

# Die Zeitungszeit

Nr. 7

Illustriertes Unterhaltungsblatt.

1912

## Der Ausweg.

Erzählung von Ernst Preczang.

(Fortsetzung)

**D**raußen, im Stur, wischte sie sich einige Male mit dem Taschentuch über das Gesicht. Dann verließ sie das Haus.

Auf dem Wege zur Kirche beachtete sie niemanden und bemerkte kaum die Größe der Vorübergehenden; denn sie hielt den Kopf gesenkt; eine unbestimmte Furcht presste ihr das Herz zusammen.

Doktor Kollen radelte wieder durch die Straßen und besuchte seine bettlägerigen oder doch an das Zimmer gefesselten Kranken. Da waren einige, die nur noch Wochen oder Tage zu leben hatten und heute doch voller Hoffnung in die Sonne blickten, - andere, die ihn mit ironischem Lächeln begrüßten, weil sie die Begrenztheit der ärztlichen Kunst erkannt hatten und sich nun klüger dünkten als der Arzt, der es in seiner Ehrlichkeit unterließ, eine geheimnisvolle Wunderatmosphäre um sich zu schaffen, wieder andere, die gespannt auf jedes seiner Worte hörten, jede seiner Mienen beobachteten, und, wenn er sich entfernt hatte, alles ausdeuteten und aus den unwesentlichsten Zufälligkeiten die weitgehendsten Schlüsse zogen. Da waren viele, die ihn lobten, und manche, die ihn schmähten; einige, die das ganze Gewicht ihrer Sorgen und Schmerzen auf ihn warfen, und andere, die ihm die Hand küssen wollten für jede kleine Erleichterung, für die allergeringste Andeutung einer Hoffnung. . . . Was sie aber auch sagen und tun mochten, und wie sie sich auch gehen und umherwerfen ließen von ihren Launen und Stimmungen, von ihrer Freude und ihren Schmerzen, - von ihm verlangte sein Amt, gleichmäßig, ruhig und fest zu bleiben und dem Tod, dem Siechtum und der Genesung mit äußerlichem Gleichmut ins Auge zu schauen.

Der schwerverwundete Hoersch war fieberfrei. Seine Frau empfing den Doktor mit freude-

strahlendem Gesicht: „Es ist heute viel besser, viel!“ Und während sie Kollen in die Stube führte, presste sie ihm immer wieder in überströmender Dankbarkeit die Hand.

Der Kranke bemerkte es und lachte aus seinen Rippen heraus: „Sie tut, als ob ich schon im Zarg gelassen hätte.“

„Na“ - sagte Kollen.

„Ja, ja, ich weiß, weit davon war ich nicht. Aber der Baum wächst noch, aus dem meine Bretter gezimmert werden. Ich hab schon die Engel im Himmel singen hören; die halbe Himmelsleiter war ich schon rauf.“ Er blinzelte schelmisch zum Arzt hinüber.

„Sei bloß still,“ sagte die Frau und wandte sich wie entschuldigend an Kollen: „Er hat es nun mit dem Meden gekriegt.“

Der Kranke lachte: „Ob es wohl eine Frau ansprechen kann, wenn der Mann redet?“ Kollen untersuchte den Verband.

Hoersch wies mit der unverletzten rechten Hand auf den linken Arm: „Der hat seine letzte Arbeit gemacht, was, Doktor?“

„Warten wir es ab, Herr Hoersch.“

„Ich spür's ja! Sagen Sie's ruhig. Mit der Fabrikarbeit ist's aus - anständig, Herr Doktor.“

„Ich fürchte ja.“

„Wieso fürchten?“ Der Kranke blickte ihn lächelnd an. „Da sagen wir: hurra, hurra, hurra!“

„Aber Fräulein!“

„Dreißig Du Tich denn nicht, Frieda? Besser, ein Stück weg, als daß das Pech von Fabrik einen langsam bei lebendigem Leibe ganz auffrisst.“

Der Verdienst, ja.“ Sein Gesicht verfinsterte sich. „Was werden soll, weiß ich noch nicht, Doktor.“

„Na, doch, Fräulein.“ Die Frau streichelte ihm den Kopf. „Dreißig Du nein, treuen kann man sich ja dazu nicht. Aber,“ sie atmete tief auf, „zufrieden will ich sein, wenn die ewige Angst ein Ende hat. Ich hab ja keinen ruhigen Tag gehabt. Jeden Morgen, wenn er auf Arbeit ging, hab ich gedacht: kommt er wieder? Und wie kommt er wieder?“

„So.“ Hoersch wies auf seine Bandagen. „Als Invalide und“

Die Frau legte ihm eine Hand auf den Mund: „Sei ganz ruhig, Fräulein, ja? Ich hab ja noch zwei gesunde Arme. Und wenn wir erst weg sind aus diesem Gistloch, aus dem ganzen Teufelskram - da!“ Sie eilte, von einer plötzlichen Eingebung getrieben, zum Fenster und



Am Plätzlein in Rothenburg o. T.



schlug mit der flachen Hand an die Gardinen - „da!“ Das müde Gewebe fiel zum Teil wie Runder auseinander. „Ist das 'ne Lust für Menschen?“ Sie richtete ihre Frage an Kollen.

Der nahm ein Stück der Gardine in die Hand. Man konnte es in den Fingern zerreiben. Es war klar, daß auch dies Zerstückungswerk von den giftigen Dämpfen der Fabrik getan wurde. Langsam, in Monaten und Jahren, aber unheimlich. Und dies war dieselbe Lust, die von den Zungen der Menschen, von den zarten Atmungsorganen der Kinder aufgenommen wurde. Aus dieser Atmosphäre sollte der Erwachsene seine Schaffenskraft erneuern, sollte der werdende Mensch das zarte Gewebe seines Körpers aufbauen. Mußte es nicht morisch und brüchig werden? Morisch und brüchig von Grund auf?

Er sagte: „Ja, fortgehen. Es ist das Beste für Sie, Herr Hoeich. Auch für Ihre Frau und Kinder.“

„Gewiß. Und vielleicht hat ja die Welt überhaupt mehr Einsehen mit 'nem Strüppel als mit 'nem Geizhals.“ Er lachte grimmig. „Aber erst müssen wir zusehender werden, Doktor!“

Kollen entsann sich, heute schon einmal etwas Ähnliches gehört zu haben.

Von Hoeich begab er sich zu Griegul. Das war ein etwa fünfzigjähriger Arbeiter, der bei dem letzten Unglück am besten fortgekommen war: er hatte nur eine Fleischwunde am Unterschenkel davongetragen. Griegul wohnte fünf, aufwärts, fast eine halbe Stunde von der Fabrik entfernt, in einem großen Hause, dessen Fenster unmittelbar auf den Stadthafen gingen.

Der Arzt mußte fünf Treppen entporklettern, ehe er in die Mansarde gelangte, wo der Arbeiter ohne Weib und Kind, nur mit einem Beißig als Gesellschaft, hauste.

Griegul saß im Erker, der, einer kleinen Veranda ähnlich, gradlinig aus dem schrägen Dach herausgebaut war und auf drei Seiten Fenster hatte. Eine Stufe führte vom Zimmer in den Ausbau und schuf dort einen erhöhten Platz. Und wie hell war dieser Platz! Die Sonne lag voll auf den Scheiben und erfüllte den Erker mit einer glutgoldigen, warmen Lichtes. Der bunte Vogel schwirrte darin umher, setzte sich zwitschernd aufs Fensterbrett, naschte von dem hingestrenten Baumjamen, ließ sich auf Grieguls Schultern nieder und auf dem verletzten Bein, das der grauköpfige Alte wagemutig auf einem Stuhl ruhen ließ, während er sich in ein Buch vertiefte, in das der Beißig gelegentlich auch seinen Schnabel steckte.

„Geh weg, Hans,“ sagte Griegul, „das ist ein knifflisches Buch und nichts für Leute wie Du. Das braucht Siskleisch, alter Freund - - allons!“ Er blies einen dünnen Strahl Tabaksdampf auf den hartnäckigen Beißig, der sich nun auf eine Gardinenstange rettete und von dort neugierig auf den eben eintretenden Kollen herunteräugte.

„Wie geht es, Herr Griegul? - - Nein, bleiben Sie mir sitzen.“ Er legte seinen Hut fort und rückte sich einen Stuhl an den Erker heran. „Fieber haben Sie nicht gehabt.“

„Keine Spur.“

„Besondere Schmerzen?“

„Besondere nicht. Etwas weh tut's ja.“

„Natürlich.“ Er begann den Verband abzulösen.

„Ich spür's am meisten, wenn ich auftrete.“

„Sie sollten möglichst wenig auftreten.“

„Ja,“ Griegul lächelte, „wer soll kochen, aussegnen und so weiter?“

„Tun Sie das selbst? Läßt sich das nicht vermeiden?“

„Schwerlich. 'ne Frau hab ich nicht, will ich nicht, krieg ich nicht. Und zu 'ner Stöchin ist das Salär etwas knapp.“

„Sie haben noch Humor,“ sagte Kollen, fast neidisch. „Da steht es gewiß nicht allzu schlimm um Sie. Nein. Die Wunde sieht recht gut aus.“ Er reinigte sie und verband sie von neuem. „Aber einige Wochen werden doch darüber hingehen, ehe Sie Ihre Arbeit wieder aufnehmen können.“

„Es preßiert nicht, Herr Doktor.“

„Wie?“ Kollen sah verwundert auf. „Haben Sie Vermögen?“

„Nein, das nicht.“ Griegul lachte und zeigte seine Hände. „Hier, das ist mein Vermögen. Und das wird niedrig verzinst. Die Zeiten sind schlecht und die Dividenden miserabel. Sonst ist es ja nichts wert, Herr Doktor, wenn das verbende Kapital brachliegt, aber bei mir - einem lehr ich die Sache um; wir verstärken es, wenn wir es mal eine Weile ruhen lassen.“

„Ja, aber auf die Art - -“

„Auf andere Art kriegt mireriner doch keine Ferien, wenn er nicht gerade ganz aus dem Paradies verjagt wird.“

„Paradies?“

„Ja, damit meine ich die chemische Fabrik, wenn da auch keine Apfelbäume wachsen. Aber für uns wächst das Brot da, und das ist erst mal die Hauptsache. Und was ist das für 'ne Erholung, wenn wir kein Brot haben? Wenn der Magen in allen Nuten brummt und einem die Seele aus dem Leibe friert, weil man nicht bloß keinen Dien, sondern auch womöglich kein Dach überm Kopfe hat? Nein, die chemische ist ein Paradies, wenn sie mir jetzt auch eins verleiht hat.“

„Sie nehmen den Unfall nicht tragisch.“

„Doch.“ Griegul wurde ernst. „Er ist sehr traurig für meine armen Kollegen und ihre Familien - selbstverständlich. Ich hab eben noch mal Glück gehabt - - wer kann dafür? Wenn ich Frau und Kinder hätte, säh die Geschichte für mich auch anders aus. Aber so - ich und mein Hans richten uns schon 'ne Weile mit dem Krankengeld ein.“

„Wer ist Hans?“

Griegul pfiff.

Der Beißig bekam sich ein Weilehen. Dann flatterte er seinem Herrn auf die Hand.

