

(Nachdruck verboten.)

64)

Auferstehung.

Roman von Leo Tolstoj.

Rechljudow war noch keine hundert Schritt weit gefahren, als ihm wieder ein von einem Eskortesoldaten mit Gewehr geleiteter Lastwagen begegnete, auf dem ein anderer, augenscheinlich schon gestorbener Sträfling lag. Der Sträfling lag rücklings auf dem Wagen und sein rasierter Kopf mit schwarzem Bart, von der pfannkuchenförmigen Mütze bedeckt, die bis zur Nase ins Gesicht gerutscht war, wurde bei jedem Stoß des Wagens geschüttelt und gestoßen. Der Lastwagenkutscher in dicken Stiefeln lenkte das Pferd, indem er nebenher ging. Hinten schritt ein Polizist. Rechljudow berührte seinen Kutscher an der Schulter.

„Was ist?“ sagte der Kutscher und hielt das Pferd an.

Rechljudow stieg aus dem Wagen und trat hinter dem Lastwagenkutscher an dem Feuerwehrdepot vorbei wieder in den Hof der Polizeiwache. Die Feuerwehrleute auf dem Hof hatten das Waschen des Wagenraumes schon beendet; an ihrer Stelle stand ein hoher, knochiger Brandmajor mit blauem Mützenstreifen. Er hatte die Hände in die Taschen gesteckt und schaute streng auf einen salbenhengst mit zerbißnenem Hals, den ein Feuerwehrmann ihm vorführte. Der Hengst lahnte auf einem Vorderfuß und der Brandmajor sagte ärgerlich etwas zu dem ebendasselbst stehenden Tierarzt.

Der Reviervorstand war auch zugegen. Als er den zweiten Toten erblickte, trat er zum Lastwagen.

„Wo habt ihr ihn aufgenommen?“ fragte er, mißbilligend den Kopf schüttelnd.

„In der Alten Gorbатовskaja,“ antwortete der Polizist.

„Ein Sträfling?“ fragte der Brandmajor.

„Zawohl, so ist es.“

„Der zweite heute,“ sagte der Reviervorstand.“

„Sind das Zustände! Und dann das Volk!“ sagte der Brandmajor, wandte sich dem Feuerwehrmann zu, der den lahmen Falben herangeführt hatte, und schrie: „Bring ihn in den Kasall. Ich werd' Dir frechem Kerl schon zeigen, wie man Pferde zu Schanden treibt, die teurer sind als Ihr Spitzbuben!“

Den Toten hoben Polizisten ebenso wie den ersten vom Wagen und brachten ihn ins Aufnahmezimmer. Rechljudow ging wie hypnotisiert hinterher.

„Was wünschen Sie?“ fragte ihn ein Polizist.

Er ging ohne eine Antwort zu geben dorthin, wohin der Tote gebracht wurde.

Der Berrückte saß auf der Schlafbank und rauchte gierig die Cigarette, die Rechljudow ihm gegeben hatte.

„Ah, sind zurück,“ sagte er und lachte. Als er den Toten erblickte, machte er ein finsternes Gesicht. „Wieder mal,“ sagte er. „Das wird langweilig. Bin doch kein Knabe, nicht wahr?“ wandte er sich mit fragendem Lächeln an Rechljudow.

Rechljudow sah unterdessen den Toten an, den jetzt niemand mehr verdeckte und dessen vordem von der Mütze bedecktes Gesicht vollständig sichtbar war. Wie jener erste Sträfling mißgestaltet gewesen war, so war dieser im Gesicht und am ganzen Körper ungewöhnlich schön. Er war ein Mann in voller Blüte der Kraft. Ungeachtet der vom Rasieren entstellten Kopfhälfte war die nicht hohe, steile Stirn mit Erhöhungen über den schwarzen, jetzt leblosen Augen sehr hübsch, ebenso wie die kleine gebogene Nase über dem feinen, schwarzen Schnurrbart. Die jetzt bläulichen Lippen waren zu einem Lächeln zusammengelegt; das kleine Bärtchen umrahmte nur den unteren Teil des Gesichts, und auf der rasierten Seite des Schädels war ein hübsches Ohr zu sehen. Der Gesichtsausdruck war ruhig und streng und gut. Ganz abgesehen davon, daß man an diesem Gesicht erkennen konnte, welche Möglichkeiten geistigen Lebens mit diesem Menschen vernichtet worden waren — war an den feinen Knochen der Hände und der zusammengeschnittenen Füße und an den starken Muskeln aller wohlproportionierten Glieder zu sehen, was für ein schönes, starkes, geschicktes Menschenkind das gewesen, das schon als Lebewesen in seiner Art eine größere Vollkommenheit darstellte, als der salbe Hengst,

über dessen Beschädigung der Brandmajor so böse war. Aber dabei hatte man ihn verhungern lassen, und es empfand nicht nur niemand mit ihm als Menschen Mitleid — nein, es fühlte nicht einmal jemand soviel Bedauern mit ihm, wie mit einem unnütz zu Grunde gerichteten Arbeitstier. Das einzige Gefühl, welches durch seinen Tod in allen hervorgerufen wurde, war ein Gefühl des Vergers über die Widerwärtigkeiten, welche die Notwendigkeit verursachte, diesen mit Zerfetzung drohenden Körper zu beseitigen.

In das Empfangszimmer traten der Doktor mit dem Feldscher und ein Revierbeamter. Der Doktor war ein stämmiger, untersehter Mann in rauhgerepelter Jacke und eben solchen Beinkleidern, die seine muskulösen Schenkel umspannten. Der Revierbeamte war ein kleiner, dicker Mensch mit kugelförmigem, rotem Gesicht, das durch seine Gewohnheit, Luft in den Backen zu sammeln und sie langsam herauszulassen, noch runder wurde.

