

Die Zelle West

Nr. 24

Illustriertes Unterhaltungsblatt.

1907

Stephan, der Schmied.

Erzählung von Ernst Zahn.

(Fortsetzung)

Das Mädchen legte die feste braune Hand in die des Schmiedes. „Tag,“ grüßte es. „Da ist noch einer, Winzenze,“ sagte der Wirt und wies auf Stain, und das Kind, das nicht sehen war, lachte und gab auch dem Buben die Hand.

„Franz heißt er,“ sagte der Vater.

„Tag, Franz,“ sagte die Winzenze.

„Wie eine Negerin bist eine neben dem Buben,“ lachte Simmen dann und stellte das Mädchen dicht neben Stain. Ihr Kopf, der krauses, in Böpfen um die Stirn gelegtes tief-schwarzes Haar hatte, reichte ihm bis an die Achsel. Sie war braun im Gesicht, hatte schwarze glänzende Augen und schöne Züge von welchem Typ. Als sie über des Vaters Worte lachte, blickten ihre weißen Zähne und das Weiß in ihren Augen, das scharf und eigen zwischen dem Hautbraun und dem Schwarz der Pupillen hervorleuchtete.

„Eine Welsche ist sie,“ sagte Simmen, „der Mann schlägt sie nach.“

Es war aber seltsam, wie Stains fast frauenhafte und doch wieder starke und helle Schönheit sich zwischen den drei Menschen nur noch mehr hervorhob.

Als Winzenze, das Mädchen, gleich darauf mit Simmen hinwegschritt, sah sie sich mehrmals nach dem Burschen um; sie hatte noch keinen gesehen wie den.

Stephan Fausch hautierte noch in und bei der Werkstatt und Stain stand dabei. Seine Augen waren von Sorglosigkeit und Freude groß, die Brust dehnte sich ihm. Einmal begann er zu singen. Dann machte er den Vater wieder: „Kommt jetzt, die Milch wartet.“

Als sie sich anschickten, durch die offene Tür, die neben der Werkstatt sich befand, ins Haus zu treten, sah er sich noch einmal mit einem weiten Blick um. „Schön ist es hier,“ sagte er. Und Stephan Fausch tat wie er, nur sprach er nicht; seine Worte waren zu kostbar. Dann traten sie zusammen ins Haus.

Von diesem Morgen an lebten sie sich ein und hatten keine Mühe, es zu tun. Fausch fand reichlich Arbeit. Auf dem Hospiz war ein fast unaufhörliches Kommen und Gehen von Reisenden zu Fuß und zu Wagen, von Säumerkarawanen und Händlern. Ihrer viele bedurften für Tier oder Wagen die Hilfe des Schmieds. Befremdlicherweise zog lange kein Bekannter die Straße. Selbst Hallheimer blieb aus, und als sowohl Simmen wie Fausch sich

zu wundern begannen, warum er nicht kam, meldete ein Brief dem Schmied, daß eine schwere Krankheit den Händler zu Hause halte, so daß nicht nur seine Welschlandreisen hatten unterbleiben müssen, sondern auch die Walthheimer Schmiede noch unverkauft geblieben war, da er sich der Sache nicht hatte annehmen können. Weil aber kein bekanntes Gesicht sie an die Walthheimer Zeit erinnerte, verwischte sich bei Fausch wie bei seinem Buben unmerklich die

neuen Namen Stains nur stockend aus und mußte ihn jedesmal sich gleichsam abrufen. Es war aber die wundervolle Schönheit des Hochgebirges, die außerdem beide den Wechsel, dem sie sich unterworfen, als einen glücklichen empfinden ließ. „Ich habe das immer einmal sehen wollen,“ sagte der wortkarge Schmied. Er und Stain konnten am frühen Morgen, ehe noch im Tien das graue Lagen anbot, am strahlenden Mittag, am Abend, wenn Berge und Himmel in Feuer standen, und in der Nacht, deren Schweigen kein Laut brach und die voller Sterne war, vor's Haus treten, in die Matten hinabschlendern oder auf irgendeinen Block sich niederlassen und die Schönheit, in der sie wohnten, bestaunen. Dabei sprachen sie nicht, aber ihr Atem ging in großen Wogen, und sie hatten eine Freundigkeit in sich, die diese beiden unverböhnten Menschen fast wunschlos machte.

Stain half tagsüber in des Vaters Werkstatt; als dieser aber, weil Simmen, der Wirt, ihn dazu verpflichtete, einen Gefellen einstellte, wurde Stain freier und bekam nicht nur mehr Muße, der nicht mehr starken Katharina an die Hand zu gehen, sondern wurde auch von Simmen für allerlei Dienste herangezogen. Er war anständig, flink und im Verkehr mit den Leuten von sicherem, fast feinem Wesen, um das wiederum die Katharina Verdienst hatte, die, so schwach und zitterig ihre Hand allmählich wurde, diese doch noch über ihm behielt. Im Hospizgasthaus war zu dieser Sommerzeit ein erstaunliches Leben. Die Gäste strömten ihm so zahlreich zu, daß die vier großen, zu ebener Erde liegenden Wirtsstuben sie manchmal nicht mehr zu fassen vermochten. Da ereignete es sich oft und, als sie im Gasthaus seine Verwendungbarkeit kannten, täglich, daß die junge Winzenze in die Schmiedewerkstatt gelaufen kam: „Du sollst helfen, komm, Franz.“

In kurzer Zeit stand dann der Bursche, vom Werkstattstaub rein und im sauberen Gewand, drüben in der Herberge, und es brauchte ihn hier keiner lang zu weisen. Bald ging er wie die Mägde, der Wirt, seine Frau und die schlanke Winzenze zwischen den Gasttischen bedienend hin und her. Es war eine Freude, ihn und die Wirtleute hautieren zu sehen; es lief ihnen alles eigen von der Hand. Die Wirtin war eine hochgewachsene, selbst ihren Mann noch um einen Kopf überragende Frau, bleich, mit scharf ausgeprägten Zügen, schwarzen Brauen und schwarzem Haar. Sie hatte ein herbes,



Rheinstraße in Zons.

Erinnerung an das, was sie von dort fortgetrieben hatte. Stain hörte kein Spottwort und kein heimliches Zischeln. Daher fiel die Schen, die ihm angehaftet hatte, völlig von ihm ab; er ging frei, mit erhobenem Kopfe herum, und auf seinen Lippen war immer irgendein Lied. Aber auch Fausch hatte so friedliche Tage, wie sie vielleicht nie in seinem Leben gewesen waren. Er war froh darüber, daß hier niemand war, der um seines Buben eigentlichen Namen und Herkommen wußte, gestand sich das freilich nicht, sondern sprach noch immer den

entschlossenes Wesen, und wenn sie in der Stube der Knechte, der Händler und Handwerksburschen, wo es oft laut und nicht immer friedlich zuging, waltete, bedurfte sie keiner männlichen Unterstützung, um Ordnung unter dem lauten Volk zu halten. Sinnen selbst war trotz seiner fast unbeholfenen Gestalt gelenkig und rasch und langte überall selbst zu, wenn die Mägde nicht Arme genug hatten, die Speisen und Getränke aufzutragen. Winzenze und Kain aber wandten sich zwischen den dicht die Stuben füllenden Gästen mit besonders sinnen Bewegungen hindurch, waren bald da, bald dort und hatten vor Arbeit und Lust an der Arbeit heiße Wangen und fröhlich blinkende Augen. Es zeigte sich bald, daß in der eigentlichen Speisestube, wo das Herrenvolk saß und dahin Sinnen, der für den Rang seiner Gäste ein scharfes Auge hatte, die vornehmsten Reisenden geleitete, diese eine besondere Freude an den zwei jungen Menschen empfanden, und Sinnen hieß sie allmählich dieser Stube ganz ihre Dienste zuwenden. Viele Augen hingen an ihnen. Sie bekamen viel freundliches Zureden zu sehen und gute Worte zu hören, und weil beides ihnen gemeinsam zufiel, entstand, ihnen unbewußt, zwischen ihnen eine Zusammengehörigkeit, die sich nicht nur auf ihre Arbeit in der Gästestube beschränkte. Sie begannen nach getanem Tagewerk pfeifend beisammenzustehen, dann lief die Winzenze einmal mit zur Katharina hinüber, an die sie sich anfreundete. Ein paar Tage später brachte ihr Kain ein Buch, das ihm aus seiner eigenen Schulzeit geblieben. Als er aber sah, daß sie im Lesen wenig Übung und darum an dem, was sie las, nicht die rechte Freude hatte, hieß er sie am Abend desselben Tages, der ein Sonntag war, in die Matte hinter der ehemaligen Mönchsherberge kommen, setzte sich dort mit ihr unter einen der vielen Felsblöcke und las ihr vor. Das gefiel ihr so ausnehmend, daß sie ihm nicht Ruhe ließ, bis er ihr Geschichte um Geschichte gelesen und die Dunkelheit ihm verwehrt, die Buchstaben länger zu erkennen. Da sah sie, die sonst Ungeflümte und wenig Ernstbaste, sinnend vor sich hin und sagte aufatmend: „Du liebst schön.“

Und das war wahr. Kains Stimme hatte einen tiefen und vollen Klang, der wie beim Singen so auch beim Lesen zur Geltung kam.

So aber wuchs ihre Freundschaft täglich, und es war auch kaum erstaunlich, da sie auf dem hohen Berge die beiden Jüngsten und einzigen Jungen waren.

Als der Sommer dem Herbst wich, wurde der Verkehr auf der Bergstraße stiller, obwohl er nie, auch im tiefen Winter nicht, aufhörte, und Kain und das Mädchen hatten ihre Stunden, in denen sie den anderen entbehrlich waren oder sich entbehrlich dünkten. Sie begannen miteinander die Berge zu durchstreifen. Winzenze, die als Kind mit den Ziegenknechten überall herumgeklettert war und Bescheid wußte, machte die Führerin. Hand in Hand, singend und sorglos flogen sie am hergottsfrühen Morgen eine grüne Lehne hinauf oder durch Schutt und Geröll bis an den nahen Schnee oder wanderten in ein dunkles Nebental hinüber, wo ein dritter See ganz von schroffen Wänden umschlossen lag, kaum ein paar Menschen in der Welt bekannt. Auf diesem See hatte Sinnen ein Boot liegen, ein altes schmuckloses Fahrzeug mit einem einzigen Ruder. Als Kain einmal von Winzenze hingeführt worden war, streifte er immer wieder hinüber, wenn seine Mußezeit ausreichte. Das Mädchen begleitete ihn.

Eines Sonntagabends fanden beide wieder den Weg dahin. Winzenze feierte an diesem Sonntag ihren sechzehnten Geburtstag.

Am Mordeingang zur Paghöhe bogen sie von der Hauptstraße ab auf ein holpriges, stein-

übersätetes Sträßlein, das zur einen Seite einen Wildbach, zur anderen eine hochaufragende Felswand hatte und sich in das dunkle Schwarzseetal verlor wie eine in den Steinen sich verkrüchelnde Schlange. Bald standen sie an dem plumpen, unbemalten Boot, dessen rostige Kette um einen am Ufer liegenden Moos gelegt war. Kain stieg ein, nahm das Ruder und drängte die Spitze des Fahrzeugs ans Land, damit Winzenze es leichter zu besteigen vermöge. Mit einem sinnen Sprung schwang sie sich hinein und ließ sich auf dem losen Sitzbrett nieder, das von Vord zu Vord gelegt war. Kain stand im Hinterteil und tauchte sein altes, verwettertes Ruder langsam und leise ein. Unmerklich entfernten sie sich vom Ufer. Das Wasser war schwarz und so glatt und still, als dränge kein Atem eines Windes in das verschlossene Tal. Des Ufers dunkle Wände fielen schroff in den See ab, nur da und dort lag eine sanftere Lehne am Berg, aber auch sie war öde und von Trümmern besät, und nirgends war ein Ausgang, ausgenommen an der Stelle, von wo Kain und Winzenze gekommen waren. Nun lag aber hoch über dem nachfarbenen und nachstillen See ein Stück Himmel, gleich groß und gleich still wie er, und gab ihm seine Schönheit. Es war, als ruhe er auf den zackigen dunklen Bergen, die ihren Fuß in den See tauchten, und alle Wechsel von Licht und Schatten und Farbe, die am Himmel waren, waren auch im See.