„Ein zutraulicher Bürsche,“ sagte Kollen. Seine Aufgabe war erledigt, und er hätte gehen können. Aber irgend etwas hielt ihn fest. Vielleicht die ruhige und trotz allem heitere Sonntagstimmung, die sich in diesem hellen, sonnigen Raum ausbreitete. Vielleicht der graue, scharfgeschnittene Kopf des Alten, auf den er immer wieder seine Blicke richten mußte, oder seine Augen, die hell und zuversichtlich blickten. . . . Kollen sah sich im Zimmer um. Auf der einen Seite stand das weiße Bett und ein Kleiderschrank, auf der anderen ein Sopha, davor ein großer, viereckiger Tisch mit eingelegerter Wachsteinwand. Ein Schreibzeug darauf, Hefte, Papier. Eine Uhr an der Wand und zwei große Bilder: „Die Freiheit führt das Volk“ und „Die Erstürmung der Bastille.“ Die Hinterwand zierte ein Regal, das vollgestopft war von gebundenen und ungebundenen Büchern, von Broschüren und Zeitungen.

„Sie lesen viel?“

„Es ist meine einzige Leidenschaft neben der da“ - er wies auf die erloschene Tabakspfeife und ließ seine Blicke mit einem Ausdruck des Stolzes und der Liebe auf der kleinen Bibliothek ruhen. Er strich sich schmunzelnd den grauen Schnurrbart: „Ich hab' sie mir in dreißig Jahren zusammengekratzt. Hätt' ich das Geld dazu, würd' ich mir einen großen Saal bauen, alle Wände voll Bücher, und ich mitten drin. Sah, das wär schön.“

Er lachte; auch Kollen lächelte und betrachtete das dicke Buch, in dem Griegul bei seinem Eintritt gelesen: „Wenn ich recht lebe, sind Sie augenblicklich mit der Bibel beschäftigt.“

Griegul zog in komischer Weise die Augenbrauen hoch: „Mit der Bibel - na. Das heißt, ich lese auch manchmal in der Bibel, wenn ich die Christen von früher und die von heute vergleichen will - wie Tag und Nacht, sage ich Ihnen, Herr Doktor! Nein, aber dies ist was anderes - gewissermaßen ja auch 'ne Bibel.“ Er zeigte das Titelblatt.

„Das Kapital - von Marx? . . . So schwierige Sachen?“

„Ja.“ Griegul zuckte die Achseln. „Marx hat seine Not damit. Aber allmählich bohrt man sich ein, wenn man nicht locker läßt.“

Kollen trat an das Regal und las die Titel der Bücher und Schriften. Da waren vor allem nationalökonomische Werke und politische und gewerkschaftliche Broschüren und Zeitungen; ferner eine Welt- und eine Kulturgeschichte, die klassiker, eine Mythologie und einige moderne Dramen und Romane.

## Im Schnee.

Die Flocken wirbeln und der Frost knirscht hart  
Im Windstoß wimmert ein verhaltenes Klagen  
Mann neben Mann mit hochgeschlagenem Kragen  
Das segt und schaufelt leuchtend, halberstarrt.

In Kälteschauern schüttelt's alt und jung.  
Der Schnee meint's gut und wirft den Arbeitstosen  
ins blasse Antlitz seine weißen Rosen,  
indes zerfließt die Winterdämmerung.

Und keiner fragt: Woher? Wohin? Warum?  
Das Leben wirfete sie hier zusammen,  
und Hunger macht den letzten Frager stumm.

Sie schaufeln, schwarz, gebeugt das Angesicht.  
Am krummen Rücken spielt in gelben Flammen  
Laternenschein. Die Flocken fallen dicht. . . .

Ludwig Lesfen

## Grundwasser und Quellen.

Von Gg. Engelbert Graf.

(Schluß)

Sedoch geben uns diese unterirdischen Vöcher einen Anhaltspunkt zur Erklärung der Quellen. Am einfachsten ihrer Entstehung nach sind die sogenannten Schichtquellen. Nehmen wir an, wir befinden uns am Rande eines Gebirges, dessen Hänge von Schichten verschiedener Wasserdurchlässigkeit gebildet werden, die nach dem Vorland zu geneigt sind, wie es in dem geologischen Profil (Bild 1) angedeutet ist. 1 und 3 seien wasserundurchlässige, 2 und 4 wasserundurchlässige Gesteine. Dann wird sich über Schicht 2 das Grundwasser in Schicht 1 ansammeln; auf der ausstreichenden Oberfläche der Schicht 3 zwischen A und A<sub>1</sub> wird das Wasser gleichfalls einsickern und die ganze Schicht 3 durchtränken. Da 2 und 4 geneigt sind, wird das in 1 und 3 enthaltene Wasser auf ersteren abfließen und da, wo die Schichten am Abhang angechnitten werden, als Quelle Q<sub>1</sub> und Q<sub>2</sub> hervorkommen. Die Linie, entlang der die Quellen austreten, die auch den Verlauf der undurchlässigen Gesteinsschichten anzeigt, nennt man Quellhorizont. Dieser Fall von Quellbildung ist überaus häufig und fast allorts zu beobachten. Wo zum Beispiel im Schwarzwald, besonders zwischen Rinz und Murg, wo in Bogenen- und Odentwald Buntjandstein auf Granit oder Gneis aufliegt, sprudeln zahlreiche Quellen. Im südöstlichen Teile des Pfälzerwaldes sammeln sich im Sandstein über einer darunter liegenden tonigen Schicht die Wasser; in der Sächsischen Schweiz

„Aus: „Aus Tag und Tiefe.“ Gedichte v. Ludwig Lesfen. Verlag der Buchhandlung Vorwärts Berlin. Preis 1,50 Mf.



trifft man überall da Quellen, wo in dem Quaderfandstein eine Mergelschicht eingelagert ist, zum Beispiel bei Schneeberg, Königsbrunn, Schweizermühle. Ebenso bildet der Rand ehemaliger Lavaströme in altvulkanischen Gegenden, im Vogelsberg, in der Eifel und Röhre, einen ergiebigen Quellhorizont. Häufig ist die wasserundurchlässige Schicht muldenartig aufgewölbt; wenn sich ein solches Becken mit Grundwasser gefüllt hat, so läuft dieses am Rande über, und es entstehen sogenannte Heberfallquellen (Abbildung 2).

Bei den bislang gezeigten Quellen wirkt die Schwerkraft; das Wasser fließt ab. Nun gibt es aber eine große Anzahl von Quellen, die aus bedeutender Tiefe heraufkommen, bei denen das Wasser aufwärts getrieben wird. Häufig, wie bei den Geysirs und ähnlichen Erscheinungen, bewirken in der Erdtiefe eingeschlossene Gase den Auftrieb. In anderen Fällen ist es das Gesetz der kommunizierenden Röhren, das zur Entstehung von Quellen führt. Wenn wir in eine U-förmig gebogene Röhre Wasser füllen, stellt es sich beiderseits in beiden Schenkeln gleich hoch; ist der eine Schenkel kürzer als der andere, so wird aus dem kürzeren das Wasser ausfließen, wenn wir in dem längeren Schenkel Wasser über das Niveau des kürzeren zu gießen. Im großen macht es die Natur genau so. Bei der Aufwölbung der Gebirge werden häufig die Gesteinsschichten in großem Maßstabe zerbrochen und entlang sogenannten Verwerfungsplatten gegeneinander verschoben. So ist in unserem dritten Bilde entlang der Bruchlinie V der linke Teil ein Stück nach abwärts gerückt, so daß die wasserundurchlässige Gesteinsschicht 2 bei B geben die wasserundurchlässige 3 zu liegen kommt; die Schicht 2 hat sich aber von der Oberfläche bei A her mit Wasser gesättigt. Da nun an der Bruchstelle eine Kluft entstand oder jedenfalls die Gesteine da so zerbrochen wurden, daß das Wasser darin leicht zirkulieren kann, wirkt die Verwerfungsplatte wie eine Röhre. Das Wasser, das langsam von A nach B durch die Schicht 2 abwärts fließt, staut sich an Schicht 3 und dringt von da aufwärts; entsprechend dem Gesetz der kommunizierenden Röhren muß es bei Q als Quelle austreten, und da A höher liegt als Q, erfolgt das Austreten in Form einer Springquelle.

Wird künstlich eine derartige Quelle herbeigeführt, so sprechen wir von einem artesischen Brunnen (nach der französischen Landschaft Artois, in der sie angeblich zum ersten Male von Kartäusermönchen erböhrt wurden). Häufig sammelt sich das Wasser von ganz fernher in weiten unterirdischen Mulden an.

Böhrt man nun da, wo sich angedeutet die tiefste Stelle der Mulde befindet, so steigt das Wasser nach dem oben erläuterten Gesetz im Bohrloch in die Höhe, bisweilen in Form hoch aufsteigender, mächtiger Fontänen. In ebenmäßiger Weise zeigt dies unsere vierte Abbildung, wo zwischen den wasserundurchlässigen Gesteinsschichten 1 und 3 sich eine wasserführende Schicht befindet. Bei B würde sich die Anlage eines artesischen Brunnens ermöglichen lassen, da die Bohrmündung hier niedriger als der Mann der wasserführenden Schicht 2 zu liegen käme. Artesische Brunnen waren wahrscheinlich schon bei einigen Völkern des Altertums, z. B. den Ägyptern, bekannt; aber erst vom 17. Jahrhundert ab haben wir Berichte von Bohrungen in Europa oder durch Europäer. Cassini, ein berühmter Astronom und Geograph der Universität Bologna, erzählt z. B., daß man in Oberitalien die Erde zwecks Anlage von Brunnen so tief ausgrabe, bis sie durch das unter ihr befindliche Wasser aufgeschwollen erscheine; mit einem langen Bohrer

durchstöße man diese Schicht, und durch die so entstandene Oeffnung schöße dann ein Wasserstrahl hoch auf. Das klassische Land der artesischen Brunnen ist heute Ägypten, wo seit Mitte des vorigen Jahrhunderts von der französischen Regierung systematische Bohrungen vorgenommen werden, die durch Aufschließung unterirdischer Wasserreservoirs zur Entstehung neuer



Abb. 1. Schichtquellenprofil.

Lagen und so zur Kolonisation der Wintergebiete führen. Auch in Europa sind artesischen Brunnen nicht selten. Verühmt sind die hoch aufragenden Fontänen von Passy und Grenelle in der Nähe von Paris. In der Gegend von Calais haben französische Ingenieure die wasserführenden Schichten angebohrt und nutzbar gemacht die von den Sügeln Englands das



Abb. 2. Profil durch eine Heberfallquelle.