Der Doktor setzte sich auf die Schlafbank zu dem Toten, berührte ebenso wie der Feldscher die Hand, horchte auf den Herzschlag und stand auf, indem er seine Hose zurechtzog.

„Der ist mausetot,“ sagte er.

Der Revierbeamte nahm einen Mund voll Luft und ließ sie langsam ausströmen. „Aus welchem Gefängnis?“ wandte er sich an den Eskortesoldaten.

Der Soldat antwortete und erinnerte an die Fußfesseln, die an dem Toten waren.

„Ich werde sie abnehmen lassen. Schmiede haben wir Gott sei dank,“ sagte der Revierbeamte, trat wieder, die Backen ausblasend, zur Thür und ließ die Luft ausströmen.

„Woher kommt denn das?“ wandte sich Rechljudow an den Doktor.

„Woher was kommt? Daß man am Hitzschlag stirbt? Kommt daher, daß sie den ganzen Winter ohne Bewegung, ohne Licht dasitzen. Dann geht's plötzlich in die Sonne, noch dazu an solchem Tage wie heute; man marschirt im Hausen; Luftzug ist nicht: da tritt dann Hitzschlag ein.“

„Aber warum verbannt man denn die Leute?“

„Danach müssen Sie sie selbst fragen. Was sind Sie eigentlich für ein Mensch?“

„Ich? Ein ganz Unbeteiligter.“

„A—ah! Empfehle mich, habe keine Zeit,“ sagte der Doktor, zog ärgerlich die Hose zurecht und begab sich zu den Schlafbänken der Kranken.

„Na, was macht Deine Geschichte?“ wandte er sich an den Schiefmäuligen mit verbundenem Hals.

Der Berrückte saß unterdessen auf seiner Schlafbank und spuckte, nachdem er aufgehört zu rauchen, nach dem Doktor hin. Rechljudow stieg in den Hof hinab und ging an den Feuerwehrpferden und Hühnern und einer Schilddache in kupfernem Helm vorbei durch den Thorweg, setzte sich in seinen Wagen, dessen Kutscher wieder eingeschlafen war, und fuhr zum Bahnhof.

Achtunddreißigstes Kapitel.

Als Rechljudow auf dem Bahnhof ankam, saßen die Gefangenen schon sämtlich in den Waggons hinter Gitterfenstern. Auf dem Perron standen einige Leute, die sie begleiteten; man ließ sie nicht an die Waggons heran. Die Eskortesoldaten waren heute besonders in Sorge. Auf dem Wege vom Gefängnis zum Bahnhof waren außer den beiden Menschen, die Rechljudow gesehen hatte, noch drei hingefallen und am Hitzschlag gestorben; einer wurde ebenso wie die ersten beiden auf die nächste Polizeiwache gebracht und zwei fielen noch hier auf dem Bahnhof zu Boden. Die Eskortemannschaft war nicht etwa deswegen besorgt, weil unter ihrer Begleitung fünf Mann gestorben waren, die am Leben hätten bleiben können — das machte ihnen keine Sorge, sondern sie machten sich nur Sorge darum, daß sie alles erfüllten, was das Gesetz in solchen Fällen verlangt: die Toten, ihre Papiere und Sachen gehörigen Orts abzugeben und sie von der Liste derjenigen zu streichen, die nach Nishnij überführt werden mußten. Das war sehr mühsam, namentlich bei dieser Hitze.

Eben hiermit waren die Eskortesoldaten beschäftigt und eben deswegen ließen sie auch, so lange das alles nicht er-

ledigt war, Nechljudow und die andern, die darum baten, nicht an die Waggons heran. Nechljudow aber wurde dennoch herangelassen, weil er einem Eskorte-Unteroffizier Geld gab. Dieser Unteroffizier ließ Nechljudow durch und bat ihn nur, sich schnell auszusprechen und dann fortzugehen, damit der Vorgesetzte es nicht sähe. Waggons waren im ganzen achtzehn da, und alle, außer einem für die Behörde, waren dicht gedrängt voll Sträflingen. Beim Vorübergehen an den Fenstern der Waggons horchte Nechljudow auf das, was in ihnen vorging. In allen Waggons ertönte Kettengelirr, Getümmel, Gerede mit sinnlosen Joten, aber nirgends wurde, was Nechljudow erwartet hatte, von den unterwegs umgefallenen Kameraden gesprochen. Die Unterhaltung betraf mehr die Sätze, das Trinkwasser und die Wahl der Plätze. Als Nechljudow in eins dem von Waggonsfenstern hineinblickte, sah er in der Mitte desselben, im Durchgang, Eskortefoldaten, die den Gefangenen die Handschellen abnahmen. Die Gefangenen streckten die Arme aus, und ein Soldat schloß mit einem Schlüssel das Schloß an den Handschellen auf und nahm sie ab. Ein anderer sammelte die Handschellen. Nachdem Nechljudow an allen Männervaggons vorübergegangen war, trat er zu denen der Frauen. Aus dem zweiten dieser Waggons ertönte das gleichmäßige Stöhnen einer Frau mit dem Ausruf: „O—o—o! Mein Gott, o—o—o! mein Gott!“

Nechljudow ging vorüber und trat auf den Hinweis eines Soldaten zum Fenster des dritten Waggons. Sobald Nechljudow seinen Kopf dem Fenster näherte, schlug ihm heiße Luft, die mit dem schweren Geruch menschlicher Ausdünstungen gesättigt war, entgegen, und deutlich ertönten freischende Weiberstimmen. Auf allen Bänken saßen gerötete schweißige Weiber in Röcken und Leibchen und unterhielten sich laut miteinander. Das Gesicht Nechljudows, das sich dem Fenster näherte, erregte ihre Aufmerksamkeit. Die zunächst Sitzenden verstimmt und rückten an ihn heran. Die Maslowa saß nur im Leibchen und ohne Kopfstuch am Fenster gegenüber. Näher von hier aus sah die weiße, lächelnde Fedosja. Als sie Nechljudow erkannt hatte, stieß sie die Maslowa an und deutete mit der Hand auf das Fenster. Die Maslowa stand schnell auf, warf das Kopfstuch über ihr schwarzes Haar, trat mit belebtem, rotem, schweißendem, lächelndem Gesicht ans Fenster und hielt sich an dem Gitter.

