

(Nachdruck verboten.)

15]

Die Oberwälder.

Von Alfred Bod.

Nebenan bimmelte das Ladenglöckchen. Vor der Theke standen Leute, die bedient sein wollten. Der Krämerskarl sah und hörte nichts. Erst ein kräftiges Klopfen weckte ihn aus seinen Träumereien. — — —

Am Sonntag darauf kamen Vorstand und Aufsichtsrat im Geschäftszimmer des Rendanten zu sammen. Der Krämerskarl stürzte die Kasse und gab den Anwesenden Gelegenheit, den Bestand mit dem Buchsaldo zu vergleichen. Dann legte er die Schuldscheine und Urkunden, die ihm anvertraut waren, vor. Der Födelsheinrich als Direktor sah das Einnahme- und Ausgabejournal durch. Obgleich er von Buchführung höchst unklare Vorstellungen hatte, fühlte er sich dem Rechner gegenüber zu der Bemerkung veranlaßt: „Du kannst's, wie der Hannjerg das Dreschen!“

„Ich tu nur meine Schuldigkeit,“ sagte der Krämerskarl bescheiden, aber mit einem Gesichtsausdruck, der nicht daran zweifeln ließ, daß er sich seines vollen Wertes bewußt war.

Eine Reihe von Besuchen um Aufnahme in die Genossenschaft war zu erledigen. Unter den Bewerbern wurde der Eberhard Happel in der Wassergasse genannt. Diesem war vor ein paar Jahren die Scheune abgebrannt. Im Dorf wußte jedermann, daß er sie angezündet hatte, und zwar bloß darum, weil er gut versichert war. Das gerichtliche Verfahren, das gegen ihn eingeleitet war, hatte mit seiner Freisprechung geendet. Seine Ehefrau sagte unter ihrem Eid aus, ihr Mann sei in der Nacht, da der Brand ausgebrochen war, nicht von ihrer Seite gekommen. Durch die Drohungen des Frevlers eingeschüchtert, hatte sie einen Meineid geschworen. Bald nachher war sie gestorben. Der Mann hatte sich wieder verheiratet und zählte zu den Wohlhabenden im Ort. Um seiner Vergangenheit willen ihm die Mitgliedschaft zu verweigern, kam in der Versammlung niemand in den Sinn. Einzig der Krämerskarl war's, der Bedenken hegte: „Ich will dem Happel nix anhängen,“ sprach er. „Jeder muß selbst am besten wissen, wo ihn der Schuh drückt. Mancher glaubt, er ist durch den Finsterwald. Auf einmal kommt's, wie's in dem Lied heißt:

Gott hat gestürzt dich, ach, so bald
Den Abend als den Morgen,
Die Stund' ist dir verborgen.

Ich mein, die Kass' ist eine Familie. Die soll sich sauber halten, soll keinen hereinlassen, der nicht mit den besten Haaren gezeift ist. Obendrein sind wir noch eine junge Familie. Und an einem neuen Kleid sieht man einen Flecken eher als an einem alten.“

„Was der Happel seit in der Salzbrüh liegen hatt,“ sagte der Födelsheinrich, „geht uns gar nix an. Hier dreht sich's drum, wie he steht. Un da is nur eine Stimm: he steht gut. Die Kass' will vor allen Dingen Geschäfte machen. Dessentwegen denk ich, wir nehmen ihn auf.“

Ein beifälliges Murmeln bewies dem Direktor, daß er sich mit der entschiedenen Mehrheit in Uebereinstimmung befand.

Demnächst gelangte ein Brief zur Verlesung, der bei dem Födelsheinrich eingelaufen war. Ein Bankhaus in Fulda hielt sich der Spar- und Darlehnskasse zur Beforgung solider Anlagewerte empfohlen.

„'s wundert mich, daß sie nicht dabei schreiben, was das für solide Anlagewerte sind,“ spöttelte der Krämerskarl. „'s ist noch gar nicht lange her, daß die Herren Bankiers die Kassen mit den Argentinern und Portugiesen hereingelegt haben. Und sind Tausende und Abertausende verloren gegangen. Wann uns einer von den Ruionen kommt, wird er gejagt, daß die Fehen fliegen.“

„Von den Papieren verstehen wir nix,“ sagte der Födelsheinrich. „Wir haben Dich über die Kass' geseht, und Du seist gehirzt (erfahren) genug, daß Du Dir kein Bett aus Aug' schwätzen läßt.“

Als letzter Punkt der Tagesordnung stand das Darlehns-gesuch des Baunternehmers zur Beratung. Der Rechner

schilberte Bipping als einen reichen Mann, den die Krankheit seiner Frau in den Bogelsberg verschlagen. Weil er in der Bollkraft seiner Jahre nicht müßig gehen wolle, habe er den Steinbruch gepachtet. Im Frühjahr sollten am Hornerhang an hundert Ripper beschäftigt werden. Bis nach Almenrod hin würde man das Stampfen des Klopffwerks hören. Seit Olms Zeiten habe kein Hahn nach dem Dorf gekräht, nur rüde es mit einem Schläge in die Reihe der Industrieorte ein. Bei der Gebirgsbahn, von der jetzt die Rede sei, müsse man sich auf Ueberraschungen gefaßt machen. Niemand könne die Gewähr dafür übernehmen, daß hier eine Station oder auch nur eine Haltestelle errichtet werde. Komme aber das Basaltwerk in Gang, so würde die Eisenbahn sich selbst schädigen, wenn sie den Anschluß daran veräume. Daß die Spar- und Darlehnskasse an der Person des Herrn Bipping und seinem Unternehmen das größte Interesse habe, darüber brauche man kein Wort zu verlieren. Das Einnahmekonto weise aus, daß der Kasse Geld in Menge zugeflossen sei, mehr sogar, als man verwenden könne. Deswegen stehe man vor der Frage, ob man den Ueberfluß in Staatspapieren anlegen oder nach Darmstadt abführen solle. In beiden Fällen schlage man höchstens dreieinhalb Prozent heraus. Da sei denn der Antrag des Herrn Bipping doppelt willkommen, der sich bereit erklärt habe, fünf Prozent zu bewilligen. Zum Schluß verlas der Karl die Schätzungsurkunde und fügte hinzu, die vereidigten Makler, die das Schriftstück unterzeichnet hatten, seien Leute, denen man unbedingt Glauben schenken könne. Das wisse er von seinem Aufenthalt im Preußischen her.