Wasser unterhalb des Vermessungs nach Frankreich herüberleiten. In Deutschland wurde der erste artesischen Brunnen, der Wilhelmsbrunnen, 1773 bei Gammstadt in Württemberg gebohrt. Innerhalb des Reichsgebietes von Berlin, am Alexanderplatz, in der Lindenstraße und an anderen Stellen befinden sich eine ganze Anzahl von artesischen Brunnen, die salz-

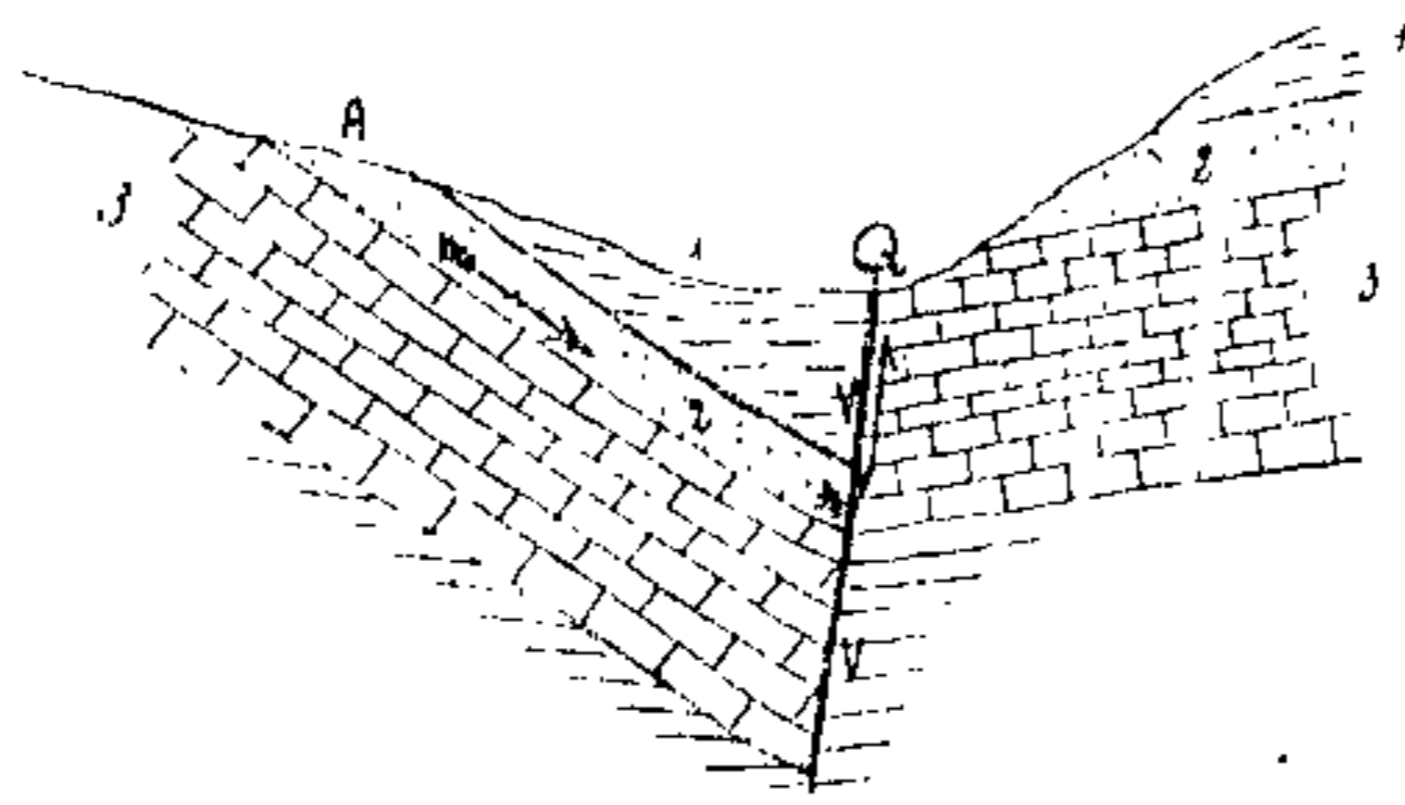


Abb. 3. Profil einer Verwerfungsquelle.

haltiges Wasser aus einer Tiefe von 200 bis 250 Meter heraufbefördern. Teilweise haben die Bohrbrunnen eine gewaltige Tiefe; der von Keenitzwerk bei Minden in Westfalen ist 730 Meter tief und liefert dabei 1160 Liter Wasser in der Minute; am tiefsten führte eine Brunnenbohrung bei St. Louis in Missouri, Nordamerika, wo die wasserführende Schicht in

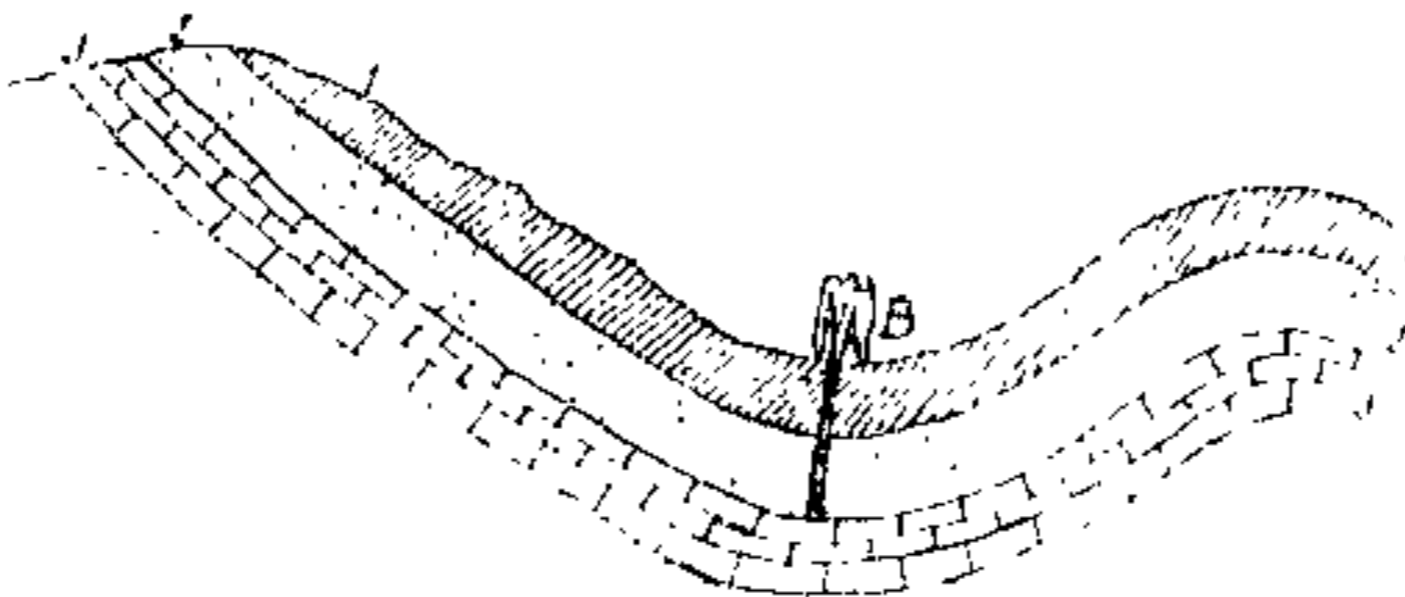


Abb. 4. Schematisches Profil durch einen artesischen Brunnen.

einer Tiefe von 1170 Meter erreicht wurde. Nicht selten ist der Wasserdruck in solchen Fällen so stark, daß Katastrophen eintreten, wie die im Jahre 1893 bei Schneidemühl, wo das anströmende Wasser so viel Sand mit sich riß, daß unterirdische Hohlräume entstanden, die einbrachen und zum Einsturz mehrerer Häuser führten.

Ein sehr hoher Prozentsatz der Quellen unserer Heimat fließt ständig; doch wechselt ihr

Wasser reichlich mit der längeren Dauer besonders trockener oder besonders niederschlagsreicher Perioden. Bei unserem klimatischen von 10000 Quadratmeter Quellensammelgebiet im Durchschnitt in der Minute nur gewöhnlich 3 bis 8 Liter Wasser ab; je nach der Niederschlagsmenge können aber auch Schwankungen zwischen 1 und 20 Litern pro Minute vorkommen. Außerdem gibt es noch eine ganze Anzahl Quellen, die nur nach einem Hebermaß von Regen erscheinen, die sogenannten Hungerquellen oder Feuerbrunnen, und solche, die zeitweilig austreten und regelmäßig wiederkommen. Letztere, die intermittierenden Quellen, beziehen teilweise darauf, daß Wasser in einem Sobbaum sich sammelt, in den beständig Gase, z. B. stoblenäure einströmen; sobald diese eine gewisse Spannung erreichen, werfen sie, um sich Luft zu schaffen, eine bestimmte Wassermenge hinaus. Die bedeutendste deutliche Naturfontäne, der Kamodiprudel auf einer Rheininsel bei Andernach, veranlaßt dieser Straß ihren Ursprung; in regelmäßigen Zwischenräumen von vier Stunden werden hier jedesmal etwa 10000 Liter Wasser bis zu einer Höhe von 60 Metern emporgeschleudert, wobei gewaltige Mengen von stoblenäure frei werden.

Trotzdem Quell und Grundwasser fast durchweg einheitlichen Ursprungs sind, nämlich den atmosphärischen Niederschlägen entstammen, haben doch die einzelnen Quellen und hat das Grundwasser an den verschiedenen Orten verschiedene Beschaffenheit. Gewöhnliche Quellen, die aus einer 10 bis 30 Meter tief gelegenen Schicht stammen, wo der Wechsel zwischen Winter und Sommertemperatur sich nicht mehr bemerkbar macht, zeigen die mittlere Jahrestemperatur ihres Einzugsgebietes. Anders liegt die Sache, sobald ein Herd glühend heißer Gesteine ziemlich nahe der Erdoberfläche in der Erdkruste erhalten geblieben ist, wie wir es in manchen ehemals vulkanischen Gegenden vermögen, oder sobald die Quellen aus größerer Tiefe stammen. Bekanntlich steigt die Temperatur, je tiefer wir in die Erde eindringen, und zwar um durchschnittlich einen Grad Celsius auf 30 Meter. In den beiden genannten Fällen wird das Wasser durchwärmt, die Quelle tritt als Therme zutage. Man kennt Thermen, bei denen, wie bei den Geysirs, das Wasser in kochendem Zustand hervorquillt; die Rheine Kühlenquelle in Baden Baden zeigt eine Temperatur von 86 Grad, der Karlsbader Sprudel 71 Grad Celsius.

Außer der Temperatur schwankt auch die Reinheit des Wassers, und zwar in weiteren Grenzen als jene. Vollständig reines Wasser kommt in der Natur so gut wie gar nicht vor. Besonders reines Quellwasser, das aber immerhin noch mindestens 0,002 Prozent feste Stoffe im gelösten Zustande enthält und das vorwiegend aus Sandsteinschichten kommt, in denen nur wenig lösliche Stoffe vorhanden sind, gibt es z. B. bei Heidelberg, es wird dort in Laboratorien und Apotheken an Stelle destillierten Wassers verwendet; doch sind derartig reine Wasser meist gar nicht so sehr beliebt, sie heißen häufig im Volksmund „Gistquellen“, da sie die Zehlembaute reizen. Sonst führt das Wasser bisweilen unterwegs ein ganzes chemisches Laboratorium an gelösten Mineralien mit sich. Es gibt allerdings keinen Stoff, der nicht in Wasser löslich wäre, vor allem, wenn es sich um warmes Wasser handelt; selbst der härteste Quarz vermag ihm auf die Dauer nicht zu widerstehen, sondern löst sich in ihm auf, wie Zucker im Stoffee zerfällt. Gold fand sich z. B. in gelöstem Zustande in den Quellen von Karlsbad und Wiesbaden, Silber bei Liebenstein und Ronneburg. Besonders leicht werden kohlensäure- und schwefelwasserstoffhaltige Wasser, kohlensäure-



Magnesia und verschiedene Salze gelöst weggeführt. Enthält eine Quelle einen bestimmten Prozentsatz von einer solchen Lösung, so bezeichnet man sie als Mineralquelle; in gewissem Sinne sind aber alle unsere Quellen Mineralquellen. Besonders der einfach kohlen-saure Kalk wird, wenn das Wasser Kohlensäure enthält - und das ist in verschiedenem Maße so gut wie bei jedem Wasser der Fall -, von diesem aufgelöst, indem er durch Hinzutreten von Kohlensäure in leicht löslichen doppelt-kohlensauren Kalk übergeführt wird. Wasser mit besonders hohem Kalkgehalt, das sich auch meist durch eine blaugrüne Färbung auszeichnet, nennt man hart, solches mit geringem Kalkgehalt weich.