„Ist das aber heiß,“ sagte sie freudig lächelnd.
 „Haben Sie die Sachen erhalten?“
 „Jawohl; danke schön.“
 „Haben Sie nicht etwas nötig?“ fragte Nechljudow und fühlte dabei, daß die Hitze aus dem glühend heißen Waggon wie aus dem Dampfloch eines Badstubenofens ausströmte.
 „Ich habe nichts nötig, danke.“
 „Vielleicht etwas zu trinken,“ sagte Fedosja.
 „Ja, zu trinken,“ wiederholte die Maslowa.
 „Haben Sie denn kein Wasser?“
 „Wird hingestellt, aber es ist alles ausgetrunken.“
 „Ich will sofort einen Soldaten bitten,“ sagte Nechljudow.
 „Jetzt werden wir uns bis Nishny nicht mehr sehen.“
 „Wie so? Fahren Sie denn mit?“ sagte die Maslowa, als ob sie nichts davon wüßte, und blickte Nechljudow freudig an.

„Ich fahre mit dem folgenden Zuge.“
 Die Maslowa sagte nichts und senkte erst nach einigen Sekunden tief auf.

„Herr, ist denn das wahr, daß sie zwölf Mann Gefangene umgebracht haben?“ sagte eine alte mürrische Gefangene mit grober bäurischer Stimme.

Das war die Korablina.
 „Ich habe nicht gehört, daß es zwölf sind. Ich habe zwei gesehen,“ sagte Nechljudow.
 Man sagt, zwölf. Geschieht ihnen denn dafür gar nichts? Das sind doch Teufel!“

„Von den Frauen ist niemand erkrankt?“ fragte Nechljudow.

„Weiber sind zäher,“ sagte eine andre kleine Gefangene lachend; „nur eine hat den Einfall gehabt, zu gebären. Da singt sie,“ sagte sie und deutete auf den Wagen nebenan, aus dem fortwährend dasselbe Gestöhn ertönte.

„Sie sagen, ob wir nichts nötig haben,“ sagte die Maslowa und bemühte sich, das freudige Lächeln von den Lippen fernzuhalten, „kann man nicht die Frau hier lassen? Sonst quält sie sich so. Das könnten Sie wohl dem Vorgesetzten sagen.“

„Ja, ich werde es sagen.“
 „Und dann noch eins: kann die da nicht Taras, ihren

Mann zu sehen bekommen?“ setzte sie hinzu und deutete mit den Augen auf die lächelnde Fedosja. „Er fährt ja mit Ihnen.“

„Herr, Sie dürfen da nicht sprechen,“ ertönte die Stimme eines Eskorte-Unteroffiziers. Es war nicht der, welcher Nechljudow hinzugelassen hatte.

Nechljudow trat fort und ging auf die Suche nach dem Vorgesetzten, um ihn wegen des gebärenden Weibes und wegen Taras zu bitten. Er konnte ihn aber lange nicht finden und keine Antwort von den Eskortefoldaten erhalten. Sie waren sehr beschäftigt: die einen führten irgend einen Gefangenen irgendwohin, die andern liefen hin, um sich Vorräte einzukaufen, und brachten ihre Sachen in den Waggons unter; die dritten bedienten eine Dame, die mit einem Eskorte-Offizier fuhr, und gaben auf Nechljudows Fragen ungerne Antwort.

(Fortsetzung folgt.)

Die Erfindung des Thermits.

Ingenieur Alois Weiskopf schreibt in der „Neuen Freien Presse“: Thermit! Heute noch vielen ein neues Wort, ein unbekannter Begriff. Aber bald wird der Name Thermit sowohl im Munde des forschenden Gelehrten wie des Handwerkers ein geläufiger Ausdruck sein. Bereits vor zwei Jahren machte in den wissenschaftlichen Fachorganen die Mitteilung die Kunde, daß es Dr. Hans Goldschmidt in Essen gelungen sei, durch eine Mischung gewisser, Sauerstoff abgebender Gemischer Verbindungen mit Aluminium jene Wärme frei zu machen, welche zur Erzeugung des Aluminiums nötig war. Diesen freiverdenden kalorischen Effekt benutzte Goldschmidt dazu, Gemisch reine Metalle resp. Metalllegierungen darzustellen, deren Herstellung früher nur mit großen Mühen und Kosten möglich war. Bekanntlich stand seiner Zeit der Fabrikation des metallischen Aluminiums der Umstand im Wege, daß man nicht im Stande war, die zur Lösung des Aluminiums aus seinen in der Natur massenhaft vorkommenden Verbindungen notwendige Temperatur billig zu erreichen. Nach den neuesten, bei Krupp in Essen vorgenommenen Untersuchungen sind 7140 Calorien nötig, um Thonerde (2 Teile Aluminium und 3 Teile Sauerstoff) zu metallischem Aluminium zu reduzieren. Diese Wärmemenge erzeugt man heute bei der chemischen Darstellung des Aluminiums mittels des elektrischen Lichtbogens. Genau dieselbe calorische Energie wird wieder frei, wenn der umgekehrte Vorgang, die Oxidation des reinen Aluminiums zu Aluminiumoxyd, das ist zur Thonerde, Korund, eintritt. Das Aluminium bildet also gewissermaßen einen Wärme-Accumulator, der die große Menge von Arbeit, welche bei seiner Abscheidung aufgewendet wurde, in sich trägt, und diese soll nun zu jeder Zeit und an allen Orten mit Leichtigkeit abgegeben werden.