Nach einer kurzen Pause trat man in die Besprechung der Frage ein.

„Der Beschreibung nach scheint's ein großes Gewerk zu sein,“ sagte der Bogelsheinrich. „Daß wir aber fünfzigtausend Mark drauf geben, will mir net in den Kopf. Fünfzigtausend Mark! Da wird einem ja ganz schwimmelig. Ei du liebes Gottche! So viel hab ich mein Lebtag noch net beisammen gesehen.“

„Fünfzigtausend Mark,“ erwiderte der Krämerskarl mit einer wegwerfenden Gebärde, „das will gar nix heißen. Ich hoffe den Umsatz in einem Jahre auf eine halbe Million zu bringen.“

„Was der Karl da verdeutschet hat,“ bemerkte der Margolfsperer, der dem Aufsichtsrat angehörte, „dagegen will ich weiter nix sagen. Wann alles so kommt, wie he sich's verspricht, dernachert hätten wir ein' guten Schnitt gemacht. 's kommt aber auch manchmal anders. Daß wir so viel an ein' Nagel hängen, da is mir net wohl dabei.“

„Ich sein überhaupt von dem Westfalen net besonders eingenommen,“ sagte der alte Fint von der Ruhmauer. „Man spricht, das ganz' Land wär unterworren (unterhöhlt). Und wär inwendig ein Feuer wie selbimal in Herbstein, wo der halbe Ort zugrund gangen is. Eines Tags tät alles zusammenstürzen.“

Der Krämerskarl lächte.

„Wer hat Dir dann den Floh ins Ohr geseht? Das Westfalen steht so fest wie der Bogelsberg. Ich glaub, Du hast läuten gehört, weißt aber nicht, wo die Glocken hängen. Wenn man fünfzig Meilen in die Erd' hinein-spazieren könnt, käm man überall auf Feuer. Ob da Bergwerke sind oder nicht. Der Herr, der lebt mit dem Herrn Bipping dagewesen ist, hätt Dir das auseinanderlegen können. Das Feuer in der Erd' ist so weit weg, daß keiner nix davon gespürt. Und nimmt alsfort ab. Und geht emal ganz aus. Dessentwegen kann man sagen, der Grund wird jeden Tag fester.“

„In Laubach,“ nahm der Födelsheinrich das Wort, „war emal so ein Makler. 's läuft mir im Maul erum, 's fällt mir alleweil net ein, wie er sich schrieb. Der sagt', bei den Schätzungen täten sie so niedrig wie möglich greifen. Das müßten sie nach Pflicht und Gewissen. Ich hab mir die Urkunde emal näher betracht! Zu riskieren haben wir nix. Ich denk so: vortweg profitieren wir anderthalb Prozent. Der Bipping kriegt das Geld, wo er will. Daß he uns nu die Vorhand läßt, das is sehr schön von dem Mann. Und daß wir ihr gleich vor dem Kopf stoßen, wo he es das Werk anfängt und so ein Geldspiel ins Ort bringt, da wären wir ja mit dem Dummbentel geklopft.“

Die Meinungen gingen auseinander. Die einen rieten zur Vorsicht, die anderen bauten auf den Krämerkarl. Der war treu wie Gold. Und wußte, was die Rüben galten. Die Abstimmung fiel für den Bauunternehmer günstig aus.

Noch am selben Abend schrieb ihm der Krämerkarl, daß er gegen Hinterlegung der Hypothek das Geld in Empfang nehmen könne.

8.

Ueber dem Oberwald steht eine Wolkenwand, schwarz und unbeweglich. Inmitten erscheint ein heller Fleck. Der wächst und wächst. Plötzlich bricht die Sonne durch. Nur für ein paar Augenblicke. Von Osten kommend lagern sich Wolken vor. Allmählich überzieht sich der Himmel mit einem gleichmäßigen, düsteren Grau.

„s gibt Schnee!“ ruft der Mühladam seinem Nachbar, dem Bogelsheinrich, zu. „Es wart ich schon achtzig Jahr, daß es amal Goldstücker vom Himmel herunterschneit. Ich schäb, ich erleb's net mehr.“

Gegen Mittag fallen die ersten Flocken, langsam zuerst und spärlich, dann schneller und immer dichter. Zugleich erhebt sich der Nordost und fährt mit wildem Getöse über das Land. Die weichen Flocken werden zu spitzen Geschossen. Wer nichts draußen zu suchen hat, flüchtet an den warmen Ofen.

Zimmer toller wird das Gestöber. Die gebahnten Wege verschwinden. An einzelnen Stellen türmt sich der Schnee zu Hügel auf. Bei hereinbrechender Nacht läuten die Glocken, Berirrt die Richtung nach dem Dorf zu weisen.

Volle vierundzwanzig Stunden hält das Wüsterwetter an. Mit einem Male wird's kirchenstill. Scharf umrissen, wie verwandelt liegen die Gehöfte da. Im Hochwald, auf dem die Schneemassen lasten, werden die Zauber des Märchenlandes wach. In dem weißen Schweigen weh't den Wanderer geisterhaft an. Hier dränt ein Riese mit blühendem Schwert, dort bleckt ein Fabeltier die Zähne. Auf dem Heidenplatz aber, wo die Hexen in der Walbersnacht mit dem Teufel tanzen, ist rings im Kringel der Schnee zerstampft. Traun, die Wunder hören nicht auf!