Der Gehalt an gelösten fremden Stoffen ist bestimmend und sehr wichtig für die Verwendung des Wassers als Trinkwasser und zu technisch-industriellen Zwecken. Solchen Anforderungen entspricht am besten Wasser, das auf 100 000 Teile bis 32 Teile doppeltkohlensauren Kalk enthält. Man kann auf ziemlich einfache Weise feststellen, ob das Wasser eines Brunnens oder einer Quelle verwendbar ist. Zu zu hartem Wasser gibt Seife keinen Schaum, weil sich darin unlösliche Kalkseife bildet. Zur Untersuchung des Wassers auf Salpetersäure macht man die sogenannte Bruzinprobe, indem man in einem Porzellanschälchen einen Kubikzentimeter - etwa einen knappen Fingerhut voll - Wasser bis auf einen kleinen Tropfen eindampft, dem man zwei Tropfen der in Apotheken künstlichen Bruzinlösung (1 Teil Bruzin auf 800 Teile destilliertes Wasser) und 1 bis 10 Tropfen Schwefelsäure zusetzt. Starke Rosa-färbung weist dann darauf hin, daß mehr Salpetersäure vorhanden ist, als gutes Trinkwasser haben darf. Selbst in millionenfacher Verdünnung ist Ammoniak, das aus Dünggruben und dergleichen leicht in nahe Brunnenanlagen einsickern kann, außerordentlich schädlich. Verlezt man eine Wasserprobe mit etwas Natronlauge und gibt dann eine kleine Portion des sogenannten Nesslerischen Reagens (gleichfalls fertig in Apotheken) hinzu, so deutet rote oder rötliche Färbung auf die Anwesenheit von Ammoniak. Um das Trinkwasser von allen schädlichen Stoffen, zu denen u. a. auch der im Grundwasser des norddeutschen Flachlandes stark gelöste Brauneisenstein gehört, zu befreien, mußten die großen Städte zur Anlage umfassender Klär- und Filteranlagen schreiten, besonders wenn sie nicht das Wasser aus Hochquellen beziehen.

Ueber die Kunst, Quellen zu finden und das Vorhandensein von Grundwasser in erreichbarer Tiefe festzustellen, finden sich schon bei griechischen und römischen Schriftstellern verschiedentlich Angaben. Aber bereits viel früher muß man sich, vor allem in wasserarmen Gebieten damit beschäftigt haben, worauf eine ganze Anzahl von Sagen und dergleichen hinweisen. Selbstverständlich lief dabei der phantastischste Aberglauben, bisweilen auch die geriebenste Bauernfängerei mit unter. Ein Unfug, der bis in die Gegenwart noch nicht ausgerottet ist, ist das Quellensuchen mit Hilfe der **Wünschelrute**, der allerlei geheimnisvolle, ja sogar überirdische Kräfte zugeschrieben werden. Die Wünschelrute, die nicht allein Wasser, sondern auch verborgene Schätze, Edelmetalle, unter Umständen gar verborgene Verbrecher aufspüren soll, gehört jedenfalls zu dem ältesten Handwerksgerät des Aberglaubens. Sie soll bereits im Flügelstab des griechischen Gottes Hermes ihren Urahnen haben. Besonders im 15. Jahrhundert war sie in Europa überall in Gebrauch; Brunnen- und Pumpenmeister, Bergleute und Schatzgräber waren ohne sie gar nicht denkbar, und ausführliche

Lehrbücher der Wünschelrute erschienen wiederholt in dieser Zeit. Vor allem sind es Pflanzen, die sich an feuchten Orten mit Vorliebe ansiedeln und die daher in einer andersgearteten Umgebung sehr leicht auffallen; man spricht daher auch von einer Quellenvegetation. Wer in die Lage kommt, nach Wasser suchen zu müssen und selbst keinen Weisheit weiß, wendet sich am besten an einen geschickten Brunnennmacher der betreffenden Gegend, dem in der Regel ein reicher Schatz von Erfahrung zur Seite steht. Etwas anderes ist es, wenn für umfassendere Zwecke, für Kommunen und Städte das nötige Wasser in großen Quantitäten beschafft werden muß. Jeder Dilettantismus ist da von Uebel und



Wünschelrutengänger.

## Die Rauch- und Abgaschäden und ihre Verhütung.

Von Felix Elnke.

**I**n Zeitalter der Kohle werden die Rauchbelästigungen und Rauchschäden immer größer. Der steigende Verbrauch von Kohle, das Entstehen ganzer Industriegebiete in Gegenden, wo zuvor kein rauchender Schlot zu sehen war, macht die Sorge um die Beseitigung der daraus erwachsenden Schädigungen immer dringender. Man hat der Sache meist bisher mit verschränkten Armen, gegenübergestanden, bis sich herausstellte, daß wir wirtschaftliche und ideelle Verluste bereits in so hohem Maße erlitten haben, daß Abhilfe dringend nötig ist.

Die alte Holzfeuerung brachte diese Schäden nicht hervor, denn die Verbrennungsprodukte enthielten keine Stoffe, die auf die festen Materialien angreifend wirken. Nur Kohlensäure und Wasser, also die normalen Bestandteile der Luft, entstehen, während bei der Kohleverbrennung außer den genannten Stoffen sich aus dem Schwefelgehalt dieses fossilen Brennstoffes noch schwefelige Säure bildet. Diese mischt sich den Abgasen bei und konzentriert sich als leicht im Wasser lösliches Gas im Regen, Tau und Nebel. Durch den Sauerstoff der Luft geht dieser Stoff sehr bald in Schwefelsäure über, die ihre ätzenden und zerstörenden Wirkungen überall ausübt, wo sich die atmosphärischen Wässer sammeln. Unsere Architekturen, unsere Bronzemonumente und die monumentalen Freskomalereien werden durch diese Körper scharf angegriffen, denn sie sind ja den Unbilden der Witterung schutzlos ausgesetzt. Was wir da bereits an Verlusten zu beklagen haben, ist unersehblich, wird aber vielfach noch gar nicht klar erkannt. Daß besonders in den größeren Städten diese Schäden deutlicher hervortreten, liegt daran, daß dort gerade die Monumente unserer Kunst sich befinden, zusammen mit ihren Feinden, den Schloten der Fabriken und der Heizöfen.

Aber nicht bloß in den Städten, auch auf dem Lande liegen diese Schädigungen vor. Es

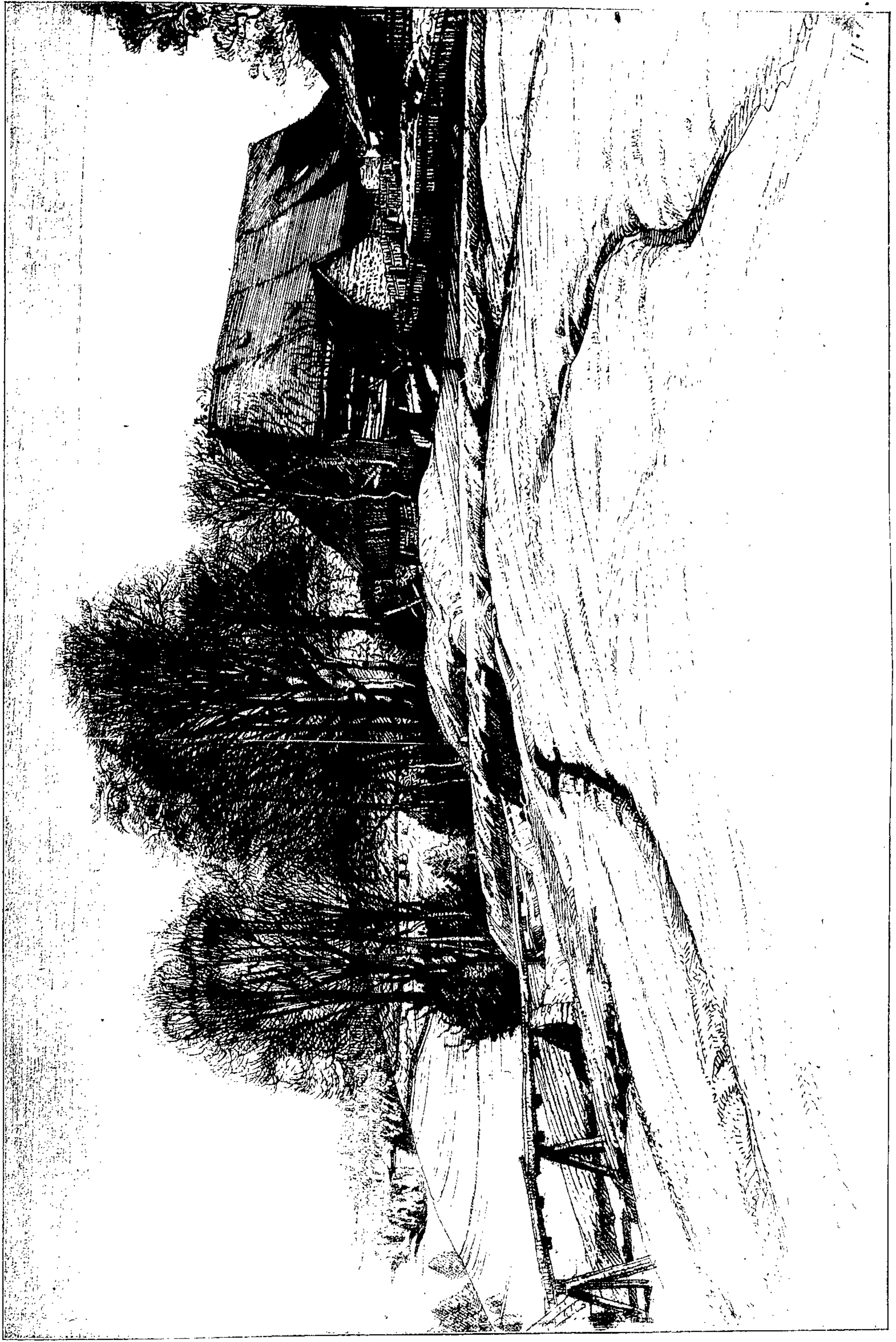
sind ja nicht bloß die Verbrennungsprodukte der Kohlen, die durch Schornsteine entweichen, auch andere Abgase mannigfacher Art müssen auf diese Weise in die Luft geführt werden. Die festen Rauch- und Rußteilchen sind auf dem freien Lande nicht die Schädlinge. Versuche haben deutlich erwiesen, daß bei unmittelbarer Auflagerung reinen Benzolrußes auf zarte Blätter sich keine rauchschadenähnlichen oder andere Schädigungen erkennen lassen. Sprengt man Steinkohlenruß mit Wasser auf zarte Blätter, so ruft das nur an einzelnen Stellen geringfügige Blätterverletzungen hervor, während erit Rußextrakt, mit Wasser und wenig Alkohol aus Steinkohlenruß ausgelaugt, die Abtötung von zarten Blättern auf Blende oder in Flecken verursacht. Die Feststoffe, also Ruß und Flugasche, sind besonders für die Lungen der Menschen und Tiere schädlich, die sauren Gase des Rauches aber, die Rauchsäuren, bringen schwere Schädigungen an Pflanzen, besonders an den empfindlichen Nadelhölzern, hervor.