Schon früher haben verschiedene Forscher an den Pforten dieses großen Wärmemagazins gerüttelt, um die darin aufgespeicherte Energie zu chemischer, elektrischer oder mechanischer Arbeit zu verwenden. Deville, die Gebrüder Tissier und ganz besonders Wöhler haben sehr eingehende Versuche zur Verwendung des Aluminiums als Reduktionsmittel gemacht. Sie alle haben so gearbeitet, daß sie das Reaktionsgemisch durch eine Gefäßwand hindurch, also von außen erhitzten, wodurch eine so heftige Einwirkung entstand, daß unter feuerverhältnissen Erscheinungen Gefäß und Inhalt auseinandergingen, und sich im besten Fall bloß geringe Mengen von Aluminium-Legierungen bildeten. Claude Vautin, Greene und Wahl kamen der Lösung der Aufgabe näher, und letzterem gelang es auch, Mangan, wenn auch nur in geringen Mengen, darzustellen. Erst Goldschmidt fand den Schlüssel zur Erschließung dieses Problems. Er erkannte die wichtige Tatsache, daß es durchaus nicht notwendig sei, das Reaktionsgemisch in allen seinen Teilen auf die Entzündungstemperatur zu bringen, sondern daß man die Erhitzung nur an einem Punkte vorzunehmen brauche. Durch die entstehende hohe Verbrennungswärme pflanzt sich die Erhitzung von selbst in das Innere fort. Aus dem exothermischen Prozesse ist ein endothermischer geworden; während bei den früheren Versuchen Wärme gebraucht wurde, wird jetzt Wärme geliefert. Von dieser Tatsache ausgehend, gelang es Goldschmidt, den „Hochofen in der Westentasche“ zu schaffen. Durch die reduzierenden und zugleich Wärme abgebenden Reaktionen, die durch die Verbrennung des Aluminiums hervorgerufen werden, lösen sich die Metalle aus ihren Verbindungen und werden in ihrer reinsten und vollkommensten Form, frei von allen Bestandteilen, die nach den früheren Erzeugungsmethoden nicht zu eliminieren waren, als König, als Regulus, abgetrieben.

Auf diese Weise stellte Goldschmidt vollständig rein und kohlenstofffrei dar: Chrom, Mangan, Nickel, Vanadin und Ferrobor. Diese Elemente spielen eine besonders wichtige Rolle als Zusatz zum Stahl, dem sie gewisse günstige Eigenschaften verleihen. Sie gehen entweder Legierungen mit dem Eisen ein, welche die Qualität des Materials verändern oder sie wirken bei der Erzeugung von Stahl desoxydierend auf das Metallbad. Es ist nicht gleichgültig, ob die zuzusetzenden Materialien frei

von fremden Bestandteilen und speziell frei von Kohlenstoff sind, welcher die Härte des Eisens beeinflusst. Es waren von jeher die Bemühungen der Eisenhütten-Leute darauf gerichtet, kohlenstofffreies Chrom, Mangan usw. darzustellen, und es hat durch die Erfindung Goldschmidts namentlich die Eisenindustrie ein wertvolles Hilfsmittel gefunden. Die Herstellung dieser Körper ist eine sehr einfache. In nur 20—25 Minuten kann ein Regulus von 50 Kilogramm abgeschieden werden. Als Schlacke erhält man geschmolzenes Aluminiumoxyd, welches beim Prozesse die wichtige Aufgabe erfüllt, den Regulus vor Oxydation beziehungsweise Verbrennung zu schützen, indem es als spezifisch leichterer Körper oben schwimmt und dem Sauerstoff keinen Zutritt gewährt. Der Korund (Aluminiumoxyd) ist außerdem ein geschätztes Nebenprodukt, welches als Schleifmittel mit Vorteil verwendet wird.