(Fortsetzung folgt.)

Die schöne Beerdigung.

Eine recht schöne Beerdigung war es. Der glänzend schwarze lackierte Sarg mit den ganz echten Aluminiumverzierungen stand mitten in der großen Leidenhalle. Er war mit vielen schönen Kränzen übersät und ein Geistlicher mit langem Vollbart sprach mit einer guten Baritonstimme mit so seelenvollen Worten (Erste Klasse) mit allen jenen feinen Fibrationen der Betonung, daß ihn die ganze Gemeinde, oder besser gesagt, der von ihr anwesende Teil, wieder einmal bewunderte.

Viele feine Herren in tadellosen Zylinder, schwarzen Handschuhen und blendend weißer Wäsche standen herum, denn die Verstorbene hatte einen recht guten Umgang gepflogen, eine allgemeine und ehrlich gemeinte Trauer lag über ihnen, denn fast allen diesen Handwerker, Kaufleuten, Rechtsanwältinnen, Doktoren, Spekulanten usw. hatte sie gut und viel zu verdienen gegeben.

Darum sahen sie auch so innig auf den Sarg und die Kränze. Ein Tischler dachte: „den hat jetzt doch der Welfert gemacht!“ Der Welfert war sein Konkurrent.

Ein Dekorateur dachte: „Was bloß das alles gekostet haben mag?“ und er ordnete im stillen die Einzelheiten übersichtlich und rechnete sie zusammen.

Ein Rechtsanwalt überlegte, ob die Erben wohl das Testament anfechten würden; er kalkulierte, was dabei allenfalls herauskäme — und dann sah er zu den Erben hinüber.

Die Erben und nächsten Anverwandten ihrerseits hatten weiße Taschentücher in den Händen, und Gott weiß, daß sie jetzt etwas ganz anderes denken sollten.

Währenddem sprach der Pfarrer immer weiter, und er kam jetzt gerade an die Stelle, wo er seine Stimme so recht zur ganzen Fülle anschwellen ließ.

„Red't der schön, nein, red't der aber wieder einmal schön,“ dachte eine Frau, und so laut hatte sie gedacht, daß ihr die Nachbarin verständnisinnig und distret zunickte. Aber die schöne Fülle der Stimme hielt an, und fast alle Frauen dachten diesen einen Gedanken, den die Erste vorgebracht hatte — und just während hier alles in einmütiger sinniger Andacht stand, kam draußen ein Mann daher, ein ärmlich aussehender Mann, und er war so ermattet, daß ihn die Weine fast nicht mehr trugen, und dieser Mann wollte wahrhaftigen Gott geraden Weges in die schöne große Leidenhalle hineingehen.

„Zu wem wollen Sie?“

Eine gebiegene Männerstimme fragte das, und als er ansah, erblickte er einen großen breiten Herrn vor sich stehen, und der

war ganz in Schwarz, trug einen Zylinder und hatte einen Stock vor sich stehen, den man am besten mit dem, wie ihn die Tambourmajore haben, vergleichen konnte; diesen Stock stellte er wie ein Wahrzeichen direkt vor sich hin.

Jetzt wurde der arme Mann verlegen:

„Ja halt zur Leich von der Frau Verchenfeld.“

„Sie meinen wohl Geheimraisswittwe von Verchenfeld.“

„Jo, jo,“ sagte der Alte, „so wird's wohl sein!“ Und er wollte sich gerade durch die Tür schieben; aber der Breitschultrige, der da stand wie eine fleischgewordene Zeremonie, hielt ihm den Stock quer vor. Mit einem Blick hatte er den alten Menschen mit dem blauen Luchsfittel, den geflickten Hosens, den zerrissenen Schuhen, den braunen welken Händen, abgewogen und sich gesagt: der paßt nicht.

Damit hatte er eigentlich vollkommen recht, der alte Mann freilich war darüber sehr erstaunt, er war mit einem Herzen voll Liebe und Anhänglichkeit hergekommen und hatte die naive Meinung, so etwas wäre überall anzubringen, und noch ganz besonders gut bei einem christlichen Begräbnis.

Aber er dachte darüber nicht lange nach und rechte nicht darüber, auch nicht einmal in Gedanken, er setzte sich auf eine Steinstufe, stützte seinen Kopf mit den Händen und sann so vor sich hin, wie es damals gewesen war.

Da stand wieder alles vor ihm: Das einzige Kind lag krank zu Hause, und der alte Dorfarzt wußte auch gar nichts anzufangen; es war so eine ganz neue Krankheit gewesen, auf die er nicht eingestellt war.

Dann hatte diese Frau, die sich damals gerade im Dorfe aufhielt, davon erfahren, war gekommen und hatte ihren eigenen Arzt hinbestellt.

Der hatte dem Kind damals geholfen, und dieses war jetzt eine brave Bauernfrau.

Und während der Alte so dasah und über all das nachsann, sah er es leidhaftig wieder. Er hatte die Frau so gut im Gedächtnis, daß er sie gerade wieder schaute wie damals.

Er wußte auch noch ganz gut, wie erzürnt sie gewesen und wie hart sie gesprochen, daß man nicht einmal die Fenster in der Krankenstube geöffnet hatte, — aber gut war es gewesen, denn sie allein, sie ganz allein, hatte dem Kind geholfen.

Zehnfachmal hatte er das in seinem Fühlen abgetragen; aber jetzt, wo ihr Sarg da drinnen stand, da meinte er immer wieder, er müßte noch einmal hingehen, nur noch einmal, und ihr danken für die Liebe, die sie an ihm getan.