Das tritt natürlich alles nur ein, wenn die schädigenden Gase in gewisser Konzentration vorhanden sind. Sind sie genugsam verdünnt, dann treten praktisch die Schäden nicht hervor. Um dafür Maßstäbe zu gewinnen, hat man als Versuchsleitpflanze die in dieser Beziehung sehr empfindliche Fichte genommen. Man fand, daß beim Vorhandensein von 1 Teil Schwefeldioxyd in 500 000 Teilen atmosphärischer Luft, das ist 0,0021 Gramm in 1 Kubikmeter, eine Grenze erreicht ist, die nicht überschritten werden darf. Jeder weiß, daß die Industrierauchgase oder die Abgase chemischer Fabriken viel konzentrierter sind. Selbst die gewöhnliche Steinkohlenfeuerung, die bei etwa 1 Proz. Kohlegehalt durchschnittlich  $\frac{1}{20}$  Volumprozent flüchtigen und schädlichen Schwefel enthält, ist bereits hundertfach konzentriert. Noch schlimmer ist es bei den Industrieabgasen. Eine Glasfabrik mit Sulfatbetrieb erzeugt Abgase mit 900facher, eine Ultramarinfabrik solche mit 1000- bis 7000facher, Pyritöfen von Hüttenwerken erzeugen sogar Abgase mit etwa 17 000facher Ueberkonzentration. Deren Wirkung kann man sich ausmalen, wenn man erfährt, daß die Nadelhölzer in der Luft großer Städte auch bei bester Pflege kaum noch gedeihen können, jedenfalls an der Grenze ihrer Daseinsbedingungen stehen, der rauchgeschwängerten Luft von Industriegebieten aber unbedingt weichen müssen. Denn die Luft in großen Städten hat bereits Säuregrade, die an der Grenze unseres Nichtenwertes stehen. So enthält die Berliner Luft 0,000 035 Volumprozent Schwefeldioxyd, die Londoner 0,000 39 Proz., die von Glasgow 0,000 42 Proz., von Cleveland bis 0,0021 Proz.

Wenn so hochkonzentrierte Gase in die Luft gehen, ist es wohl verständlich, daß sie weit hin schädigende Wirkungen ausüben müssen, denn die Atmosphäre kann sie nicht in einer Minute und auf kurzem Wege schon unschädlich machen. Selbst bei hohen Schornsteinen fällt der Rauch schon nach wenigen hundert Metern zur Erde. Dieser ist nur hundertfach überkonzentriert und ist doch noch nicht unschädlich, wieviel weniger erst kann die Luft auf so kurzem Wege die chemischen Abgase der vorhin genannten Art verwehen.

Die Verwehung kann nur sehr langsam geschehen. Dieser Vorgang ist untersucht worden und es ergab sich, daß die Verwehung mit dem Schornsteindurchmesser zunimmt. Aber auch die Wind- und die Abgangsgeschwindigkeit sowie die Temperatur der Abgase spielen eine Rolle. Nur unter besonderen Umständen ist die verwehende Luft imstande, eine hundertfache Verdünnung bis zum Unschädlichkeitsgrade für ungünstig gelegene empfindliche Pflanzenbestände zu vollbringen. Kalte Abgase vermischen sich mit der atmosphärischen Luft sehr schwer, besonders,





Schwarzwalddorf. Nach einer Radierung von Walter Geng.



wenn sie erst von ihr mitgenommen sind und die gleiche Geschwindigkeit erlangt haben wie die Luft selbst. Dann dauert es lange, bevor durch die Luftströmungen und Verwirbelungen eine weitverdünnete Mischung eintritt. Bei diesen Gasen ist ein Teil des Verdünnungsvorganges auf die sogenannte „Diffusion“ beschränkt, während bei heißen Gasen eine sehr starke Verwirbelung eintritt, wie man das an den Schattenspielen über heißen Gegenständen aufsteigender Luft leicht erkennen kann.

Unter Diffusion versteht man einen eigentümlichen Vorgang, der in der selbsttätigen Mischung zweier Gase besteht, die sich unmittelbar berühren oder durch eine poröse Scheidewand voneinander getrennt werden. Stellt man z. B. zwei Glaszylinder, von welchen der obere Leuchtgas, der untere Luft enthält, mit ihren abgeschliffenen, gasdicht schließenden Rändern übereinander, so ist bereits nach zehn Minuten entgegen der Schwere ein beträchtlicher Teil des dünneren Leuchtgases in den unteren Zylinder eingedrungen. Man kann das durch Anzünden nachweisen. Auf diesen Vorgang der Diffusion ist auch die Tatsache zurückzuführen, daß die atmosphärische Luft überall das gleiche Mischungsverhältnis zeigt.

Man stellt sich den Mischungsvorgang nach der kinetischen Wärmetheorie so vor, daß die kleinsten Teilchen der Gase, die immerwährend hin und her fliegen, durcheinanderlaufen, so daß sie sich mit der Zeit ganz und gar durchdringen. Man denkt sich, daß die Gase aus kleinsten, völlig voneinander getrennten Teilchen bestehen, den sogenannten Gasmolekülen, die man kugelförmig annimmt. Diese kleinen Kugeln sollen vollkommen elastisch sein, das heißt wenn sie irgendwo anprallen, mit der gleichen Energie und Geschwindigkeit wieder abgestoßen werden, wie sie ankamen. Die durch einanderfliegenden Kugeln haben alle die gleiche Geschwindigkeit, aber ihre Richtungen sind völlig verschieden, so daß alles regellos durcheinanderstürzt. Die Bewegung ist um so schneller, je höher die Temperatur ist. Befindet sich ein Gas in einem Behälter, so prallen die Gasmoleküle fortwährend gegen die Wände desselben, und diese Stöße geben sich im ganzen als der Gasdruck kund, unter dem das Gas in dem Behälter steht. Bringt man zwei Gase nebeneinander, so mischen sie sich in der beschriebenen Weise miteinander, indem die Gaskugeln durcheinanderschießen und sich im Laufe der Zeit ganz miteinander vermengen.

Daß diese Anschauung von den fortwährend bewegten Gasmolekülen mehr ist als eine bloße hypothetische Annahme, beweist die sogenannte *Brown'sche Bewegung*, die sich schlechterdings nicht anders deuten läßt als durch die kinetische Gastheorie. Dabei kann man die Heftigkeiten der bewegten Moleküle direkt mit dem Mikroskop wahrnehmen. Das zu erörtern, würde hier jedenfalls zu weit führen.

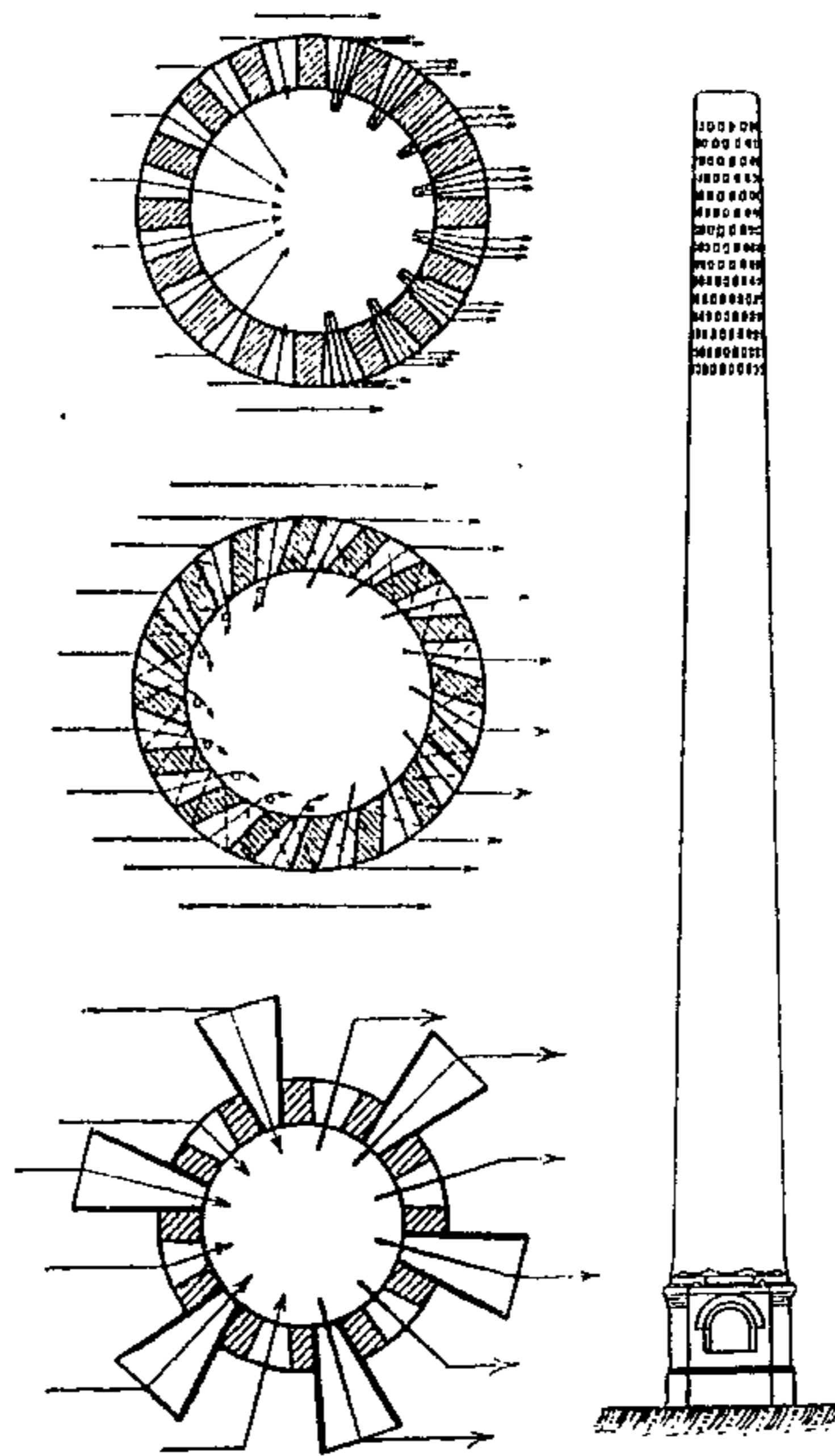
Man erkennt, daß die Mischung heißer Gase aus mehreren Gründen schneller erfolgen muß als die kalter, einmal, weil die Verwirbelung leichter stattfindet, dann aber auch, weil die Gasmoleküle schneller durcheinanderschießen, also auch schneller durcheinander diffundieren.