Der Abend war klar, um seiner tiefen Ruhe willen herrlich, wie er schlimmstem Wetter manchmal vorangeht, wenn der Sturm noch tief und lang Atem holt und nur die Wolken Leben haben. Die Wolken kamen lautlos und feierlich im Westen hinter den schwarzen Felsen heraufgestiegen, jetzt eine braune, schwere, die sich dehnte und wand, lang sich streckte, bis sie wie eine Brücke von einem Himmelssaum zum anderen reichte und dann sich wieder baltete und im Osten hinabzog, wie sie jenseits gekommen — jetzt eine dünne, weiße, die wie Rauch vorüberhuschte, und jetzt eine noch zartere, die wie Spinnweb im Blau stand und mitten im Himmel plötzlich in nichts zerrann, als ob die Himmelstiefe sich für sie aufgetan hätte.

Kains Boot trieb über das Wasser, und das Spiel der Wolken, das am Himmel war, war rings um ihr Fahrzeug auch im See.

„Sieh, die Wolken,“ sagte Winzenze und wies in die Luft.

Als sie vom Ufer abgestoßen waren, hatte noch ein Schein von Sonne über dem See gelegen. Nun war er erloschen, und der Schatten brachte in das Schwarzseetal immer etwas Mächtiges und Düsteres. Aber auf einmal begannen die am Himmel segelnden Wolken zu glimmen. Die weißen wurden zu Felsen fliegenden Feuers und die dunklen durchleuchtete ein geheimnisvolles Licht, und sie trugen purpurne Säume. Von dem Rot der Wolken leuchteten aber auch die steilen und öden Ufer und der See. Es war fast, als ziehe ein unsichtbarer Zug von Fackelträgern irgendwo über einen der Berge oder eine der Trümmerrüsten hinauf und wüfse, wie sie Schritt um Schritt fürbaß wallten, jede schwankende Fackel ihren Schein in das einsame Tal.

„So schön ist es noch nie gewesen,“ sagte die Winzenze, sagte es leise vor Staunen und andächtigster Freude. „Du brennst, Franz,“ fügte sie mit einem Lächeln hinzu, das, wie ihre Stimme, fast andächtig war.

Das Glühen ergoß sich über ihr Boot und ihre beiden Gestalten. Kain hatte den Mittel abgelegt und stand in dunkler Hose und weißem Hemde. Seine Gestalt bog sich vor und zurück in einer großen Anmut der Bewegungen, während er das Ruder führte, und die Winzenze kam, als sie ihn länger und länger anschaute, etwas wie Wangen an, so daß sie mit

stodender Stimme sagte: „Du -- bist ein schöner Mensch -- Franz Fausch.“

„Wollen wir nicht singen?“ fragte Kain. Winzenze antwortete nicht, aber als er selbstvergeffen zu singen anhub, stimmte sie mit ein.

Sie sangen oft zusammen, wenn sie irgendwo herumkletterten, immer aber war ihnen bisher ihr Gesang wie die ermunternde Musik zu ihren Schritten gewesen, und sie hatten kaum groß auf das geschaut, was sie sangen. Jetzt stimmte Kain Lied um Lied an, und die grenzenlose Stille, die sie umgab, trug ihre ihre Stimmen gleichsam wieder zu, daß sie sich daran freuten. Von der Heimat sangen sie jetzt dann eines der weichen weissen Lieder, wie die Winzenze sie konnte und dem Kain gelehrt hatte, und jetzt das schöne, sehnsüchtige: „Herz, miß Herz, warum so traurig!“

Kain ruderte ganz sacht. Seine Stimme war wie eine Glocke, die aus dem See herankörte und die der Winzenze wie ein Klöckchen, das auf dem Berge läutete, und die beiden wußten sich, und es war, als zögen sie nebeneinander her über den schweigenden See hin, fern und immer ferner, sich verlierend in den Trümmernalden.

So waren Kain und das Mädchen bei nahe an das jenseitige, völlig wüste und verlorene Ufer gekommen. Jener schwang das Ruder ins Boot und ließ sich nieder. „Zurück bleiben wir ein wenig,“ sagte er, und sie saß zufrieden und sprach von dem und jenem, sahen zwischen hinein in den See, tauchten auf die Hände in das eiskalte Wasser und blickten dann wieder nach den Wolken. Weil der Ziehen vom Platz der Winzenze sich besser verfolgte, stand Kain auf und setzte sich oben neben sie. Dann begannen sie die verschieden geformten Wolken zu deuten, lachten einander aus, neckten einander, wenn das eine in einem Wolkengebilde nicht zu erkennen vermochte, was das andere zu sehen meinte, und ereiferten sich, wenn beide deutlich dasselbe sahen. Da kam ein eigentümliches Gebilde geschwommen, das aus zwei Wolken bestand, einer schlanken hellen und einer kleinen dunkleren, die aber wie durch einen Arm zusammenhängen. Sie schwammen herauf, jetzt näher beisammen, jetzt sich trennend, so daß es schien, als müßte der Arm, der sie einte, zerreißen, aber immer hielt sie fest und zogen sie, einander verbunden, über den Himmel hin. Zuerst wußten sie nicht, was daraus machen sollten. Dann sagte die Winzenze: „Du, das sind wir beide.“

Sie lachten, und zum erstenmal konnten sie irgendwie einander nicht ansehen, sondern blickten fast verlegen in die Weite. Dabei empfanden sie aber eines des anderen Nähe als etwas unendlich Gutes und Wohltuendes. Kain fuhr mit seiner Hand spielend über die Locken des Mädchens, die auf dem Sitzbrett lag, und sie duldete es und sah still vor sich nieder. Sie würden wohl noch lange so geessen haben, wenn nicht Winzenzes Blick nach dem Taleingang hin freist wäre, wo etwas ihn plötzlich festsetzte. Er sah schärfer hinüber. „Ist das nicht --? Der Vater steht da drüben. Du,“ sagte sie zu ihm Gefährten. Der stand auf und erkannte Kain, wie er dicht am See stand und nach ihnen herüberschaute. Er winkte ihnen nicht, aber er sah doch aus, als warte er auf sie.

„Wir wollen heim,“ sagte Kain und griff zum Ruder. Sie fuhren auch jetzt nicht rasch. So wuchs die schnell über den Schwarzsee her einbrechende Dunkelheit um sie. Der rote Schein war erloschen. Der See lag glänzend wie schwarzes Glas, und die Uferfelsen schienen zu wachen.

Stephan Fausch stand noch immer ungeduldet. Seine Gestalt erschien in dem unsicheren Licht gleich den Felsen größer geworden. Als die Jungen sich dem Ufer näherten, grüßte

er nicht, wandte sich, die Hände in den Taschen, ab und murmelte, als sie ihm den „Guten Abend“ boten: „Wo seid Ihr denn immer, Ihr?“

Er ging in schwarzem, sonntäglichem Gewand; aber sein Gesicht hatte nichts vom Sonntag. Auf seiner Stirn stand der Zorn.

Sie stiegen kleinlaut aus Ufer, sahen ihn an, ob er mitkam, dann machten sich alle drei auf den Heimweg. Die Nacht kam fast völlig über sie, ehe sie das Hospiz erreichten. Dabei sprachen sie keine zehn Worte; nur Somsch murmelte einmal nach der Seite hin, wo Stein ging: „Man sieht Dich bald den ganzen Tag nicht mehr, Dich.“

Die Winzenze jürnte heimlich. Was das ein Stieriger war, der Schmied, ein Unfreund lieber!

Stein wußte nicht, was er aus dem Vater machen sollte. Paßte dem etwas nicht? Was kam ihm auf einmal an? Er wußte nicht, daß Stephan Somschs Wille ihn immer suchten, wenn er nicht da war. Er konnte nicht wissen, daß jener nach ihm hungerte, vielleicht ohne es selbst zu wissen, und daß die Unruhe und der seltsame und wilde Somsch, den der verabschiedete Mann unter einem rauhen und übelkannigen Wesen verbarg, ihn heute hinter ihnen her und an den See getrieben. (Fortsetzung folgt.)



Große Zahlen.

Statistische Plauderei von Felix Elnke.

(Schluß.)

Zuerst ist festzustellen, daß es sich bei dem „Gesetz der großen Zahl“ gar nicht um ein Gesetz handelt, denn es liegt gar keine Ähnlichkeit mit den Naturgesetzen vor. Bei letzteren geschieht unter gewissen Umständen immer das Gleiche; bei Geschehnissen, wie den in Rede stehenden, bald das eine, bald das andere, nur die Verhältniszahl der beiden Arten von Ereignissen ist ungefähr dieselbe. Was nun die der großen Zahl innewohnende „Kraft“ anlangt, so geht die zutreffende Auffassung nach ganz anderer Richtung. Wirkt eine Kraft oder bestände eine Notwendigkeit für die sich in der großen Zahl zeigenden Erscheinungen, so müßte diese sich auch in wenigen Erscheinungen ausdrücken und unter Umständen sogar berechnen lassen. Das ist aber nicht der Fall. Vielmehr geht der richtige Gedankengang dahin, daß die Nebenursachen bei einzelnen Erscheinungen oft eine erhebliche Rolle spielen können. Greift man aus einer großen Anzahl von Menschen einen beliebigen heraus, so kann es der Zufall leicht lügen, daß man einen Krüppel mit nur einem Bein trifft, bei einem der nächsten einen solchen, der sehr schwer hört und ähnliche mehr, während doch das gewöhnliche ist, daß die Menschen zwei Beine haben und normal hören. Macht man also über wenige Leute eine Aufstellung, etwa über 10, so wird es der Zufall leicht herbeiführen können, daß 10 Proz. davon nur ein Bein haben, 20 Proz. schwer hören und ähnliches mehr, daß also diese in 10 Vertretern betrachtete Miniaturmenschheit sehr merkwürdige Eigenschaften besitzen wird. In einem Dorfe mit 800 Einwohnern jedoch wird sich vielleicht gar keiner oder ein einziger Mensch finden, der nur ein Bein hat, wenige, die nur schwer hören usw., so daß man den „Einbeinigen“ in der ganzen Umgegend nur so zu nennen braucht, um ihn jedem genau zu bezeichnen, weil ihn jeder als eine Merkwürdigkeit der Gegend kennt. Selbst bei sehr großer Regelmäßigkeit der Beschaffenheit einer Menge irgendwelcher Dinge oder Menschen werden immer einige Unregelmäßigkeiten, Ausnahmen unter der großen Zahl sich finden, aber in der „großen Zahl“ in richtigerem Verhältnis als

in der kleineren Anzahl. Denn ein einzelner Fall kann entweder ein fehlerfreier oder ein fehlerhafter sein, und da sich in der Gesamtheit die fehlerhaften und fehlerfreien Fälle in richtigem oder besser gesagt normalem gewöhnlichen Verhältnis vorfinden, muß das auch annähernd in der großen Anzahl der Fall sein, weil eben die „große Zahl“ der Gesamtheit näher kommt als die kleine Anzahl. Das ist die ganze Einfachheit der scheinbar zuerst unverständlichen Tatsache, die in der „großen Zahl“ sich offenbart.

Die Benutzung der Erkenntnis gewisser Regelmäßigkeiten der Masse, die in kleinen Bruchteilen derselben verborgen sind, die Benutzung der „großen Zahlen“ in den verschiedenen Gebieten hat sich als überaus fruchtbar erwiesen, und die darauf gegründeten Methoden der Massenbeobachtung zur Erforschung gewisser Dinge ist denn auch fleißig angewendet worden. Sie hat auf die Gestaltung namentlich der wissenschaftlichen Statistik einen großen Einfluß geübt und den Aufschwung der neueren Richtung der Statistik wesentlich gefördert. Besonders wo gleichartige Massen in gleicher Beobachtungsweise unter sonst gleichen Umständen der Betrachtung unterliegen, hat sich die „große Zahl“ als sehr wertvoll erwiesen. In den theoretisch weit ausgebildeten und sehr stark mit Beobachtungen arbeitenden Naturwissenschaften, vorzugsweise in der Astronomie und der Physik, ist auf Grund logischer Schlüsse eine ganze Beobachtungstheorie aufgebaut worden, die zu hoher Vollkommenheit gediehen ist.