Inzwischen war aber die Zeremonie da drinnen beendet, und der Mann an der Tür, der auf den Alten jetzt doch mit etwas anderen Augen sah als zuerst, trat zu ihm und sagte, ihm freundlich, er müßte aufstehen und beiseite treten.

Das tat er und drückte sich zwischen zwei Marmor Säulen und stand gebüdt und sah, wie sich der prächtige Leichenzug langsam, würdig an ihm vorbeibewegte.

Und so feierlich schob sich das weiter, daß er ganz Auge und Ohr war und immer nur dachte:

„Jo, jo, das hat sie verdient, das hat sie vielmal verdient.“

Und so benommen von der stillen, starren Feierlichkeit war er, daß er gar nicht mehr den Mut hatte, sich, wie er es zuerst gewollt, dem Zuge anzuschließen.

Drüben aber auf einem Grabe stand ein Christus, der sah und wußte das alles und er sagte still vor sich hin:

„Und der wäre der einzige gewesen, der das Recht gehabt hätte, hinter diesem Sarge herzuziehen.“

Friß Sänger,

Sechzig Jahre Untersee-Telegraphie.

Als im November 1851 einige kühne Pioniere es unternahmen, einen lang gehegten Plan zu verwirklichen, und eine unterseeische Kabelverbindung zwischen Frankreich und England zu legen, da ahnten sie wohl nicht, welche Schwierigkeiten sich ihrem Unternehmen entgegenstellen würden, noch weniger aber, welch ungeheuerer Entfaltung das mit dem Kabel Dover-Calais begonnene Werk einst nehmen sollte. Und doch haben sie den Grund gelegt zu einem Werk, das man vielleicht als das größte Wunderwerk der Technik des 20. Jahrhunderts bezeichnen kann; ein Werk, dem sich erst in allerneuester Zeit ein vielleicht noch wunderbarer an die Seite zu stellen versucht: die drahtlose Telegraphie. Freilich ist es dieser noch nicht im entferntesten gelungen, die Sicherheit, Schnelligkeit und Regelmäßigkeit der Kabeltelegraphie auf große und größte Entfernungen zu erreichen. Noch hat kein einziges Kabel infolge der Konkurrenz der Funkentelegraphie den Betrieb einstellen müssen; wir sehen im Gegenteil, wie fast jedes Jahr neue Kabel projektiert und verlegt werden. Nur auf kurze Entfernungen kann von einer Ueberlegenheit der Funkentelegraphie die Rede sein, infolge der Billigkeit der Anlagen und der Schnelligkeit ihrer Montage. Die Verbindung der Kontinente untereinander aber wird noch auf lange Zeit hinaus den Kabeln obliegen.

Wie erwähnt, hatte in jener Zeit niemand eine Vorstellung von den Schwierigkeiten, denen das wagemutig begonnene Unternehmen noch begeben sollte. Eine der allergrößten lernte man freilich gleich bei der Verlegung kennen, die man sich viel zu einfach gedacht hatte. Man glaubte damals, es genüge, das Kabel auf ein Schiff aufzuladen und es beim Fahren des Schiffes von einer Trommel

ablaufen zu lassen. Welcher Unterschied gegenüber dem heutigen Verfahren, wo die Verlegung von besonderen Kabeldampfern vorgenommen wird, die mit den allerbesten maschinellen Hilfsmitteln ausgerüstet sind, um eine möglichst sichere und störungsfreie Verlegung zu erzielen. Vor allen Dingen geht heute jeder Kabellegung eine gründliche Untersuchung des Kabelweges voraus, wobei durch sorgfältige Lotung alle Unebenheiten des Meeresbodens festgestellt werden, um die günstigste Lage des Kabels zu ermitteln. Denn gerät ein Kabel über eine Vertiefung, einen Graben im Meeresboden, so hängt es frei darüber weg und erleidet dabei derartige Spannungen, daß es mit Sicherheit bricht. Diese böse Erfahrung machte man gleich bei der Verlegung des ersten atlantischen Kabels, bei dem zahlreiche Brüche auftraten. Infolgedessen wurde eine ausgedehnte Lotung des Atlantischen Ozeans zwischen England und Amerika vorgenommen. Bei dieser Gelegenheit wurde das „Telegraphenplateau“ entdeckt, die unterseeische Hochebene, die sich in einer durchschnittlichen Tiefe von 3560 Meter zwischen beiden Kontinenten hinzieht und für die Verlegung von Kabeln die denkbar günstigsten Bedingungen bietet. Auf ihr laufen denn auch sämtliche zwischen Europa und Amerika gelegten Kabel. Die bei dieser Gelegenheit gestellten Aufgaben führten auch zu einer bedeutenden Verbesserung der Lotgeräte, die damals noch sehr unvollkommen, heute geradezu zu Präzisionsinstrumenten geworden sind. Ebenso mußten die Instrumente zum Aufsuchen des fehlerhaften oder gebrochenen Kabels erst neu erfunden werden. Zuerst wandte man zu diesem Zweck die gewöhnlichen Entertafeln an, die an einem langen Drahtseil herabgelassen wurden. Heute verwendet man zum Fischen Patentschneidanker, die das Kabel zerschneiden, die eine Hälfte fallen lassen und die andere festklemmen, wodurch mit Sicherheit das Kabel wieder zutage gefördert wird.

