

„Willst du schöne Bücher schreiben und malen lernen mit Gold und bunten Farben, Lieder singen und die Fiedel spielen,“ sagte der Singmeister, „schöne M  llieder, kluge Spr  che und das Michaelslied: O heros invincibilis dux — oder wie hast du heut gesungen?“

„O Herr, o Vgibilidux! heißt es,“ rief Johannes eifrig, und lächelnd fragte Konrad, wer ihm das gelehrt habe?

„Der Bruder Radpert im M  nsterlein,“ versetzte jener selbstzufrieden.

„Das ist ein uralter M  nch bei den Augustinerbr  dern dort hinter den Eichen, der einst als Kriegsmann noch den Heerzug ins Heilige Land mitgemacht hat und dem Kinde zu erzählen pflegt, wie sie das Lied immer gesungen, wenn es in den Streit ging.“

Dies bemerkte die Frau Richenza; Rudolf, ihr Mann, aber sagte jetzt zu dem Knaben: „Nun, was ziehst du nun vor? Willst du bei den München in der Schule sitzen und eine Gl  ke tragen, oder willst du hier oben in der freien Luft bleiben und ein wehrhafter Gefelle werden?“

Johannes begriff den Sinn der Unterhaltung nur etwa zur Hälfte; er sah sich nochmals um und vermutete zulezt, daß es sich um eine Schule handle, in welcher solche kleine D  mchen saßen, wie der Chorherr eines zur Probe mitgebracht habe, und da dieses ihm gefiel, so erklärte er, er wolle in die Schule gehen.

„Genug,“ rief der Vater in strengerem Tone, „wir wollen mit solcher Sache nicht länger spielen! Geh hinein, Johannes, und hole das Horn, daß wir die Knechte und D  rnen heimrufen!“

Der Chorherr merkte, daß er jetzt nichts weiter ausrichten werde, nahm, da die Sonne sich zum Untergang neigte, Abschied und begab sich auf den Heimweg. Gleichzeitig kam ein alter und ein junger Knecht mit Ochsen und Eggen in raschem Laufe auf der Hoffstatt an, mit lautem Geschrei und Heio, Menschen und Tiere gleich ungeduldig. Während hiedurch die Aufmerksamkeit des Meisters in Anspruch genommen wurde, benutzte Johannes die Gelegenheit, vom Hofe zu entfliehen und dem Kantor und dem Mädchen den Berg hinunter nachzulaufen. Da er barfuß war, so h  rten sie ihn nicht. Wenn Herr Konrad einen Augenblick still stand, um auszuruhen und zu husten, so hielt Johannes in einiger Entfernung ebenfalls an und blieb schüchtern stehen, und wenn sie weitergingen, so lief er wieder hinter ihnen drein. Bei einem solchen Halt entdeckte ihn die zur  ckschauende Fides; aber sie sah ihn jetzt wieder so stolz und fremd an und schien nicht einmal den alten Herrn von seiner Nachfolge in Kenntnis zu setzen, so daß er verschüchtert zurückblieb und ihnen traurig nachblickte, bis sie in den Abend Schatten verschwanden. Dann lief er voll Furcht, teils vor den Folgen seines Ungehorsams, teils vor den Geheimnissen der hereinbrechenden Nacht, eilig zurück, bis ihn die Mutter, die ihn bereits suchte, empfing und unbemerkt ins Haus brachte und auf seinem Lager versorgte, dem Anerbieten des ehrwürdigen Kapitelsmannes mütterlich nachsinnend.

Als sie nach Jahr und Tag ihrem Eheherrn einen zweiten Sohn schenkte, ein Knäblein, das auffallend groß und kräftig war, wurde Rudolf am Hadlaub anderen Sinnes und der Wunsch des Singmeisters der Propstei Zürich erfüllt.

* * *

Nach ungefähr acht Jahren finden wir den Johannes Hadlaub, wie er jetzt genannt wurde, als blondgelockten feinen Jüngling unermüdlich bei allerhand gelehrter Arbeit. Konrad von Mure hatte



„Johannes legte hierauf die viersaitige Geige vor seine Brust und sang das Lied . . .“

ihn unter seine ganz besondere Obhut genommen und zu allererst so schnell schreiben und lesen gelehrt, wie ein Kriegsmann seinen Knaben reiten und fechten. Gleichzeitig mit dieser Übung und durch dieselbe mußte er die Sprache Deutsch und Lateinisch verstehen lernen, denn der Meister gönnte ihm nicht so viel Zeit hierzu wie den Pfaffen- und Herrenknaben der Stiftsschule. Nach Brauch und Art des Handwerks mußte er so bald als möglich Nützliches hervorbringen, was an seiner Stelle in sauberer und genauer Abschrift bestand; den Inhalt aus den vertrauten Worten des Alten gewissermaßen im Fluge verstehen zu lernen, mußte er sich still und aufmerksam anaewöhnen. Mit der Zeit mochte er dann sehen, was er weiter aus sich machte, wenn er ein wirklicher Gelehrter und Theolog werden wollte. Inzwischen mußte er nicht nur Noten und Worte der Kirchenmusik schreiben, sondern auch die Reimwerke Konrads, seine mythologischen, geographischen, naturkundlichen und historischen Traktate fleißig kopieren, bis sein Taufgervater Johannes Manesse, der Rüstos und Scholaster der Propstei Zürich, der Sohn des Herrn Rüdiger, hinter die Sache kam und der flinken und zierlichen Hand des Knaben gewahr wurde. Der zögerte nicht lange, sondern ließ sich von ihm die alten und neuen Minnelieder und Rittergedichte abschreiben, deren er habhaft werden konnte in seinem weltlichen Sinne, und Konrad von Mure machte sich eifrig herbei und wachte darüber daß sie richtig in Ton und Maß geschrieben und vorhandene Fehler ausgemerzt wurden. Hiedurch erlangte der junge Hadlauber, gelehrig und stets munter, eine neue Kenntnis und Übung.

Einige Verzierung der Schrift mit schönfarbigen Tinten gehörte an sich schon zum klösterlichen Schreibewerk; allein hiebei blieb er nicht stehen, sondern suchte bei naiven Bildkünstlern jener Zeit, wie sie etwa in den Bauhütten der beiden Münster zu treffen waren, so viel Erfahrung abzulauschen, als zur Bemalung eines halben oder ganzen Pergamentblattes erforderlich war.

Seit mehreren Jahren war nun der greise Kantor und Stifths herr von Mure tot, Johannes Hadlaub aber an der Singschule und Bücherei beschäftigt geblieben, ohne sich für den Stand der Geistlichkeit bereit zu machen. Sein Vater schien hiermit zufrieden, obgleich sein zweitgeborener Sohn kräftig heranwuchs und ebenso groß und stark zu werden versprach wie er selbst. Wenn Johannes ein geschäftskundiger weltlicher Bürgersmann in der Stadt würde, so war ihm das auch recht, und jener begann in der Tat von verschiedenen Herren bei ihren Verhandlungen als Schreiber benützt zu werden; besonders war es der jüngere Leuthold, Freiherr von Regensburg, der seine Dienste an-

dauernd in Anspruch nahm bei Ordnung seiner schwankenden Verhältnisse.

Noch näher trat er in der Folge dem älteren Manesse, Herrn Rüdiger, als dessen Sohn, der „Rüster“, ihn eines Tages aufforderte, schleunig seine Fiedel zu nehmen und mit ihm auf den Hof des Manesse zu kommen.

Johannes ergriff freudig errötend augenblicklich die Geige und schritt mit dem Chorherren gar stattlich die Kirchgasse, so jetzt Römergasse heißt, hinauf. Freundlich nickte der goldgelockte Jüngling an der Seite des Chorherren Bekannten zu, welche in den volkreichen Gassen vorübergingen, und er wurde von jedermann ebenso freundlich wieder gegrüßt, weil er eine liebenswürdige Erscheinung war. In einen faltigen Rock gekleidet, der sich in breite, weiße und blaue Querstreifen teilte und fast bis auf die Füße ging, trug er ein purpurrotes Barett, besetzt mit einem weißen Tuche, das Nacken und Schultern deckte.

Bald gelangten sie zu der Behausung der Herren Manes; erregt blickte Johannes an das steinerne Haus empor, welches damals an dem Turme lehnte und das Wohnhaus war. Im zweiten Stod war die Mauer unterbrochen von einer Rundbogenstellung auf zierlichen Säulen, hinter welchen der Saal sich befand, überragt von den Eichenbalken des Daches. Das Erdgeschoß zeigte ein paar Fenster mit ebenfalls verzierten Rundbogen, daneben aber hauptsächlich ein großes Einfahrtstor, das unter dem Hause durch in den Hof führte zu verschiedenen Aufgängen und Treppen. Unter dem Torbogen waren die Steintritten angebracht, von welchen die Frauen zu Pferde stiegen, wenn sie austritten. Eine jener steinernen Schneckenstiegen, deren Tritte uns jetzt, wo sie noch erhalten sind, so hoch und beschwerlich vorkommen, führte zum Saale hinauf.

Als Johannes Hadlaub mit seinem Führer in die Türe desselben trat, verließ ihn plötzlich sein frischer Mut. Er war nicht auf die ansehnliche Gesellschaft gefaßt, die da um einen großen Tisch herum in Lehnstühlen oder auf Kissenbedeckten Schemeln saß.

Da war vor allem Bischof Heinrich von Konstanz, ein schöner Mann mit dunklen Augen und Haar, mit ersten, aber geistvollen Gesichtszügen; mit der beringten Hand hielt er die Hand der Fürstäbtissin von Zürich, die in weltlicher Damentracht neben ihm saß, eine still vorübergehende Erscheinung, die nur im Lichte jener Augen aufblühte. Zu seiner anderen Seite saß die Hausfrau des Ritters, von dem ebenfalls alt eingewohnten Stamme der Wolfleipsch, gleich neben ihr eine andere Konventualin der Abtei, Frau Elisabeth von



„Es war Fides . . .“

Werkton, Ruhme des Bischofs, die später die bedeutendste Abtissin wurde, diese auch in weltlicher Tracht. Neben ihr saß der Toggenburger Graf Friedrich, Nachkomme des Minnesingers Kraft von Toggenburg, dann der Herr von Trostberg, Enkel des Singers gleichen Namens, dann Herr Jakob von Wart, endlich Herr Rüdiger selbst mit ergrauten Locken, aber blühendem Antlitz, in pelzverbrämtem Rocke. Einige Sitze waren leer, da die junge Fides aufgestanden war und mit zwei andern Frauen im Hintergrunde des Saales auf und nieder ging.

Auf dem Tische standen Blumen und Früchte, Gebäcke und silberne Schalen mit süßlichem Weine, dazwischen aber kleine Pergamentbüchlein, größere Hefte und schmale, lange aufgerollte Streifen von gleichem Stoffe, alles dies mit Reimstrophen beschrieben, gedrängt und endlos wie Heerzüge der Völkerwanderung.

Der Hausherr erhob sich und empfing seinen Sohn samt dessen Begleiter.

„Hast du uns den jungen Spielmann mitgebracht?“ fragte er, „das ist gut, denn wir haben durch die Gunst dieser Herren einige neue Sachen erjagt und möchten dieses und jenes gerne singen hören; aber niemand singt, als der hochwürdigste Fürst Heinrich, und der will nicht mehr, seit er Bischof ist! Da hat uns Graf Friedrich noch einige Lieder seines Großvaters gebracht, die wir nicht besäßen; Freund Trostberg nicht weniger als zwei Duzend Gesänge seines würdigen Vorfahren und hier Baron Jakobus von der Wartburg, rate einmal! sein eigenes Jugendbüchlein, das er uns so lange hinterhalten, achtzehn Lieder, ich hab's schon gezählt! Aber auch er will nicht mehr singen!“

„Wenn ich nicht mehr singen darf,“ nahm jetzt der Bischof das Wort, „so habe ich dafür Buße gebracht, nämlich die Lieder des edlen und ritterlichen Herzogen von Breslau, meines schönen und guten Heinrich! Leider zugleich mit der Nachricht, daß der Treffliche unverhofft und in jungen Jahren Todes verblieben ist, eine Kunde, die mich tief betrübt hat!“

Er zog eine kleine Liederrolle aus seinem Gewande, durchmusterte sie und fuhr fort:

„Hier ist eines der anmutvollsten Lieder, die wir von dem seligen Manne haben; könnte uns der wackere Knabe das wohl vortragen?“

Er winkte Johannes herbei, gab ihm das Lied zu lesen und unterrichtete ihn in halblauten Tönen rasch in der Weise, die jener bald begriff. Johannes legte hierauf die viersaitige Geige vor seine Brust und sang das Lied, indem er die Weise eine Terz tiefer dazu spielte und nur jeweilig mit den zwei vorletzten Noten einer Zeile harmonisierend ausbog. Es war das Lied:

Dir klag' ich, Mai, ich klag' dir's, Sommerwonne,
Dir klag' ich, leuchtende Heide weit,
Ich klage dir's, o blühender Klee,
Ich klag' dir, Walb, ich klag' dir, Sonne,
Dir klag' ich, Venus, sehnendes Leid,
Daß mir die Liebste tut so weh!

und so weiter, wie von den angerufenen Richtern jeder seine Strafe verbeißt, der Ankläger aber schließlich seine Klage zurückzieht und lieber sterben will, als daß solches Ungemach die Schöne treffe.

Der Gesang war aus der frischen Kehle des frohen unschuldigen Jünglings so wohlklingend hervorquollen, daß alle davon ergrißen und gerührt waren, zumal die Nachricht von dem frühen Ende des Dichters die Gemüter schon weicher gestimmt hatte. Der Bischof aber bereinigte sofort mit dem Johannes und Herrn Rüdiger, der eifrig herzutrat, den Text, in welchem sich durch den gesanglichen Vortrag einige offenbare Unrichtigkeiten in der Silbenzählung bemerklich gemacht hatten.

Jetzt sprang aber der von Wart auf, der sein eigenes Büchlein vom Tisch genommen hatte, und rief: „Nur das erste beste von meinen schwachen Gesäklein möchte ich nochmals von dem Munde dieses Knaben hören.“ Er zeigte ihm eines der Liedchen und Johannes spielte und sang:

Voll Schönheit wie der Morgenstern
Ist meine Frau, der ich gern
Für jetzt und immer dienen will!
Wie wenig sie mir Trost gewähre:
Ich wünsche, daß sie Glück und Ehre
Begleiten an der Freuden Ziel!
Ihre Güte und Bescheidenheit
Sind leider gegen mich entschlafen;
Doch muß ich sie drum tadelnd strafen,
Ist eben dies mein schweres Herzeleid!

Indessen hatte der Bischof die Lieder des älteren Trostberg durchgegangen, erhob sich unversehens, nahm von dem jungen Spielmann die Fiedel an sich, und sang und spielte mit schönen korrekten Tönen:

Rosenblühend ist das Lachen
Der viel lieben Frauen mein,
Wie konnt' er solch Wunder machen,
Der ihr gab so lichten Schein?
Sie ist meines Herzens Osterpiel,
Des Herzens, das sie niemals lassen will!

„Verzeiht, edle Freunde,“ sagte er dann, „daß ich mich habe hinreißen lassen! Aber das ist die erste frohe Stunde, die ich genieße, seit ich armer und getreuer Kanzler meinen Herrn Rudolf in der Kaisergruft zu Speier begraben habe!“

Er warf dabei ein blickendes Auge auf die errötende Abtissin Rungunde, und alle bezeugten ihre wohlwollende Teilnahme, obgleich jeder wußte, daß der Sangesgruß des Kirchenfürsten der Fürstäbtissin gegolten, welche er heute nach längerem Zeitraume wieder sah.