Die Abgaschäden hat man auf die verschiedenste Weise zu bekämpfen versucht. Man hat versucht, die Gase zu entsäuern oder zu verdünnen. Entsäuerung erreicht man dadurch, daß man die sauren Bestandteile durch wohlfeile Materialien (Durch basische Stoffe wie Karbonate, Metalloryde und Metallabfälle) absorbieren, verschlucken, auffangen läßt. Man kann auch Kalk (Kalkstein, gebrannten Kalk oder Kalkmilch), aber auch Soda oder oxydische oder metallische Abfälle der Erzverhüttung benutzen. Bei großindustriellen Anlagen würden aber so große Massen dieser Stoffe erforderlich sein, daß

die Entsäuerung wegen der Kosten unmöglich würde. Man kann aber auch physikalisch entsäuern, indem man in Waschkammern oder Waschlirnen die Gase wäscht. Aber auch das ist mißlich, denn selten stehen die erforderlichen großen Wassermassen so billig zur Verfügung.

Verdünnung der Abgase kann man durch Einblasen reiner Luft in den Abgaskanal herbeiführen. Auch das ist zu teuer, weil man dann stets einen großen Ventilator (Exhaustor) laufen lassen muß, der zuviel Kosten verursacht. Nicht anders ist es aber auch mit der Entführung in hohe Luftschichten durch riesige Schornsteine, denn auch diese sind teuer, wobei angesichts unserer Erörterung über die zweifelhafte Rauchzerstreuung der Erfolg noch nicht einmal verbürgt ist.

Man muß also die Sache gehen lassen, wie sie geht. Nun ist aber neuerdings ein Mittel



Die Anordnung der Luftzueitöffnungen in rauchzerstreuenden Schornsteinen.

Dissipations- oder Gitterschornstein.

aufgetaucht, das einigen Erfolg verspricht, und das ist der von Professor Dr. Wislicenus-Tharandt erfundene Gitterschornstein. Das Prinzip desselben ist die zweckmäßige Einführung der Außenluft vor und beim Ausströmen der Abgase aus dem Schornstein oder aus sonstigen Abgaskanälen, wobei auf möglichste Begünstigung der auflösenden Wirbelbewegungen Rücksicht zu nehmen ist. Stellt man einen von Löchern durchsetzten Zylinder aufrecht in seitlich bewegte Luft, so tritt eine Vermischung der in dem Zylinder aufsteigenden und der seitlich eintretenden Luft ein. Diese Vermischung ist natürlich je nach der Anlage der Seitenöffnungen verschieden. In dünnen Blechrohren sind einfache Löcher oder Schlitze nicht so wirksam wie gleiche Öffnungen in den dickeren gemauerten Schornsteinen. Jedenfalls aber tritt in einem Schornstein, der in seinem oberen Teile solche Öffnungen hat, der Wind in den verschiedensten Richtungen und mit verschiedener Geschwindigkeit hinein und durchdringt die Abgasmassen. Im Schornstein selbst vollzieht sich also schon eine auflösende Wirbelbewegung, von der durch die Öffnungen auf der

Leeseite nur wenig ins Freie entführt wird. So kommt es, daß dem Abgasströmung schon in wenigen Sekunden ein erheblich Vielfaches an Luft beigemischt wird, ohne daß ein maschineller oder ein besonderer Kostenaufwand verursacht würde. Macht man die Löcher schräg gegen die Wandung (Bild), so tritt von selbst schon eine spiralförmige Wirbelbewegung der Luftmassen innerhalb des Schornsteins ein. Diese Form ist für gemauerte Schornsteine schwer herzustellen, kommt aber zweckmäßig bei Beton- oder Leinwand-Schornsteinen zur Anwendung. Da letztere meist eine sehr dünne Wandung haben, verlängert man die trichterförmigen Öffnungen zweckmäßig in der Art des dritten Bildes. Das vierte Bild zeigt das Aussehen eines einfachen „Dissipations-schornsteins“, dessen Öffnungen allerdings etwas zu plötzlich und zu weit ansetzen.

Das Prinzip, das übrigens mit Patenten belastet ist, ist noch weiterer Ausdehnung fähig. Setzt man zwei oder mehrere Gitterschäfte nebeneinander, so erhält man die sogenannten Doppeltgitterschäfte oder Multidissipatoren. Diese sind wegen ihrer verstärkten Wirkung dort von besonderer Wichtigkeit, wo Rußstaub zu entfernen ist, also bei Hüttenwerken und Hochöfen. Der Staub fällt dann in den Raum zwischen die Gitterschäfte und kann auf unschädliche Weise entfernt werden. Doch ist es nicht die eigentliche Aufgabe der Dissipatoren, die sichtbaren Feststoffe des Rauchs, wie Ruß und Flugasche, unsichtbar zu machen und zu entfernen, als vielmehr gerade die unsichtbaren Schädlichkeiten unschädlich zu machen, also besonders die sauren Abgase, die die gefährlichsten Feinde der Pflanzenwelt sind. Das geschieht durch die starke Verdünnung infolge der großen Luftzufuhr, welche durch die seitlichen Schornsteinöffnungen bei der steten Bewegung der Luft stattfindet. Die Verdünnung und Auflösung geht nämlich nicht im geraden Verhältnisse der Entfernung vom Schornstein vor sich, sondern in stark steigendem. Vollzieht sich innerhalb der Abgasquelle, also noch innerhalb des Schornsteins, eine dreifache Verdünnung, so wird die ehemalige Auflösung des früher dichten Rauchschwadens nunmehr bereits in einem Neuntel der Entfernung erzielt werden. Bei mittlerem Winde ist jedoch die Verdünnung innerhalb des Gitterschafes bereits größer und wird auch außerhalb desselben rasch vervielfacht, so daß die Schutzwirkung durch die selbsttätige Verwirbelung in hohem Maße ganz selbsttätig und ohne laufende Betriebskosten erzielt wird. Sogar die Unsichtbarmachung des Qualms wird zum Teil mit erreicht, weil ja auch die Restgase stark verdünnt werden.

Die Versuche haben gezeigt, daß nicht jede Anlage mit Gitterschornsteinen ohne weiteres die gewünschte Wirkung erzielt; Bedingung ist auch hier die richtige Konstruktion. Das ist an Modellen bereits erwiesen worden. Es darf auch nicht verhehlt werden, daß sehr hochkonzentrierte Abgase stets, also auch bei Anwendung von Gitterschornsteinen, einer vorhergehenden Entsäuerung bedürfen, wenn sie nicht auf die ungebende Vegetation zerstörend wirken sollen.

Die Mittel zum Schutze der Landschaft und der Bewohner stehen nunmehr also bereit. Unser Thema erscheint in der Behandlung vor so breiten Kreisen wie hier vielleicht etwas kleinlich. Bedenken wir aber, daß die Schädigungen bereits ganze große Gebiete, ganz Provinzen unseres Landes betreffen, daß sie stark anwachsen und daß wir im Interesse der Gesundheit der Bevölkerung jede Art von Schädigungen schon in ihrer Entstehung bekämpfen müssen, die die natürlichen Heilquellen einer reinen Natur verschütten, so erkennen wir, daß es sich um nichts Unwichtiges handelt.



# Der Depp.

Erzählung von Clara Viebig.

(Fortsetzung)

Die Besa trug die Hacke geschultert, wie ein Kind, das damit Soldat spielt. Ihr junges Gesicht zeigte ein blühendes Mund, es war noch nicht sehr verbrannt; um es zu schützen, hatte sie ein schneeweißes Tuch um den Kopf gebunden, das stand über der Stirn ein wenig vor wie ein Döckelchen und ließ seinen Zipfel hängen über den Nacken.

Aber der Morgenwind, der von der Höhe herabgeblüht kam, den zarten gefiederten Blättern der Obereichen, die die Chaussee säumten, schneidete, den goldenen Brimeln, die am Wegrand äugten, in den Aehren pöbelte, lüftete neugierig den weißen Indizimel. Stöhnend fingerte er über den Mädchenhoden, der so warm und dabei doch weich war, warmes, junges, gesundes Fleisch. Er war ganz verliebt, er trugerte immer weiter; er wand der Besa den dünnen Rock um die Lenden, man sah die Rundung des Leibes, die Form der kräftigen Beine. Immer erregter sah er zu, er wurde ganz ungestüm; bis aus stürzender Höhe er ihr den Rock hinauf, alle Welt konnte das weiße Leinenbündel sehen, das sie als Strumpfbund darum gebunden hatte.

Lachend blieb sie einen Augenblick stehen und zerkte sich herum mit diesem spielenden, zärtlichen und doch so stürmischen Frühlingwind.

Die Post aus Bad Bertrich holte sie ein. „Gute Morgen!“ schrie der Postillon, und dann fuhr er langsam; er hatte heut keine Passagiere im Wagen, nur die Postkassen, und er machte sich das nun zuzusehen. Er fuhr immer neben dem Mädchen her. „Esn früh schon? Wo geht Ihr dann hin mit der Hacke? Auf et Feld?“

Sie nickte. Und dann wurde sie brennend rot, sie fühlte den Blick des Mannes.

Er sah sie bewundernd an: „Ihr werd' alle Tag hübscher, Besa. En ein völlig!“

Sie lachte, aber ihr Lachen war ein wenig gezwungen; der junge Postillon gestiel ihr, er fuhr alle Tage an der Mühle vorbei. Einen Schab, der so ausläche, den möchte sie wohl einmal haben. Später — jetzt war ja an so etwas noch gar nicht zu denken! Und sie schüttelte die Verschämtheit ab und sagte unbefangen: „Dav, mir gann erweil able Kleide zu eng!“ Sie tat einen tiefen Atemzug, das Kleid befeuchtete sie, es straffte sich über der vollen Brust. „En dat“

an ihr bescheidenes Köpfchen fallend, schüttelte sie es. „dat is mer nach esu eng um die Bein, ech kann kaum treten. Nemer mir sein der stönder zu vill, mer kann net gleich ables neu anschaffen!“

„Ihr müßt Euch en Mann anschaffen. Wann ich Euer Mann tät sein, ich kaufte Euch alles!“

„Für in ebbes sein ech noch vill zu jung,“ sagte sie ernsthaft. Und dann zeigte sie in einem kindlichen Lachen ihre weißen Zähne: „Ech sein jaw ercht siebenzehn!“

Da wurde er sehr verliebt. Sich vom stutschbock herunterbeugend, sich so weit zu ihr hin biegend, daß er das Gleichgewicht fast verlor, raunte er hitzig: „Grad wenn mer so jung is, schmecken die süß' am besten! Mädchen, wenn ich hent abend konn, kriehn ich dann e süßebe?“

Sie sah ihn groß an — war der einmal frech! Aber dann wurde ihr Miel unsicher; die Augen niederschlagend, stammelte sie ein hastiges „Adjes“ und sprang, den seitlichen Pfad, der zum Acker führt, gar nicht erst abwartend, gleich die Hasenböschung zur Rechten hinan. Er sah ihr ein wenig verdutzt nach, dann knallte er mit der Peitsche. „stobdonner noch chst!“ da war er abgeblüht. Er war zu dreist gewesen — das vertragen sie noch nicht. Ein liebes

Dingelchen! Schmeichlich sah er ihr nach; da ging sie hin. Ihr verwaschener Mattrock schweifte so eilig hatte sie's. Jetzt machte sie einen Sprung — man sah ihre blauen Strümpfe.