Von größter Wichtigkeit ist die Maschinerie zum Auslegen des Kabels, denn sie soll durch zweckmäßige Einrichtungen Brüche im Kabel überhaupt gar nicht auftreten lassen. Zuerst ließ man das Kabel von der Trommel, auf die es aufgewickelt war, einfach ablaufen. Den gewaltigen Zug des ablaufenden Kabels hatte niemand in Rechnung gezogen; er führte aber gerade zu einem unbeabsichtigten schnellen Laufen der Trommel und in der Folge zum Bruch. Heute wird die Trommel von einer kräftigen Dampfmaschine gedreht, so daß ein unbeabsichtigt schnelles Laufen nicht möglich ist, außerdem führt man das Kabel über einen Dynamometer, ein Instrument, das den Zug des ablaufenden Teiles mißt. Zeigt es plötzlich unzulässig hohe oder niedrige Werte, so weiß man, daß irgend etwas nicht in Ordnung ist, und das Schiff wird alsbald gestoppt. Zum Herausholen eines schon verlegten Stückes nimmt man eine besondere Aufwindmaschine.

Von fast ebenso großer Wichtigkeit wie die Auslegemaschine ist die Lagerung des Kabels im Schiff. Es genügt nicht, die Trommeln mit dem aufgewickelten Kabel einfach im Schiffsraum zu verstauen. Die Isolierung des Kabels besteht aus Guttapercha und die ist sehr empfindlich, sowohl gegen die Luft wie gegen Wärme. Vor beiden muß sie deshalb sorgfältig bewahrt werden, und das erreicht man am einfachsten und besten durch Aufbewahrung des Kabels unter Wasser. Die Aufbewahrung unter Wasser bietet noch einen weiteren Vorteil; man kann an dem Kabel elektrische Messungen vornehmen, die Güte der Isolierung gegen das umgebende Wasser fortgesetzt prüfen und Fehler feststellen, noch ehe das betreffende Stück verlegt ist. Das ist sogar ein sehr wesentlicher Punkt, an dem man auch im Anfang gar nicht gedacht hatte: die dauernde Ueberwachung des Kabels, namentlich des schon verlegten Teiles. Verfümt man das, so machen sich am fertig verlegten Kabel die Fehler um so unangenehmer bemerkbar. Um Zeitaufwand zu vermeiden, sind die Kabel mit Meilenmarken versehen, und der Augenblick, in der eine solche Marke das Dynamometer passiert, wird genau nach Greenwicher Zeit in das Journal eingetragen. Außerdem wurden genaue, elektrische Methoden zur „Fehlerortsbestimmung“ ausgearbeitet, die es ermöglichen, ganz genau den Punkt anzugeben, an dem sich Laufende von Metern entfernt und in bodenloser Tiefe unter dem Wasserpiegel, ein Fehler befindet. Das Auffuchen und Beseitigen nimmt infolgedessen fast keine Zeit in Anspruch.

Diese oben geschilderte Entwicklung der Verlegungstechnik ging aber parallel mit einem ebenso großen Fortschreiten der Herstellungstechnik. Das „Kabel“ von 1850 war ein einfacher Kupferdraht, der mit einer 6 Millimeter starken Guttaperchahaut umpreßt war. Da es kein genügendes Eigengewicht besaß, mußte es durch schwere Bleigewichte auf dem Meeresboden festgehalten werden. Diese primitive Einrichtung konnte natürlich keinen dauernden Bestand haben, fast unmittelbar nach der Inbetriebnahme versagte es den Dienst. Das Kabel aber, von dem aus die Geschichte der Unterseekabel eigentlich zu rechnen ist, das von 1851, wies schon fast ganz modernen Typus auf.

Vorbedingung für eine rationelle Kabelfabrikation überhaupt ist die Verwendung der Guttapercha. Weaktionen war der erste, der in ihr ein allen Ansprüchen genügendes Isoliermaterial für Unterseekabel erkannte. Ihre Vorzüge sind neben dem hohen Isolationsvermögen die Eigenschaft, in Wasser von 62—65 Grad getaucht, plastisch, nach dem Erkalten aber wieder so hart zu werden, daß sie dem ungeheuren Wasserdruck in den größten Tiefen Widerstand leistet. In einer Tiefe von 4000 Metern beträgt dieser ja nicht weniger als 400 Atmosphären, d. h. 400 Kilogramm auf das Quadratcentimeter Oberfläche und diesen Druck hält die Guttapercha Jahrzehnte lang aus, ohne das Kupfer des Leiters

anzugreifen. Werner von Siemens, dem die Kabeltechnik überhaupt mit die größten Fortschritte verdankt, konstruierte eine Presse, mit der der längste Leiter mit einer geschlossenen, nachlösen Hülle von Guttapercha überzogen werden konnte; dasselbe System wurde später angewendet, um das mit Isolierung versehene Kabel zum Schutz noch mit einem Bleimantel zu umgeben.

Das moderne Kabel besitzt aber nicht nur eine isolierende Hülle, um das Abströmen der Elektrizität zu verhindern, sondern auch einen kräftigen Schutz gegen mechanische Verletzung. Denn sehr bald nach der Verlegung der ersten Kabel machte man die betrübende Erfahrung, daß ein solcher Schutz in erster Linie notwendig war. Daß gelegentlich Beschädigungen durch Schiffsanker vorkamen, wollte noch wenig bedeuten, da sie zu zufällig waren, aber eine ganze Menge Feinde gingen dem Kabel systematisch zu Leibe. Das sind Meerestiere der verschiedensten Art, namentlich Muscheln mit ihren Verwandten und Bohrwürmer. Diese Feinde vor allem bewirkten, daß von etwa 50 in den Jahren 1851—1860 verlegten Kabeln im letzteren Jahre nur noch 20 betriebsfähig waren. Der Schutz dagegen besteht in erster Linie aus einer Anzahl kräftig verzinkter Stahldrähte, die wie die Drähte einer Klingelschnur um den Leiter geschlungen (verseilt) sind. Dieser besteht heutzutage nicht mehr aus Draht, sondern aus Litz, um eine größere Elastizität zu erzielen und im Falle eines Bruches immer noch eine Verbindung möglich zu machen. Als Isoliermittel dient auch heute noch Guttapercha, die meistens noch von einem Messingbande spiralförmig umgeben ist, zum besseren Schutz gegen Bohrwürmer. Bezüglich des Schutzes (der „Bewehrung“) unterscheidet man Küstentabel und Tiefseekabel, die ersteren sind bedeutend kräftiger gehalten, meist mit doppelter Bewehrung versehen, weil in der Flachsee nicht nur ein viel regeres Tierleben besteht, sondern auch die Möglichkeit einer Verletzung durch Schiffsanker nur dort gegeben ist. Das erste Kabel, das in diesem Sinne modern genannt werden kann, war das atlantische von 1865.