Schon hatte jetzt Jakob von Wart aber eine kleine Harfe, die ihm geschickter war, von der Wand genommen, und angefeuert von dem Beispiel des Bischofs sowohl als durch den edlen Wein, sang der nicht mehr junge Herr das schöne Tagelied, das am Schlusse der von ihm uns erhaltenen Sammlung steht und sich mit den vorzüglichsten Gedichten dieser Art aus der Stauferzeit vergleichen lassen kann.

„Nun habt Ihr mir die größte Freude und Ehre gewährt!“ sagte Herr Rüdiger, „ja ich bin froh, dieses Lied und die anderen von Euch zu besitzen! Wer möchte uns aber jetzt eine Probe von den Toggenburgs Liedern singen, daß wir von allem etwas hören?“

Graf Friedrich dagegen meinte, er sei für seine Person nicht besonders erpicht auf das eigene Hausgewächs und wäre eher begierig, von dem jungen Spielmann ein paar allbekannte gute Stücke zu hören.

„Nun,“ rief der Bischof, „so soll er uns einiges von dem alten Vogelweider zum besten geben; der steht immer noch über allen an Wohlklang und Geist!“

Walters gangbarste Weisen waren allerdings dem Jüngling geläufig und er spielte sogleich das sechstrophige Lied:

Wollt ihr schauen, was im Maien
Wunders ist beschied:
Seht die Pfaffen, seht die Laien,
Wie sich's kehrt und fährt!

Groß ist sein' Gewalt!
Bringt er Zauberkraft und Krone?
Wo er naht mit seiner Wonne,
So ist niemand alt!

Dann folgte das Lied:

Immer nimmt mich wunder, was ein Weib
An mir hab' ersehen usw.

Wie nun der hübsche Knabe weiter sang:

Hat sie keine Augen im Gesicht?
Aller Männer schönster bin ich nicht,
Das ist nicht zu leugnen.

Schaut nur, wie der Kopf mir steht,
Der ist gar nicht wohlgetan!

und dabei den feierlichsten Ernst bewahrte, brach die ganze Gesellschaft in ein fröhliches Gelächter aus.

Zulezt sang er das „Unter der Linde auf der Heide“ mit dem Landarabe-Refrain mit so naiver Unschuld, daß er alle sich geneigt machte und der Bischof ihn umarmte und küßte.

Herr Johannes, der Rüster, freute sich der guten Aufnahme, welche sein Schühling gefunden, und stellte denselben erst jetzt genauer vor. „Er ist guter Leute Kind,“ fügte er hinzu, „sein Vater war Anno 78 mit Rudolf auf dem Marchfelde und einer der wenigen Züricher, die von dort zurückgekommen sind.“

„Dann würde ich ihn wohl wiedererkennen, wenn ich ihn sähe,“ antwortete Herr Heinrich von Klingenberg; „denn ich sah sie alle, als sie in dem Völkerstreit standhaft vordrangen mit denen von Schwyz und Uri und der König auf ihre Tapferkeit hinwies.“

„Er ist auch ein Kenner alter Bräuche und weiß stets ohne Schrift, was Rechtens ist,“ sagte der ältere Manes; „mehr als einmal habe ich Gelegenheit gefunden, das zu erproben.“

Johannes Hablaub mischte sich bescheiden in die Rede, indem er bemerkte, sein Vater habe, seit er, der Sohn, schreiben könne, ihn an stillen Winterabenden schon manches aufzeichnen lassen von dem, was ihm als auf den Höfen weit herum von alters her üblich bekannt sei und nicht in den Rechtsbüchern stehe.

Begierig rief sogleich der Ritter: „Mein Sohn! von allem, was der Vater dich solchergestalt niederschreiben läßt, solltest du mir Copia geben, das heißt, wenn er es gestatten will! Denn ich fürchte, er gehört zu denen, welche glauben, das Alleinwissen verleihe Macht im Rechtsleben, oder die gar den Aberglauben hegen, solche Kunde sei als etwas Übermenschliches und Gefährliches zu hüten!“

„Das tut er nicht,“ antwortete Johannes, „denn er hält es für ein Gemeingut und hält es für ein Übel, daß alles nur in den Gotteshäusern aufgeschrieben und bewahrt werde, wenigstens hier.“

„Sieh, mein Sohn, schon manches hab' ich hier, was dir auch zugute kommen kann und was du mir wiederum kannst vermehren helfen!“ fuhr der Ritter fort und führte ihn zu einem offen stehenden, in die dicke Mauer des Saales eingelassenen Schranke, aus welchem ein Teil der auf dem Tische liegenden Handschriften entnommen war, in welchem aber noch viele Bücher und Pergam entrollen geschichtet lagen.

Da waren neben dem Parzival, dem Erec, Iwein und Armen Heinrich, dem Tristan, dem Wartburgstreit und anderen poetischen Werken auch verschiedene Bücher beschreibender oder historischer Natur, wie sie damals geschrieben und gelesen wurden; vornehmlich aber sah man da Abschriften wichtiger Rechtsdenkmäler und Urkunden, wie sie nur ein einflußreicher und hochstehender Mann zu sammeln in der Lage war. Herr Rüdiger holte ein besonders eingewickeltes Buch hervor und zeigte es dem Jüngling. Es war die Handschrift des Schwabenspiegels.

„Vorzüglich das Buch hier möchte ich besitzen, denn diese Schrift gehört nicht mir, sondern den Herren am Münster,“ sagte er; „wolltest du zuweilen herkommen, so könntest du es hier abschreiben, indem wir es gleichzeitig zusammen lesen; denn es wird etwas schwierig sein, da manches gar alter und eigentümlicher Art ist. Haben wir die Schrift fertig, so wollen wir auch den Spruch an den Schluß setzen, den dieser Schreiber hier am Ende des Lebensrechtes angebracht hat und der auch mir wohlgesagt scheint:

„Es ist niemand so ungerecht, den es nicht unbillig dünkt, wenn man ihm unrecht tut. Darum bedarf man weiser Rede und guter Rünste, sie in den Rechten zu verwenden. Wer zu allen Zeiten nach dem Rechte spricht, der macht sich manchen Feind. Dem soll sich der Biedermann gern unterziehen, um Gottes und seiner Ehre willen und zum Heil seiner Seele. Der gütige Gott verleihe uns, daß wir das Recht also lieben in dieser Welt und das Unrecht schwächen in dieser Welt, daß wir dessen genießen dort, wo Leib und Seele scheiden!“

„Das ist wohl ein schöner Spruch,“ sagte unverfehens eine jugendliche Frauenstimme dicht hinter Johannes. Rasch kehrte er sich um und stand einem sechzehnjährigen Fräulein gegenüber von einer ganz seltenen und eigentümlichen Schönheit und überaus schlanker Gestalt. Die Anmut ihrer Gesichtszüge war fast etwas verdüstert durch einen tiefen Ernst und doch durch denselben wieder befeckt. Es war Fides, die bisher sich von der Gesellschaft entfernt gehalten.

Johannes hatte alle die Jahre her das Mädchen nie wieder erblickt, obgleich er nach Jugendart daselbe im Gedächtnis bewahrt und heute sofort der Meinung gewesen war, er werde das ehemalige Kind ohne Zweifel endlich finden. Allein eben weil sie nicht mehr ein Kind, sondern eine ganz andere Person und Gestalt war, und dann von der glänzenden Versammlung überrascht und durch das Singen beschäftigt, hatte er sie nicht gesehen und waren seine Gedanken sogar ganz von ihr abgekommen.

Wie sie seine Überraschung bemerkte, betrachtete sie ihn genauer und schien sich zu besinnen, wo sie ihn wohl schon gesehen habe, bis ihr einfiel, daß der hier stehende Schüler des seligen Kantors ja kein anderer als jener Knabe sei, der sie einst durch den Bach getragen und sie dann eine Strecke weit den Berg hinunter verfolgt hatte. Sie nickte ihm mit flüchtigem Lächeln ein wenig zu und ging dann wieder mit ihren Gespielinnen auf und nieder, zuletzt aber aus dem Saal.

„Unser junger Spielmann hat nun aber auch einen Trunk verdient,“ sagte jetzt die Hausfrau; „setzt Euch ein Weichen nieder und erquickt Euch, denn gewiß habt Ihr Euch die Kehle trocken gesungen!“

Sie wies Johannes einen der ledigen Sitze an, auf welchem er sich still und schüchtern verhielt.

Herr Rüdiger aber trat plötzlich, nachdem er inzwischen nachdenklich einigemal auf und nieder gegangen war, hinter den Bischof Heinrich und legte ihm die Hand auf die Schulter, so daß die übrigen Anwesenden ihre Gespräche unterbrachen.

„Weißt du, trauter alter Freund! welch ein Gedanke mit eben gekommen ist, als ich mich dort mit dem Bücherwesen unterhielt? Seit mehr als hundert Jahren, so dachte ich, wird in deutschen Landen die Minne gesungen und sonst so mancher weise und tapfere Spruch eronnen; von Hand zu Hand gehen die Lieder und noch vermehren sie sich täglich, aber niemand weiß und kennt sie alle, und je mehr der Jahre fliehen, je mehr der Lieder gehen mit den sterbenden Menschen zu Grabe! Wie mancher edle Sänger liegt seit sechzig, siebenzig Jahren wohl in seiner Ruhe, noch haben wir seine Lieder, aber schon nur noch wenige seiner Weisen; in abermals siebenzig Jahren, was wird noch vorhanden sein von seinen Tönen und von seinem Namen? Vielleicht ein Märchen, wie vom Orpheus, wenn's gut geht!“

„Ich verstehe dich, lieber Herr und Freund!“ erwiderte der Bischof, seine Hand erfassend, „du willst die Lieder gründlich sammeln und retten, was zu retten ist, und ich muß solchen Vorsatz nur loben, soviel ich loben kann! Einen guten Anfang habt ihr ja schon gemacht, du und dein würdiger Sohn, von dem ich wiederholt erfahren und vernommen, wie er in allen Burgen und Klöstern nach Geschriebenem bohrt! Aber wir müssen nun ins Breite und Weite gehen und eine gewisse Ordnung in die Sache bringen!“

„Verstehe mich recht!“ versetzte der Manesse, „ich meine ein einziges großes Buch zu stiften, in welchem alles geordnet beisammen ist, was jeder an seinem Orte singt. Ja, speben schaue ich,“ fuhr er in ebler Erregung fort, „schon sehe ich das Buch in schönster Gestalt vor mir, groß, köstlich und geschmückt, wie, ohne Blasphemie zu reden, das Meßbuch des Papstes!“

„Ebenso mein' ich es auch,“ antwortete der Klingenberger, „und weißt du warum? Weil ich bereits einen Anlauf und Vorgang solchen Unternehmens kenne. In der Bücherei unseres Domstiftes zu Konstanz gibt's ein Buch, worin an die fünfundzwanzig Singer schon beieinander stehen, wenige davon vielleicht vollständig, aber kundig geordnet und begleitet von ihren Bildnissen. Das alles kannst du größer, schöner, reicher anlegen, vorzüglich aber müssen wir die Namen vervollständigen. Nach meinem Dafürhalten werden wir statt fünfundzwanzig an die hundert Namen bekommen.“ (Fortsetzung folgt.)

Hausmusik

Im Erholungshaus der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Wiesdorf-Leverkusen finden von Zeit zu Zeit musikalische Vormittagsveranstaltungen statt. Die Reihe dieser Vorführungen wurde vor einigen Jahren von dem Veranstalter, Herrn Dr. Caspari, durch die folgenden Vorbemerkungen eingeleitet, die dem Verständnis für gute Musik in Haus und Familie förderlich sein dürften und deshalb hier wiedergegeben seien:

„Ein bekanntes Wort sagt, daß eins der wichtigsten Kennzeichen der allgemeinen Bildung die Vielseitigkeit sei. Ist das richtig, dann gehört zur allgemeinen Bildung sicherlich auch das Verständnis für Musik. Die Vorliebe für gute Musik soll also Gemeingut des ganzen Volkes sein. Das soll aber beileibe nicht etwa heißen, daß jeder Zeitgenosse unbedingt selbst Musik machen soll — das würde im Gegenteil schlimme Folgen haben! Nun ist ja die Musik in dem Sinne Gemeingut, daß jeder von uns in irgendeinem Verhältnis zu ihr steht, jeder ohne Ausnahme, soweit er überhaupt hören kann. Denken wir uns den Grad des musikalischen Ver-

ständnisses auf einer geraden Linie eingezeichnet, so sind der Anfangs- und der Endpunkt allerdings sehr weit voneinander entfernt. Findet der vollkommen unmusikalische Mensch seinen Platz am linken Anfang der Linie, so steht etwas weiter rechts der Mann, der noch gerade imstande ist, seinen Gang mit den Klängen eines Militärmarsches annähernd in Einklang zu bringen. Wer sich mit einigem Recht „musikalisch“ nennen darf, findet seinen Platz schon recht weit rechts auf unserer Linie. Nach zahlreichen Abstufungen finden wir am rechten Endpunkt das Genie, wie Beethoven, oder in unseren Tagen Richard Strauß. Ganz unmusikalisch ist in den Landen, wo das deutsche Volkslied erklingt, wohl niemand, ganz musikalisch sind nur wenige Menschen. Wir wollen jedoch darauf verzichten, eine musikalische Rangordnung aufzustellen, da derartige Eufte-leien durchaus unfruchtbar sind. Nehmen wir einmal ruhig an, daß die Hälfte aller Deutschen musikalisch, oder richtiger gesagt, musiklebend ist. Diese „bessere“ Hälfte hat sogar ein starkes Bedürfnis nach Musik.

Die Frage, woher dieses große Bedürfnis kommt,

würde uns in die Tiefen der Seelenkunde führen, begnügen wir uns mit der einfachen Hervorhebung der Tatsache. Die Beeinflussung unseres Gemüts ist hier das wichtigste, das können wir auch ohne wissenschaftliche Untersuchungen feststellen. Und diese Beeinflussung ist recht verschiedenartig. Je nach den Umständen und der Wesensart des Stückes und des Hörers erheitert, besänftigt, beruhigt die Musik, sie regt an, sie zieht den Menschen nach oben, oder wie wir dies sonst nennen wollen. Ich habe hier schon etwas vorgegriffen, denn das „Nach-oben-Ziehen“, den Blick auf das Schöne und Erhabene richten, das ist das Vorrecht der guten Musik. Erheitern kann bekanntlich auch ein übler Gassenhauer! Wir kommen damit auf die wichtige Unterscheidung von guter und schlechter Musik. Und halten wir es gleich fest: gut und schlecht ist nicht etwa dasselbe wie ernst und lustig! Im Gegenteil: ganz lustige Musik kann allerfeinste und beste Musik sein wie die „Fledermaus“, andererseits kann ein ganz ernstgemeintes Stück musikalisch miserabel sein, wie zahlreiche von Dilettanten und gewerbsmäßigen „Komponisten“ verbrochene rührselige Weisen von öligster und falschster Sentimentalität! Ich kann bei meinen kurzen Vorbemerkungen auf dies Gebiet nicht näher eingehen; es fühlt ja auch wohl jeder, worauf es hier ankommt.