Jedes Experiment, jede Beobachtung oder Messung, die man ausführt, ist notwendiger Weise wegen der Unvollkommenheit der Hilfsmittel usw. mit Fehlern behaftet. Wenn man nun eine gewisse Anzahl von Messungen gemacht hat, so erfordert die Bearbeitung dieses Materials zuerst eine Ausgleichsrechnung, welche den Zweck hat, aus den gefundenen Ergebnissen die wahrscheinlichsten Werte der Fehler abzuleiten. Dabei unterscheidet man zwei Klassen von Fehlern: systematische und zufällige Fehler. Die ersteren werden durch feststehende Mängel der benutzten Einrichtungen und Instrumente hervorgerufen, treten bei derselben Versuchsordnung immer in derselben Weise auf und ändern sich mit der Versuchsordnung nach gegebenen Gesetzen. Für die Zuverlässigkeit des Ergebnisses ist es daher von Bedeutung, die Versuchsordnung möglichst zu verändern oder zur Kontrolle auf mehreren Wegen vorzugehen. Die zufälligen Fehler aber, die aus vollständig nebensächlichen Ursachen entspringen, gehorchen einzeln durchaus keinem Gesetz; sie sind vollkommen unabhängig voneinander und fallen bald nach dieser, bald nach jener Seite. Als Typus solcher zufälligen Fehler können wir die Abweichung einer Kugel ansehen, die von einem geübten Schützen mit einer tadellosen Waffe auf das Zentrum einer Scheibe abgegeben wird. Diese Abweichung, die allein in der Mangelhaftigkeit unserer Sinne ihren Grund hat, ist in jedem einzelnen Fall vollkommen unbestimmt, wenn sie auch eine bestimmte angebbare Grenze nicht überschreiten wird, und wenn auch auf eine große Anzahl von Schüssen die geringsten Abweichungen bei weitem am zahlreichsten sein werden. Die Abweichungen treten ebenso häufig nach rechts ein wie nach links, und nach oben so oft wie nach unten. Dieser vollständige Mangel der Bevorzugung einer Richtung charakterisiert diese Art von Fehlern so augenscheinlich, daß man, wenn die Schüsse z. B. vorzugsweise nach rechts abwichen, sofort auf eine Unvollkommenheit der Waffe schließen würde, welche diesen Fehler hervorbringt, der sich nun als systematischer, nicht mehr als zufälliger herausstellt.

Der Beobachter muß vor allen Dingen dahin streben, systematische Fehler zu vermeiden, indem er die sie verursachenden Mängel be-

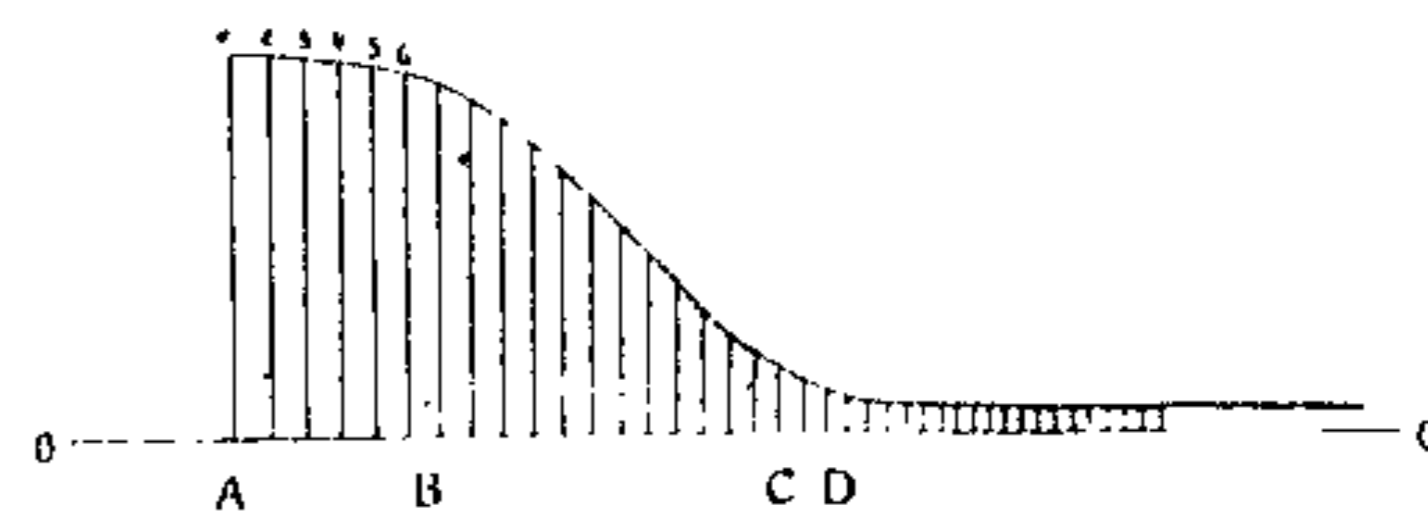
seitigt, wenn es möglich ist. Zumeist läßt sich das nicht machen, und dann ist es die Aufgabe des Beobachters, die Größe der Fehler zu bestimmen. Das ist immer möglich, denn es handelt sich hier um Wirkungen immerwährender Ursachen, auf die man die üblichen Methoden, je nach dem Gebiet, in welchem man gerade arbeitet, anwenden kann. Hat man die systematischen Fehler beseitigt, so bleibt es noch übrig, den Einfluß der zufälligen Fehler auf das Ergebnis so viel wie möglich zu mindern. Wie das geschieht, werden wir leicht aus unserem schon herangezogenen Beispiel des Scheibenschießens erkennen.

Nimmt man den Ort der Treffler auf der Scheibe nach einer einigermaßen beträchtlichen Zahl von Schüssen an, so ergeben die Zahlen ein sehr interessantes Bild. In einem französischen Werke über die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die Schießtechnik gibt Tidion eine Zahlenreihe an, die gewonnen wurde beim Schießen auf eine Scheibe mittels einer Reiterpistole aus 50 Meter Entfernung. Bei 100 Schüssen gingen 46 links, 48 rechts vorbei und 6 trafen das Zentrum. Ordnet man die Abweichungen ihrer Größe nach, so ergeben sich:

| | | Abweichungen nach rechts oder links beobachtet berechnet | |
|------------|----------|--|------|
| zwischen 0 | und 5 cm | 24 | 21,5 |
| " 5 | " 10 " | 20 | 20,1 |
| " 10 | " 15 " | 18 | 17,0 |
| " 15 | " 21 " | 11 | 16,2 |
| " 21 | " 26 " | 10 | 9,7 |
| " 26 | " 31 " | 8 | 6,5 |
| " 31 | " 40 " | 5 | 6,1 |
| " 40 | " 45 " | 3 | 1,5 |
| " 45 | " 56 " | 1 | 1,2 |
| über 56 cm | | 0 | 0,2 |

Rechnet man nach den Gesetzen der Fehlertheorie aus, welche Abweichungen die Schüsse zeigen müssen und setzt diese Zahlen neben diejenigen, welche wirklich beobachtet worden sind, so finden wir doch die Übereinstimmung zwischen Theorie und Berechnung schon so gut, daß kein Zweifel an dem Vorhandensein einer gewissen Regelmäßigkeit in der Gruppierung der zufälligen Begleitumstände, die Fehler hervorgerufen, mehr aufkommen kann, obwohl die Zahl der abgegebenen Schüsse gar nicht beträchtlich war.

Will man also irgend etwas durch Messung oder Beobachtung recht genau ermitteln, so muß man recht viele solcher Beobachtungen anstellen. Mit Hilfe der Fehlertheorie kann man dann die zufälligen Fehler ausgleichen und findet, daß für eine gewisse Anzahl von Messungen oder Beobachtungen der Fehler sich durch die Ausgleichung so weit beseitigen läßt, wie es nötig ist. Je mehr Beobachtungen man dazu zur Verfügung hat, desto besser ist es. Um eine



Anschauung davon zu geben, wie die Fehler mit der zunehmenden Zahl der Beobachtungen verringert werden können, sei das beistehende Bild mitgeteilt. Messen wir etwa eine Linie mit Hilfe von Maßstäben und Mikroskopen, so stellen wir die Endpunkte dieser Linie mehrfach ein und lesen die Länge ab. Jedesmal wird sich ein anderer Wert ergeben. Läge der wahre Wert der Messung auf der Linie 00, und tragen wir die Größe der Fehler bei jeder Ableseung — wie sie die Ausgleichung ergibt — von A beginnend nach oben als Strecken 1, 2,

3, 4 usw. auf, so werden diese Strecken immer kleiner werden. Haben wir nur wenige Ableitungen gemacht, so wird die Ausgleichung immer noch verhältnismäßig große Fehler liefern. Bei einer gewissen Anzahl von Beobachtungen aber (etwa bei B) werden die Strecken viel schneller kleiner, das hält an, bis wir mit weiteren Beobachtungen bei C angelangt sind. Dann wird das Fallen der Strecken viel langsamer vor sich gehen, etwa bis zu D, von wo ab es überhaupt nicht mehr merklich fällt. Es hat also offenbar keinen Sinn, die Zahl der Beobachtungen noch zu vergrößern, weil weitere Beobachtungen die Beobachtungsfehler bei der Ausgleichung doch nicht mehr merklich verbessern. Man hört mithin bei D auf.

Um Irrtümern vorzubeugen, sei ausdrücklich bemerkt, daß die immer kleiner werdenden Strecken nicht mit den Fehlern der aufeinander folgenden einzelnen Messungen zu verwechseln sind. Jede der Strecken stellt vielmehr das Ausgleichungsergebnis aller früheren und für die Ausgleichung benutzten Messungen bis zu der betreffenden Messung dar. Das ist wohl zu beachten!

Die Astronomen und Metronomen kennen den Punkt D und seine Bedeutung natürlich, weil sie mathematisch gebildete Fachleute sind, nicht aber alle anderen Leute, die sich sonst noch der Massenbeobachtung zu bedienen pflegen, vor allem die Statistiker. Namentlich bei ihnen ist in dieser Hinsicht erheblich gesündigt worden: sie hatten „die Kunst, zur rechten Zeit anzuhören“, wie ordentlich heißt. Sie glaubten, um recht schöne Regelmäßigkeit in ihre Zahlenreihen zu bringen, sie müßten die Beobachtungen recht häufig und dann mit den Durchschnittszahlen operieren. Sie erhielten dabei allerdings „Durchschnitte“, die eine fabelhafte „Regelmäßigkeit“ zeigten. Diese Regelmäßigkeit beruhte aber darauf, größtmögliche Massen von Zahlen zusammenzuwerfen. Diese Uebertreibung bildete eine gewisse Zeit lang das Ideal wissenschaftlicher Statistik. Daß dabei die heterogensten (ungleichartigsten) Dinge, die nichts miteinander zu tun haben, deren Abweichung voneinander der tiefer eindringenden Statistik geradezu ein Ziel war und ist, zur Durchschnittsbildung herangezogen wurden, daran dachten sie nicht. Mit der Klarstellung der Regelmäßigkeiten der Massen war damit natürlich nichts gewonnen, denn in übergroßen Massen werden z. B. bei der Anwendung auf die Gesellschaftsforschung zahlreiche für die wahre Erkenntnis gesellschaftlicher Zustände und Erscheinungen bedeutungsvolle Unterschiede nivelliert.