Natürlich mußten diese Verbesserungen der Kabel zu einer bedeutenden Gewichtsteigerung führen. Ein modernes Kabel hat ein enormes Gewicht, wenngleich Unterseekabel immer noch viel leichter sind, als Land-Startstromkabel, wie sie von den Elektrizitätswerken verlegt werden. Das Kabel von 1850 wog schon 632 Kilogramm pro Kilometer, das von 1865 932 Kilogramm und ein neuerzeitliches, wie z. B. die beiden deutsch-amerikanischen, wiegt 1070 Kilogramm pro Kilometer. Diese Gewichtszunahme sowie die immer mehr verfeinerte Technik der Auslegung bewirkte, daß heutzutage das Verlegen neuer Kabel nur noch durch spezielle Kabeldampfer vorgenommen wird, deren es heute in der ganzen Welt schon etwa 60 gibt. Der erste wurde im Jahre 1874 gebaut, es war der von Wilhelm Siemens entworfene „Faraday“, dessen Einrichtung noch heute musterhaft ist. Das, was man von einem Kabeldampfer in erster Linie verlangt, ist eine große Beweglichkeit, leichte Steuerung und gleichmäßiger Gang. Auf große Geschwindigkeit kommt es nicht an. Trotzdem ist die Geschwindigkeit der Auslegung eine ganz bedeutende, so wurden z. B. bei der Verlegung des (ostafrikanischen) deutsch-niederländischen Kabels täglich im Durchschnitt 159 Seemeilen zurückgelegt, die Höchstleistung eines Tages betrug sogar 199 Seemeilen.

Ein paar Worte mögen noch den elektrischen Eigenschaften der Unterseekabel gewidmet sein. Die Erscheinungen an den Kabeln haben der Wissenschaft viel Rätsel aufgegeben, und mit der Lösung der „Telegraphengleichung“ haben sich Jahrzehnte lang die bedeutendsten Physiker beschäftigt. Als man nämlich anfangs zu telegraphieren, zeigte sich die merkwürdige Erscheinung, daß, trotzdem man an der einen Seite Strom hineinschickte, an der anderen Seite nichts herauskam, also kein Zeichen entstand. Ungefähr gleichzeitig fanden der berühmte englische Physiker William Thomson und Werner von Siemens die Erklärung dafür in der großen „Kapazität“ des Kabels. Unter Kapazität versteht man die Eigenschaft eines Elektrizitätsleiters, eine gewisse Elektrizitätsmenge in sich aufzuspeichern. Die hineingeschickte Elektrizität blieb also einfach in dem Kabel stecken und kam gar nicht in den Telegraphen-Empfangsapparat. Es ist das ungefähr so, als wenn man in ein Glas Wasser hineingießt, es kann nicht eher etwas überfließen, als bis das Glas bis zum Rande gefüllt ist; allerdings sind die Verhältnisse am Kabel viel komplizierter. Es sind eine ganze Anzahl von Anordnungen vorgeschlagen worden, die diese unangenehme Eigenschaft beseitigen sollen, aber immer noch ist man gezwungen, in der Kabeltelegraphie mit besonderen Empfangsapparaten zu arbeiten, die von denen der Landtelegraphie abweichen, weil die Ströme, die die Zeichen verursachen, so außerordentlich schwach sind. Darunter leidet natürlich auch die Telegraphiergeschwindigkeit, die wieder nur durch Vermehrung der Kupfermenge erhöht werden kann. Trotzdem brachte es die Verbesserung in der Herstellung der Kabel und der zugehörigen Apparate mit sich, daß die Menge des Kupfers und der Isolation gegenüber früher bedeutend vermindert werden konnte, also auch dadurch das Kabel verbilligt wird.

Ein Wort noch über die Lebensdauer der Kabel. Daß diese bei den ersten eine äußerst geringe war, teilweise nur eine solche von wenigen Stunden, haben wir gesehen. Dem ist natürlich heute nicht mehr so, aber sie ist immer noch, im Verhältnis zu dem ungeheuren Wert der Anlage, gering. Man rechnet bei Küstentabeln mit 25 Jahren, bei Tiefseekabeln mit 40 Jahren. Bedenkt man nun, daß allein die Herstellungskosten eines deutsch-amerikanischen Kabels gegen 20 Millionen betragen, wozu noch die Kosten der

Verlegung kommen, so sieht man, wie klein die Lebensdauer ist. Deshalb wird wohl doch letzten Endes der Funkentelegraphie der Sieg verbleiben.

Das Heilen der Wunden.

Von Dr. med. Emil Koenig.