In der vom 6. bis 9. Juni d. J. in Hannover stattgehabten Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker brachte Goldschmidt weitere technische Anwendungen des Verfahrens, hohe Temperaturen mittels Aluminiums zu erzeugen, zum Vortrag, der ebenso wie die begleitenden Experimente auf alle Anwesenden eine nachhaltige Wirkung ausübte, da man sich der Ueberzeugung nicht entziehen konnte, daß die Aluminothermie für alle Zweige der Technik von weittragender Bedeutung sein und auf manchen Gebieten Umwälzungen hervorzurufen wird. Kommen bei der Darstellung reiner Metalle die reduzierende und kalorische Wirkung des Aluminiums vereint zur Geltung, so wirkt in einer zweiten Anwendung, in der Schweißung schmiedeeiserner Röhren, Schienen usw. der Wärme-Effekt allein. Die älteste Schweißmethode besteht darin, daß man die zu schweißenden Gegenstände durch ein Kohlenfeuer auf die nötige hohe Temperatur bringt und die beiden Stücke durch Schlag und Druck mit einander verbindet. Mit dem Fortschritt der Zeit wurden anstatt des Kohlenfeuers Wassergas, Knallgas und der elektrische Strom benutzt, um die Schweißtemperatur hervorzubringen. In allen Fällen ist jedoch die manuelle Fertigkeit und die Verlässlichkeit des Arbeiters das wichtigste Moment. Bei dem aluminothermischen Verfahren ist man nicht nur nach dieser Richtung vollständig unabhängig, sondern man kann die Schweißung jederzeit ohne Schwierigkeit außerhalb der Werkstatt und in jeder beliebigen Lage des Arbeitsstücks ausführen. Man braucht zur Ausübung dieses Verfahrens bloß einen Ziegel, einen einfachen Apparat zum Festhalten und Auseinanderpressen der Schmiedestücke und eine gewisse Menge Thernit, welche je nach der Größe der zu verschweißenden Gegenstände wechselt. In den Ziegel werden einige Löffel Thernit gegossen und auf dieses wird sodann etwas Entzündungsgemisch gestreut. Durch einen glühenden Stab oder noch viel einfacher mittels eines gewöhnlichen Sturmreichholzes wird die Reaktion eingeleitet. Das Gemenge gerät sofort unter Entwicklung eines nur minimalen Dampfes zur lebhaften Verbrennung. Es wird mit einem Löffel gleich weiter Thernit dazu geschüttet, welches sich sofort entzündet und weiterverbrennt. Nur muß man stets so viel Thernit nachschütten, daß die Glut bedeckt bleibt. Nach dem Eintragen des letzten Körnchens Thernit ist der Ziegel mit einer feurigflüssigen Masse gefüllt, die mit einer Temperatur von mehr als 3000 Grad ihrer Bestimmung zugeführt werden kann. Die ganze Operation nimmt zwei bis drei Minuten in Anspruch und verläuft so schnell, daß die äußere Ziegelwandung kalt bleibt und der Ziegel samt Inhalt in die bloße Hand genommen werden kann — ein Experiment, welches jeden Zuschauer frappiert. Um die Schweißung auszuführen, ist es nötig, daß die Flächen gut aufeinander passen und durch einen Klemmapparat gegen einander gepreßt werden, so daß dieselben in unverrückbarer Lage bleiben. Durch eine aus Schmiede-Eisen hergestellte Eisengußform, welche von außen mit gut angefeuchteter Gartenerde, Formsand oder sonst dergleichen umkleidet ist, wird der Ziegelinhalt um die Verührungsflächen gegossen, und der Klemmapparat wird von Zeit zu Zeit nachgezogen, und zwar in dem Maße, als die Schweißstellen erhizen. Wie schon erwähnt, besteht der flüssige Ziegelinhalt aus zwei Schichten, dem spezifisch leichteren Korund, der oben aufschwimmt, und dem aluminothermischen Metallregulus. Beim Eingießen schiebt erst der Korund aus, erstickt mit dem Augenblick, da er auf die kalte Wandung der Arbeitsstücke kommt, und bildet eine schützende Schicht, welche das Schmelzen des Materials verhindert, hingegen so viel Wärme durchläßt, als zur Schweißung erforderlich ist.

Die Festigkeit der so hergestellten Schweißungen ist eine so vorzügliche, daß sie den höchsten Anforderungen entspricht. Die Zerreihsprobe eines schmiedeeisernen Stabes ergab folgendes Resultat: Das ungeschweißte Material hatte eine Festigkeit von 35,8 per Quadratmillimeter und eine Dehnung von 15 Proz. Nach dem Schweißen war die Festigkeit 36,8 per Quadratmillimeter und die Dehnung betrug 11,5 Proz. Beim Zerreihsversuch blieb die Schweißstelle vollkommen intakt und der Bruch entstand an einer andern Stelle. Röhre, welche so geschweißt wurden, haben nach wiederholt angestellten Versuchen einer Druck von 400 Atmosphären ausgehalten, und beim Flachschlagen an der Schweißstelle hat es sich gezeigt, daß die Röhre eher nach der Längsrichtung platzte, als daß die Querschweißung nachgibt. Auch lassen sich nach diesem Verfahren geschweißte Röhre mit jedem beliebigen Radius in kaltem Zustand an der geschweißten Stelle biegen.

Jedermann, der mit Röhren und Rohrverbindungen umzugehen hat, wird bald erkennen, welche ausgezeichnete Behelf durch diese Art von Schweißung gefunden ist. Der Kerger mit undichten Muffen

und Flanschen, welche Dampf, Gas und Flüssigkeit durchlassen, fällt ganz weg. Abgesehen davon, daß eine Flanschen- und Muffen-Verbindung zumeist nur 15—30 Atmosphären Druck aushält, sind die Kosten der Hochschweißung nach Goldschmidt erheblich billiger als genannte Verbindungen. . . .

Die dem Thernit in feurigflüssigem Zustande innewohnende Wärme ist so bedeutend, daß beim Aufgießen auf ein Metall letzteres ebenso geschmolzen wird wie ein Eisblock unter der Einwirkung von siedendem Wasser. Von diesem Standpunkt aus gewinnt das Bild einer Zukunftsseechlächt ein eigenartiges Aussehen. Die mit einem festen Panzer gegürteten Kriegsschiffe, welche der Perkussionskraft der stärksten Geschosse Widerstand leisten, werden durch das Thernit gefüllte Projektile, welches sich im Moment des Auftreffens in feurigflüssige Masse verwandelt, bis zum Holzkörper durchbohrt, der sich dann infolge der ungeheuren Wärme-Entwicklung entzündet. —

Kleines Feuilleton.