Ihren prägnantesten Ausdruck hat die Massenmacht mancher Forscher in dem „mittleren Menschen“ gefunden, den sie aus den größtmöglichen Massenbeobachtungen zusammensetzten und zusammenrechneten. Dieses wenig phantastische und doch merkwürdige Gebilde existiert in Wirklichkeit gar nicht und ist demnach Unsinn. Es hat aber den einen Vorzug, „statistisch“ und „normal“ zu sein, eine Art Universalgebilde der Spezies „Mensch“, das die allgemeine Formel für die millionenfach verschiedenen Individuen darstellt und alle Rassen- und Stammesunterschiede und konsequenterweise auch Altersunterschiede in sich enthält. Glücklicherweise ist die Zeit des „mittleren Menschen“ vorüber! Man beschäftigt sich wieder mehr mit dem wirklichen Menschen. —

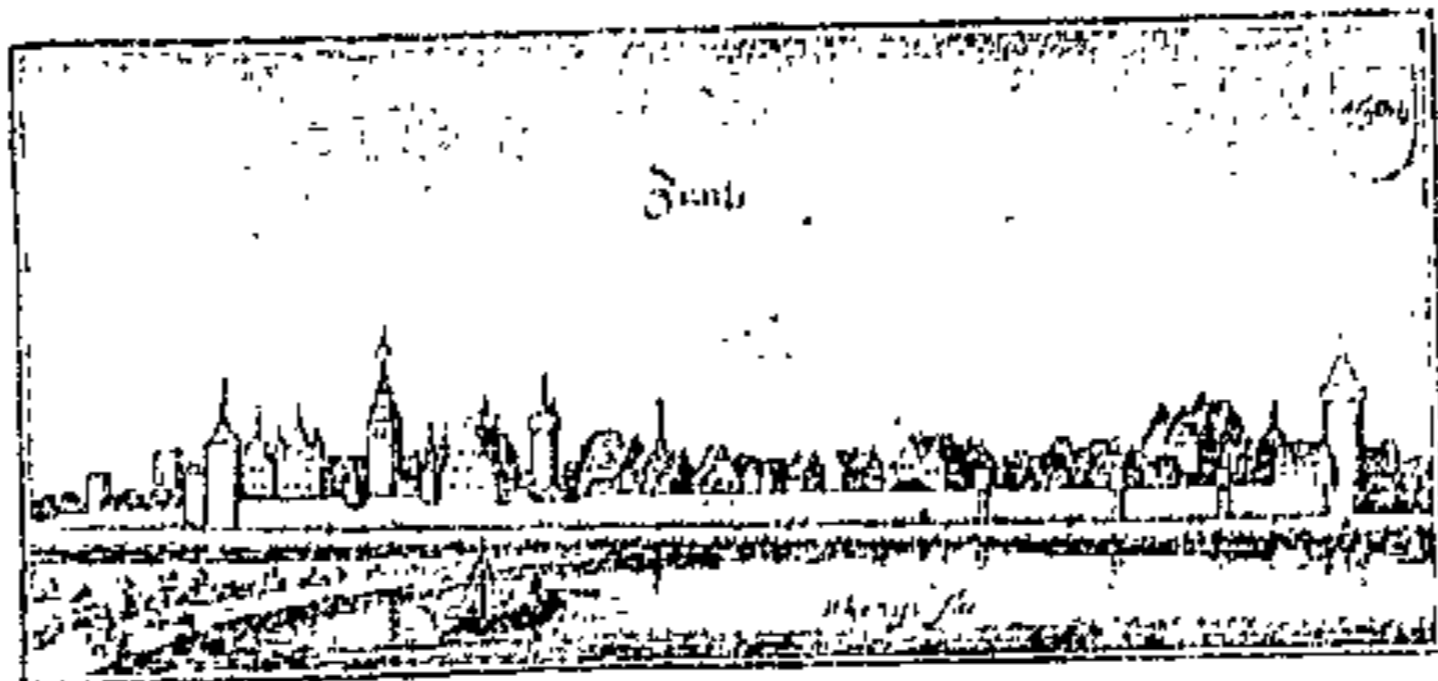
In der Statistik ist es allerdings schwer, den Punkt D zu erkennen; es ist aber auch nicht so nötig, weil noch andere Bedingungen für das „Anhören“ wichtig sind. Hier muß die Geschicklichkeit und die statistische Erfahrung das Zweckmäßigste zu fassen verstehen. Die Tragweite irgendwelcher vorliegenden statistischen Daten richtig zu beurteilen und die großen Massenmengen richtig auswerten zu können, ist die Aufgabe des wissenschaftlichen Stati-

stikers, und nicht seine geringste. Und an diesem Punkte scheitern die meisten Beweisführungen auf statistischer Grundlage, wofür sie nicht etwa gar böswillig auf Fälschung angelegt sind.

Zons.

Ein niederrheinisches Stadtbild. Von August Erdmann.

Von allen Teilen Deutschlands ist die Rheinprovinz, dieser alte Kulturboden, wohl am reichsten gesegnet mit künstlerischen Erbschaften und Ueberbleibseln aus der Vergangenheit. Große Dome, prächtige Kirchen und lauschige Kapellen, ragende Burgen und



gelesigte Mitternächte, dazu städtische Denkmäler machen das Rheintal zu einer Fundgrube für den Kunstgelehrten, zu einem Museum für den Kunstfreund und zu einem Lustgarten für den Wanderer, der die Reize einer Gegend auch noch nach etwas anderem als nach der Zahl und der Güte der genossenen Flaschen bemißt.

Die rheinische Provinzialverwaltung hat es als Pflicht erkannt, der Erforschung und Erhaltung des reichen rheinischen Denkmälerbestandes die öffentliche Unterstützung zu widmen. Sie setzt jährlich einen wesentlich höheren Betrag für die Zwecke der Denkmälerpflege aus-



Wachthauschen auf der Rheinseite der Stadtmauer.

als der ganze preussische Staat für den gesamten Umfang der Monarchie in seinem Etat stehen hat — wenn auch dabei erwähnt werden muß, daß dieser Betrag immer nur noch erst ein kleiner Teil dessen ist, was nötig wäre, um den im Interesse der Kunst und der Heimatkunde zu erfüllenden Aufgaben völlig gerecht zu werden. Namentlich gilt das für die großen und kleinen Stadtbefestigungen aus alter Zeit, die am meisten gefährdet sind, für deren Erhaltung das verfügbare Geld aber bei weitem nicht zureicht.

Diese Befestigungen sind die wichtigsten Urkunden der rheinischen Städte, die ihnen ihren Charakter, ihre Romantik und ihren Wohl-

stand verdanken. Nacharach und Oberwesel, Andernach und Ehrweiler, Bilsich und Münster-eifel, Sillesheim und Niedeggen, Xanten und Zons — sie alle haben sich einen guten Teil ihres Mauerringes bewahrt; er verleiht den Orten und der Landschaft ihren Reiz und ihre Eigentümlichkeit. Auf eines dieser Städtchen sei heute die Aufmerksamkeit des Lesers gelenkt: auf Zons, das kleine Nestchen am Niederrhein, das ein so bescheidenes, weitab vom landläufigen Touristenverkehr liegendes Dasein führt.

Zons liegt zwischen Köln und Düsseldorf, am linken Ufer des Rheins. An schönen Sommer- und Herbsttagen setzt die Bahn Köln Arcfeld in Station Dormagen einige Wanderer ab, die den schattenlosen Weg nach Zons pilgern oder, sich dem knarrenden und wackeligen Gefährt anvertrauen, das sich „Dummbus“ nennt. Von Düsseldorf kommen einige Malerleute über den Rhein gefloht, die draußen vor den Mauern oder gegenüber einem lauschigen Straßeneck ihre lustige und bewegliche Werkstatt aufschlagen. Sonst merkt man in Zons nicht viel von der großen Welt umher. Nur an Sonntagen, wo von Köln wie von Düsseldorf größere und öftere Schiffsfabriken lustige Rheinwölfer dem stillen Städtchen zuführen, da wimmelt es in und um Zons gar laut, und fröhlich geht's zu in den Wirtschaftshäusern an der Rheinstraße. Die tausend Einwohner des Ortes machen sich wenig bemerkbar, außer zur Zeit der Heuernte, wo draußen auf den weiten, duftenden Wiesen Männlein wie Weiblein, Alt wie Jung gar geschäftig sind und die Straßen nicht leer werden von Fuhren aller Art, die voll bis obenhin die Ernte den Scheuern und Ställen zuführen.

Sonst ist es sehr still in dem Städtchen. Unwerdientermaßen! Denn es gibt drin und drum gar viele Wert- und Sehenswürdigkeiten. Allerdings nicht solche, die durch überwältigende Größe ins Auge fallen, oder die Spuren weltgeschichtlicher Vergangenheit tragen und an große Namen und Taten erinnern. Man muß schon mit gutem Willen und unverwundten Sinnen hinkommen, um der unaufdringlichen Reize des Nestchens und der stillen Wunder, die aus den Mauertrümmern, aus den alten Steinen und verborgenen Winkeln sprechen, froh zu werden.

Die älteren Berichte lieben es, die Entstehung von Zons ins römische Altertum zu verlegen. Dafür fehlt jedoch jeder geschichtliche Nachweis, trotzdem der Erinnerungszeichen an das römische Weltreich in jener Gegend gar viele sind. Die ersten geschichtlichen Nachrichten über Zons finden sich im 7. Jahrhundert, um dessen Mitte Kunibert, Bischof von Köln, als oberster Berater des Königs Sigbert III. von Austraßen außer anderen Gütern und Ländereien auch das Hofgut Zons als Geschenk erhielt. Zons war damals ein sogenannter Salz- oder Fronhof, der zu den zwölf Tafelgütern der Kölner Erzbischöfe gehörte. Die Kirchenfürsten der Domstadt waren zum Teil recht streitbare Herren, die nicht nur mit dem eigenen Domkapitel häufige und erregte Auseinandersetzungen hatten, sondern auch nicht selten mit der Stadt Köln in offenem Kampfe lagen und noch viel häufiger gegen einen der zahlreichen Herren und Fürsten am Rhein zu Felde zogen. Unter all diesen Unruhen, Zwisten und Kämpfen hatte Zons mit zu leiden, besonders von der Zeit ab, wo seine Kölner Herren es besetzten (1290), mit einer Burg versehen und es weiter zur Zollstätte (1372) und endlich zur Stadt (1373) erhoben.

Friedrich, Graf von Saarwerden, der 1370 im Alter von 22 Jahren Erzbischof von Köln wurde, legte um Zons eine gewaltigen, aus einem Guß errichteten Mauerring mit Türmen und Wachen an, der die Stadt in Form eines



Teil von der Ostseite der Stadtmauer.

begaben; der Weg, den die Zollherren nahmen, heißt heute noch der „Herrenweg“. Das Zollgeld wurde in eine große Kiste, die „Tese“, geworfen, die mit zwei Schlössern versehen war; den Schlüssel zu dem einen hatten die Zollherren, den Schlüssel zum anderen hatte das Domkapitel, das alle drei Monate die Tese aufschloß, den Inhalt abliefern



Zons von der Rheinseite mit dem Rheinturm.

dem Quadrat sich nähernden Rechtecks umgab. Ein Viertel der Umwallung nahm das von ihm erbaute Schloß Friedstrom ein. Das eigentliche Schloß lag an der nordwestlichen Ecke und war durch einen 11 Meter breiten, 6,5 Meter tiefen Graben von der Vorburg getrennt.

Friedrichs Nachfolger, Dietrich von Moers, liebte die Pracht in einem Maße, daß er mit dem hinterlassenen Vermögen seines Vorgängers bald fertig war, und als er 1463 in Zons, seinem Lieblingsaufenthalte, starb, hinterließ er seinem Nachfolger eine beträchtliche Schuldenlast. Alle seine Güter waren verpfändet und die Zölle ebenso. Das Domkapitel, das dem Erzbischof mit Geld beigeprungen war, hatte sich schon bei Lebzeiten Dietrichs das Amt und die Zollgefälle von Zons verschreiben lassen, und so blieb Zons dem Domkapitel verpfändet, bis die französische Revolution der geistlichen Herrschaft ein Ende machte.