Der junge Mann schmunzelte. Aber dann zog er auf einmal die Branten hoch; hinter der Besa her kloperte die Starre, und hinter der Starre her trottete der Depp.

Dieses Ungestüm! Wui, wie der ansieht! Naturat wie der große Aff', über den er net in seiner Wildfängerzeit zu stöln im Zoologischen Garten so amüsiert hatte. Aber jetzt ärgerte er sich daß so einer mit dem Waschen allein sein konne! Das wollte er, er sein selien!

Kirgendem war ein Soms; auch kein anderer hatte Ader da in der Räte. Die Lan liegt vom Ackerchen so unmittelbar auf, daß selbst wenn einer droben stand, er sah nicht traunen würde, herunter zu gucken über die rechte Wand. Und hier, huts der Chaussee, war die Aker in abaribodiger Zerschelt; und dann nichts als Wald, lauter Wald. Und die Chaussee selber war jetzt auch einwand, noch war's keer im Bad, die Fremden wayerlen erit wäter; man war ganz unbeobachtet hier.

Der Postillon stieß einen kurzen Pfiff aus. Die Wände spiketen die Obren, aber er trieb sie noch nicht an. Er hielt noch immer.

Wenn nun aber ein Landstreicher, irgend so ein Bogabund hier vorüber käme? Der Wöds jünige war doch kein Schutz. Oder wenn der gar selber?!

Ein plötzlicher Arawohn überfiel den Mann, es ließ ihn kalt über den Rücken. Wie der merkt ihn angehen hatte, so von unten her anae schielt mit seinen klüchtlichen Augen, als er mit dem Mädchen geschäkert hatte! So ein Tier, so ein Vieh! Jetzt waren sie drüben am Acker angelanet, man sah's deutlich; die Besa hob die Hand. Der stuecht zerkte die Zäde von der starre, er haufierte herum. Sie stand dabei, auf ihre Hade gelehnt. Sagte sie etwas? Jetzt glaubte er ihre Stimme zu hören. Nein, auch ein stärkerer Pfiff würde nicht zu vernehmen sein, die Lanen wand fing den Ton, der Wind kürtelte, und die Aker rauchte laut.

Alles war still. So still, daß es dem Lan ucher fast granzig war. Wenn die Besa doch noch einmal nach ihm hinschauen möchte! Er wartete ungeduldig. Aber sie kehrte sich gar nicht an ihn. Sie hatte sich jetzt an die Arbeit gemacht; man sah es, daß sie durch eine Furche stapfte. Das Vieh, das verdammte, war dicht hinter ihr! Jetzt blüchte sie sich — der Aff' blüchte sich auch sie stießen zusammen, so nah waren sie sich!

Der Verliebte hob unwillig die Peitsche, er knallte seinen Pferden eins auf, daß sie die bergige Straße hinaustrabten rascher denn sonst. Und dann hielt er sie doch wieder zurück, ein steigendes Unbehagen befrach ihn — heute abend, sowie er vom Dienst frei war, mußte er nach der Mühle gehen. Er mußte dem Müller es sagen: wie konnte der seine Tochter so weit ab allein auf dem Acker lassen, allein mit dem Vieh!

Ueber den Acker wandelte der Frühling. Sein Aken war lau und ganz voller Duft. Und aus der feuchten Erde, die eben noch kühl gewesen war vom nächtlichen Tau, sich jetzt aber schnell zu erwärmen begann unter dem Fuß; des goldenen Gesichts, das sich höher und höher hob über den Akertrand, stieg auch ein Wohlgeruch auf, ein ungeheurer; er betäubte fast, so stark war er. Es roch nach treibender Luft, nach verlangendem Spritzen.

Mit unwiderstehlicher Kraft drängte etwas aus diesem Boden empor, der so lange broch ge-

leuen hatte, stumm, stumm, larg, kalt, verschlafen, vergraben im Winterichnee, und den es nun aellüete aufzubrechen, all seine Poren gierig zu füllten mit Lebenskraft, sich satt zu trinken an Sonne und Tau, en Himmelsbläue, an jenem Marraen, der befruchtet bis in den innersten Zehoh; zu nebaen, zu geben, grün zu werden und Grute zu tragen.

Wie mit Stimmen redend, stieg es aus der Liebe empor. Und von den Mädchen, die beanderte Blütenroupen khaufelten, jandzte es. Und Frauen am Main, die helle und dunkle Augen aufblühen, suchten; sie hatten keine Aken, aber man hörte sie doch. Und Vögel suchten, die sich paaren wollten; Schmetterling stüer und Warm hatten's eilig — alles lebte, het, froh, kahrte, strebte, blühte, entfaltete sich, wollte aentehen. Und wenn auch die Luft reich an Gude ist, die jetzt beginnt, unterm Zonnentaf, nach Mittag voll erblüht, aber abends noch stirbt — es war doch mehr als ein Schmetterling-geantel, als ein kurzer Mienen-krann; es ist ein gautes, ein an-aufstetes, Lebensglüd.

Die Besa atmete eader. Es war ihr heiß geworden. Sie lederte sich den Knochen des stopfliches unter dem stumm, verstopfen khaute ne nach der Chaussee hinüber; gottlob, jetzt war er weggefahren! Spielt nicht mehr da und gukte hierher. Hinter der Wand, um die die Straße sich wand, war er verichwunden!

Sie atmete an; das Herz hatte ihr so ge- klopft. Jetzt war ne ruhig; und doch fühlte sie ein leises Bedauern. Sie wollte selber nicht warum. Aber das würde sie ihm zu wissen tun; wenn er wieder mit ihr wreden wollte, durfte er nicht so dreist sein. Der Vater war darauf aus daß sie sich ankündig hielt.

Wann eine in ihrem Alter hatte schon einen Schab — hebzehn Jahr! — o nein, das war für so etwas noch viel zu jung. Seiraten? Nur so nicht so früh, sagte die Mutter. Da kriegt man die vielen stünder, hat nichts als Lust von früh bis spät, von spät bis früh; da hat man gar kein Klätter mehr.

Aber — „arod wenn mer so jung is, schmecken die süß' am besten,“ hatte er geant — damit hatte er auch wohl recht! Sie stemmte die Hacke auf den Boden, stüfte beide Hände darauf und sah geradeaus, ganz nach deutlich, mit einemarren Miel. Sie war heute träge.

Während gab sie die Arme über den Kopf, daß die Hemdärmel zurückfielen bis über die Ellenbogen — und die laue Luft ihr nacktes Fleisch befrich. Es überichauerte sie; ha, das war an aenehm! So stand sie lange.

Was hatte sie doch für eine Mädigkeit heut in den Knochen! Das war ihr seltsam; sonst war sie nie müde. Aber krank war sie nicht — o nein! Sie rechte sich in ihrer jungen Kraft. Und dann sah sie sich mit einem verwirrten Lächeln groß um; als sie hier gewesen waren letzten Herbst, sie und der Depp, war es hier ganz anders gewesen; nicht nur, daß die Herbstzeitlosen geblüht hatten, nur Herbstzeitlosen mit ihrer verblästen Farbe. Jetzt gab es so viele andere Blumen — viel buntere. Jetzt war es viel schöner. Und doch war sie damals lustiger gewesen. Heut war sie zu müde.

Sie warf die Hacke hin. Sich auf den Main legend, der am Aker entlong lief, ein last-drogendes Grasband mit einer Schar von Blumen — fing sie an, Weisken zu rupfen, Brimeln, Anemonen, Sonnenröschen, und sie dann gedankenlos in die Luft zu werfen. Sie mochte nicht arbeiten.

(Schluß folgt)



**Lobesames vom Kaiser Rotbart.** Der Gestalt des Hohenstaufenkaisers Friedrich Barbarossa haftet noch immer ein gewisser Nimbus an, der vor der Geschichte schlechterdings nicht bestehen kann. Wie in Deutschland bürgerliche Historiker sich je für diesen romantischenelden haben erwärmen können, ist schier unersichtlich. War er doch bei seinen Lebzeiten ein geschworener Feind aller bürgerlichen Emanzipationsbestrebungen, wie sie ihm entgegentraten hauptsächlich in Oberitalien, wo die lombardischen Städte nach Selbstregierung rangen und dabei mit Kaiser Rotbart in einen Kampf auf Leben und Tod gerieten. Können dabei an sich schon die Sympathien eines modernen Menschen nur auf Seiten der um ihre Freiheit kämpfenden Städte sein, so erscheint der Kaiser vollends antipathisch, wenn man bei den gleichzeitigen Chronisten liest, wie dieser feudale Herr, den die Legende mit einem falschen Schein von Gemütlichkeit umgeben hat, tatsächlich Krieg geführt hat. Von seiner Nordbrennerei in den Gefilden der Lombardei zu Ausgang der fünfziger und Anfang der sechziger Jahre im 12. Jahrhundert ist wirklich nicht viel Lobesames zu berichten. Mit fürchterlicher Grausamkeit wurde z. B. bei der Belagerung von Crema verfahren, die vom Juli 1159 bis zum Januar 1160 dauerte. Die deutschen Annalisten erzählen davon schauerliche Einzelheiten. Noch nicht das Schlimmste ist, daß Friedrich Barbarossa eine Anzahl italienischer Geiseln, darunter auch Kinder, an einen Belagerungsturm binden ließ, der dann den Mauern genähert wurde; natürlich kamen diese Unglücklichen unter den Geschossen ihrer eigenen Landsleute um. Als die Stadt sich schließlich ergab, ließ der Kaiser sie völlig zerstören. Vehementlich ging es bei der Belagerung des dem Kaiser besonders verhassten reichen und mächtigen Mailand zu, 1161/62. Zunächst wurde die Umgebung der Stadt hygienemäßig verheert, die ganze Ernte vernichtet. Binnen zehn Tagen waren die Felder in einem Umkreis von drei bis vier Meilen um Mailand vollständig verwüstet. Um den Belagerten auch die Zufuhr von Lebensmitteln aus den Gebieten ihrer Verbündeten abzuschneiden, ließ der Kaiser allen denen, die beim Versuch, den Mailändern Proviant zu bringen, abgefaßt wurden, die rechte Hand abhauen. Auch wurden die Gefangenen, die man im Kampf machte, durchweg aufgehängt. Als dann die Mailänder sich schließlich ergeben mußten, erfolgte das gleiche Verfahren wie im Fall von Crema: der Kaiser ließ ihre Stadt ganz und gar dem Erdboden gleichmachen.

**Sprechmaschinen.** Selten hat eine technische Erfindung während einer verhältnismäßig kurzen Zeit in derart großem Umfange Eingang bei den breiten Schichten der Bevölkerung gefunden, wie die moderne Sprechmaschine. Noch in der Mitte der neunziger Jahre zählte sie in ihrer ursprünglichen Gestalt des Phonographen zu den Seltsamkeiten und wurde hier und da als vielbewundertes Schaustück gegen Entgelt gezeigt, während sie heute überall das Musikinstrument in der bescheidenen Häuslichkeit des kleinen Mannes bildet. Natürlich ist das nur durch eine erhebliche Verbilligung möglich geworden, diese wieder infolge der Massenfabrikation, technischer Umänderung und Vereinfachung, womit besonders die heutige Plattensprechmaschine, das Grammophon, gekennzeichnet wird, die den Apparat mit Walzen tatsächlich überholte.