Wenden wir uns vielmehr zu dem uns heute besonders angehenden Begriff der „Hausmusik“. Was ist Hausmusik? Der Name besagt zunächst, daß es sich um Musik handelt, die wir zu Hause machen. Es liegt ferner ohne weiteres darin, daß es gute Musik ist oder, besser gesagt, sein soll. Leider wird in vielen Häusern so schlechte Musik gemacht, daß selbst ein technisch richtig leierndes Pianola dagegen eine Erlösung bedeutet. Sagen wir also Hausmusik ist gute Musik, die sich zur Ausführung im eigenen Heim eignet. Wir haben hier bereits den Gegensatz zur öffentlichen Musik, das heißt zu der Musik des Konzerts, der Oper, weiterhin zur berufsmäßigen Musik überhaupt. Wir fassen den Begriff nunmehr schon wesentlich enger: Hausmusik ist solche gute Musik, die wir, ohne Berufsmusiker oder fertig ausgebildete Künstler zu sein, innerhalb unserer Familie oder mit Freunden im eigenen Heim machen können. Nicht hierhin gehören natürlich die sogenannten „Hauskonzerte“, in denen eingeladene und vielfach auch recht gut honorierte Berufskünstler in einer Gesellschaft ein richtiges Konzert geben. Das ist etwas Wunderschönes, für Künstler und Zuhörer, gehört aber nicht zur Hausmusik in unserem Sinne. Die Pflege eigentlicher Hausmusik kann uns, wenn sie richtig betrieben wird, die herrlichsten Stunden bereiten! Kann die Hausmusik nur Gutes und Edles stiften, so kann die Ausübung schlechter Musik recht böse Folgen, ja eine geradezu verderbliche Wirkung haben. Eine falsche Auffassung auf dem Gebiete der Hausmusik möchte ich wegen ihrer Häufigkeit besonders erwähnen: Grundfalsch ist es, wenn völlig unmusikalische Menschen zur Erlernung der Musik gepreßt werden, oder wenn ehrgeizige oder, un-

höflicher ausgedrückt, eitle Eltern aus ihren Kindern, die vielleicht auf anderem Gebiet große Begabung zeigen, richtige Künstler machen wollen. Diese mißverständliche Auffassung hat, abgesehen von vielem andern, der Quälerei und den Tränen, schlechte Hausmusik zur Folge, eine Hausmusik ohne inneres Erleben, die vielfach mit ungenügender Technik gepaart ist. Dilettantismus im schlechten Sinne des Wortes wird großgezogen! Liebe zur Musik, Hingabe und tieferes Verständnis gehören also auch zum Begriff der Hausmusik, wie wir sie auffassen.

Ein weiterer Gesichtspunkt, unter dem man die Hausmusik betrachten kann, ist die Pflege der edlen Geselligkeit. Wie schnell macht gemeinsames, innerlich erlebtes Musizieren die Menschen zu Freunden; es gibt ja kein stärkeres Band für die Freundschaft als gemeinsame Ideale. Am schönsten ist das Musizieren im engsten häuslichen Kreise, innig fühlen sich die einzelnen Familienmitglieder einander verbunden; nicht nur die Instrumente, nein, die Herzen klingen zusammen! Das gemeinsame Musizieren wirkt, um noch einen Punkt zu gewähren, auch ungemein erzieherisch: Pünktlichkeit,

Genauigkeit, Ordnungsliebe, bei Kindern auch Gehorsam, alle diese löblichen Dinge werden gefördert. Sie sehen: Gesichtspunkte und Eigenschaften in Hülle und Fülle!

In einer Vorbemerkung zu künftigen Matineen wird sich vielleicht Gelegenheit bieten, die einzelnen Arten

Du mußt steigen oder sinken,
Du mußt herrschen und gewinnen
Oder dienen und verlieren,
Leiden oder triumphieren,
Amboß oder Hammer sein.

Goethe.

und Möglichkeiten der Hausmusik noch näher zu besprechen: Gesang, Instrumentalmusik, vierhändig Spielen und dergleichen. Für heute genüge uns die allgemeine Begriffsbestimmung, wie wir sie in den vorhergehenden Ausführungen gewannen. Ergänzen wir sie zum Schluß noch durch einige praktische Hinweise: Man wähle nur Sachen aus, die man in Technik und Auffassung wenigstens annähernd beherrscht, wobei man natürlich stets nach oben schreiten kann und soll; man wähle gediegene und edle Musik, auch heitere und ausgelassene Sachen, ich erinnere an die prächtigen, köstliche Laune und inniges Gemüt vereinigenden Walzer von Strauß. Man spiele allein, man spiele zu mehreren (Kammermusik), man spiele vierhändig. Hierbei vermeide man die sogenannten „Arrangements“ — ein Notturmo von Chopin in einer „Bearbeitung“ zu vier Händen ist eine Geschmacksverirrung —, sondern wähle Originalsachen wie die heute erklingenden Legenden von Dvorak. Erlaubt und empfehlenswert sind natürlich solche Bearbeitungen, die Kenntnis und Verständnis großer Orchesterwerke fördern sollen, wie die vierhändigen Klavierauszüge von Sinfonien, Ouvertüren und ähnlichen Werken. Man bleibe einfach und bescheiden, überschreite die Grenzen nicht und ahme vor allem keine großen Konzerte nach. Konzerte überlasse man den Künstlern und Berufsmusikern. Kurz und gut, die Musik sei schlicht, aber gut und gediegen; man vermeide alles, was nach einem häßlichen, aber bezeichnenden Fremdwort „präventios“ (anmaßend) ist. Die Fundgrube für gute Hausmusik ist bei klassischen und modernen Meistern unerschöpflich!“



Der Kanonenschuß

Ölgemälde von van de Velde (um 1650)
(Original im Rijksmuseum zu Amsterdam)

„Hadlaub.“ In der vorliegenden Nummer des „Werks“ wird mit dem Abdruck der Novelle „Hadlaub“ begonnen, die von dem deutschschweizerischen Dichter Gottfried Keller geschrieben ist; die den Text schmückenden Scherenschnitte sind Originalarbeiten von Georg Sluyterman von Langeweyde. Die Novelle, der Sammlung „Zürcher Novellen“ entnommen, spielt Ende des 13. Jahrhunderts und behandelt die Entstehung der berühmten Manessischen Minnelieder-Handschrift. Diese größte und prächtigste,

seiner Dame dar, sowie auch die in der Novelle geschilderte Szene, wie er sich ihr beim Kirchgang als Pilger verkleidet naht, um ihr einen Brief an den Mantel zu heften, der „tiefe Rede von der Minne“ enthält. — Gottfried Keller ist 1819 in Zürich geboren und dort, nachdem er anderthalb Jahrzehnte lang erster Staatschreiber des Kantons gewesen, am 16. Juli 1890 gestorben. Seine naturwüchsige Gestaltungskraft und sein echter Humor haben ihn zu einem der größten deutschen Erzähler gemacht. Von seinen Werken sind besonders bekannt geworden „Der grüne Heinrich“, „Die Leute von Seldwyla“ und „Martin Salander“.

Ich grüße mit gefange die süßen die ich
vermeiden nuht wil noch enmac do ich si w
mynde rehte mohte grüßen ach leides des
ist manig tag swer hy daz liden singe vor
ir der ich so gar vnsentredich enbir es si
wib oder man der habe si gegrüßet w mit

mit 138 farbigen Bildern der Dichter und ihrer Wappen geschmückte Handschrift, ein Meisterwerk deutscher Kunst, ist auf den Sammel-eifer des Züricher Rats Herrn Rüdiger Manesse und seines Sohnes Johannes Manesse, die beide um 1300 gestorben sind, zurückzuführen und nach diesen benannt worden. In Kellers Novelle werden von Hadlaub, einem kunstgelehrten Bauernsohn, die alten Minnelieder gesammelt und aufgeschrieben; bei dieser Arbeit wird Hadlaub selbst zum Dichter. Die Manessische Handschrift war aus der Schweiz nach Heidelberg gekommen, wo sie zu Beginn des 17. Jahrhunderts aufbewahrt wurde; während des Dreißigjährigen Krieges war sie geraubt und nach Paris gebracht worden; 1888 hat sie das Deutsche Reich zurückgekauft. Sie befindet sich jetzt in der Universitätsbibliothek zu Heidelberg und trägt die wissenschaftliche Bezeichnung „Große Heidelberger Liederhandschrift“. Die vorstehende Text- und Schriftprobe aus der Manessischen Handschrift gibt das Eröffnungsgedicht wieder. Darüber stehen im Original die Worte: Kaiser Heinrich. Es ist Barbarossas Sohn, der in jungen Jahren das Lied gedichtet hat. Die Worte lauten — aus dem Mittelhochdeutschen des 14. Jahrhunderts in das heutige Hochdeutsch übertragen (eine Übertragung unter Beibehaltung des Versmaßes und des genauen Wortlautes ist nicht möglich) — etwa folgendermaßen:

Ich grüße mit Gefang die Süße,
Die ich nicht meiden will noch mag,
Seit ich ihr von Mund zu Munde konnt' senden meine Grüße,
Ach, des Leides, das ist lange her, schon manchen Tag.
Wer dieses Lied singet vor ihr, da ich so gar unbeliebet bin bei ihr,
Es sei Weib oder Mann, der grüße sie von mir.

Die große Verzierung vor dem Schriftbuchstaben ist das Initial „I“. — Eins der ganzseitigen Bilder der Handschrift konnten wir leider nur in starker Verkleinerung und im Schwarzdruck wiedergeben, während das Urbild vielfarbig und reich mit Gold und Silber geschmückt ist. Diese Bildseite trägt die Überschrift „Meister Johans Hadlo(u)b“ und stellt eine Begegnung zwischen ihm und



Meister Johannes Hadlaub

Aus der Großen Heidelberger Liederhandschrift (14. Jahrh.), in der Universitätsbibliothek zu Heidelberg

Der mutige Ritter. Die feine Federzeichnung auf Seite 67 dieses Heftes hat Georg Sluyterman v. Langeweyde, Essen-Düsseldorf, geschaffen, den die Leser des „Werks“ schon aus seinen schönen Scherenschnitten — im vorliegenden Heft die zu „Hadlaub“ — und aus einigen Kunstdruckbeilagen kennen. Wie prächtig hat der junge Künstler es mit wenigen Strichen verstanden, den kleinen Ritter als blank in Wehr und Waffen, stark im Mut, rücksichtslos im Zorn, stolz auf seine Ehre und fest in dem Bewußtsein seines Rechtes zu schildern! In welch einen grotesken Gegensatz hat er zu ihm die ungefügen, täppischen, häßlichen Riesen gestellt, die, auf ihre rohe Kraft vertrauend, das mutige Ritterlein hange machen wollen und ihn verspotten. Aber — „der wackre Schwabe forcht sich nit!“ — er geht mutig gegen Grobiane, gegen die scheinbar über-

mächtigen, unüberwindlichen Gewalten an. Ob er sie unterkriegen wird? Wenn es ein Märchen zu diesem Bilde gäbe, dann gewiß, dann würde er ihrer Herr. Nur ein Märchen? In der Geschichte gibt es Beispiele ähnlicher Kämpfe ganz Kleiner gegen ganz Große. Hat nicht das winzige Griechenland im grauen Altertum die gewaltigen Heere der Perser, die seine Freiheit bedrohten, aufs Haupt geschlagen? Hat nicht Arminius, der Cherusker, im Teutoburger Walde die wohlbewaffneten Scharen der Römer, die Germanien knechten wollten, besiegt und vernichtet? Lettow-Vorbeck — war er nicht auch ein mutiger Ritter? Wenn er schließlich — gegen riesige Mächte um die Ehre kämpfend — unterlag, so blieb er ein echter deutscher Mann. Und wenn Sluytermans mutiges Ritterlein wirklich letzten Endes unterliegen sollte — dem tolpatschigen Riesen gereicht es nicht zur Ehre, aber das Ritterlein ist dann wenigstens als wackerer deutscher Mann unterlegen. Wir wollen hoffen und wünschen, daß es die groben Gesellen doch noch in die Flucht schlägt.

Woher stammt der Ausdruck Rumpel? Wir entnehmen dem Bochumer Volksblatt folgende interessante Darlegungen: Im „Hamburger Echo“ erschien kürzlich eine Schilderung aus dem Ruhrrevier, in der es hieß, daß der Ausdruck Rumpel von den zuerst zugezogenen Polen herrühre, die das Wort Kamerad nicht hätten aussprechen können und dafür Rumpel gesagt hätten. Das ist zweimal falsch. Erstens besteht die Bezeichnung seit alters her hier an der Ruhr und bedeutet soviel als Arbeitskollege oder Kamerad, und zweitens ist gerade den zugewanderten Polen der Ausdruck Kamerad so geläufig, daß sie deshalb wegen der häufigen Anwendung als „ist sich Kamerad meiniges“ verulkt werden. Wer kennt überdies nicht den Spottvers: „Ist sich Kohle hart wie Stein, nimmt sich Kamerad Krankenschein.“ Kamerad nennt der Bergmann die Belegschaftsmitglieder und Bergleute insgesamt, mit Rumpel bezeichnet er den, der mit ihm vor derselben Arbeit ist. Um der oben erwähnten falschen Auslegung entgegenzutreten und andererseits auch das alte sinnige Wort vor Mißbrauch zu schützen, damit es nicht unnötig abgegriffen und nicht bei jeder unpassenden Gelegenheit dem Sinne nach falsch angewendet wird, z. B. die Bezeichnung „Ruhrkumpels“, möchte ich hier einiges dazu sagen. Den altansässigen Bergleuten ist der Ausdruck von ihren Vorfahren überliefert worden. Wenn sie von ihrem Rumpel redeten, und wenn die Bergleute heute noch so reden, dann liegt darin eine gewisse Vertraulichkeit, eine Bruderschaft, zwischen denen es kein Falsch und keine Hinterlistigkeit gibt; es gibt nichts im Leben der beiden, was nicht der eine vom andern weiß. Sein Rumpel arbeitet mit ihm in einem Gedinge, sie sind oft jahrelang zusammen, und jeder weiß bestimmt, daß bei eintretender Bergnot der eine für den andern mit Einsetzung seines eigenen Lebens eintritt. Damit kommen wir schon der eigenen Bedeutung und dem Ursprung näher. Um den Ausdruck aber richtig zu verstehen, muß man noch etwas weiter zurückgreifen. Die ersten Bergleute an der Ruhr gruben die Kohlen gemeinsam zu zwei oder mehreren Kameraden in sogenannten Kohlenlöchern oder Kohlenpütten. Wo man das Streichen der Flöze vermutete, wurden Löcher gegraben. Traf man ein Flöz an, dann wurde ausgelenkt, die Kohle so weit fortgenommen, wie die Umstände es ermöglichten. Über Tage wurden die Kohlen von Kohlentreibern gekauft und ins Landgebiet,

ins Bergische Land oder in die Städte der Umgebung verkauft. Der Erlös der Kohlen wurde nach Abzug der Unkosten an die einzelnen Teilnehmer der Arbeit, an die Gesellschafter, an die Kompagnons verteilt. Sie arbeiteten in Kompagnie, plattdeutsch in „Kumpani“, der einzelne heißt also Rumpel, von „Kumpelson“ abgeleitet. Die Ableitung von Kumpan (Tischgenosse) scheint mir nicht schlüssig zu sein, vielmehr hat es den im Volksmunde oft beobachteten Weg der vereinfachten Aussprache schwierig auszusprechender Fremdwörter genommen. Kompagnon war zu umständlich, daher kurz Rumpel. Als eine französische Bergbaugesellschaft in Redlinghausen eine Zeche „Clerget“ taufte, machte der Volksmund Klärchen daraus. Die Kartoffelsorte „Magnum bonum“ wurde in Mäkebonen umgetauft.