Die Einkünfte des Zonser Zolles beliefen sich auf annähernd 5000 Goldgulden. „Hier ist es,“ wie es in Borhecks Archiv für die deutschen Niederrheinlande (Elberfeld 1800) heißt, „wo das kölnische Domkapitel sich den schweren Rheinzoll zahlen ließ, der in Vereinigung mit den vielen anderen Rheinzöllen den Handel auf diesem von Natur freien Flusse so außerordentlich erschwerte. Von Gernersheim, der Grenze von der Pfalz, bis an Holland zählte man dieser Zölle 25, bis Rotterdam 30 eiserne Pforten, die der Schiffer mit goldenem Schlüssel sich öffnen mußte.“ Erst im Jahre 1767 wurde der Rheinzoll aufgehoben. Die Zollerhebung ging in folgender Weise von statten: Wenn ein Schiff in Sicht kam, gab der Zollmeister, der im Rheinturm wohnte, ein Zeichen mit der Glocke, worauf die Zollherren mit den Zollknechten sich zum Rhein

und mit den Zollbüchern vergleichen ließ. Unter den manchmal kriegerischen Auseinandersetzungen des Erzbischofs und seines Domkapitels hatte Zons viel zu leiden und in den Kriegen und Wirren der folgenden Jahrhunderte wurde es wiederholt von Brandschakungen, Belagerungen und Beschießungen heimgesucht.

muß wohl früher ein guter Ort gewesen sein, inwiefern als ich anno 1648 durch Herren Commissarium de St. George dahin postuliert worden, ich selbiges noch in ziemlicher Mör befunden habe; in der Folge ist es aber auf Anstiftung einiger unruhiger Köpfe dergestalt in Confusion geraten, daß es schwerlich, weil meine Consilia als eines Auswärtigen nicht allerdings akzeptiert werden wollen, in guten Stand wieder kommen wird, und wenn meine gnädigste gnädige Herren sich bei Zeiten nicht darum bekümmern werden, so möchte wohl destructio Jerusalem daraus endlich erfolgen.“

Ganz so schlimm, wie der anscheinend etwas ängstliche Schultbeiß fürchtete, ist es nun nicht gekommen; Zons überstand, wenn auch mit einigen Schäden, die inneren wie die äußeren Stürme. 1794 kam Zons zu Frankreich. Durch Organisationsdekret vom 23. Januar 1798 wurden die niederrheinischen Gebiete zum Moerdepartement vereinigt und am 15. Juli desselben Jahres in 10 Kantone eingeteilt. Zons kam zum Kanton Dormagen im Arrondissement Köln. Als die Rheinprovinz 1815 zu Preußen kam, wurde Zons bei der Bildung des Regierungsbezirks Düsseldorf dem Kreise Neufz zugeteilt, dem es auch jetzt noch angehört.

Wie man sieht, hat Zons, das kleine Städtchen am Niederrhein, eine recht wechsel- und ereignisvolle Geschichte hinter sich; es hat an vielen großen, weltgeschichtlichen Verwicklungen teilgenommen, wenn auch nur auf passive, d. h. leidende Weise. Zons verdankt seine Entstehung, seine Beförderung zur Stadt und Festung nicht der Günst der Verhältnisse, die es hätten erhalten und entwickeln können, sondern der Berechnung des Landesherren, der dem Städtchen eine Rolle zuerteilte, die es beim besten Willen



Stadttor.

Auch im Innern des Städtchens muß es nicht immer friedlich zugegangen sein, und zum Beweise, daß auch schon in früheren Zeiten die Obrigkeit gewohnt war, sich über den unruhigen Sinn der Bevölkerung zu beklagen, seien hier einige Sätze aus den Aufzeichnungen des in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts antretenden Schultbeißers Volcker wiedergegeben: „Zons



straße mit Judenturm.



Windmühle in Zons.

nicht erfüllen konnte. Die Schäden und Gefahren, die es als Zollstätte und Festung in den zahlreichen Kriegen zu bestehen hatte, wurden auch nicht wettgemacht durch die Vorteile, die sonst wohl einer Residenzstadt zukommen. Dazu war die Beamenschaft, die von den sächsischen Königen in Zons unterhalten wurde, zu gering. Ein im Staatsarchiv von Düsseldorf befindliches Aktenstück verzeichnet auf dem kurfürstlichen Schloß Friedstrom folgende Beamte: „eynen burggraben und hnen knecht, zwain zöner mit eyne knecht, eynen melner, eynen büßenmeister, eynen koch, eynen kuchenknappen, eynen cappellain, drey portzener, sechß wechtere, eynen zollschreyer, eynen, der badet und brumet,“ dazu noch einige Turmwächter, insgesamt 28 Personen, die zusammen „an gelde nur kost, cluder ind loen 762 oberlendische gulden“ erhielten — ein Betrag, der, wenn er auch den Einwohnern von Zons ganz zugute gekommen wäre, doch nicht heranreichte an die vielen Verluste und Schäden, die das Städtchen in den mannigfachen Unruhen und Kriegen zu erleiden hatte. Dazu kommt, daß Zons mehrere Male (1464, 1517, 1620) völlig abbrannte, daß die Pest wiederholt schaurige Entehrung hielt, daß Hungersnöde unter der Bevölkerung wütheten, Mizeranten und Mäuseplagen die Stadt in Not und Schrecken setzten. Vor allem aber machte das Hochwasser den geplagten Zonsern zu schaffen. Im Jahre 1784 schien die ganze Stadt dem Untergange in den Fluten des Rheins geweiht zu sein. Die östliche Stadtmauer wurde von den Eisblöcken, die das Wasser mit sich führte, derart berammt, daß sie zum größten Teil zusammenfiel, bis 1799 eine abermalige Hochflut sie völlig umstürzte. Ehemals war die Mauer 18 Fuß hoch.

Was Krieg, Brand und Hochflut verschonten, das fiel der Zerstörung durch unverständige Hände zum Opfer. 1833 wurde das ältere West- oder Feldtor, 1844 auch das ihere niedergelegt. Das Feldtor war ein Rundbogen mit zwei schweren eichenen Torflügeln; darüber ging eine anderthalb Meter hohe Brustwehr mit Schießscharten, zu der eine steinerne Treppe hinaufführte; die Ecken waren von gotischen Türmen mit schlankeu Setmen flankiert; links neben dem Haupttor befand sich ein kleineres Seitentor. Von all diesen Herrlichkeiten sieht der Wanderer, der heute von der Landseite aus Zons betritt, nichts mehr als den Ort, wo sie einst gestanden haben.

Im Jahre 1854 wurde ein an der Ostseite des mächtigen Rheinturmes gelegenes Wartehaus, das dem Zollmeister als Aufenthaltsort

diente, abgebrochen, und im Jahre 1861 fiel der obere Teil der nördlich vom ehemaligen Westtor gelegenen Stadtmauer dem Unverstand einer Gemeindevverwaltung zum Opfer, die historische Altertümer nach dem Erlös für das Abbruchmaterial bewertete.

Im übrigen betrachtete jeder Einwohner von Zons die Ueberreste des Schlosses und der Befestigung als sein Privateigentum. Wenn jemand das Bedürfnis nach einem Treppenhord oder nach einem Beschräger für Eingemachtes hatte, so holte er sich mit Sack und Brecheisen unter den Posaikquadern der nächsten Mauerercke, wessen er bedurfte. Unter solchen Umständen begreift es sich, daß nur ein Teil von dem wenigen übrig geblieben ist, was die Stadt aus der Zeiten Not und Bedrängnis gerettet hatte. Immerhin genügt dieser Rest, das vielgeprüfte und durch den Unverstand der Stadlgenossen wie durch der Feinde und der Elemente Wüthen vielgeschädigte Städtchen zu einer Lebenswürdigkeit zu machen, an der sich historischer wie künstlerischer Sinn reichlich zu erbauen vermag.

Von dem Schloß Friedstrom ist nur der Torturm erhalten, der sich über einer quadratischen Fläche von 8,10 Meter erhebt, ein mächtiger Bau aus Trachyt, Luff und Backstein. An der Nordseite des Turmes ist von dem jetzigen Besitzer des Schlosses, der hier Landwirtschaft treibt, eine Scheune errichtet worden, die teilweise auf die innere Mauer des Burggrabens aufgesetzt ist. Südlich schließt sich eine größere Anlage an, die wenigstens nach der Außenseite noch ein anschauliches Bild des ehemals stark befestigten Schlosses gibt. Die Südostseite des Schlosses bildet der runde Eckthurm, dessen Fuß aus Trachytquadern mit Mauerbeschlag, während der Aufbau in Basalt ausgeführt ist. Die Vorburg, innerhalb deren sich die Wohnungen der erzbischöflichen Beamten und die Dekonomiegebäude befanden, ist an der nordwestlichen Ecke durch den 1888 wieder in Stand gesetzten Judenturm (Abbildung) abgeschlossen.

An der Nordostseite der Stadt erhebt sich auf einer quadratischen Grundfläche von 9,5 Meter Seitenlänge der stolze Rheinturm (Abbildung), der als Zoll- oder Rheinturm genannt. Rechts von ihm ist das Hauptstadttor (Abbildung), durch das man in die Rheinstraße (Abbildung) gelangt. Die südwestliche Ecke des Mauerringes schließt die vielgemalte und noch viel mehr photographierte Windmühle (Abbildung) ab. Die Ost- oder Rheinseite der Mauer (Abbildung) trägt zwei (früher drei) Wachtürmchen (Abbildung), die einzigen

Bauten dieser Art, die aus mittelalterlicher Zeit her am Rhein noch erhalten sind — unschätzbare Zeugnisse für die Geschichte der Befestigungskunst.

„Ein rheinisches Rothenburg, voll von malerischen Motiven, verdient Zons mit seinen Befestigungen vor allen ähnlichen Anlagen der Rheinprovinz eine sorgfältige Erhaltung“ heißt es in Clemens „Kunstdenkmäler der Rheinprovinz“. Das ist nun, was den Vergleich mit Rothenburg betrifft, ein wenig zu viel gesagt. Zons weist keine altertümlichen Straßenbilder mit hervorragenden Gebäuden auf. Was davon ehemals bestand, haben Krieg, Brand und Wasser zugrunde gerichtet. In der Rheinstraße, die in ihrem am Rheinturm gelegenen Teil noch ein einigermaßen einheitliches Aussehen altertümlicher Art erhalten hat, liegen einige Häuser, deren Alter auch nicht über das 18. Jahrhundert zurückgeht. Sonst aber bietet Zons, was seine Straßen und Häuser betrifft, nicht mehr, vielleicht eher weniger als sonst ein Ort der Gegend. Nur die Schlossruine und der Mauerring mit seinen Türmen, Löwen, Gräben und Wehrgängen geben dem Städtchen seine Bedeutung und seinen Reiz.

Ein Gang an der Innenseite der Stadtmauer, wo sich die armseligen Häuschen der Bewohner in holländischer Kleinheit, wenn auch nicht in holländischer Reinheit, hinziehen, gewährt manches innige Vergnügen demjenigen, der Sinn hat für trauliche Winkel und idyllische Szenen, wie sie das Zusammenleben kleiner Leute auf kleinem Raume mit sich bringt, wobei man sich allerdings nicht stören lassen darf durch dörfliche Weigaben in Gestalt von Lämpeln und Hausen, deren dufende Reize der Landwirt besser zu schätzen weiß als der stadtfreund. Um aber das Städtchen recht von Herzen so lieb zu haben wie es das verdient, muß man es öfter, und zwar in verschiedenen Jahreszeiten, besucht haben, wenn zu der Ruinenromantik die landschaftliche Stimmung in ihrer mannigfachen Formen und Arten kommt: im Sommer, wenn das Städtchen in der Dufte des Wiesenheus liegt, im Herbst, wenn die Nebel vom Rhein her sich den Mauern zuwälzen, im Winter, wenn der Schnee die niederen Dächer deckt, und dann zur Zeit des Hochwassers, wenn es wie eine Insel aus der flutenden Fläche ragt; wenn der Mond sich malt im zitternden Gewässer. . . . Wer dann einmal in einem Nachen zwischen den gespenstlich aus der Flut ragenden Weidenkumpfen das Städtchen umfahren hat, der geht heim mit einem Eindruck, wie ihn ein wunderbares Märchen hinterläßt. —

Geschichte eines Patenlöffels.

Von Gottfried Kinkel.

Bereift und unwölkt leuchtete jeder Morgen herauf, sternklar und fürchtbar falt senkte jede Nacht sich nieder, und mit Fluchen und Zähneknirschen wurde jedes Morgen- und Abendrot von der Verzweiflung der Menschen begrüßt. In der Stunde der Ritternacht schlichen Mörder durch die Straßen und fällten einen jeden mit blanker Waffe, der einen Mantel trug, den sie als Decke um ihre Mäße schlagen konnten. In den Vorstädten lagen hartgefroren die Leichen der Armen, denn ihre Verwandten hatten nicht mehr die Kraft in den Knochen, sie wegzutragen und aus dem festen Boden die sechs Schuh Erde herauszuhaben. Da gingen selbst die Männer am Hofe in sich — und holten aus der Münze das letzte von edelm Metall und mich mit, um von einem Tage auf den anderen zu leben. . . .