— **Chinesische Läufer.** Läufer für den Nachrichtendienst spielen in China eine große Rolle. So bedient sich das chinesische Postwesen ihrer bei der Postbeförderung zwischen den verschiedenen Städten des Reichs in ausgedehntem Umfang. Trotz dieser primitiven Einrichtung ist die Post in China sehr gut organisiert, arbeitet mit großer Sicherheit und wird daher auch viel von den Eingebornen benutzt, nicht zum wenigsten für Beförderung von Wertsendungen, da der Staat volle Gewähr für die Verendung übernimmt. Es giebt im Innern Chinas in jeder Stadt Postexpeditionen, die innerhalb eines bestimmten Gebiets die Verbindung aufrechterhalten, und auf diese Weise sind zwischen den verschiedensten Städten stets Postboten unterwegs, die gute Läufer sein müssen. Jeder Läufer trägt auf dem Rücken Postfächer im Gewicht bis zu 40 Kilogramm, womit er so schnell wandert, daß die Post verhältnismäßig schnell von Ort zu Ort kommt. In seiner Endstation liefert der Bote die Postfächer ab, die nach der Umfortierung von einem andern, bereits wartenden Postboten in Empfang genommen werden. Der eben angelommene oder auch ein anderer Postbote kehrt mit den aus anderer Richtung eingetroffenen Postfächer zurück, so daß eine unaufhörliche Postbeförderung stattfindet, ob es Tag oder Nacht, gutes oder schlechtes Wetter ist. Bei der plannmäßigen Einrichtung der Marschlinien werden solcherart Briefe usw. auf den kürzesten Wegen und ohne Unterbrechung durch das ganze Reich befördert. Daß dieser Dienst sehr anstrengend ist, liegt auf der Hand, daher muß der chinesische Postbote auch vor allem ein kräftiger Mann sein, der im stande ist, einen langen Weg täglich mehrmals in ununterbrochenem Marsch und dazu mit einem Gewicht, das nur selten das Meistgewicht von vierzig Kilogramm nicht erreicht, zurückzulegen. Zudem kommt es fast täglich vor, daß der Postbote einen Marsch in vollem Trab machen muß, denn die Zeit ist knapp berechnet; wird der Bote durch den einen oder andern Umstand aufgehalten, muß er das Versäumte durch beschleunigte Gangart wieder einholen. Um stets für seinen Beruf befähigt zu sein, ist der chinesische Postbote genötigt, seinen Körper in einem besonders trainierten Zustand zu erhalten; so findet man auch unter diesen Läufern die Eigentümlichkeit, daß sie sich nie völlig satt essen, weil sie meinen, ein voller Magen sei außerordentlich schädlich. Ganz nüchtern treten sie aber keinen Marsch an, vielmehr ist Regel, nur so viel zu essen, daß der Hunger einigermaßen gestillt ist. Im allgemeinen hegen die Chinesen eine große Scheu vor der Nacht, da sie glauben, daß dann die bösen Geister und Kobolde ihr Unwesen treiben. Aber ein Postbote darf keine Angst haben, er muß mutig sein, um Rändern, die an den Landstrichen in China nicht selten sind, energisch entgegenzutreten zu können. Eigentümlich ist die Probe, die der Postbote vor seiner Anstellung durchzumachen hat, um seine Fähigkeit für diesen Beruf zu zeigen. In einer wagerechten, in ziemlicher Höhe angebrachten Stange hängen an langen Seilen eine Menge schwerer Sandsäcke, und der Kandidat hat nun unter diesen Platz zu nehmen und durch kräftige Stöße sämtliche Säcke in heftige Schwingungen zu versetzen. Dann soll er schnell zwischen den Säcken hindurchlaufen, ohne diese zu berühren. Wird er getroffen, würde ihn der Schlag nicht bloß zu Boden strecken, sondern er könnte sich auch als durchgefallen betrachten. Nur der stärkste und gewandteste Prüfling wird als Postbote angenommen. —

Physiologisches.

— **Das Gewicht- und Längen-Wachstum des Menschen** hat Dr. W. Camerer eingehend untersucht; die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in der „Wiener klinischen Rundschau“ mitgeteilt. Für das Gewicht am Ende des ersten Lebensjahres ist nicht sowohl die Art der Ernährung als vielmehr das Geburtsgewicht von Einfluß. Dieser Einfluß erstreckt sich noch weit ins Kindesalter hinein. Die schädliche Wirkung der künstlichen Ernährung im ersten Vierteljahr wird durch stärkere Gewichtszunahme im zweiten Vierteljahre und den folgenden Wochen ausgeglichen. Die Zunahme von Länge und Gewicht geht im ganzen zusammen. Bei Knaben tritt nach dem raschen Längen-Wachstum der ersten Jahre vom 4.—12. Lebensjahre eine Verlangsamung ein. Die jährliche Zunahme beträgt in dieser Zeit ca. 5 Centimeter. Vom 12.—16. Jahre aber steigt sie wieder auf 6,5 bis 7 Centimeter jährlich. Mit dem 17. Jahre ist bei Knaben das Längen-Wachstum im wesentlichen vollendet. Bei Mädchen be-

obachtet man das geringste Längen-Wachstum (4-5 Centimeter jährlich) vom 5.-10. Lebensjahre. Vom 10.-14. Jahre nimmt es wieder zu und beträgt jetzt ca. 6 Centimeter jährlich. Im allgemeinen hört bei Mädchen schon nach dem 15. Lebensjahre das Längen-Wachstum auf. Wie erklärt es sich dann aber, daß eine ganze Anzahl von Knaben und Mädchen auch nach dem 17. bzw. 15. Lebensjahre noch erheblich an Längen-Wachstum zunehmen? Dieses verspätete Längen-Wachstum ist nach Dr. Camerer gezwungen, auf Wachstums-Störungen zurückzuführen, die in der Zeit des physiologischen Wachstums eingetreten waren. — Auch die Vermehrung des Gewichts ist, soweit sie dem eigentlichen Wachstum zuzuschreiben ist, bei Knaben mit dem 18. bis 19. Jahre, bei Mädchen mit dem 15. bis 16. Jahre vollendet; von da ab steht das Gewicht, wenigstens in den nächsten 8 bis 10 Jahren, ganz unter dem Einfluß zufälliger Momente. —

Aus dem Tierleben.