Was haben wir bei unserer Ernährung im Haushalt zu beachten? Die gegenwärtigen Ernährungsverhältnisse haben den Reichsernährungsminister Dr. Luther veranlaßt, unter dem vorstehenden Titel in der Schriftsammlung seines Ministeriums „Die Volksernährung“ von dem bekannten Sachverständigen für Lebensmittelfragen, Geheimrat Prof. Dr. A. Juckenaß in Berlin, eine für die Verbraucher bestimmte Broschüre schreiben zu lassen, die weiteste Beachtung und Verbreitung verdient. Nicht um ein Lehrbuch, auch nicht um ein Kochbuch, sondern um einen in Frage und Antwort geschriebenen Leitfaden, gewissermaßen mit einem Katechismus der Ernährung für die deutsche Familie handelt es sich, der auch über den Haushalt hinaus bei der Verpflegung in Anstalten aller Art Beachtung verdient. Zutreffend führt der Reichsernährungsminister Dr. Luther in einem besonderen, der Schrift beigegebenen Geleitwort aus, daß wir für die Ernährung unseres Volkes auf unsere eigene Schaffenskraft angewiesen sind. In leicht verständlicher Sprache und knapper klarer Fassung gibt die kleine Schrift über die wichtigsten Lebensmittelfragen, über die hauptsächlichsten Lebensmittel, über deren Zusammensetzung und Bedeutung für die Volksernährung, über die Zubereitung, Frischerhaltung, zweckmäßigste Verwendung usw. zuverlässigen Aufschluß, da sie vom neuesten Stande der Ernährungswissenschaft verfaßt worden ist. Da bisher die Ausbildung unserer Jugend in Ernährungs- und Lebensmittelfragen vernachlässigt worden ist, findet in dieser Schrift die Hausfrau eine Fülle von Anregungen zur sparsamen und zweckentsprechenden Ernährung der Ihrigen; beim Unterricht in Schulen aller Art dürfte die Schrift zugleich anregend und die Volksgeundheit fördernd wirken, da jetzt ein ganz anderes Interesse für Ernährungsfragen aller Art vorhanden ist wie früher, als wir nach dieser Richtung im Überfluß lebten. So erklärt sich auch das große Interesse, das der kleinen Schrift schon vor und unmittelbar nach ihrem Erscheinen in weiten Kreisen entgegengebracht ist. Wir können daher nur wünschen, daß es dem Reichsernährungsminister Dr. Luther gelingen möge, auf diesem Wege klärend und erzieherisch zu wirken. Die Schrift ist im Verlage von Julius Springer in Berlin erschienen.

Der Doppelschrauben-Passagierdampfer „General Belgrano“ der Hugo-Stinnes-Linien ist vor einiger Zeit mit 192 Passagieren nach Südamerika in See gegangen. Dieser ungefähr 12 000 Brutto-Registertonnen große Dampfer hat eine vorzügliche Kajüten-Einrichtung

und außerordentlich geräumige Promenadendecke. Besonders hervorzuheben ist die 3. Klasse, die den Anforderungen der Neuzeit entsprechend mit allen Bequemlichkeiten ausgestattet ist. Ein Kino ist neuerdings zur Unterhaltung der Passagiere an Bord aufgestellt. — An Bord des Dampfers „General San Martin“ der Hugo-Stinnes-Linien ist außer der gedämpften drahtlosen Station noch eine ungedämpfte Lampenstation mit 250 Watt Antennenleistung eingebaut. Der Zweck des Einbaues ist der, Reichweitenversuche mit einer ungedämpften Station über See anzustellen, die be-

sonders dadurch von Interesse sein dürften, daß diese Station nicht nur für Telegraphie, sondern auch für drahtlose Telephonie eingerichtet ist. Den Passagieren des Dampfers „General San Martin“ ist dadurch Gelegenheit geboten, auf hoher See mit ihren Angehörigen in telephonische Verbindung zu treten. Der Dampfer tritt am 27. Juni seine erste Nordlandsreise an, die bis zum Nordkap führt. Er ist damit das erste deutsche Schiff, das die durch den Krieg unterbrochenen Erholungsreisen zur See, deren großer gesundheitlicher Wert erprobt und anerkannt ist, wieder aufnimmt.

Theater, Kunst und Wissenschaft an Rhein und Ruhr

(Kurze Rückschau)

Düsseldorf. I. Das künstlerische und geistige Leben Düsseldorfs steht begreiflicherweise unter dem Druck der Zeitverhältnisse. Das hindert aber die Führer unseres Theater- und Musiklebens nicht, die ihnen zufallenden, heute besonders wichtigen kulturellen Aufgaben künstlerischer Art unter Einsetzung ihres ganzen Persönlichkeitswillens zu erfüllen. Die städtischen Bühnen, die unter dem Intendanten Dr. W. Becker einen ungewöhnlich raschen Aufstieg nahmen, der sie in die vorderste Reihe der deutschen Theater stellte, brachten eine Reihe von wertvollen Erstaufführungen und Neueinstudierungen. Bemerkenswert war vor allem das erste Erscheinen von Hans Pfitzners romantischer Oper „Die Rose vom Liebesgarten“, die bereits 1901 in Elberfeld uraufgeführt wurde. Oberregisseur Dr. Paul Gräber wußte die wundervolle deutsche Innigkeit und Empfindungsreinheit des Werkes mit eindringlichster szenischer Intensität zu gestalten. Innerhalb reizvoller Bühnenbilder (G. Hacker) gelang es ihm, sowohl die bezaubernde Lyrik des ersten wie die gesteigerte Dramatik des zweiten Aktes in ungebrochener Linie erleben zu lassen. Kapellmeister Georg Szell deutete die geniale Partitur packend aus, unterstützt vom sehr schön spielenden Orchester und dem ausgezeichneten Solo-Ensemble, aus dem Julie Schützendorf-Rörner (Minneleide), I. Kalenberg (Siegnot) und B. Büß (Nachtmunder) als überragend genannt seien. — Im städtischen Schauspiel interessierte vor allem die Uraufführung des neuen Dramas von Hans W. Fischer „Der Jäger“. Der Verfasser behandelt das alte Don-Suan-Motiv in seiner menschlichtragischen Auswirkung, die eine neuartige ethische Lösung findet. Macht sich in der dramatischen Gestaltung auch stellenweise ein Abbiegen in die Sphäre der Lyrik, die von jeder Fischers Stärke war, geltend, so empfindet man gleichwohl alles Geschehen als fein motiviert und über das Einzelschicksal hinausragend. Bedeutenden Anteil am unbestrittenen Erfolg hatte die glänzende Aufführung unter der straffen Regie von Hof. Münch, der für die nächste Spielzeit erfreulicherweise als Oberregisseur verpflichtet wurde. Aida Stuckering (Malve), Dina Sähnert (Meta) und P. Barleben (Jäger) boten feinste Menschenstudien. Th. Schlönski hatte farbig reizvolle, den Raum originell gestaltende Bühnenbilder geschaffen. Eine Neu-Inszenierung von Schillers „Wallenstein“ gab Dr. Becker als Regisseur Gelegenheit, in geschickter dramaturgischer Bearbeitung die reine Wallenstein-Tragödie gradlinig herauszuarbeiten und so innerliche Konzentration der Darstellung zu erreichen. — Weniger befriedigte die Erstaufführung des zwar form-schönen, aber blutlosen Griechendramas „Alkestis“ von Robert Prechtl. Wenn auch Einzelleistungen — insbesondere Aida Stuckering in der Titelrolle — stark fesselten, versagte doch die Regie (Dr. Cramer) in der verinnerlichten Gestaltung des Problems allzusehr, um tiefere Wirkungen möglich zu machen.

Im Konzertsal gab es ebenfalls einige fesselnde Neuheiten. Als wertvollste erwies sich das Streichquartett (C-Dur) von Paul Hindemith, vom Röscher-Quartett verständnisvoll gespielt. Hindemith ist zweifellos der begabteste, blutvollste und eigenste Komponist unter den „Jüngsten“. Er geht neue Wege, auf denen er auch Neues zu sagen hat. Fehlt seiner Jugend zuweilen noch letzte seelische Konzentration, klingt doch aus seiner temperamentvollen Musik deutlich der stürmisch aufwärts strebende Gesang eines neuen, tatkräftigen Lebens, der Weiter in eine bessere Zukunft sein kann. — Von ausgesprochenen, gefühlsmäßig romanisch orientierter musikalischer Persönlichkeit, die hübsche Ein-

fälle rhythmisch und harmonisch eigenartig zu behandeln weiß, kündete auch die kleine Suite für Orchester op. 27 des Schweizer Volkmars Andrae, die Professor Panzner im ersten großen Orchesterkonzert zu erfolgreicher Erstaufführung brachte.

Wesentliche Bedeutung wird vermutlich die ständige Ausstellung für christliche Kunst gewinnen, die im Hause Benrather Straße 13 eingerichtet wurde. Eine erstaunliche Fülle von Werken des frühen romanischen Mittelalters, der Zeit der Gotik und des Barocks gibt einen klaren Ueberblick über die äußere und innere Entwicklung der christlichen Kunst bis zur Renaissance. Es wird gelegentlich noch einiges über diese Ausstellung zu sagen sein. Theo M. Springli.

Düsseldorf. II. Das bedeutendste künstlerische Ereignis der letzten Wochen war die Uraufführung von Hans Gál's Oper „Die heilige Ente“ im Stadttheater. Es handelt sich um ein Werk, das berufen scheint, dem musikalischen Lustspiel neue Entwicklungswege zu weisen. Die von Levehow und Feld sein humorvoll aufgebaute Handlung spielt in China. Götter, die sich langweilen, wirbeln Menschenhirne, deren Besitzer sonst streng getrennten Kästen angehören, bunt durcheinander, um zuletzt alles wieder werden zu lassen, „wie es gestern war“; nur die Liebe schaltet frei. Gál's Musik findet, auf Ueberliefertem fußend, ganz neue harmonische, rhythmische und formale Ausdrucksmöglichkeiten. Farbenprächtige Stimmungsmalerei, gesunde Gefühlstiefe und glänzende, nie aufdringliche Instrumentation vereinen sich mit dramatischer Konzentration und scharf profilierter Charakteristik. Der wesentlichste Vorzug der „Heiligen Ente“ aber ist ihr natürlich sprudelnder musikalischer Witz, der alle lustigen Situationen unmittelbar überzeugend schildert und die Ausdrucksmöglichkeiten jedes Instrumentes sowohl im einzelnen wie in organischen Klangkombinationen auszunützen weiß. Die Aufführung war dem entzückenden Werk ein bereicherter Anwalt. Intendant Dr. Willy Becker erreichte innerhalb farbig reizvoller, raumgestalterisch meisterhafter Bühnenbilder von Th. Schlönski reistlose szenische Intensität. Kapellmeister Georg Szell deutete die Partitur liebevoll aus. Unter den auf der Bühne Mitwirkenden ragten Aug. Richter (Kuli), R. Bara (Mandarin), E. Hansstängel (Bonze), A. Heyter (Längerin), W. Ries (Gaukler) und H. Faber (Haushofmeister) hervor, während Elsa Förster (Li) unpersönlich und blaß wirkte. Der anwesende Komponist wurde stürmisch gefeiert.

Von Interesse war ferner die Erstaufführung des erfolgreichsten Stüdes der letzten Jahre: „Improvisationen im Juni“ von Max Mohr im Stadttheater. Diese geniale Zeitkomödie ist die Groteske des klagenden und beklagten Europas, — das dramatisch gestaltete Lied unserer Sehnsucht in der unsern künstlerischen Ausdruckswillen entsprechenden Form. Das unmittelbar Bezwingende an Mohrs Werk ist der Optimismus, mit dem einer unsrer „Jungen“ aus sich heraus die Kraft findet, lastende Schatten und Harmonie zwischen menschentötendem Zweifel zu überwinden. In Ad. Dell (Regie) fand sich der aus eigenem Empfinden schaffende szenische Gestalter der „Improvisationen im Juni“, die unter seinen weichen, doch rechtzeitig energischen Händen wirklich zu einem inneren Erlebnis wurden. Unterstützt wurde Dell durch sein Ensemble, in dem Franziska Wendt (Orloff), R. Eberhard (Tomkinow), Kuciczka (Jan) und P. Barleben (Improvisator) vor allem genannt seien. — Im übrigen brachte das Schauspiel eine ausgezeichnete Aufführung von Strindbergs quälendem naturalistischem Trauerspiel „Fräulein Julie“ mit Dina Sähnert (Julie), Barleben (Jean und Regie) und Selma Wuttke (Christel), während die Oper Nicolais „Die lustigen Weiber von Windsor“ neu einstudierte, wobei die szenische Behandlung (G. Wajchow) der musikalischen (M. Grimm) an Leichtigkeit und Feinheit bedeutend überlegen

war. Die Operette (Apollotheater) endlich erfreute durch eine voll befriedigende Darbietung von Leo Falls bestem Werke „Die Kaiserin“ (Regie: E. Herz, musikalische Leitung: G. Nieß), in der Maria Mirownas bezaubernd kultivierte Kaiserin, Thea Wajschows goldiger Edelknabe, Nuschka Richters Bichette, R. Rudolfs Franz und F. Hellmuths Kaunig hervorzuheben sind.

Die diesjährige Große Kunstausstellung konnte infolge der schwierigen Verkehrsverhältnisse nur eine Schau Düsseldorfer Künstler werden. Auch das war anregend und von Bedeutung. Aber es fehlt leider infolge des unvernünftigen und unverständlichen Haders zwischen Alten und Jungen wieder mancher, dessen Schaffen unbedingt dazu gehörte, wenn ein Querschnitt der Düsseldorfer bildenden Kunst unsrer Zeit entstehen sollte. Das gilt sowohl für die rechts wie für die links Wandern. Dieser Zwiespalt erscheint um so bedauerlicher, als jeder das Recht auf seine persönliche künstlerische Ausdrucksform hat und es einer viel späteren Generation vorbehalten bleibt, zu entscheiden, was unter dem heute Geschaffenen dauernden Wert hat. So lange persönliche Gegenätze und persönliche Kunstpolitik maßgebend sind, wird nie eine Ausstellung zustandekommen können, die ein Gesamtbild gibt von der Arbeit unsrer Düsseldorfer Künstler. Auf Einzelheiten werde ich im nächsten Bericht eingehen.

Theo U. Sprüngli.

Streifzug durch das Dortmunder Kunstleben.