Es kam die Stunde; das Volk grollte wie eine Flut vor dem Sturm. Kein Führer gebot ihm, denn alle Freigeistigen saßen in den

Kerkern. Demagogen und Wühler gab es nicht mehr, und nicht einmal einen „Freunden“ konnte die „Stölnische Zeitung“ als Barrikadenbauer demuzieren. Aus sich selbst und aus den Tiefen seines zornigen Jammers heraus erhob sich das Volk zum Todeskampf um sein Leben. Ein schwarzer, zerlumpter Haufen, so brach es eines düsteren Abends aus einer Vorstadt los, und jede Waffe schwellte den unwiderstehlich dahervrausenden Strom. . . . Es geschah, was mußte: durchs Granien der Nacht schlugen die Mäße auf und aus dem schwarzen Haufen saufen ein paar Männer und Weiber. Da stieg ein Schrei zum Himmel auf aus tausend Kehlen, desgleichen die eberne Wölbung dort oben nicht gehört hat seit dem Tage, als das Schmerzgeheul der Geister erscholl, die vom Throne Gottes hinabwirbelten in die flammengequälte Tiefe. . . . Vor dem Jubel und dem Geschützdonner erbebt die jauchzende Erde und schüttelte sich. . . . Ueber dem Strom

und der Brandstätte aber zitterte das Morgenrot herauf, und vor dem schauernden Dauch der Frühe sank ein freies Volk auf die Knie in einem großen Gefühl, und sandte seinen Dank empor zu dem ewigen Geiste der Freiheit, der alle Menschenherzen ohne Widerstand lockt und, über Erdenqualm und Märtyrergrüften thronend, die Völker lenkt zum tiefatmend ersehnten Endziel!

Und ich — mich ergriff eine eilige Hand, die alles zusammenraffte, was sie antraf. Es war das letzte Gut des Volkes, das allerletzte, was in der großen Staatsboutike übrig geblieben, und hastig ward es mit dem letzten Griff gepackt, alles untermischt, Gold und Silber, gemünztes und geprägtes Metall. Am Fuß der Terrasse warf man das alles in einen Kahn, Männer und Weiber folgten in hastiger, bebender Flucht und bordierte Raketen stießen mühsam von der Treppenstufe das schwauke Fahrzeug ab. . . .

IV.

Wir schwammen nach England. Wie Amerika die verbannten Republikaner, so nimmt England die vertriebenen Seldenspieler auf. . . . Es kam eine außerordentlich bonette Gesellschaft in diesem England zusammen, und man lebte, nach Umständen, noch eine gute Zeit herrlich und in Freuden, teilte sich gegenseitig Orden aus, um nicht aus der Liebung zu kommen, und schloß Ehebindnisse mit strenger Rücksicht aufs reinste und legitimste Vollblut. Sogar Artikel in den Times konnte man noch bezahlen, welche führende Familienanedoten und Charakterzüge voll Wohlthätigkeit den undankbaren Republikanern des Kontinents aufzählten.

Aber ach, es war und blieb eine Rechnung ohne den Wirt gemacht! Auf den Bankrott hatte man nicht gezählt, und zwar auf den schrecklichsten, Knochenbröckel von allen Bankrotten — auf den Staatsbankrott. Und der kam.

Bankrott, Du gleich dem Freund Fein der treue Wöner der Armut und der blasse Schrecken des Reichthums! Gleich der Cholera gleichst Du munter im Lande und pochst an die Thür der Spekulanten, der Häuserbesitzer und aller Bourgeois, und jagst sie nachts aus dem Bette an den Pöhlisch und an die Wücher — und es findet sich keine Rettung, kein Trost! Was haben sie nicht sich gequält, Ruhe und Ordnung zu erhalten, Vertrauen herzustellen durch die Staatsform des höchsten Mißtrauens, durch die konstitutionelle Monarchie! Mit Händen und Füßen stemmten sie sich gegen die Republik — und wirklich, die Republik blieb aus, aber das Vertrauen kam doch nicht wieder! Sie blieb aus, die Erschreckliche, gerade so lange bis sie fällt waren, bis sie scharenweis hinabstürzten in die Pechhölle der Armut, in die Nacht des schwarzen Proletariats, bis sie winkten unter Senen und Zählklappen: „Wehe über uns und unsere Kinder, daß wir nicht zur rechten Stunde unser Gold verbündeten mit dem Geiste der Mutigen und dem Arm der Starken und Kühnen, um das rasch zu vollenden, was die Sterne geboten und die Völker begehrt! Die Starken haben ihren Arm gestreckt, die Mutigen haben ihren Geist gerettet, und nur wir, wir haben alles verloren, alles — denn unser Gold ist dahin!“

Und wißt Ihr, was ein Staatsbankrott ist? Ein Staatsbankrott im Augenblicke einer kühnen Revolution? Er ist das Todesurtheil auch über das ungeheuerste Kapital; er ist das furchtbare Mittel, alle Werte zu vernichten von Grund aus; er ist die Gleichstellung aller für einen Augenblick, damit es offenbar werde, wo die wahre Kraft des Arbeiters und Hervorbringers ruht. Und diesen Staatsbankrott bringen wir Euch auf dem Präsentiereller, wir, die Demokraten, im Bunde mit dem Verräther des Absolutismus, dem Geiste der Ausbeutung. Euer Geldsack war's, dessen tote Schwere Ihr in die Waagschale des zusammenstürzenden Staates warft gegen unseren Gedankensturm — und verlaßt Euch darauf, mit diesem Staate plakt der Geldsack ebenfalls!

Wer seine Seele erretten will, der wird sie verlieren. Eure Seele, ihr Bourgeois, war das Gold, und Ihr sollt es verlieren. Nichts fragtet Ihr nach Freiheit, Gerechtigkeit, nicht nach dem Bruderbunde aller Menschenkinder auf weiter Erde: Euch galt kein großer Gedanke vor der Angst, daß die Republik den Kommunismus bringen werde und die Plünderung. Arme Narren! Lächerliche Egoisten! Ihr werdet Euch dann überzeugen, daß wir Euch nicht arm machen wollten, sobald Ihr erst selbst Euch arm, ganz arm gemacht habt!

England brach zusammen vor der furchtbarsten und blutigsten Revolution, welche die Welt jemals sah. Das nackte Unglück kam aus

düstern Bergwerken hervor, und aus qualmenden Fabriken und aus dem Modergeruch der Armenhäuser, und vor ihm schwebten die Schollen gemordeter Säuglinge, verkaufter Mädchen, auf ferner Insel zähneknirschend, fern von Weib und Kind hingeschiedener Charlisten. Einen Strich tat das siegende Glend durch das Schuldbuch des Landes, einen kräftigen mit Blut geschriebenen Strich — und das Volk hatte keine Staatsschuld und keinen Adel und keine Nothschilder mehr.

Und alle die fremden Herrschaften hatten nichts mehr zu leben.

Am Eingang zum Themselunnel stand in der Dämmerung eine Frau, ihr ergreifendes Haar, ihre schmerzverzerrten Züge unter einem schwarzen Schleier verbergend. Ach es kümmerte keiner der Vorübergehenden sich um sie, denn wie viele Frauen, einst Herzoginnen und Marquisen, standen an Londons Straßenenden mit schüchternen Witte und abgehärtetem Antlitz!

Ein Jüngling mit schwarzrotgoldenen Band im Knopfloch ging vorüber. Sie trat auf ihn zu und redete ihn deutsch an: „Mein Herr, verzeihen Sie“ —

Er wollte nunmütig sich abwenden, aber er sah in dies Niobe-Antlitz voll von dunklem, ganz hoffnungslosem Weh, und er blieb stehen.

Am Morgen.

Du hast den Fuß ins Morgenrot getaucht
Und frei und flink und heiter ward dein Gang,
Das gleiche Mittel habe ich gebraucht,
Doch meine Schritte blieben scheu und bang.

Das ist der Unterschied: Im Morgenrot
Siehst du ein neues Glück vor dir erstehn,
Ich aber sah des neuen Tages Not
Im grauen Kleid auf meinen Wegen gehn.

Leo Heller.

„Mein Herr,“ sprach sie, „meine Enkel wollen sterben. Ich habe nichts mehr, gar nichts, um ihnen das Leben zu erhalten. Von allem blieb mir nur noch ein Silberstück, ach auch für Silber gibt niemand mehr etwas, alles will jetzt für seine Tischgeräte kalifornisches Gold haben. Geben Sie mir nur zu leben dafür auf heut abend, — ich bettele ja nicht, ich verkaufe ja nur.“

Das Wesen der Greisin ergriff den jungen Mann. Er dachte nicht daran, ihr den letzten Schatz zu nehmen; er griff in seine Börse und gab ihr reichlich. Sie aber ließ zitternd den Löffel fallen, den sie in der Hand hielt, und flüchtete ins Dunkel, das neblig auf die Paläste der Weltstadt sich herabsenkte. Vergebens, daß er ihr nachrief: da nahm er mich auf (denn ich selber war's, der vor ihm im Gassenfote lag) und ging durch den Tunnel nach Hause.

Zu wenigen Tagen trug ihn der Dampfer nach Ostende zurück, er bestieg die Eisenbahn, und nach einer raschen Fahrt wurde ich ausgepackt, vorgezeigt und gesehen. Welches Erstaunen, welche Freude! Man erkannte mich am Wappen, und ich selbst fand mich mit Entzücken durch die Laune des Zufalls in das Haus zurückversetzt, aus dem mich vor langen, langen Jahren ein Patriotismus hinweggeführt hatte, über den jetzt jedermann lachte.

Ach und wie herrlich blühte, nachdem nun die ersten Leuzstürme der Republik vorüber waren und Hauss und Kopf wieder herzlich schaffend sich regten — wie herrlich blühte das Leben meiner lieben Heimatstadt! Wie glänzend sah sie gleich aus vom Strome her, wo zu Hunderten Schiffe und Dampfboote an ihr vorbeirauschten! Eine prachtvolle Steinbrücke

führte vom Ufer drüben zur Stadt. Seit man die Schlachtfener abgetan hatte, durfte Gottes gesunde Luft in die verpesteten Gassen der Armut und des Lasters hineinwehen. Es gab kein Armenviertel mehr; in langen Gassen zogen sich am Strome hin, entlang der breiten, reinlichen, mit Wännen besetzten Werft, die palastähnlichen Musterhäuser der Phalansteren, wo in schönen, lustigen Räumen die Assoziationen der verbündeten Handwerker unter Gesang und frohem Gepräch ihr Werk verrichteten und ihre Waren feilboten; im hellen, von der Rheinluft gelüllten Saale saßen sie ihr gemeinsames Mittagsbrot mit Weib und Kind. Das alte, in Stuechtigkeit, Unwissenheit und Aberglauben aufgewachsene Geschlecht, das unverbesserliche, war ausgestorben, denn die Zeit des Bettelns war vorüber; aber seit es keine Armenthulen und keine Rute mehr gab, wuchs ein neuer Menschenstamm heraus, schön und kräftig, stolz und tätig. Das Wort Herr wurde auf Markt und Straßen nicht mehr gehört: im Hochgefühl, Mensch und Bürger eines freien Staates zu sein, verschwand jeder Unterschied, jeder Rang und Titel. Neben der schwarz-roten Flagge mit den zweiundzwanzig goldenen Sternen der deutschen Bundesrepublik wehte vom Rathaus die dunkelrote, alle Kinder Adams auf weiter Erde verbindende Fahne der brüderlichen Gesellschaft, die kein in Glend brechendes Berg mehr duldet. Es war dieselbe Fahne, die am Geburtstage der deutschen Freiheit dem jauchzenden Volke vorauszog zum Rathaus, von des Dr. Stens eigener Hand im Triumphe getragen. In der Unübersicht aber standen die Weisesten unter allen und lehrten öffentlich in der weiten unverschlossenen Halle, daß jeder Bürger und jede Bürgerin hören und lernen möchte, ohne vorher examinirt zu sein bei einer königlich preussischen Prüfungskommission; und die Göttergestalten von Griechenland und Rom im Gipsjaale waren nicht auf zwei arme Wochenstunden geöffnet zu einer Zeit, wo dem Arbeiter seine Schüssel winkt, sondern frei und ungehindert, wie in eine allzeit ladende Kirche, ging wer da wollte in den Tempel der Schönheit ein und sog die lieblichen Formen in seine Seele. Ohne Entgelt trat man in die mächtigen Männe des Theaters und lernte am Worte des klarblickenden Dichters das Verständnis der Zeit voll von Ideen, voll von Meiz und Schönheit, voll von Lust und Liebe war das ganze Talein, und selbst in keinem Salon bedurfte man der Väterung, denn auch ohne sie langweilte sich niemand mehr. Keine scheltigen Soldatenröde stolzierten auf den Straßen, und kam wohl aus dem fernen, fernen Ljien, wo vom Wellensturm vergessene Könige noch herrschten, ein Krieger herüber, so liefen ihm wegen seines buntklippigen Pubes die lustigen Puben nach. Aber in Kaserne und Reitbahn übten sich die starken Männer zur Feierstunde in den Waffen, und der Schießstand wurde nicht leer von denen, die ihre Wüchsen einschossen für den bitteren Fall, daß der stolzen Freiheit je wieder eine Wunde geschlagen würde, und auf dem Turnplatz sah man die blühende Anabenidier mit Armbrust und Speerwurf zu ernstern Waffen sich vorüben. Rings aber im Lande war Segen und Friede, und lächelnd sah des Himmels Strahlenauge auf ein freies, süßes und starkes Volk herab.