— **Gesellige Spinnen.** Die Spinne ist der Typus eines einsiedlerischen Tieres, das niemals seine Nahrung mit andren zusammen fängt, niemals hilft oder sich helfen läßt. Indessen ist auch hier keine Regel ohne Ausnahme, und es giebt selbst bei uns einige Arten, die einen mäßigen Grad von Geselligkeit aufweisen. — Viel ausgeprägter ist diese indessen bei einigen Gattungen der heißen Länder, wie Henry Coupin in der „Nature“ berichtet. Azzara erzählte von einer schwärzlichen, etwa erbsengroßen Spinne in Paraguay, der *Epeira socialis*, die zu Hunderten zusammen leben und ein gemeinsames Nest, größer als ein Hut, bauen, das sie an einem Baum oder Dach geschickt aufhängen; von da gehen dicke, weiße Fäden aus, 15 bis 20 Meter lang sind. Eugen Simon hat neuerdings in Venezuela einige Fälle von Geselligkeit unter sehr verschiedenen Arten beobachtet. Die Geselligkeit ist übrigens nicht gleichmäßig, bald ist sie auf die Fortpflanzungsperiode beschränkt, bald auch dauernd. Das eine Mal wird jede Arbeit von allen Tieren gemeinsam ausgeführt, das andre Mal thut jedes Individuum auch außerdem eine gewisse Arbeit für sich. Für den ersten Fall citiert Simon eine Spinne, der er den Namen *Epeira Bandalieri* gegeben hat. Im gewöhnlichen scheint sie sich von andren Tieren ihrer Gattung nicht zu unterscheiden. Sie webt das übliche Netz ganz allein, aber zur Zeit der Eiablage vereinigen sich mehrere Weibchen und spinnen gemeinsam an einem Strauch ein großes gelbliches Gehäuse, in das sie sich einschließen, um die Eier abzulegen und um ihre Cocons zu spinnen. Der sehr eng gewebte Cocon ist auf der einen Seite gewölbt, auf der andern fast ganz flach gegen einen andern gedrückt und an der Scheidewand durch einen ganz kurzen Stiel an das Gesamtgehäuse geheftet. In einem solchen findet man 5 oder 6 Weibchen, die Wache halten.

Viel geselliger lebt *Anelosimus socialis*. Man findet häufig Hunderte, ja Tausende dieser Art gemeinsam ein leichtes, durchsichtiges Netz weben. Das Netz hat keine bestimmte Form und erreicht manchmal enorme Dimensionen; es kann einen ganzen Kaffeebaum umhüllen. Beim ersten Blick macht es den Eindruck eines Gewebes von Spinnen- und Kleinschmetterlings-Narpen; wenn man die äußere Hülle zerreißt, sieht man das Innere durch ein gleiches Gewebe in sehr unregelmäßige Kammern geteilt. Darin spazieren die Spinnen frei umher, bewegen sich, betasten sich wie die Ameisen und verzehren häufig eine gemeinsam erhaschte Beute. Die Eiercocons sind ründlich, grau und nicht durch Stiele, sondern durch austretende Fäden im Neste befestigt.

Noch vollkommener erscheint die Ausbildung des Staatswesens bei der *Uloborus republicanus*, von der mehrere Hundert ein großes gemeinsames Nest bewohnen, auf dessen Mittelteil sich vorzugsweise die Männchen aufhalten, während in den großen Zwischenräumen zwischen den Maschen Weibchen runde Netze weben, die nur von ihnen bewohnt werden. Von Zeit zu Zeit kann man eine Spinne sich von der Hauptgruppe absondern sehen, um sich ein Plätzchen für das eigene runde Netz zu suchen. Die Männchen sind besonders zahlreich in dem Mittelteil. Das Eierlegen scheint bei den Weibchen einer Kolonie fast gleichzeitig zu erfolgen und — in dem Augenblick sind die Männchen verschwunden: die Weibchen haben aufgehört zu spinnen, sie halten sich in dem Zentralnetz auf, eines von dem andren einige Centimeter entfernt, und jedes bewacht unbeweglich seinen Cocon. Der Cocon selbst ist höchst eigentümlich und ähnelt mehr einem Pflanzentheile, der zufällig hingefallen ist, als dem Netz einer Spinne. Er ist länglich, braun, schmal, abgestumpft und ein wenig ausgehöhltes an der Basis, die durch Fäden mit ihren Ecken verbunden sind. — (Umschau.)

Aus dem Pflanzenleben.

— Die Lebensdauer der Bäume in Paris. In der Pariser Sorbonne hielt Mangin einen Vortrag über die Lebensdauer der Pariser Bäume, dem der „Prometheus“ folgendes entnimmt: Wenn man bedenkt, daß es in Paris, nach Abzug der Bäume auf Begräbnisplätzen, Schulhöfen und in Parkanlagen, rund 90 000 Bäume giebt, daß ferner jeder Baum der Stadt im Durchschnitt 150-175 Fr. gekostet hat, alle Bäume zusammen mithin ein Kapital von etwa 15 000 000 Fr. repräsentieren, so leuchtet es ein, daß die erwähnte Frage nicht nur ein wissenschaftliches, sondern auch ein recht wirtschaftliches Interesse hat.