Dortmund. I. Die Not der Zeit lastet auch auf dem Kunstleben unserer Stadt. Mancher Plan mußte wohl unausgeführt bleiben, teils wegen der unerschwinglichen Kosten, teils wegen der alles lähmenden französischen Besatzung. Und doch zeigen durchweg sämtliche Veranstaltungen auf künstlerischem Gebiet eine sehr starke Anteilnahme des Publikums — man erkennt die Sehnsucht, durch ein Untertauchen in dem reinen Quell der Kunst das nicht gerade erbauliche Alltagsleben zu vergessen. An erster Stelle seien die Darbietungen unseres überaus angestregten städtischen Orchesters genannt. Wilhelm Sieben, der Walter des Hüttnerischen Erbes, hat sich in der kurzen Zeit seiner hiesigen Dirigententätigkeit einen sehr starken Anhängerkreis geschaffen, der auf ihn schwört. Man braucht sich nicht so bedingungslos hinter ihn zu stellen, doch muß jeder ehrlich und vorurteilslos urteilende Hörer zugestehen, daß Sieben jedes Werk in seiner echten Begeisterungsfähigkeit großzügig und erschöpfend ausbeutet und mit seinem fröhlichen Temperament das Orchester, das ihm hingerissen folgt, oft zu erstaunlichen Höchstleistungen emporreißt. Eine solche Höchstleistung war die Darstellung der V. Symphonie in B-Dur von Anton Bruckner im achten Donnerstag-Konzert. Am selben Abend spielte der Dresdener Geiger Max Strub mit reifer Technik und schönem Ton, doch noch nicht ganz ausgereift, das Violinkonzert von Johannes Brahms. Im fünften Morgenkonzert hörte man neben einer prächtigen Aufführung des Brahmschen Doppelkonzertes als Neuheit für Dortmund und des Süddeutschen Hermann Bischoff II. Symphonie in D-Moll, eine hochbeachtliche und reizvolle Komposition. Als weitere Orchesterneuheiten seien getreift ein „Konzertstück für Violine mit Orchester“ des hiesigen Geigers Albert Weckauf, zweifellos eine starke Talentprobe, und die „Heitere Serenade“ des Regerschülers Joseph Haas. Eine ungemein raffige und eindrucksvolle Wiedergabe der Pathetischen Symphonie von Tschaikowski sei dem von Dortmund scheidenden juaendlichen Theaterkapellmeister Ferdinand Wagner unvergessen. Der Dortmunder Bachverein gedachte des 50. Geburtstages von Max Reger, der seit dem denkwürdigen Regersfeste im Jahre 1910 zu Dortmund immer in engeren Beziehungen stand. Der hervorragende Organist Fritz Heitmann (Berlin) spielte u. a. die gewaltige Introduction, Passacaglia und Doppelfuge des Meisters, op. 127, in überwältigender Weise. Bachverein und Musikalische Gesellschaft vereinigten sich unter Direktor Carl Holtknecht zu einer verdienstvollen Aufführung der „Mathäuspassion“ von Heinrich Schütz (1585—1622). Das Stadttheater begann die Osterwoche in würdiger Weise mit einer festlichen Vorfallvorstellung. Die Oper kam im Laufe des April noch mit einer stilistisch sehr fein ausgearbeiteten Aufführung des Rossinischen Meisterwerkes „Der Barbier von Sevilla“ heraus, während das Schauspiel Abens „Volksfeind“ neu einstudierte und in Uraufführung Alex von Frankenbergers Tragödie „Leuchtfener“ zu einem recht warmen Erfolge verhalf. In einer Morgenfeier des Theaters hielt Geheimrat Max Martens ein auf genauer Kenntnis und erstem, ethischem Suchen sich gründenden interessanten Vortrag über das Thema „Strindberg und das Drama“. Die in Dortmund von jeher vernachlässigte bildende Kunst kam lediglich durch zwei kleinere Gemäldeausstellungen bei E. L. Krüger und im Salon Utermann zur Geltung, auf denen

gute Werke von Fritz Schürmann, D. Roeder, Rüppers (Düsseldorf), Liefegang, Clarenbach, Paul Born, Paul Ehrenberg, Wilhelm Schmeets und Ullmeister E. von Gebhardt zu sehen waren. Carl Fieene.

Dortmund. II. Ende Mai 1923. Unser in großzügiger Weise für Ende des Wonnemonds geplantes sechstägiges Musikfest, das dem Schaffen zeitgenössischer Tondichter gewidmet sein sollte, ist nun zum Schmerze aller Kunstfreunde vorläufig infolge der überaus ungünstigen Zeitumstände ins Wasser gefallen. Man kann die entgangenen Leckerbissen nicht ganz verschweigen. Wagners „Tristan“ unter Otto Lohses Direktion sollte den Auftakt bilden, desselben Otto Lohses Oper „Prinz wider Willen“ und Max Ettingers „Judith“, die eigentlich Festgaben unseres Stadttheaters darstellen. Für die beiden großen Konzerte waren so interessante Werke wie Haussegers „Natursymphonie“, Braunsfels „Tedeum“, Schreckers „Kammerlymphonie“, Haas „Zwischen Tag und Nacht“ und Hans Pfigners neues Klavierkonzert mit Walter Gieseking als Solisten vorgesehen. Einführungs-vorträge der Komponisten und ein Kammermusik-konzert des Berner Streichquartetts hätten das Fest in würdiger Weise abgerundet. Wehüt dich Gott, es war so schön gewesen. — In weiser Voraussicht übte man mit sonstigen Veranstaltungen die richtige Zurückhaltung, um nicht vorzeitig die Aufnahmefähigkeit der Musikliebhaber zu erschöpfen, so daß die tatsächliche Ausbeute des Monats nicht eben reichhaltig war. Die Oper brachte außer einer prachtvollen Neueinstudierung von Wagners „Siegfried“, dem stärksten Ausdruck der Lebensbejahung des Bayreuther Meisters, an der zu gleich verdienstvollen Teilen Ferdinand Wagner als musikalischer, Emil Wandertetten als szenischer Leiter, Günther-Braun in der Titelrolle und Frau Korst-Ulrich als Brunhilde beteiligt waren, die nun schon einmal einstudierte „Judith“ von Max Ettinger. Der Münchener Tondichter hat mit Geschick und sicherem Blick für das Bühnenwirksame die fünf bedeutsamsten Szenen der Hebbelschen Dichtung zu einer musikalischen Tragödie zusammengestellt und sie mit der den heutigen Komponisten eigenen, sicheren Beherrschung des modernen Orchesters vertont. Zwar ließen sich allerhand Ausstellungen machen, so die merkwürdig homophone Behandlung vieler Partien der Partitur, doch hat die „Judith“ so eigenartige Schönheiten, daß man von Ettingers Talent noch manches erhoffen darf. Die hervorragende Wiedergabe, in der Hans Wildermann für die Bühnenbilder, Dr. Himmighoffen für die szenische und Karl Wolfram für die musikalische Leitung zeichneten, und in der Wilhelm Moog und Elisabeth Korst-Ulrich als Judith und Holofernes direkt bedeutende Leistungen aufwiesen, war ein Ruhmestag der städtischen Bühne. Das Schauspiel erfreute mit einer trefflichen Wiedergabe der ersten beiden Teile der Grillparzerischen Trilogie „Das goldene Vließ“. Vera Marie Eberle und Paul Warshawski waren die eindrucksvollen Hauptdarsteller. Ein liebenswürdiges und schnell beliebt gewordenes Lustspiel „Das Extemporale“ von Hans Sturm und Moritz Färber beweist seine Zugkraft durch immer neu angelegte Wiederholungen. Der Dortmunder Musikverein erwarb sich den Dank aller Musikfreunde durch eine Wiedergabe von Beethovens einzigartiger „Missa Solemnis“ in der Reinoldikirche. Die unermesslichen Schwierigkeiten dieser Schöpfung eines der gewaltigsten Geister, die überhaupt gelebt haben, wurden durch die Mitwirkenden nicht restlos überwunden, wenn das überhaupt möglich sein kann. Doch holte Wilhelm Sieben durch seine hinarbeitende Stabilität das Menschenmögliche aus dem ihm zur Verfügung stehenden Material heraus. Das erareisende Werk wieder einmal zu Gehör gebracht zu haben, verpflichtet allein zu Dank. Das städtische Orchester beschloß seinen erfolgreichen Konzertwinter im Ufapalast mit der Aufführung zweier Werke von geistesverwandten deutschen Meistern, dem symphonischen Klavierkonzert in F-Moll, op. 114, von Max Reger, vorgetragen von dem jungen Walter Rehberg, Mannheim, und der unter Sieben herrlich gespielten 1. Symphonie von Johannes Brahms. In einem Konzert der Singakademie erschloß Kammerfängerin Lula Metz Omeiner durch ihre ausgereifte Gesangskultur und innerste Befelung des Vortrages in Gefängen von Schumann, Schubert, Hugo Wolf und Gustav Mahler dem hingerissenen Publikum die ganze Poesie des deutschen Liedes. Die meisterhafte Begleitung durch Prof. Eduard Behm sei nicht verassen. Von andern Veranstaltungen streife ich noch ein Konzert der ausgezeichneten Violonistin Alma Moodie und einen „Horath-Abend“ im Casinoaal, in dessen Verlauf die Dortmunder Sängerin Lore Uekermann sich als ein hochbeachtenswertes Talent erwies. In der Gesellschaft für Literatur und Kunst sprach Nora Mengelberg technisch reif und im Ausdruck packend Werke der neueren Lyrik von Franz Werfel, Hofmannsthal, Rilke und Bonfels. Carl Fieene.

Turnen, Sport und Spiel, Humoristisches und Rätsel

An unsere Sportjugend

Ein ernstes Wort in unsrer schweren Zeit
Möge uns erneut an unsre Pflichten mahnen,
Die wir in froher Opferwilligkeit
Begeisterungsvoll auf unsre Schulter nahmen!

Heut gilt der Einsatz unsrer ganzen Kraft,
Wo unser Land aus tausend Wunden blutet,
Daß unser Arm nicht vor der Zeit erschlaft, —
Wird jedem doch das Höchste zugemutet.

„Mithelfen aufzubauen!“ „Nicht verzagen!“
Das war von jeher deutscher Männer Art,
Seit Vater Jahn in jenen schweren Tagen
Der deutschen Jugend Kraft um sich geschart.

Ist's Deutschlands Los, daß nur in höchster Not
Sich unsre Volkskraft wahrhaft soll bewähren?
Soll tiefste Schmach nur, Hunger, Leid und Tod
Ein neues Deutschland wiederum gebären?

Hat diese Hoffnung stark und wurzeltief
In unsrem Herzen neu sich eingegraben —
Sie wird uns, wenn das Vaterland einst rief,
Gereift, gestärkt — und auch geläutert haben!

Nur deshalb sei der Körper stets gestählt,
Daß ein gesunder Geist drin Wohnung fände.
Wohlan! Hat man mit Recht auf uns gezählt,
So laßt uns kraftvoll regen Geist wie Hände!

H. v. Desterley, Stuttgart.

Charakter und Sport. Man ist gern geneigt, aus der Vorliebe eines Menschen für einen Sport auf seinen Charakter zu schließen. Ein Krocketspieler soll ein friedlicher Mensch sein, denn sonst würde er nicht ein derartig behagliches Spiel lieben; ein Verehrer des Billards soll sich durch ruhiges Temperament auszeichnen, weil

er sonst nicht die nötige Gelassenheit für diese Kunst aufbringen würde. Gegen diese Anschauung wendet sich nun aber A. E. Crawley, indem er hervorhebt, daß man dabei die Folgeerscheinung mit der Ursache verwechsle. „Es ist ein allgemeiner Irrtum,“ schreibt er, „daß man annimmt, der Charakter eines Sports beeinflusse den Charakter des Sporttreibenden; es ist derselbe Irrtum wie der Glaube, daß Eheleute, wenn sie alt werden, sich ähnlich sehen. Die wahre Erklärung ist in beiden Fällen dieselbe. Mann und Frau beeinflussen nicht die Gesichtszüge des anderen, sondern die Ähnlichkeit zwischen Eheleuten rührt daher, daß viele sich in Wesen verlieben, die ihnen ähnlich sehen.“

Ebenso ist es beim Sport. Ein Mensch wird nicht durch das Billard ruhig und durch das Krocket friedliebend, sondern er wählt diese Spiele, weil sein Temperament ihn dazu hinzieht. Ebenso verhält es sich mit der Behauptung, daß der Fußballspieler ein energisches und überschäumendes Temperament habe, daß Krocket eine besondere Aufwendung von Energie erfordere, und daß Golf nur Persönlichkeiten mit einer ganz besonderen Charakteranlage anziehe. Mehr als jeder andere Sport wendet sich vielmehr Golf an Hunderte von verschiedenen Temperamenten, und das ist wahrscheinlich das Geheimnis der Anziehungskraft, die es auf so weite Kreise ausübt. Das Tennis zieht lustige und lebendige Temperamente an, mit Ausnahme der großen Meister in diesem Spiel, die sehr ernst und sehr überlegt sind. Überhaupt tritt bei den Champions in jedem Sport an die Stelle des Temperaments, das die anderen zu dem Sport hinzieht, der Ehrgeiz, der Wille, zu gewinnen; das Temperament wird hier durch eine eiserne Zielbewußtheit ersetzt.

Sport im Bezirk

Die Rheinstaffel 1923.

Der 28. Mai stand im Zeichen des Spielplatz-Werbetages. Eine Einrichtung des Deutschen Reichsausschusses für Leibesübungen zur Förderung von Spielplatzanlagen und Gewinnung der Jugend zur deutschen Leichtathletik, um dadurch eine geregelte Körpererziehung im deutschen Volk zu erzielen. Der Erfolg dieses Tages zeigte die große Begeisterung in fast allen deutschen Gauen. Überall wurden große Staffelläufe abgehalten, von denen die Rheinstaffel, Potsdam-Berlin, Grünwald-München, Fürth-Nürnberg die bedeutendsten waren.

Als Anfang dieses für den westdeutschen Rasensport so wichtigen Tages lief in Düsseldorf am Sonntagmorgen in den Decla-Licht-

spielen ein Werbesportfilm mit Vortrag über die Leinwand. Nachmittags sollte die Rheinstaffel vonstatten gehen. Schon viele Stunden vor Startbeginn strömte die Zuschauermenge zu den Rennstrecken.

Durch das Verbot der Rheinstaffel im linksrheinischen Gebiet mußte die Festleitung die Strecken über Nacht umlegen und ausmessen, damit die Rheinstaffel zur festgesetzten Stunde stattfinden konnte. Als erste Staffel liefen die Damen vom Start, eine Strecke vom Bergischen Löwen bis zum Spielplatz des T. N. U. Als nächste folgten die verschiedenen Jugendklassen. Jetzt erst konnte man die Sprinter aufs Feld schicken. Mit

Autos reich mit Blumen geschmückt fuhren die Sportler zu ihren Wechselstellungen. Bereits nach dem Start



Staffelmannschaft des Düsseldorfer Sportklubs 99 für die Rheinstaffel
In der Mitte der deutsche Meisterschaftsläufer Bedarff

und dem ersten Drittel kam der Verteidiger des Preises Sportklub Köln 99 mit Vorsprung vor Düsseldorf 99 an Wechsel. Die übrigen folgten in größeren Abständen. Auch im zweiten Drittel blieben die Kölner lange in Führung, da bis zum 20. Wechsel der letzten 1000-m-Rennstrecke der deutsche Meisterläufer Bedarff, Klubmitglied von 99, unter brausendem Hurra der Zuschauermenge den Kölner Rivalen mit einem Vorsprung von über 100 m schlug. Ruhig und ohne Aufregung übergab er den Staffelstab seinem Ablöser. Beim Endkampf gewann der Kölner Sportklub mit seinem Kurzstreckenläufer mit 30 m Vorsprung vor Düsseldorf und blieb im Besitze seines Meistertitels.

Über 400 Vereine aus allen Gauen Westdeutschlands sandten ihre Mannschaften zur Rheinstaffel, und so wurde nicht nur guter deutscher Sport gezeigt, sondern auch die Einigkeit und das Zusammengehörigkeitsgefühl kam hier aufs neue und teilweise recht deutlich zum Ausdruck.

Die Kölner Ringstaffel. Die Staffel am frühen Morgen hatte eine ungeheure Zuschauerzahl auf die Ringstraßen gelockt. Kopf an Kopf stand die Menge vom Ubierring bis zum Deutschen Ring. Am Opernhaus und Platz der Republik war das Gedränge beängstigend. Erfreulicherweise sind keine Unglücksfälle zu verzeichnen, trotzdem eine große Zahl wilder Automobile die Strecke besetzt hatte und den Läufern Schlepperdienste leisten wollten. In der Athletik-Klasse I gewann Düsseldorf 99 mit 8 Sekunden Vorsprung durch den alle überragenden Rekordmann Bedarff, der seinen Gegnern 300 m vor dem Wechsel davonlief. Köln 99 lag bei diesem Wechsel noch knapp an zweiter Stelle, bedrängt von R. B.-K. Klok (K.) schlug Simon (99) sicher auf der folgenden 650-m-Strecke, und die Sprinter von 99 zeigten eine sehr schlechte Form, so daß R. B.-K. sicher mit 10 bis 15 m vor seinem alten Rivalen den „Silbernen Staffelstab“ errang. — Die Ergebnisse im einzelnen sind: Athletik-Klasse I: 1. Düsseldorf Sportklub 1899, Zeit 13,54 Minuten (Wanderpreis des Reichspräsidenten), 2. Kölner Ballspiel-Klub (Silberner Staffelstab), 3. Kölner Sportklub 1899, 4. Bonner Fußballverein.