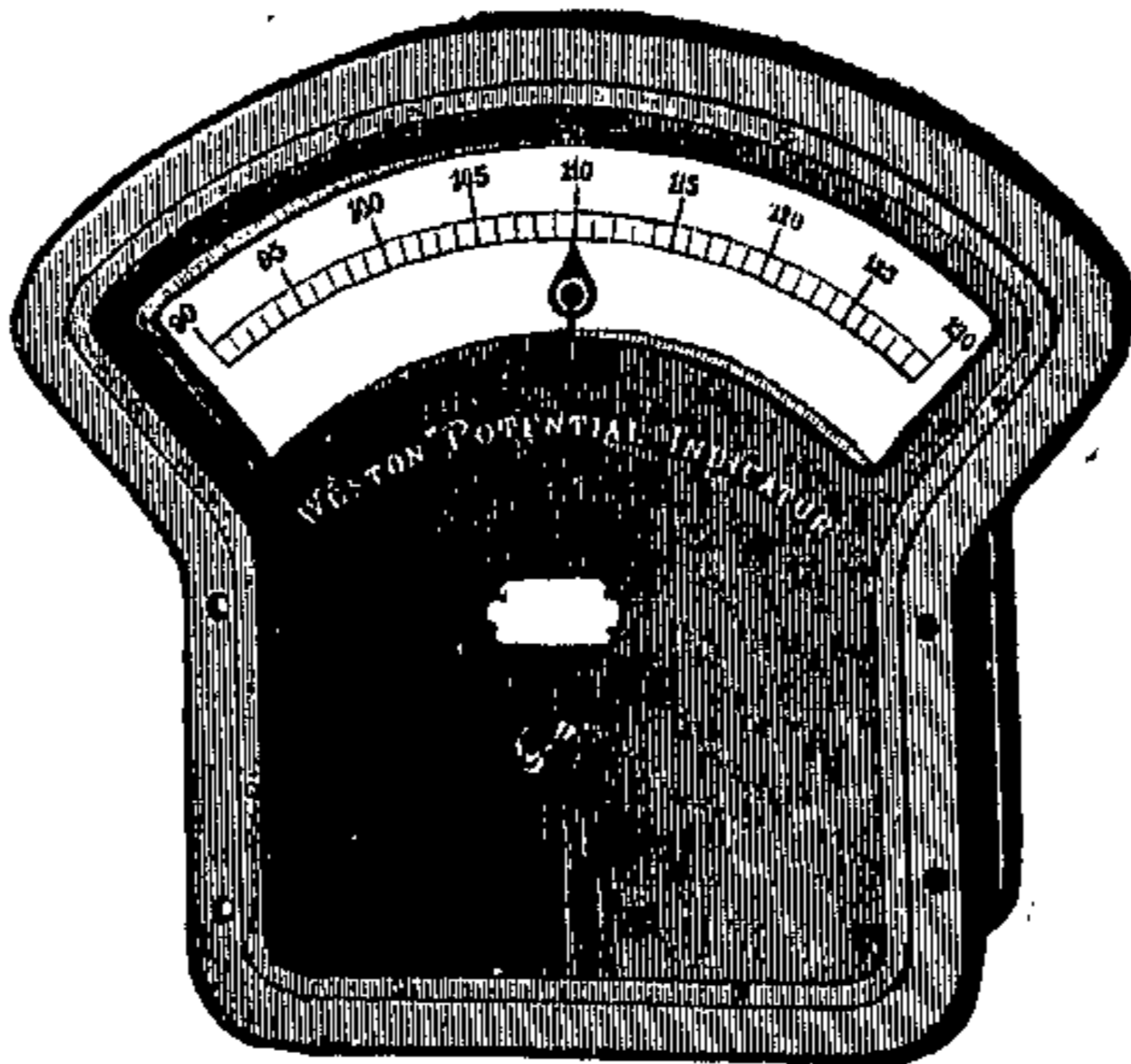
Meine Abenteuer sind zu Ende. Ich werde nicht viel mehr erleben, denn die Republik ist die Staatsform der Ruhe, und eine Gesellschaft, wie ich sie eben gechildert habe, stellt ja alle so zufrieden, daß niemand sie umzustürzen wünscht. So habe ich mich denn ins Familienleben zurückgezogen, und wie einst mein liebes Patschen, so füttere ich jetzt schon meines Patschens Enkel. Mein Alter wird stiller und fröhlicher werden als meine Jugend, und bevor ich vom Gebrauch verschleisse, bleibe ich vielleicht noch vieler Enkelkinder Spielzeug und Patentlöffel.

Membran-Lautwerke. Für manche Zwecke sind die elektrischen Klingeln in ihrer gewöhnlichen Gestalt nicht gut geeignet, so z. B. in Räumen mit nasser Luft oder solchen mit explosiven Gasen. Bei den gewöhnlichen Lautwerken befindet sich bekanntlich über der Glocke unter einem Holzkasten ein Elektromagnet, der die Eisenplatte des Hämmerchens anzieht, dadurch aber eine Feder von einem Kontaktpunkt abhebt, den Strom und damit den Magnetismus unterbricht, das Hämmerchen zurückschnecken läßt, wieder anzieht, und so geht das Spiel rasch weiter, das Hämmerchen schwingt hin und her und schlägt schnell hintereinander unten gegen die Glocke. Zwischen dieser und dem Magnetwerk muß wegen des freien Schwingens eine Oeffnung im Kasten vorhanden sein, durch die Feuchtigkeit eindringen und Anlaß zu Störungen geben kann.

Für nasse Räume benutzt man deshalb eine neuere Art von Lautwerken, wo das ganze Gehäuse aus Metall hergestellt und der das Magnetwerk einschließende Kasten luft- und wasserdicht aufgeschraubt ist. Eine Oeffnung besitzt er nicht, sondern an seiner unteren, der Glocke zugewandten Seite wird eine elastische Eisenmembran eingespannt, die genügend schwingt, indem sie sich auf- und abwärts biegt. Dies bewirkt das Magnetwerk von innen aus, und zwar nach derselben Weise, wie es oben beschrieben wurde. Der Elektromagnet zieht die Mitte der Membran empor, sie spannt sich und biegt sich mit dem Aufhören des Magnetismus wieder nach unten usw. Mit ihr steht außen das Hämmerchen der Glocke in Verbindung. Das Innere des Apparats ist demnach ohne jede Oeffnung vollständig eingeschlossen, was besonders dann von Wichtigkeit ist, wenn die Luft feuergefährliche Gase enthält. An den Kontakten entstehen stets Funken, die in diesem Falle bei größeren Lautwerken gewöhnlicher Bauart schon zünden könnten. In den dichten Kästen der Membranlautwerke jedoch ist das ausgeschlossen, so daß man sie auch wegen ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Nässe oft in Bergwerken verwendet.

Elektrische Spannungsmesser. Unter der elektrischen Spannung versteht man bekanntlich diejenige Kraft, die das Ueberfließen der Elektrizität von einem positiven Pol zum negativen bewirkt, und die man deshalb oft vergleicht mit dem Druck, der in einem Wasserbehälter herrscht und das Wasser antreibt, durch ein Rohr nach einem anderen Behälter zu treten, in dem ein niedrigerer Druck ist. Je höher nun der Druck auf der einen Seite, um so mehr wird das Wasser durch das Rohr gehen; genau so verhält sich auch die Elektrizität, es wird stets unter sonst gleichen Verhältnissen ein desto intensiverer Strom durch die Leitung zwischen positivem und negativem Pol

fließen, je höher die Spannung ist. Bei unseren elektrischen Anlagen nun, wo zwischen den Polen nicht eine einfache, sondern hundertfach verzweigte Leitung liegt, ist es notwendig, die Spannung zwischen den Polen beständig zu kontrollieren. Den Verhältnissen der Praxis entsprechend benutzt man hierzu natürlich nicht die Geräte, die sonst die Wissenschaft zur Bestimmung einer elektrischen Ladung verwendet, es dienen vielmehr gewisse Meßinstrumente dazu, die fortwährend die Höhe der Spannung nach Art einer Uhr auf einen Blick erkennen lassen. Es sind meist runde, flache, vorn mit einer Glasplatte bedeckte Messinggehäuse, deren Durchmesser sich nach den Verhältnissen am Verwendungsort richtet. In unseren folgenden Figuren



Figur 1.

blättchen versehenen Hebels im Hohlraum der Spule hervorgehoben wird. Die beiden Enden der Drahtwicklung schließt man an je einen Pol, zwischen denen die Spannung bestimmt werden soll. Nach dem oben Erläuterten wird dann in der Drahtwicklung ein Strom von einer gewissen Stärke herrschen, der das Eisenblättchen soweit anzieht, als es die Schwere des Hebels und des Zeigers erlaubt. Dieser rückt vom Nullpunkt auf eine Stelle der Skala, die mit der Voltzahl der betreffenden Spannung bezeichnet wird. Steigt die Spannung, vermehrt sich auch die Stärke des Stroms im Draht, es folgt eine weitere Anziehung, deren Ort man auf der Skala wieder nach der Anzahl der Volt markiert. Die Messung erstreckt sich also nicht direkt auf die eigentliche elektrische Spannung, sondern vielmehr auf die magnetische Anziehungskraft einer von der Höhe der Spannung abhängigen Stromstärke. Auf diesem Prinzip basieren gleichfalls die folgenden Meßgeräte. Die magnetische Anziehung findet man auch bei einer anderen Art, den modernen Drehspul-Instrumenten, denen man den Vorzug einer größeren Genauigkeit nachrühmt. Zwischen den zweifach gestalteten Enden eines kräftigen Sufeisenmagneten bewegt sich eine kleine Drahtspule auf einer wagerechten Achse, die unter der Einwirkung einer Uhrfeder steht und vorn den Zeiger zu der oben gelegenen Skala emporhält. Infolge des Stromdurchganges sucht sich die um ein Aluminiumrädchen gewundene Spule dem Magnetpol soweit zu nähern, als es die entgegenziehende Kraft der Feder erlaubt; es ist naturgemäß um so mehr möglich, den Gegenzug der Feder zu übertreffen, je stärker der Spulenstrom, also je höher die Spannung ist. Unsere Fig. 1 gibt das nach diesem Verfahren arbeitende Weston-Voltmeter wieder.