Unter den Bäumen fanden sich 26 287 Platanen, 17 176 Kastanien, 15 596 Ulmen, 9769 Erlen, 6050 Thorne, 5125 Platanenahorne, 4027 Pseudo-Akazien, 222 Linden und 1034 Paulownias. Im allgemeinen ist die Sterblichkeit der Bäume in der inneren Stadt beinahe doppelt so groß, wie in den äußeren Stadtteilen. Im Gesamtdurchschnitt kamen auf jene Baumarten die folgenden Werte nach den Ergebnissen der letzten Jahre:

Eingegangen sind jährlich von	Mittlere Lebensdauer in Jahre
100 Kastanien	0,87 115
100 Platanenahornen	1,44 69
100 Platanen	1,63 61 1/2
100 Erlen	1,84 54
100 Ulmen	2,06 48 1/2
100 Thorne	2,26 44
100 Pseudo-Akazien	2,35 42 1/2
100 Linden	4,06 24 1/2
100 Paulownias	7,27 14

Am besten gedeihen danach in Paris Kastanien, Platanenahorne, Platanen und Erlen. Doch wird es auf den Standort der Bäume, ob sie auf hochliegendem oder tiefliegender Boden stehen, ankommen. In der Pariser Umgegend ist die Lebensdauer der Bäume merklich größer. Für das frühere Zugrundegehen der Bäume in der Stadt führt Mangin die bekannten Gründe an: Staub, der die Blätter bedeckt und die Atmung hemmt; die von den Häusern reflektierten Sonnenstrahlen, die das Streifigwerden und frühe Welken der Blätter fördern; Rauch und schädliche Gase in der Stadtluft; Verletzungen von Stamm und Ästen infolge des Verkehrs; Mangel an Ausdüngung der unterirdischen Pflanzenorgane und den reichlichen Gebrauch von Salzen beim Schneeschmelzen im Winter. —

Humoristisches.

— Vor dem Theater-Eingang. Herr: „Du gehörst wohl auch zum Theater?“
 Kleiner Junge: „Ne, meine Mutter.“
 Herr: „Was ist sie denn?“
 Junge: „Logenschließerin.“
 Herr: „Und auf die wartest Du jetzt?“
 Junge: „Ne, auf meine Großmutter.“
 Herr: „Und was ist denn die?“
 Junge: „Die ist bei's Ballett.“ —

— Druckfehler. Der Raubmörder wurde nach verzweifelter Gegenwehr von den vier Schutzeuten überwältigt und in die Wache geschleppt. — („Jugend“.)

Notizen.

— Die diesjährigen Bühnen-Festspiele des Rheinischen Goethe-Vereins finden in der ersten Juliwoche im Stadt-Theater zu Düsseldorf statt. Die Aufführungen beginnen am 1. Juli mit der Wallenstein-Trilogie. Es folgen „Stabale und Liebe“ und „Frau von Messina“, den Beschluß bildet „Fiesco“. Die Darstellung geschieht durch erste deutsche Schauspielkräfte. —

— Die Einnahme von Troja, der erste Teil des Verliozischen Opernwerkes „Die Trojaner“, hatte in Leipzig einen großen Erfolg. —

— Die Wiener „Vereinigung österreichischer bildender Künstler und Künstlerinnen“ bereitet in Innsbruck eine Kunst-Ausstellung vor. —

— Einen neuen Erfolg der Kälte-Industrie hat ihr berühmter Schöpfer Prof. Raoul Pictet in seinem Laboratorium in Genf erzielt. Es handelt sich um nichts Geringeres als um die Zerlegung der Luft in großem Maßstabe, so daß deren Bestandteile durch ein Verfahren von unerhörter Billigkeit gewonnen werden können. Die Luft wird bei gewöhnlichem Druck in einen Apparat eingeführt, der von flüssiger Luft umgeben ist. Die so erzeugte niedrige Temperatur wirkt derart auf die eingeschlossene Luft, daß sich deren Sauerstoff und Stickstoff nach ihrer Schwere von einander trennen. Der Sauerstoff wird aus dem Boden des Gefäßes abgeleitet, der Stickstoff aus dessen oberem Teil. Die in der Luft enthaltene Kohlenäure wird bei der niedrigen Temperatur flüssig und feillich auf Röhren abgezogen. —

— Nickel-Aluminium, eine Legierung aus Aluminium, Kupfer und Nickel, dürfte in nächster Zeit als Glockenmetall zur Verwendung kommen. Es ist fast nur ein Drittel so schwer als Bronze. Seine wichtigste Eigenschaft als Glockenmetall, die Klangschönheit, soll die der Bronze durch größere Weichheit des Tons übertreffen. Jedenfalls soll die Klangwirkung mindestens ebenso schön wie die der Bronze und für das Ohr weit angenehmer sein als der schrille Ton der Stahlglocke, die mit dem Nebenton disharmonisch erklingt. Weiter soll die Wetterbeständigkeit des Metalls besser sein, als die von Stahl und Bronze, weil Nickel-Aluminium weder in der Luft noch unter der direkten Berührung mit Wasser oxydiert, während die beiden andern Metalle sehr rasch in freier Luft oxydieren, und die Bronze bei starkem Frost wohl auch springt. —

— Blumenbeete werden jetzt auch nach der Mode der Seceffion (Schnörkel-Schnurkel-Schnorkelleia!) eingerichtet. —

Die nächste Nummer des Unterhaltungsblatts erscheint am Sonntag, den 1. Juli.