Entscheidungsspiel um die westdeutsche Meisterschaft. Arminia-Bielefeld schlägt Tura-Düsseldorf 4 : 3. Der Westdeutsche Spielverband hat das Probejahr seiner Spielreform des „neuen Wegs“ mit einem Kompromiß beendigen müssen. Die durch die Besetzung des Ruhrgebiets geschaffene Lage mit ihren Verkehrsschwierigkeiten und sonstigen Beschwerden für weite Teile des Verbandsgebiets nötigte ihn, von der beabsichtigten Ermittlung seines diesjährigen Vertreters durch das Einrundenspiel abzugehen und auf das nach dem verunglückten vorjährigen Spiel um die Bundesmeisterschaft zwischen dem Ersten F. C. Nürnberg und dem Hamburger Sportverein so stark befehlerte Ausscheidungsverfahren zurückzugreifen. Die Zufälligkeiten, die dieser Austragsmodus, das sogenannte Pokalsystem, für die beteiligten Mannschaften mit sich bringt, sowie die Härten, die damit für die verlierende Partei verbunden sind, traten auch diesmal nachdrücklich in Erscheinung. Schon in der Vorrunde mußte z. B. eine der aussichtsreichsten Mannschaft, der Essener Turnerbund, aus dem Wettbewerb ausscheiden, weil er nach einem ebenbürtigen Kampf in der regulären Spiel-

zeit, die unentschieden (3 : 3) endigte, in der Spielverlängerung weniger vom Glück begünstigt war als sein Gegner und mit einem Tor das Nachsehen hatte. Dasselbe Schicksal erfuhr jetzt in Essen sein damaliger Bezwinger, Tura-Düsseldorf. Der Sieg der Bielefelder Arminia wird sich nach außen hin als eine große Überraschung auswirken, namentlich nach der schwachen Leistung der Mannschaft in dem Dortmunder Zwischenrundenspiel. Wer den ihr innewohnenden Kampfsgeist kennt, wird jedoch die Möglichkeit eines solchen Ausganges von vornherein in Rechnung gestellt haben. Die Verlegung des Spiels nach Essen erwies sich, wie vorausgesagt, als ein guter Griff der Verbandsleitung. Trotz des ungünstigen regnerischen Wetters, trotz der Reise-schwierigkeiten gestaltete sich das Schlussspiel zu einer der großen, eindrucksvollen Massenfeste für den Rasensport, wie wir sie in den sportfreudigen Zentren des Industriegebiets bei solchen Anlässen gewohnt sind. Schon in den Mittagsstunden setzte der Strom der Massen nach dem Turnerbundplatz ein. Eine neue Note in das bewegte Bild brachten die zahlreichen Lastautos, die Besucher von auswärts heranbrachten und sich vor dem Turnerbundplatz in langer Reihe stauten. Der Platz selbst, eine großzügige Neuanlage des Turnerbundes, zeigte sich der Belastungsprobe gewachsen und bot den etwa 25 000 Zuschauern, die beim Anstoß das Spielfeld umringten, durchweg gute Sicht. Das Spiel selbst ließ an gesteigerter Wirkung auf die Massen nichts zu wünschen übrig. Es stand vom Anfang bis zum Ende im Zeichen eines erbitterten Ringens zweier Mannschaften, die ihr Spiel voll und ganz auf den Sieg eingestellt hatten. Die Fülle der spannenden und aufregenden Szenen, der wechselvolle Verlauf und die auf das Höchstmaß physischer Leistungsfähigkeit geschraubte Energie, mit der beide Mannschaften bis zum Schluß kämpften, hielten das Publikum bis zum Ablauf der letzten Minute in Bann. Daß bei diesem ausgesprochenen Kampfscharakter, den das Endspiel trug, fußballsportliche Feinheiten, wie Flüssigkeit des Zusammenspiels, in den Hintergrund gedrängt wurden, liegt in der Natur der Sache. Am 6. Mai trat Arminia-Bielefeld gegen Union-Oberschöneweide an. Das Spiel blieb trotz zweimaliger Spielverlängerung unentschieden 0 : 0. Beide Gegner waren sich in der Technik und Ausdauer ebenbürtig.

Union Gelsenkirchen — Spielvereinigung Fürth 0 : 2. Das Ereignis im Ruhrgau war das Spiel des Gaus 20 II der Spielvereinigung Fürth in Gelsenkirchen gegen den Sportverein Union. Der erste Besuch, den die bekannte süddeutsche Elf dem Ruhrgebiet abstattete, zog trotz des ungünstigen, von schweren Regenschauern durchsetzten Wetters große Zuschauermassen an, deren Erwartungen jedoch nicht ganz erfüllt wurden. Die Spielvereinigung, die tags vorher in M. Gladbach gegen eine kombinierte Mannschaft des Sportklubs M. Gladbach und des Rheydter Spielvereins einen überlegenen Sieg von 9 : 1 erzielt hatte, trat mit Ersatz für den in M. Gladbach verletzten Knaup sowie für Lang und Auer an. Durch die dadurch bedingte Umstellung im Sturm wurde das berühmte flüssige Zusammenspiel der Fürther Angriffsreihe erheblich beeinträchtigt. Zunächst spielte die Mannschaft namentlich in der ersten Hälfte reichlich zurückhaltend und ging erst mehr aus sich heraus, als Union, die ein sehr braves Spiel vorführte, den Sieg der Fürther in Frage stellte. Bei größerer Entschlossen-

heit vor dem Tore und mehr Schußfreudigkeit hätte Union auch leicht zu einem Erfolg kommen können. Das erste Tor für Fürth fiel erst nach 25 Minuten durch den Mittelstürmer Seiderer. Den zweiten Erfolg brachte kurz nach der Pause Franz durch eine glänzende Einzelleistung. Der beste Mann auf dem Felde war der Selsenkirchener Mittelstürmer Schäfer, der in der Ge-

samtleistung besser gefallen konnte als sein Gegenüber, der bekannte Internationale Hagen. Mit dem Spiel, dem neben zahlreichen anderen Vertretern der Behörden auch der Oberbürgermeister Wedelstädt beiwohnte, verband der Sportverein Union die Einweihung einer neuen großen Plazanlage, die etwa 40 000 Zuschauer faßt.

Gründung eines Deutschen Turn- und Sportbundes.

Zwecks Erzielung eines einheitlichen Zusammenarbeitens, Beseitigung jeglicher Reibungsmöglichkeit soll ein „Deutscher Turn- und Sportbund“ von der Deutschen Turnerschaft und den Sportverbänden (Deutscher Fußballbund, Deutsche Sportbehörde für Leichtathletik und Deutscher Schwimmverband) gegründet werden. Die Vertreter der Deutschen Turnerschaft und der vorgenannten Sportverbände haben einen Vertrag auf folgenden Grundlagen entworfen:

Zweck der Arbeitsgemeinschaft, die den Namen „Deutscher Turn- und Sportbund“ tragen soll, ist die Pflege und Förderung der Leibesübungen, also von Turnen, Sport und Spiel. Die Vertretung gegenüber staatlichen und städtischen Behörden und gegenüber der Öffentlichkeit soll gemeinsam erfolgen. Jeder Verband bleibt selbständig und kann innerhalb seines Verbandes alle Arten von Leibesübungen betreiben und Wettkämpfe veranstalten. Nur die Meisterschaften sollen im Auftrage des Bundes von den zuständigen Verbänden ausgeschrieben und von diesen durchgeführt werden. In der Zukunft sollen dann die Einzelverbände auf die weitere Einreichung selbständiger Wettkampfrunden verzichten, und zwar in den Spielen, für die sie nicht ausdrücklich als zuständig befunden worden sind. Die Zuständigkeit eines Verbandes soll wie folgt geregelt werden: für Gerätekämpfe, den gemischten Kampf, Frei- und Handgerätekämpfe, Turnspiele und vollstümliche Mehrkämpfe mit Ausnahme des Beinhampfes der Deutsche Turnerbund, für das Fußballspiel der Deutsche Fußballbund, für Schwimm- und Wassersport der Deutsche Schwimmverband, für leichtathletische Einzelkämpfe die Deutsche Sportbehörde, für Leibesübungen, für Handball der Deutsche Turnerbund und die Deutsche Sportbehörde für Leibesübungen gemeinsam.

Breitensträter deutscher Schwergewichtsmeister. Noch kein Boxkampf versammelte so viele Zuschauer im Sportpalast. Breitensträter hatte seit 1920 in dem Duisburger Hans Wagner den ersten Herausforderer um den Titel gefunden. Er siegte zuletzt als Angreifer, die Führung des Kampfes unumstritten behauptend in der siebenten Runde mit doppelseitigem Haken durch Niederschlag. Bereits in der vierten Runde wurde der technisch gar nichts könnende Duisburger von Breitensträter angeschlagen; der Gong rettete ihn. Wagner ging auf einen seiner harten Zufallstreffer aus, doch sein Rivale fing alle Schläge gewandt ab; nur das anormale Übergewicht von 21 Pfund seines Gegners, der sich oft mit seinem Körper gegen Breitensträter stemmte, machte ihm die Aufgabe nicht so einfach. Wagner hat für solche Kämpfe mit erfahrenen Technikern noch viel zuzulernen. Von glänzender Seite zeigte sich Meister Rolauf, der so Vortreffliches wie im Kampf gegen den zähen Stuttgarter Hugentobler noch nie zum Besten gab. Da steckte Geist in der Kampfesweise, da sah man höchste Fairneß, Schnellig-

keit und Deckungskunst, so daß der Süddeutsche nie eine Chance hatte. Bewundernswertes zeigte dieser im Nehmen, so daß Rolauf sich mit einem überlegenen Punktsieg nach zehn Runden begnügen mußte. Weit knapper war dieser nach fünfzehn Runden von Gustav Runge über den mutig angreifenden Düsseldorfser Drehtopf; erst die letzten Runden gaben den Ausschlag.

Deutsche Siege im Ausland.

Heidelberger Rugbyspieler in Rumänien. Die erste Mannschaft der Rugbyabteilung der Rudergesellschaft Heidelberg, welche die deutschen Farben wiederholt in Holland erfolgreich vertreten hat, war einer Einladung der rumänischen Rugbyklubs nach Bukarest gefolgt und spielte am 8. und 10. April gegen die besten rumänischen Mannschaften. Rugby wird seit 1912 in Rumänien getrieben; es ist von Studenten, die in Paris studiert haben, eingeführt worden. Die französische Schule hat auf die Spielstärke der Rumänen einen guten Einfluß gehabt. Empfang und Aufnahme waren sehr herzlich. Schon an der rumänischen Grenze bei Curtici war Herr Moser (Bukarest) zur Begrüßung erschienen und leitete die Deutschen weiter.

Dem Spiel am 8. April, am ersten rumänischen Ostertag, wohnten etwa 3000 Personen bei, eine in Bukarest bisher nicht erreichte Zahl. Unter den Zuschauern befanden sich die Gesandten von Deutschland, Österreich, der Schweiz, Jugoslawien sowie der Polizeipräfekt von Bukarest. Ferner war Ministerpräsident Bratianu anwesend, und kurz nach der Pause erschien Kronprinz Karl, ein eifriger Förderer des Sports.

Heidelberg hatte nicht in kompletter Stärke fahren können. Es spielten: Schluß: Sommer; Dreiviertel: Leipert, Werdmüller, Graf, Malan; Halb: Zahn, Burkhart (Spielführer); Stürmer: Vollerer, Müller, Conradie, Haug, Rüstner, Ammann, Schlechter, Hebert. Von der sonstigen Mannschaft fehlten also Bach, Belz, Lender und Serfenstein.

Heidelberg schlägt Bukarest 9 : 3 (0 : 0). Das Spiel war in der ersten Hälfte verteilt. Die Rumänen griffen stark an, ohne etwas zu erreichen. Ihr Gedränge war besser als das gegnerische, doch kamen die feindlichen Dreiviertel nicht durch. Der deutsche Schlußmann Sommer bekam viel Arbeit, die er sehr gut bewältigte. Allmählich kam Schwung in die deutsche Mannschaft. Die Heidelberger Dreiviertel unternahmen schöne Läufe, ohne daß den Flügelgelenken Leipert und Malan der Durchbruch gelang. Bis zur Pause erzielte keine Partei Punkte; ein Sprungtritt, von Sommer aus 40 m Entfernung schön getreten, ging knapp vorbei. Nach dem Wiederbeginn blieb Bukarest kurze Zeit im deutschen Lager, dann gingen die Heidelberger zum Angriff über. Ihr Dreiviertelspiel trat nun imponierend in Erscheinung, der linke Flügel Graf-Malan arbeitete gut zusammen, und nach schöner Kombination trug Malan den Ball ein. Die Erhöhung mißlang. Heidel-

berg blieb nun in Front, vom Gedränge wanderte der Ball in die Dreiviertelreihe, Werdmüller-Graf trugen den Angriff vor, Graf täuschte gut und gab kurz vor der feindlichen Linie an Malan, der den zweiten Versuch errang. Die schwierige Erhöhung mißlang. Bukarest versuchte das Spiel in die gegnerische Hälfte zu verlegen, wurde aber bald wieder zurückgedrängt. Vom Einwurf gaben die Heidelberger Stürmer den Ball zurück, die Dreiviertel kamen ins Passen, und nochmals konnte Malan einlaufen. 9 : 0 für Heidelberg! Die Rumänen arbeiteten sich nun, angespornt durch das Publikum, wieder vor. Kurz vor Schluß gelang ihnen auch ein Durchbruch der Dreiviertel, und Sfetescu trug den Ball zum Ehrenversuch ein.

Nach dem Spiel ließ sich Kronprinz Karl die deutsche Mannschaft vorstellen und äußerte seine Freude über den Besuch und das interessante Spiel. Er überreichte dem deutschen Spielführer einen Wimpel in den rumänischen Farben zur Erinnerung. Das Publikum, unter dem sich viele Deutsche befanden, benahm sich äußerst sportlich und bekundete sowohl bei der Leistung der einheimischen wie fremden Mannschaft lebhaften Beifall.

Ein Bankett am Abend des ersten Spieltages, wobei seitens der Gastgeber Gen.-Konsul Trifon, seitens der Deutschen der Leiter der Mannschaft Meißter sprachen, beschloß den Tag. Am Montagabend wurde die deutsche Mannschaft in der deutschen Gesandtschaft empfangen. Der deutsche Gesandte Freitag, Legationsrat Heimbürg und die Legationssekretäre von Grundherr und Busch wetteiferten darin, der Mannschaft einige anregende und unterhaltende Stunden zu bieten.

Dienstag, den 10. April, gelangte dann das zweite Spiel zum Austrag.