Die Wundenheilung ist eine der interessantesten Erscheinungen, die uns das Leben vorführt. Eine Maschine, mit der man den Körper und seinen Betrieb wohl oft vergleicht, ist nicht imstande, an ihr auftretende Schäden auszubessern; dazu bedarf es der Hand des Menschen. Unser Organismus aber heilt seine Wunden selbst. Er besitzt ein Neuschaffungsvermögen, eine Fähigkeit, die gleichbedeutend ist mit der des Wachstums. Unser Körper hat zeitlebens das Bestreben, zu wachsen. Nur kann er es nicht immer betätigen. In der Jugend kann er sich strecken und dehnen, seinem Wachstumsbestreben ist noch keine Schranke gezogen. Allerdings wächst er nur im Rahmen seines Organismus. Je mehr er sich der Größe seiner Art nähert, desto langsamer erfolgt das Wachsen, bis er schließlich „ausgewachsen“ ist. Die Organe sind jetzt „entwickelt“ und der Organismus ist „geschlossen“. Gleichzeitig ist die Haut des Körpers zu einer Festigkeit gelangt, die eine weitere Ausdehnung des Körpers nicht mehr gestattet. Dem Wachstumsbestreben ist somit die Tür verriegelt. Aber vorhanden ist es dennoch. Es schlummert nur. Die Haut umschließt den Körper wie eine straff angezogene Decke. Zwar selbst ein Bestandteil des Körpers und mit ihm verwachsen, hebt sich doch genügend von der übrigen Körpermasse ab, um als ein besonderer Bestandteil dazustehen. Sie läßt sich auch von ihrer Unterlage lösen, besonders dort, wo sie auf dem Knochen aufliegt wie am Schädel, eine Operation, die bekanntlich die Indianer mit Geschick auszuführen mußten. Wird nun durch eine Gewaltwirkung von außen, z. B. durch einen Schnitt, die Haut und auch noch das unter ihr liegende Gewebe durchtrennt, so haben wir eine Wunde. Diese Wunde klappt, und mit ihr ist ein Loch in der Haut, also in der den Körper umschließenden Decke entstanden. War vorher das Wachstumsbestreben des Körpers durch diese Decke allgemein zurückgehalten, so ist ihm nun im besonderen an der Stelle, wo sich das Loch, d. h. die Wunde befindet, keine Schranke mehr gesetzt. Es beginnt die hier bloßliegende Masse des Körpers zu wachsen, und sie würde allmählich aus dem Körper herauswachsen, wenn dies Wachsen selbst nicht wieder durch einen besonderen Umstand gezügelt würde. Die Körpermasse wächst nämlich nicht allein vom Boden der Wunde heraus, sondern auch von den Seiten her; besonders ist es die durchtrennte Haut, die schließlich die Oberhand behält. Haben sich dann die einander entgegenwachsenden Hautränder vereinigt, so ist auch ihr weiteres Wachsen gehemmt, das Wachstumsbestreben des Körpers an der Wundstelle ist unterdrückt, das Loch geschlossen, die Wunde ist „geheilt“. Daraus ergibt sich von selbst, daß eine Wunde am schnellsten heilt, wenn man ihre Ränder künstlich einander näher, die Wunde z. B. näht. Es folgt ferner daraus, daß eine Wunde um so langsamer und schwerer zur Heilung gelangt, je größere Hautpartien zerstört sind. Daher heilen Brandwunden, bei denen meist die Haut auf große Strecken hin vernichtet ist, stets viel langsamer als andere, z. B. Stich- und Schnittwunden. Gerade dort, wo die Hautränder sich nur langsam nähern, können sie auch das Wachsen vom Boden der Wunde her nur schlecht zügeln, und hier sehen wir nicht selten das Gewebe über die Oberflächenebene des Körpers als „mildes Fleisch“ hervornachsen. Das neue Gewebe, das bei der Wundheilung gebildet wird, hat keinen besonderen, sondern mehr allgemeinen Charakter, es ist „Bindegewebe“.

Nun wird der geschilderte Vorgang der Wundheilung meist noch durch einen besonderen Umstand beeinflusst oder abgeändert. Bekanntlich gibt es außer den uns sichtbaren Lebewesen noch ungezählte andere, die wir mit dem bloßen Auge nicht sehen und die uns auch erst seit einigen Jahrzehnten bekannt sind. Das sind die Bazillen, Koffen usw. Diese Kleinlebewesen ernähren sich nicht selbst, sondern essen an fremder Leute Fleisch. Sie leben von organischer Substanz, von toter und lebender Körpermasse anderer Lebewesen. Solange nun unser Körper bedeckt, d. h. seine Haut unversehrt ist, ist er gegen diese Fresser geschützt. Wird aber Körpermasse bloßgelegt, wie es bei einer Wunde geschieht, so ist dem Kleinwoll sofort ein Angriffspunkt, ein „Nährboden“ gegeben. Es nistet sich ein und beginnt eine rege Lebensstätigkeit zu entfalten. Die bloßliegende Körpermasse und das neu emporsprossende Gewebe wird dadurch in einen Zustand versetzt, der als Entzündung bekannt ist, und die Wunde beginnt eine besondere Flüssigkeit abzusondern, sie eiter. Das wachsende zarte Gewebe wird durch die Tätigkeit der Kleinlebewesen zerstört. Allmählich aber erlangt es doch eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen die schädigende Einwirkung, es wird gleichsam giftfest. Die Schwarzer gedeihen nicht mehr, Entzündung und Eiterung flauen ab, die Wunde „reinholt sich“. Jetzt kann das Wachsen unbehindert vor sich gehen und bald schließt sich die Wunde, sie „vernarbt“.