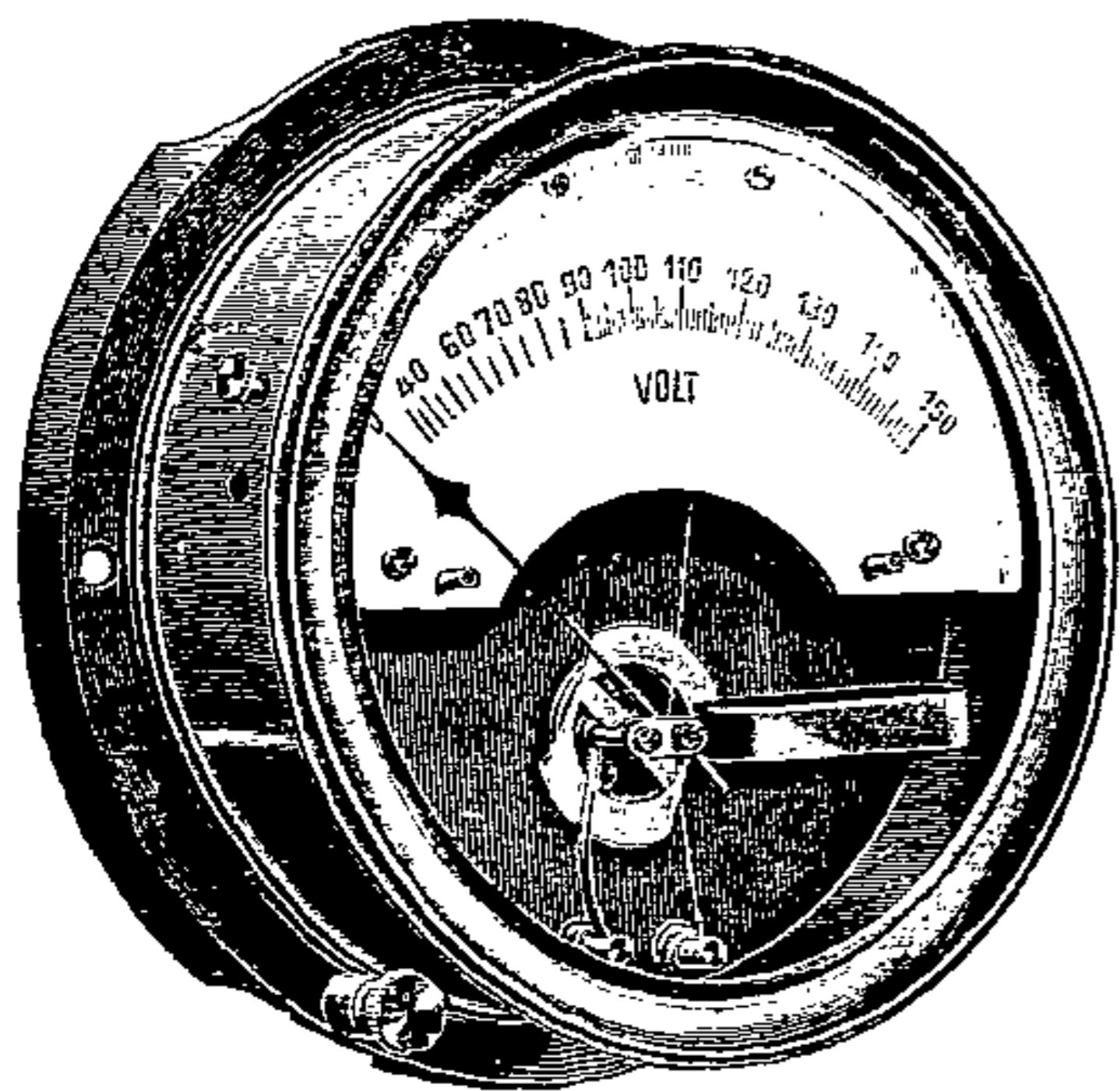
Bevor wir zu den folgenden Meßgeräten kommen, wollen wir einer wichtigen Vorkehrung bei derartigen Meßinstrumenten gedenken, der Dämpfung. Schaltet man den Strom ein, so würde ohne diese Maßregel das hochelastische Zeigerwerk lange über der gesuchten Voltzahl hin- und herschwingen, ebenso auch bei Veränderungen der Spannung. Dies vermeidet man nun dadurch, daß man die magnetisch erregten Eisenteile in dichter Nähe von Kupfer- oder Messinghülsen pendeln läßt. Darin entstehen dann schwache Ströme, die auf das Eisen schließlich bremsend zurückwirken, das Zeigerwerk damit zur Ruhe zwingen, und zwar an der, der Spannung entsprechenden Skalenstelle, jedoch sofort verschwinden, wenn die Eisenteile ruhig bleiben.

Auf einer von der Höhe der Spannung bedingten Stromstärke und deren Vermögen, Wärme zu entwickeln, beruhen die Hydrometer, Figur 2. Neben der Zeigerachse ist ein dünner Draht aus einer Platin-Silber-Mischung wagerecht ausgespannt, an diesem ein senkrechter, etwas kürzerer Messingdraht,

der unten befestigt ist und in seiner Mitte einen zähen Faden hält. Dieser schlingt sich auf der anderen Seite um die Zeigerachse, wo ihn eine Feder straff zieht. Passiert der Strom den Platin-Silberdraht, dehnt sich dieser infolge der Erwärmung aus, biegt sich mit dem Messingdraht ein wenig, der Faden löst sich nach, wickelt sich auf und der Zeiger dreht sich vorwärts. Wir wollen bei dieser Gelegenheit erwähnen, daß man bei dieser Bauart und den Drehspul-Instrumenten den Strom durch einen Widerstand abschwächen muß, den man entweder in dem Gehäuse selbst oder in dessen Nähe installiert. Das letzte Voltmeter (Fig. 3) gründet sich auf ein anderes Prinzip, nämlich auf die anziehende Kraft zweier ungleichartig elektrisch geladener Körper; die elektrische mit mehreren Aluminiumflügeln besetzte Achse unterliegt dem elektrischen Einfluß der beiden seitlichen Teile und sucht sich soweit zu entfernen, als die Spannung fähig ist, den Gegenzug eines Metallbandes zu überwinden. Dabei führt sie den Zeiger über die gewölbte Skala. Bei dieser kurzen Betrachtung haben wir zunächst nur die Messung von Gleichstrom im Auge gehabt; die Instrumente eignen sich im allgemeinen aber auch für Wechselstrom. Besondere Maßregeln erfordern nur die elektromagnetischen, weil diese eine, den Wechselströmen entgegenwirkende Selbstinduktion besitzen und, da sich eine solche mit der Wechselgeschwindigkeit ungünstig ändert, können sie nur unter gewissen Wechselgeschwindigkeiten zuverlässig anzeigen, die für das einzelne Instrument immer dieselbe sein muß. -- k. h.

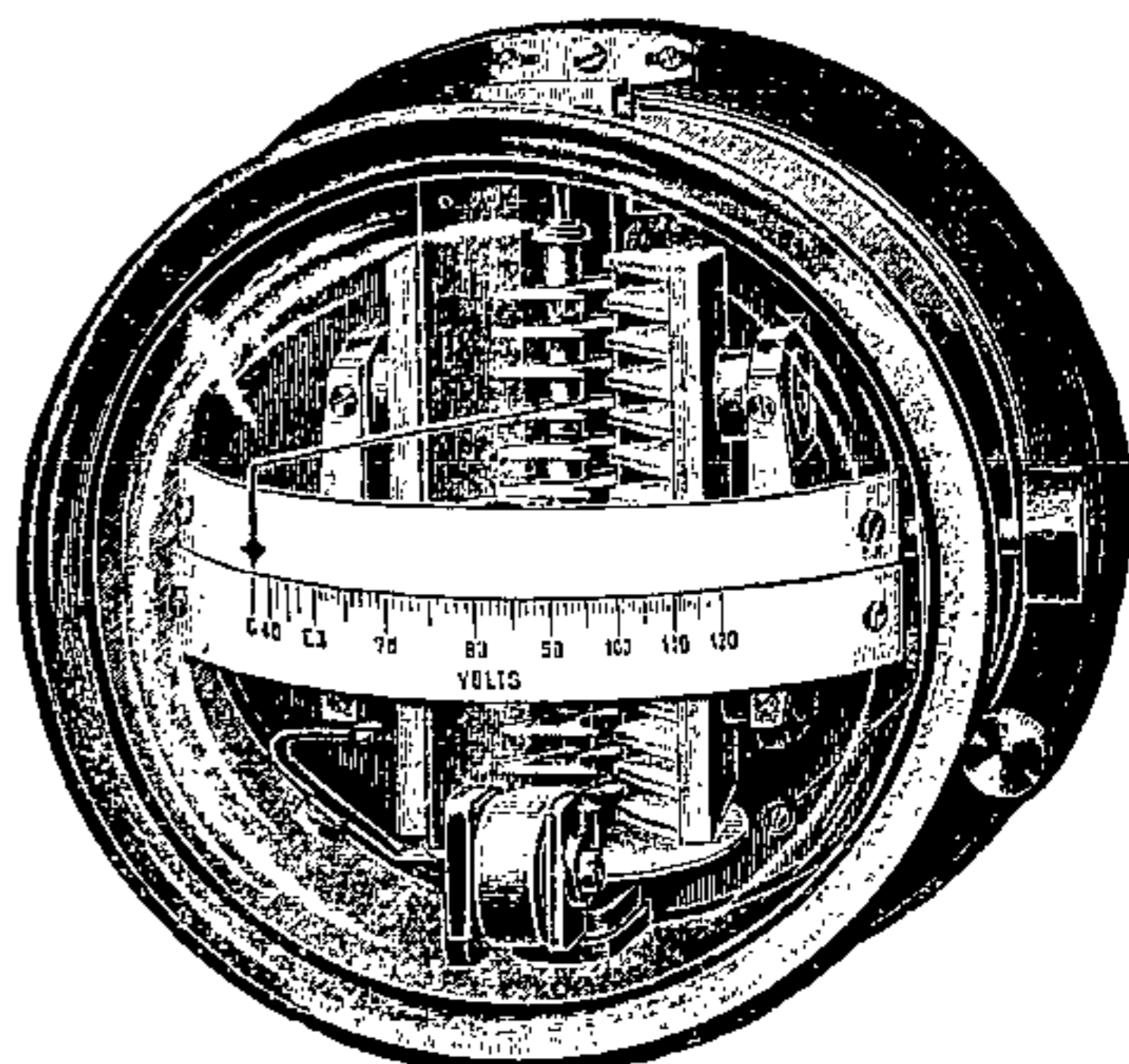
Farbige Wasserstandsgläser. Wie man weiß, ist es bei dem Dampfesselbetrieb eine Notwendigkeit, den Wasserstand jederzeit zu erkennen, d. h. auf welche Höhe das Wasser das Kesselinnere anfüllt; es darf weder zu hoch noch zu niedrig sein, wenn nicht schwere Gefahren erwachsen sollen. Diesem Zweck dienen die Wasserstandsanzeiger, senkrechte oder schräge, mit geeigneten Armaturen am Kessel befestigte Glasrohre, die innen mit dem Dampf- und Wasserraum Verbindung haben und in denen das Wasser so hoch steht, daß sein Spiegel mit der Wasseroberfläche im Kessel eine wagerechte Linie bildet.

Da es nun oft Mühe macht, in dem durchsichtigen Glasrohr das farblose Wasser genau zu sehen, benutzt man häufig einseitig gefärbte Gläser. Die hintere, dem Kessel zugekehrte Hälfte des Rohrs besitzt von oben bis unten eine weiße Fläche, während die vordere durchsichtig und das ganze in passender Weise mit Glas- und Metallfassungen ummantelt ist. Mitten durch die weiße Fläche zieht sich ihr parallel ein schmaler roter oder schwarzer Strich. So hoch das Wasser dann im Rohr steigt, wird das von der



Figur 2.

Fläche zurückgestrahlte Licht ganz eigentümlich gebrochen; der farbige Strich sieht im Wasser viel breiter aus, so daß dieses fast selbst die Farbe des Strichs annimmt und als rötliche oder dunkle Flüssigkeit erscheint. Direkt über dem Spiegel jedoch hebt sich die weiße Fläche um desto schärfer ab, und der Wasserstand wird somit äußerst deutlich markiert.



Figur 3.

Alle für die Redaktion der „Neuen Welt“ bestimmten Sendungen sind nach Berlin SW. 68, Lindenstraße 69, zu richten.

Nachdruck des Inhalts verboten!