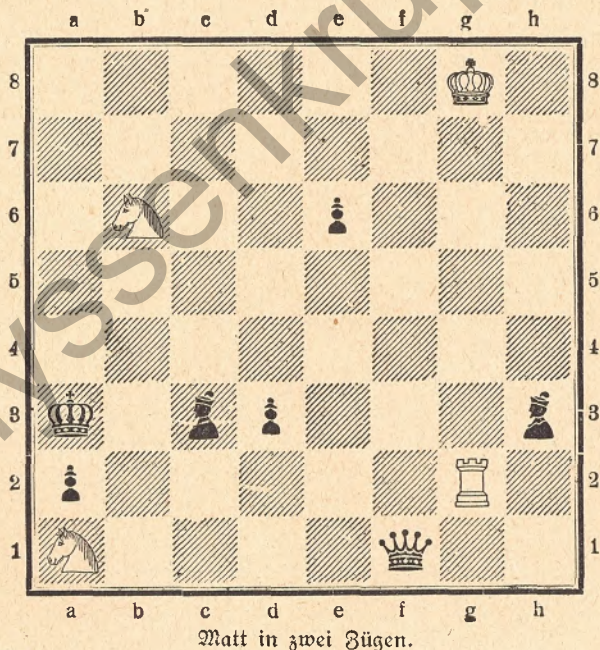
Heidelberg — Sportul Studentesc-Bukarest 0 : 0. Leider war das Wetter beim zweiten Spiel außerordentlich schlecht. Es regnete den ganzen Tag ohne Unterlaß, der Spielplatz war vollkommen aufgeweicht und unter diesen Umständen ein wirkliches Spiel nicht denkbar. Dazu mußte Heidelberg für Hebert und Werdmüller weiteren Ersatz einstellen. Das Spiel stand meistens im Zeichen der Überlegenheit Heidel-

bergs. Ein Sprungtritt von Zahn ging knapp an den Stangen vorbei. In der zweiten Hälfte kam Bukarest kaum mehr aus seinem Lager. Sicheres Aufnehmen und Passen war aber unmöglich, und die von Heidelberg angeführten Dribblings wurden von den rumänischen Studenten oft gut unterbunden. So trennte man sich mit einem unentschiedenen Resultat.

Am Abend folgten die Heidelberger einer Einladung der deutschen Sportvereine Olympia-Bukarest und Bukarester Turnverein, und am darauffolgenden Mittwoch wurde die Rückreise nach herzlicher Verabschiedung angetreten. Nach kürzerem oder längerem Aufenthalt in Budapest und Wien sind die Heidelberger inzwischen in ihre Heimat zurückgekehrt. Ihre Rugbyfahrt wird in der Geschichte des Sports immer eine denkwürdige Tat sein. H. M.

Deutsche Schwimmer in Goeteborg. Eine vorläufige deutsche Goeteborg-Olympia-Mannschaft hat der Verbandschwimmwart Binner (Breslau) des Deutschen Schwimmverbandes soeben zusammengestellt. Aus finanziellen Gründen sollen die Damenwettbewerbe überhaupt nicht, die Brust- und Rückenschwimmen voraussichtlich nur mit je einem Schwimmer besetzt werden. Hauptwert ist auf die Vertretung in den Staffeln gelegt. Hier werden in erster Linie Heinrich (Leipzig), Treis (Köln), Rademacher (Magdeburg) und Eitner (Bremen) die deutsche Mannschaft über viermal 100 und viermal 200 m in Frage kommen. Zur Ermittlung der Besten sollen Ausscheidungskämpfe am 17. und 18. Juni zur Austragung gelangen. Von den hierbei erzielten Zeiten über 1500 m wird es dann weiterhin abhängen, ob auch für diese Strecke in Goeteborg Nennungen vom Deutschen Schwimmverband abgegeben werden. Als Springer — ausgetragen werden ein gerades und ein gemischtes Turmspringen sowie ein „Sprungbrett-springen“ nach deutscher Art — sind Wiesel (Leipzig 05), Mundt (Sport Halberstadt), Lüber (Poseidon Berlin) und Dr. Lechnitz (Dessau) vorgesehen. Alle Mitglieder der Mannschaft müssen sich einer besonderen Trainingsverpflichtung unterziehen.

Schach-Aufgabe.



Rätsel.

Rebus.



Auflösung des Rätsels in Nr. 1.

Skataufgabe.

Die erste Vorhand hat Herzen Sieben, Bube, Dame, König, Ah; Karo-Sieben, Neun, Zehn, Bube, Dame. Im Skat liegen Karo-Ah und König. Sieht Spieler in Mittelhand, so fällt er auf Anspiel, weil die erste Vorhand eine Sieben anziehen muß; in Vorhand fällt er; weil in Herz und Karo stets der j ht in Hinterhand sitzende Gegner unter die ausgespielte Karte gehen kann und der Spieler nicht wagen darf, von sechsmal Kreuz anzuziehen, die fehlenden könnten im Skat liegen; in Hinterhand endlich ist der aufgedeckte Null unverlierbar, weil alsdann die Vorhand nur achtmal Pit und die beiden höchsten Kreuz hat.

Büchermarkt.

Unter den historischen Romanen, welche die Zeit der Völkerwanderung zum Hintergrund haben, stehen die von Felix Dahn der Zahl nach bei weitem an der Spitze. Künstlerisch sind sie durchaus nicht einwandfrei, und gerade der größte und bekannteste, „Ein Kampf um Rom“ (Leipzig, Breitkopf & Härtel), ist so stark abenteuerlich und psychologisch so wenig verständlich, daß man sich eigentlich darüber wundern muß, daß er noch nicht „verfilmt“ ist. Wenn trotzdem dieser Roman der heutigen Jugend dringend empfohlen werden kann, so beruht diese Empfehlung auf der Tatsache, daß er mit geradezu glühender Liebe zum Vaterland und Volk geschrieben ist, daß er trotz seines mehr als reichen geschichtlichen und kulturgeschichtlichen Beiwerks außerordentlich „spannend“ ist, so daß der jugendliche Leser in Atem gehalten wird — wie in Karl May — und nicht aufhört, bis er die letzte Seite des vierten Bandes gelesen hat. — Wesentlich wertvoller in künstlerischer Beziehung ist Dahns Novelle „Felicitas“ (Leipzig, Breitkopf & Härtel), die ums Jahr 476 v. Chr. spielt. Wir können ihre Lektüre auch solchen Lesern empfehlen, die höhere künstlerische Anforderungen stellen, als man im allgemeinen an Felix Dahns Werke stellen kann. — Wie die beiden vorgenannten Werke die Leser des vorliegenden „Werk“-Heftes besonders interessieren dürften, im Hinblick auf den in diesem Hefte enthaltenen Aufsatz von Prof. Dr. Reeb, „Vom Römerreich zum Frankenreich“, so dürfte dies noch in besonderem Maße der Fall sein bei den bekannten historischen Romanen von Gustav Freytag, „Ingo und Ingraban“, erster Teil der „Alnen“ (Leipzig, Hirzel), sowie in noch höherem Maße bei den Scheffelschen Werken, vor allem bei „Ekkehard“, der einer unserer besten historischen Romane ist. — Wer sich aber weiter in das von Prof. Dr. Reeb behandelte Thema vertiefen will, der lese im ersten Band der „Bilder aus der deutschen Vergangenheit“ von Gustav Freytag (Verlag Hirzel, Leipzig) die Kapitel 2 und 3 „Aus der Wanderzeit“. — Nachstehend sollen noch einige weitere, weniger bekannte Romane angeführt werden, die den Reeb'schen Aufsatz ergänzen:

Die letzten Römer. Historischer Roman aus der Zeit Theodorius d. Gr. Von Th. Jeske-Choinski. Verlag Bachem, Köln.

Mit großer historischer Treue werden die Kämpfe zwischen dem niedergehenden Heidentum und dem zukunftsreichen Christentum geschildert.

Götterdämmerung. Kulturgeschichtlicher Roman aus der Zeit der Völkerwanderung. Von A. Angenetter. Verlag Zwißler, Wolfenbüttel.

Das gewaltige Ringen zwischen Germanen und Römern während der großen Völkerwanderung wird mit gutem Gelingen, sowohl belletristisch wie kulturhistorisch, geschildert.

Marich. Von R. Lorenz. Verlag Cordier, Heiligenstadt.

Das Buch der Treue. Von W. Jansen. Verlag Westermann, Braunschweig.

Eine vorzügliche Zusammenfassung des Nibelungenliedes in schöne Prosa, in der manche Zusammenhänge, die das alte Lied nicht unmittelbar ergibt, geklärt und dem modernen Empfinden nahegebracht werden.

Die Gefahr. Von G. Janson. Erzählung aus der Hunnenzeit. Verlag Merseburger, Leipzig.

Der gewaltige Zug Attilas nach Westeuropa ist der Gegenstand des Romans.

Attila. Von A. Strindberg (in „Histor. Miniaturen“). Verlag Georg Müller, München.

Ein abgerundetes Bild von Attila und der Hunnen Charakter und Wesen und von dem Ende der „Gottesgeißel“.

*

Grundlagen und Triebkräfte der Wirtschaft in Düsseldorf. Von Dr. Josef Wilden (Wirtschaftsfragen der Gegenwart. Heft I). Deutsche Kunst- und Verlagsanstalt, G. m. b. H., Düsseldorf 1923.

Der Geschäftsführer der Düsseldorfer Handelskammer, Dr. Wilden, hat in diesem 64 Seiten umfassenden Heft in gedrängter, dabei erschöpfender Darstellung Düsseldorf, die schöne Stadt, nach ihrer

wirtschaftlichen Bedeutung geschildert. Es ist ihm gelungen, in flüssigem Stil und frischer Gestaltungskraft ein Bild der Stadt, ihrer wirtschaftlichen Kräfte, ihrer hervorragenden Stellung in der rheinisch-westfälischen Industrie, ihrer geistigen Bedeutung zu schildern. Wir werden mit Erlaubnis des Verfassers demnächst ein Kapitel aus dem Heft, dessen Lektüre wir sehr empfehlen, im „Werk“ zum Abdruck bringen.

Romantische Streifen durch das rheinisch-westfälische Industriegebiet. Skizzen und Bilder von Dr. Ewald Reinhard. Verlag Gebr. Lensing, Dortmund.

Das mit hübschen Bildern nach photographischen Aufnahmen geschmückte Buch sollte keinem Freunde der Heimat und ihrer Geschichte fehlen. Gerade in der jetzigen Zeit müssen wir uns in die Geschichte der Ruhrgegenden versenken, um in einigen stillen Stunden Liebe zu ihnen zu gewinnen und uns im Festbleiben und der Treue zu ihnen zu stärken. Eine Fülle von interessanten Einzelheiten aus der Vergangenheit wird der Leser dem Bestehenden seines Wissens einverleiben.

Baedekers Berg- und Hüttentalender 1923. 68. Jahrgang. Verlag G. D. Baedeker, Essen.

Das altbekannte Werk ist auch in der neuen Ausgabe für das laufende Jahr eine unschätzbare zuverlässige Fundgrube für alle Fragen, die den Bergbau betreffen. Zu empfehlen wäre die Beifügung eines Sachregisters. Auch wäre es wohl nötig, daß das Buch einen Bearbeiter bzw. Herausgeber fände, der mit seinem Namen verantwortlich zeichnet.

Die höhere Mathematik. Eine gemeinverständliche Darstellung der Elemente mit 30 Abb. und zahlreichen Beispielen. Von Oberingenieur H. Schlüter. 2. Aufl. Berlin 1922. Verlag von Hermann Meuser.

Das Wesentliche an dem Buche ist die praktische Darstellung des Stoffes, die sich nur an das Vorstellungsvermögen wendet und die weitergreifende mathematische Herleitung ausschließt, so daß die Grundbegriffe der höheren Mathematik gemeinverständlich werden.

Elemente der Graphostatik. Lehrbuch für technische Unterrichtsanstalten und zum Selbstunterricht. Von Ingenieur Georg Dreyer. 7. Aufl., mit 300 Fig. und 8 Tafeln. Leipzig 1923. Verlag von Dr. Max Jänecke.

Das Werk gehört zu den anerkanntesten Lehrbüchern der graphischen Statik und erscheint in der vorliegenden 7. Auflage in neuem Gewande, doch mit unverändertem bewährtem Inhalt.

Die elektrischen Spielzeug- und Kleinmaschinen für Gleich- und Wechselstrom. Von Karl Morik. Neubearbeitet von Ingenieur Max Zwölfmeyer. 4. Aufl., mit 100 Abb. und zwei Konstruktionstafeln. Verlag von Hachmeister & Thal, Leipzig 1922.

Das Buch gibt eine Übersicht über die jetzt gebauten elektrischen Spielzeuge und Kleinmaschinen und eine Einführung in die Berechnung sämtlicher gebräuchlicher Arten von elektrischen Maschinen, die in Beschreibung, Berechnung, Bau und Zeichnung vorgeführt werden.

Technischer Selbstunterricht für das deutsche Volk. Herausgegeben von Ingenieur Karl Barth. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin.

Wir hatten bereits mehrmals auf diese ausgezeichnete „Briefliche Anleitung zur Selbstausbildung in allen Fächern und Hilfswissenschaften der Technik“ empfehlend hingewiesen. Der vierte Brief des zweiten Fachbandes behandelt das Feldmessen, die Baukunde (Hochbau, Straßen- und Wegebau, Tunnelbau), Baumechanik und enthält 138 Abbildungen sowie Aufgaben und Tabellen.

Der Schlosserlehrling. Von Prof. Julius Hoch. Ein Leitfaden zur Ergänzung und Vertiefung der Werkstattlehre. Mit 331 Abb. Verlag Dr. Max Jänecke, Leipzig 1923.

Die Heranbildung eines leistungsfähigen Nachwuchses ist eine der vornehmsten Aufgaben des Gewerbetreibenden und Meisters. Wir

müssen wieder sorgfältig herangebildete Arbeitskräfte haben, die in der Lage sind, wirkliche Qualitätsarbeit zu leisten. Außer der sorgfältigen und gewissenhaften Meisterlehre muß auch eine theoretische Unterweisung des Lehrlings stattfinden. Diese bietet das Buch, das zweckmäßig zur Vorbereitung auf die Gesellenprüfung dienen kann.

Die vorweltlichen Tiere in Märchen, Sage und Aberglauben. Von Prof. Dr. Othenio Abel (Wissen und Wirken. Bd. 8). Karlsruhe 1923. Verlag G. Braun.

Sehr viele märchenhafte Tiere, wie Drachen, Lindwürmer und fliegende Schlangen, lassen sich zum großen Teile durch die Funde fossiler Tiere erklären. Das gleiche gilt für die Zyklopen und Giganten. Der Verfasser unternimmt es, den Wurzeln dieser zahlreichen Sagen und Fabeln von Unholden und Ungeheuern nachzugehen und die Geschichte der sagenhaften Ausschmückung von Fossilfunden bis in das Zeitalter des Trojanischen Krieges zu verfolgen, aus dem uns die Polypheusage erhalten geblieben ist, die aller Wahrscheinlichkeit nach auf Funde fossiler Elefantenschädel in sizilianischen Höhlen zurückgeht. Eine eingehende Besprechung erfährt ferner die Basiliskenfabel und die Sage vom Einhorn, die namentlich auf deutschem Boden durch die Funde von Stoßzähnen des Mammuts in eiszeitlichen Ablagerungen immer neue Nahrung erhielt. Den Schluß der von zahlreichen vortrefflichen Abbildungen unterstützten Darlegungen bildet eine Besprechung der Rolle, die fossile Tierreste als Amulette und im medizinischen Aberglauben früherer Zeiten gespielt haben, endlich eine Übersicht der zum Teile noch heute im Volke verbreiteten Ansichten von der Entstehung der Versteinerungen.

J. G. Fichte: Reden an die deutsche Nation. Mit einer Einleitung und Anmerkungen von Dr. M. Kroenbergs. Verlag Strecker & Schröder, Stuttgart.