Wegen ihrer vielfachen Verwendung und Popularität verdient zunächst die physikalische Seite, einige Worte. Wie bei der Telephonie, versetzt jeder Sprechende oder

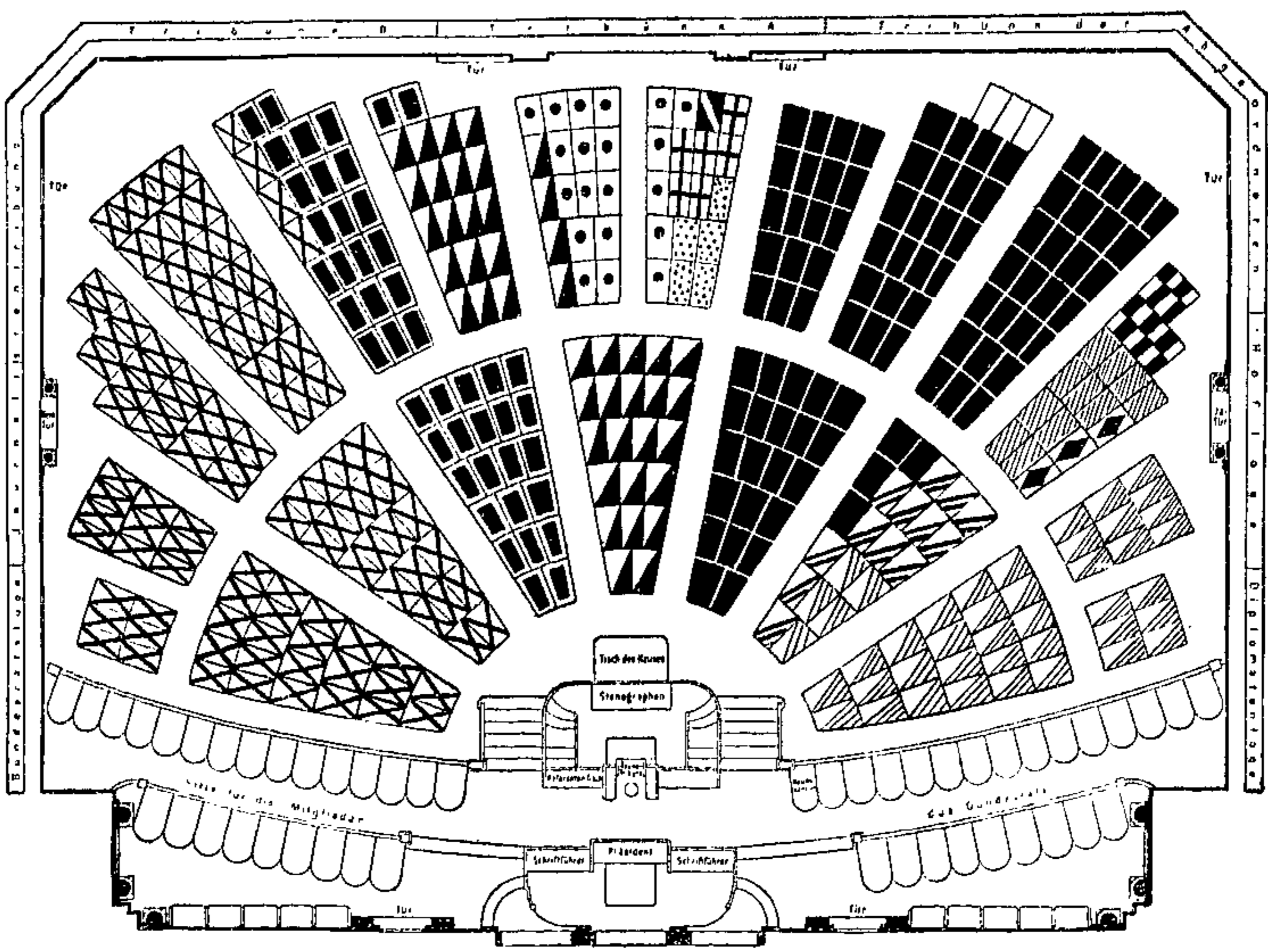
singende Mund, jedes tönende Musikinstrument (Klavier, Trompete) die umgebende Luft in Schwingungen, die je nach der Höhe, Stärke und Klangfarbe der Töne verschieden sind und die Fähigkeit besitzen, geeignete elastische Körper sofort zu genau übereinstimmenden Vibrationen anzuregen. Edison arbeitete zuerst Apparate aus, die die Idee verwirklichten, diese Luftschwingungen, Schallwellen, von Rede oder Musik durch einen Schalltrichter auf eine Membran, ein elastisch gespanntes, rundes Blatt zu leiten, das eine in seinem Mittelpunkt befestigte Spitze bei den Mitvibrationen geschwind auf und nieder bewegt. Diese, an der Oberfläche einer rotierenden Wachsvalze entlanggeführt, prägt auf der entstehenden ausgedehnten Schraubenspirale feine Wellen ein, deren Länge und Tiefe jeweilig die Beschaffenheit der aufgenommenen Schallwellen widerspiegelt. Wenn die Spitze während der späteren Drehungen die Wellen in demselben

struktion als beim Phonographen; ferner ist die Spitze, die die Wellen der Schallwellen verfolgt, nicht dauernd, sondern auswechselbar als Nadel daran eingelassen. Wichtig fest sitzt nur an der Membranmitte das Ende eines feinen, abwärts gerichteten Winkelhebels. Dieser selbst darf im übrigen stets nur federnd angebracht sein, auch in seinem Ruhepunkt, wo er am besten jedenfalls auf einer Schneide balanciert; darunter liegt die Dese, wo man die Nadel einschraubt. Da ein häufiger Wechsel der Nadeln erforderlich ist, ist man seit langem bemüht, deren Material und Schärfe so zu wählen, daß sie für viele Abspielungen intakt bleiben. Die Zuverlässigkeit solcher Neuerungen, wie überhaupt der Schallbosenkonstruktionen, zu beurteilen, ist eine Sache der praktischen Erfahrung. Nur das eine sei bemerkt, daß eine gute Schallbode auf die geringste Reibung an der Spitze, sei es auch nur das Vorübergleiten eines Papierstreifens, reagieren muß.

Die Schallplatten fabriziert man in folgender Weise: Das Musikkästchen wird mittels besonderen Apparates auf eine weiche Originalplatte aufgenommen. Durch galvanoplastische Verfahren bereitet man eine Metallkopie hiervon, die die Schallwellen mit allen ihren Feinheiten abzog. Aus dieser werden dann die vielen künstlichen Schallplatten hydraulisch gepreßt und zwar in einer härteren, haltbareren Masse. Eine gute Schallplatte muß, wenn sie der Verkäufer vorspielt, alle Töne rein wiedergeben, ganz besonders die hohen. Klingt diese kreischend, so kann man mit gutem Grund mißtrauisch sein, weil der Nebelton ein Zeichen dafür ist, daß die hochtönigen Wellen, die von Natur auf der Platte am kleinsten sind, nicht gut kopiert wurden. Uebriglich verhält es sich bei mangelhaftem Plattenstoff.

**Robert Schweichels hochbelagte Witwe** ist dieser Tage nach kurzer Krankheit in Berlin (Schöneberg) gestorben. In zahlreichen Romanen und Erzählungen hat die Entschlafene die Ideale und Anschauungen derjenigen Volkschichten propagiert, denen sie als Sozialdemokratin nahestand. Elise Schweichel ist im September v. J. 80 Jahre alt geworden (bei dieser Gelegenheit reproduzierten wir ihr Bild, auf das wir heute verweisen möchten). Ihr Wirken und ihre Schriften werden ihr ein dauerndes Angedenken in den Reihen des kämpfenden Proletariats sichern, dessen Freuden und Leiden sie reich in ihrem eigenen Leben erfahren.

**Neue Bücher.** Von der im Herbst vorigen Jahres verstorbenen Genossin Hannah Lewin-Dorsch, die auch in der „Neuen Welt“ verschiedentlich zum Wort gekommen ist, hat der Verlag von F. H. W. Dieck Nachf. in Stuttgart kürzlich (als 18. Bändchen der „Kleinen Bibliothek“, Preis 75 Pf., geb. 1 Mk., Vereinsausgabe 50 Pf.) den ersten Teil eines kulturgeschichtlich interessanten Werkes herausgebracht, das den Titel trägt: „Die Technik in der Urzeit und auf primitiven Kulturstufen“. Das vorliegende erste Buch beschäftigt sich mit den Kapiteln „Das Feuer“ und „Der Wohnungsbau“. Heinrich Cunow, der die Herausgabe besorgt, wird den zweiten, unvollendet gebliebenen Teil („Werkzeuge, Waffen und Schmuck“) hinzufügen. Wenn das Werk vorliegt, werden wir ausführlicher seinen Wert und seinen Inhalt würdigen. — Josef Ponten, ein eigenartiger Erzähler, der originell zu sehen versteht und tiefgründende Reflexionen über das Geschaute liebt, hat einen neuen Roman „Peter Justus“ geschrieben, der als Buch bei der Deutschen Verlagsanstalt in Stuttgart (Preis geb. 4 Mk., geb. 5 Mk.) erschienen ist.



Die Einteilung der Sitze im Deutschen Reichstag nach den neuen Wahlen. Unsere Darstellung gibt ein Bild der Einteilung der Sitze nach den Wahlen im Januar 1912; man kann sehen, daß das Zentrum, das früher in der Hauptsache die Mitte des Saales einnahm und daher den Namen Zentrum besitzt, mehr nach rechts gerückt ist, weil eben die rechts sitzenden Parteien erheblich an Sitzen verloren haben und diese den linken Parteien abtreten mußten.

Sinne abermals überfährt, wird die Membran nunmehr von dieser Seite her mechanisch in Schwingungen gebracht und läßt aus dem Trichter die ursprünglichen Töne vernehmen. Der Deutschamerikaner Berliner erfand einen Apparat, der nicht, wie der Phonograph Edisons, Walzen, sondern runde Platten hatte. Sie wurden um die senkrechte Achse gedreht und auch die Membran stand vertikal. Daraus haben sich die jetzigen Grammophone entwickelt, auf deren Platten die Schallwellen in einer vom Rand nach dem Zentrum verlaufenden kreisförmigen Spirale fixiert sind. Die industrielle Herstellung dieser Sprechmaschinengattung spaltet sich hauptsächlich in zwei verschiedene Fächer, deren erstes die Aufnahme der Musikstücke und dergleichen und die Fabrikation der Schallplatten, das zweite den Bau der für den Handel berechneten Grammophone umfaßt, die lediglich der Wiedergabe dienen. Sie bestehen aus dem in einem verzierten Kasten verborgenen Federkraft-Laufwerk, das die oben darauf freiliegende rotierende Lagerfläche der Schallplatte antreibt. In einem seitlichen Stützpunkt ruht der meist aus lackiertem oder Messingblech gefertigte Schalltrichter, der durch einen leicht beweglichen Rohrraum mit der Schallbode verbunden ist. So nennt man den kleinen, kugelförmigen Teil, der als Rückseite die akustisch hochempfindliche, aus Glimmer geschrittene Membran enthält. Schon ihre Arbeitslage bedingt andere Kon-