Mit der Kenntnis dieser Vorgänge war für die Wundbehandlung die Nichtigkeit von selbst gegeben. Sobald man die Kleinlebewesen als Ursache der Entzündung und Eiterung erkannte, ging man bald dazu über, bei den Verbänden Lösungen solcher Stoffe

zu verwenden, die jene Kleinlebewesen abzutöten oder doch in ihrer Lebensstätigkeit niederzuhalten imstande sind: Karbol, Sublimat, Jodol usw., tauchten auf. Doch hatte diese Art der Behandlung, die Antiseptis, auch wieder ihren Nachteil. Waren die betreffenden Stoffe Gift für die Kleinlebewesen, so waren sie es auch — wenn auch nicht in demselben Maße — für das zarte wachsende Gewebe der Wunde. Sie wirkten schädigend auf die Wundfläche ein und verzögerten ihr Wachstum. Der Nachteil ist aber im Verhältnis zum Vorteil noch immerhin gering. Das Ideal der Wundbehandlung ist, die Kleinlebewesen überhaupt von der Wunde fernzuhalten. Das kann man aber nur dort, wo der Arzt selbst die Wunde schlägt wie bei einer Operation. Hier „sterilisiert“ man alles, was mit der Wunde in Berührung gebracht werden muß: Hände, Instrumente, Verbandzeug. Man sorgt dafür, daß die Wunde „keimfrei“ bleibt. Doch läßt sich dieses aseptische Verfahren nur in besonderen Fällen beobachten, sonst muß man sich im allgemeinen mit der Antiseptis begnügen.

Kleines feuilleton.

Geographisches.

Die Reise von Savage Landor in Südamerika. Savage Landor gehört nicht zu den Reisenden, von denen die Erdkunde wichtige wissenschaftliche Erforschungen erwartet. Namentlich seine tibetische Reise, deren Schilderung sich fast ausschließlich mit den angeblich erlittenen furchtbaren Grausamkeiten seitens der Tibeter beschäftigt, hat seinem Ruf in Fachkreisen viel geschadet. Mut und Unternehmungsgeist ist aber immer bei ihm anerkannt worden und dadurch gewinnt auch die Reise an Interesse, die er im letzten Jahre durch größtenteils unbekannte Gebiete Südamerikas ausgeführt hat. Den ersten Bericht erstattete Landor Mitte November in Birmingham. Der Beginn der Reise lautet auch diesmal etwas bedenklich. Als Landor die Stadt Boyaz, die Hauptstadt des gleichnamigen brasilianischen Staates, im Innern des Reiches errichtet hatte, stieß er auf eine große Feindseligkeit und konnte von dem dortigen Gouverneur erst nach zwei Wochen vier Leute mit ausgeprochenem Verbrechertypus als Begleiter erhalten.

Landor brach dann in westlicher Richtung auf und verließ bald den gebahnten Pfad, um nordwärts in das Quellgebiet des Ringu vorzustößen. Die Expedition traf auf ein fast völlig wüstes Gebiet, wo nur wenige Indianer vorgefunden wurden, während man früher angenommen hatte, daß hier furchtbare Kannibalenstämme hausten. Nachdem einige Hundert Kilometer in nördlicher Richtung zurückgelegt waren, machte Landor die Entdeckung, daß seine Leute den Proviant teils veräuwendeten, teils weggeworfen hatten und war gezwungen, in südwestlicher Richtung abzubiegen und auf die Ortschaft Diamantino loszusteuern. Von hier brach er nach Beschaffung neuen Proviant nach dem Fluß Arnos auf, der nordwärts gegen den Amazonasstrom hinströmt. Er kaufte dort ein altes Kanoe, das in einer Länge von fast 13 Metern aus einem einzigen Stamm ausgehöhlt war. Seine Begleiter vermehrten sich um einige entlausene Kautschuksammler. Die Fahrt auf dem Strom gestaltete sich recht gefährlich durch eine Folge reißender Schnellen und hoher Wasserfälle von „unvorstellbarer Schönheit“. Nachdem der Zuroenafluß erreicht war, verließ Landor den Wasserweg und ging über Land nach dem Madeirafuß. Vier Tage später wiederholte sich dasselbe Leiden, indem die Begleiter sich weigerten, weiter zu marschieren, nachdem sie schon vorher ihr Gepäck von den Nahrungsmitteln, die auf zwei Monate reichen sollten, willkürlich erleichtert hatten. Die Vorräte waren nun in wenigen Tagen erschöpft und der dichte Wald, der die Expedition noch von dem Madeirafuß trennte, gab nichts her. Er enthielt weder eßbare Früchte, noch Vögel, noch Affen, dafür ungeheure Schwärme von Ameisen. Außerdem wurde der Fortschritt durch entseglige Regengüsse gehemmt. Nach einer Fastenzeit von sechs oder sieben Tagen wollten die Begleiter Landors aus Verzweiflung Selbstmord begehen. Landor gab eine lebhaft Schilderung von diesem furchtbaren Zug durch den Wald. Nach einigen hundert Schritten fielen er und seine Begleiter immer wieder vor Erschöpfung zu Boden, wurden aber durch die riesigen Ameisen fast sofort wieder zum Aufstehen gezwungen. Sechzehn Tage lang soll die Fastenzeit gedauert haben, bis die Rettung durch einen peruanischen Händler kam, den sie auf dem Kanuma, einem Nebenfluß des Madeira, nur zwei Tagereisen von der Stadt Manaus, antrafen.

Hier erhielt Landor neue Leute und Nahrungsmittel und ging mit dem Peruaner stromaufwärts, um seine zurückgebliebenen Begleiter aus dem Walde zu retten. Um den ganzen Lauf des Amazonasstromes kennen zu lernen, fuhr Landor dann auf einem Dampfer von der Mündung des Tapajoz nach Para hinunter und wieder zurück nach Manaus, von hier aus weiter aufwärts nach Juitos in Peru. Endlich überquerte er das Andengebirge auf einem Paß von 4900 Meter Höhe auf Maultieren und gelangte so nach Callao. Die neue Reise von Savage Landor ist nach dieser Schilderung nicht viel weniger abenteuerlich verlaufen als seine früheren.