Es gibt im ganzen deutschen philosophischen Schrifttum kaum ein zweites Werk, das so viel lebendige Erinnerungen wachruft und dem zugleich das Gefühl vieler, auch philosophisch nicht interessierter Menschen so lebhaft teilnehmend entgegenkommt wie Fichtes Reden. Die Schrift ist ein heiliges Vermächtnis und ein Symbol alles dessen, was das Wort „deutsch“ im Sinne nationalen Bewußtseins umschließt. Sie entstand unmittelbar aus der Einheit von Fichtes geistigem Wesen und hat in einer Zeit der schweren inneren und äußeren Not auf eine kraftvolle und vertiefte Selbstbesinnung vorbildlich hingewiesen und hingebürgt. Von dieser Wirkung hat sie auch heute noch durchaus nichts verloren, so daß gerade jetzt diese vollständige, schöne Ausgabe mit den notwendigen Anmerkungen und dem gut einführenden Vorwort des bekannten Verfassers der „Geschichte des deutschen Idealismus“ besonders zu begrüßen ist.

Helmuth von Moltke. Ein Lebensbild nach seinen Briefen und Tagebüchern. Herausgegeben von Hanns Martin Elster. Mit 16 Bildern und einem facsimilierten Brief. Verlag Strecker & Schröder, Stuttgart.

Hanns Martin Elster, der die Herausgabe dieses stattlichen Bandes besorgte, wollte nicht das militärische Genie des alten Generalfeldmarschalls in erster Linie herausarbeiten; ihm war es vor allem darum zu tun, ein leuchtendes Vorbild aufzurichten, das heutiges und künftiges Leben formen und gestalten hilft. Und kein glücklicheres Vorbild hätte er finden können, als das edle, schlichte Menschentum des „großen Schweigers“. Vertieft man sich in diesen Band, in die Briefe und Erinnerungen, Tagebuchblätter und Reden, Aufzeichnungen und Aufsätze, so findet man immer wieder den selbstlosen bescheidenen Menschen, die sittliche Größe, das edle Herz. Durch die geschickte Auswahl und den kurzen verbindenden Text erhält man nicht nur einzelne Splitter, sondern ein gerundetes Lebensbild in Selbstzeugnissen. Und Selbstzeugnisse sind auch die prächtigen ganzseitigen Bildtafeln, die Wiedergaben aus Moltkes wenig bekannten Skizzenbüchern, Porträts seiner Zeitgenossen und mehrmals den schönen Kopf des alten Generalfeldmarschalls, auch nach einer noch unveröffentlichten Aufnahme bieten. Der stattliche Band ist das unvergängliche Dokument einer erhebenden vorbildlichen Persönlichkeit, in das jeder sich gerne und immer wieder vertiefen wird.

Geschichten aus der Geschichte. Eine Sammlung von Erzählungen historischen Inhalts. Unter Mitwirkung der bekanntesten Meister der historischen Novelle herausgegeben von Julius R. Haarhaus. Verlag Hochmeister & Thal, Leipzig.

Die neue Büchersammlung „Geschichten aus der Geschichte“ soll dem langsam wiedererwachenden Sinn für die Vergangenheit entgegenkommen und Weltgeschichte in künstlerischer Form bieten. Jedes der

ansprechend ausgestatteten, wohlfeilen Bändchen behandelt ein bedeutendes historisches Ereignis, eine Episode aus dem Leben einer berühmten Persönlichkeit oder endlich das merkwürdige Schicksal einer wenig bekannten abenteuerlichen Gestalt, die als leuchtender Komet einmal eine kurze Rolle auf dem Welttheater gespielt hat. Die geschichtlichen Tatsachen werden in diesen Erzählungen durchweg wahrheitsgetreu wiedergegeben. Es wird also Lesestoff geboten, der durch anregende, spannende Handlung und Schilderung geschichtliche Kenntnisse vermittelt. Wir nennen besonders: Beyerlein: Kronprinz und Deserteur (Friedrich der Große); Haarhaus: Raketen vom Stephansturm (Die Türken vor Wien); Hans Land: Der Aufstand des Spartacus (Fechterschule Capua, 73 bis 71 v. Chr.); Nanny Lambrecht: Das Hovögle der Herzogin Jacobe von Jülich (Düsseldorf, Ende der Jacobe von Baden). Bis jetzt sind 20 Bändchen erschienen. Da weitere Meister novellistischer Geschichtsgestaltung ihre Mitwirkung an der Fortführung der Sammlung zugesagt haben, darf man dieser mit Interesse entgegensehen, da die erschienenen Bändchen wirklich gute Werte in literarischer und historischer Hinsicht sind.

Der Falke. Bücherei zeitgenössischer Novellen. Die ersten fünf Bände: 1. Albrecht Schaeffer: Das Gitter. 2. Lulu von Strauß und Torney: Das Fenster. 3. Peter Dörfler: Regine und Mang. 4. Grethe Auer: Die Seele der Imperia. 5. Axel Lübke: Ein preußischer Offizier. Kartonierte. (Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt.)

Die deutsche Novelle der Gegenwart in ihren besten, stilvollsten Schöpfungen bringt „Der Falke“. So ist die Sammlung nach jenem Falken aus einer Novelle von Boccaccio benannt, der durch eine berühmte Definition Paul Heyfes das Kennbild für die Kunstgattung der Novelle geworden ist. Diese neue Bücherreihe will jedoch nicht in theoretischer Enge sich beschränken, noch weniger ist sie in literarischer Hinsicht auf ein bestimmtes Programm eingeschränkt. Wir sehen zwar, wie von den Besten unseres heutigen Schrifttums neue Ausdrucksmöglichkeiten, stärkere Konzentration, gesteigerte Vertiefung des inneren Gehalts dieser Kunstform gesucht werden. Aber der Wege sind fast so viele als der Persönlichkeiten. So kommen gleich die ersten fünf Bände des „Falke“ wie aus fünf verschiedenen Provinzen der Dichtkunst her. Die Reihe eröffnet einer der angesehensten Erzähler der jüngsten Generation, Albrecht Schaeffer. Mit dichterischer Kühnheit und seelentündigem Sakt hat er in seiner Erzählung „Das Gitter“ ein heikles Problem bezwungen. Lulu von Strauß und Torney gibt mit altmeisterlicher Gediegenheit und Wirklichkeitstreue ein Bild aus kleinbürgerlicher Welt, indem sie einen schweren Ehekonflikt zu erschütternder, zarter Lösung führt. Peter Dörfler erzählt mit elementarer Wucht und Schwungkraft eine Bauerngeschichte großen Stils. In einem farbigen Bild aus der Blütezeit der italienischen Renaissance und unter dem Schleier einer märchenhaften Seelenvertauschung vollzieht sich in der Novelle von Grethe Auer „Die Seele der Imperia“ das innere Reif- und Freiwerden eines edlen Frauenwesens. Axel Lübke ist für viele wohl ein neuer Mann; seine männlich herbe, stark geistige Kunst deutet das Schicksal eines preußischen Offiziers, der aus engen Schranken, durch Natur, Erziehung, Verhältnisse ihm gezogen, sich zu heldischem Sterben emporrafft und so der inneren Freiheit eine Gasse bricht. Die Sammlung wird fortgesetzt. Die fünf Bände sind ein verheißungsvoller Anfang.

Das vergitterte Land. Novellen von Max Barthel. Verlag von Hoffmann & Campe, Hamburg und Berlin.

Der Verfasser, der über eine bilderreiche Sprache, einen oft hinreißenden Stil verfügt, schildert das Leben und die heißen Empfindungen eines jungen Wanderburschen, eines Proletariers. Ganz vorzüglich sind insbesondere die Novellen „Stromer“, in der er die zahlreichen deutschen „Tippler“ in Italien, ihr Leben und Treiben zeichnet — sie sind nicht gerade erhebend, diese deutschen Brüder — „Römische Weihnachten“ — wo deutsche Wandersleute sich als mehr oder größere Gauner zeigen — und „Das vergitterte Land“ — eine Novelle, in der solche zweideutige Bummeler aus Belgien abgeschoben werden. Künstlerisch bedeutend ist die Novelle „Weiße Fäden in schwarzem Haar“.

Um Bach und Beethoven. Sechs Novellen von Karl Schöle, Matthias Gerster, Adolf Stern, Richard Wagner und Wilhelm Schäfer. Verlag Strecker & Schröder, Stuttgart.

Ein gar köstliches Büchlein. Deutsche Dichter erzählen uns hier von dem Schaffen und Streben unserer größten deutschen Komponisten und von dem überwältigenden Eindruck, den die Werke des Thomas-

kantors und des Komponisten der Neunten Sinfonie auf die Menschen gemüht haben. Von Literaturkundigen werden die einzelnen Novellen bekannt sein, sie wurden schon vor Jahren geschrieben. Nur Matthias Gerstners Arbeit „Et lux perpetua“ (Wachs Abschied von dieser Erde) wird in dieser Sammlung zum erstenmal veröffentlicht. Wir können jedem Musikfreunde empfehlen, sich das Buch als wertvolle Bereicherung für seine Bibliothek anzuschaffen.

Der deutsche Schäferhund in Wort und Bild,
von Rittmeister v. Stephanitz, Verlag des Vereins
für deutsche Schäferhunde (S. V.), Rechtsitz München
(E. V.), Druck Ant. Rämpfe, Jena,

ist in siebter Auflage neu erschienen, nachdem die sechste, im vergangenen Jahre herausgekommene Auflage in Höhe von 5000 Stück so schnell vergriffen war. Schon das erste Kapitel, das eingehend — auf 192 Seiten — die Herkunft und den Zusammenhang der Schäfer- und Hirtenbunde behandelt, ist äußerst interessant. Es sei daraus hervorgehoben, daß das Alter des Hundes nach den Erbfunden

auf drei Millionen Jahre zu schätzen ist. Die „Wildhunde“, ursprünglich äußerst selten, gewöhnten sich allmählich an die Lagerstätten der Menschen, denen sie folgten, um die Nahrungsreste zu verzehren. Der Hund verlor Furcht und Abneigung vor der Witterung des Menschen, der lebend eingefangene Wildhunde ins Lager brachte. Die Warnzeichen der Hunde schützten das Lager, und es bildete sich eine auf Gegenseitigkeit beruhende Nützlichkeitsgemeinschaft, so daß aus dem Gulden des Hundes am Lagerplatz allmählich das gewollte Halten sich entwickelte. Außerdem wurde der Hund auch der Jagdgehilfe des Menschen. Der Hund ist somit das erste und älteste Haustier des Menschen. Die Entwicklung zum Geßelien beim Treiben und Hüten der Herden, zum heutigen Diensthund, ist sehr spannend dargestellt. Von Stephanitz ist es zu danken gewesen, daß in Deutschland die Hunde, besonders der deutsche Schäferhund, zum Polizei-, Schutz- und Blindenhund ausgebildet werden. Die Zucht und Haltung, Erziehung, Unterbringung, Zwingeranlagen, der An- und Verkauf, kurz alles, was einem Hundebesitzer zu wissen wünschenswert ist, wird in dem Werk behandelt, so daß man hier wohl mal sagen darf, das Buch ist unentbehrlich für jeden Hundebesitzer, der auf Gesundheit und Erziehung seines Hundes Wert legt. 529 ausgezeichnete Bilder machen das Buch, das bemerkenswert gutes Papier enthält, besonders wertvoll.

Bezieher und Leser
der Monatschrift „Das Werk“

werden gebeten, die unregelmäßige Zustellung der Hefte mit den schwierigen Verkehrs-
verhältnissen zu entschuldigen. Namentlich müssen die im unbefakten Gebiet wohnenden
Bezieher Geduld haben, da ein Paketversand dorthin augenblicklich sehr erschwert oder
fast unmöglich ist. Der Versand wird unter allen Umständen erfolgen, und zwar werden
die erschienenen Hefte zusammen befördert werden, sobald sich eine Möglichkeit dazu bietet.

Schriftleitung und Verlag
„Das Werk“

Inhalts-Verzeichnis.

Heft 2 (III. Jahrg., Mai 1923): Die Energiequellen und ihre Aus-
nutzung. Von Dr. P. Schilder. S. 49 bis 53. — Vom Reichtum
zum Frankenreich. Von Prof. Dr. Wilhelm Reeb. Mit 15 Abb.
S. 53 bis 60. — Dorf. Eine naturwissenschaftlich-wirtschaftliche Studie.
Von Dr. R. Faube. Mit 2 Abb. S. 61 bis 63. — Bedeutung und An-
wendungsgebiet der Elektrolyse. Von Dr. Adolf Reih. S. 63 bis 65. —
Der Fassung- und Schraubenaufzug. Von Alfred Nauck, Betriebs-
leiter. Mit 1 Abb. S. 65 bis 68. — Bild: Der mutige Ritter. Feder-
zeichnung von Georg v. Skuterman v. Langewende. S. 67. — Die
berufliche Ausbildung der Fürsorgezöglinge. Ein Beitrag zur Für-
sorgeerziehung Minderjähriger. Von Dr. J. M. Spieckhoff, Mülheim
(Ruhr). S. 68 und 69. — Die Fermente und ihre Bedeutung für die
Lebensvorgänge. Von Dr. Georg Wolff. S. 69 bis 73. — Die deutsche
Hochseefischerei nach dem Kriege. Von H. Lübbert, staatlicher Fischerei-
direktor in Hamburg. Mit 5 Abb. S. 73 bis 77. — Wie die Schreib-
maschine erfunden wurde. S. 77. — Hadlaub. Novelle von Gottfried

Keller. Mit 4 Abb. S. 78 bis 83. — Hausmusik. S. 83 und 84. — Sinnpruch. S. 84. — Bild: Der Kanonenschuß. Ölgemälde von van de Velde. S. 85. — Hadlaub. (Kurze Einleitung zu unserer Novelle gleichen Namens.) S. 86. Mit 1 Abb. — Der mutige Ritter. (Einige Worte zu dem Bild auf S. 67.) S. 86 und 87. — Woher stammt der Ausdruck Kumpel? S. 87. — Was haben wir bei unserer Ernährung im Haushalt zu beachten? S. 87. — Der Doppelschrauben-Passagierdampfer „General Belgrano“. S. 87 und 88. — Theater, Kunst und Wissenschaft am Rhein und an der Ruhr: Kurze Rückschau aus Düsseldorf von Theo A. Sprüngli und Streifzug durch das Dortmunder Kunstleben von Carl Fiene. S. 88 und 89. — An unsere Sportjugend. Gedicht von H. v. Desterley, Stuttgart. S. 90. — Charakter und Sport. S. 90. — Sportnachrichten. Mit 1 Abb. S. 90 bis 93. — Rätsel bzw. Auflösungen. S. 93. — Büchermarkt. S. 94 bis 96. — Bekanntmachung, betr. unregelmäßige Zustellung der Monatschrift „Das Wort“. S. 96.

Rheinische-Union, Düsseldorf. — Verantwortlicher Herausgeber: Otto Teich-Waltheim, Düsseldorf. Verantwortlicher Schriftleiter für Sport: Paul Effinger, Düsseldorf. — Druck: A. Bagel Aktiengesellschaft, Düsseldorf. Jahresbezugspreis (12 Hefte) für Beamte, Angestellte, Arbeiter des Konzerns Siemens-Rheinische-Schudert-Union M. 1200. — (Einzelheft M. 125.) für Hefte mit Kunstdruckbeilage und ohne Umschlag; M. 2400. — (Einzelheft M. 250.) für Hefte mit Umschlag und Titelbild. — 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. 4800. — (Einzelheft M. 450.) — Zu den Bezugspreisen treten noch die Zustendungskosten hinzu.



DIE ARBEIT
GRUPPE VON BILDHAUER A. W. GOEBEL
(GROSSE DÜSSELDORFER KUNSTAUSSTELLUNG 1923)