

Das Werk



Lichtbild: Kriegsberichtler Günther Thiede.

Erbeuteter sowjetischer Überpanzer.

Monatschrift der „Vereinigte Stahlwerke Aktiengesellschaft“

XXII. Jahrg.

Düsseldorf



April/Juni 1942

Heft 2/3

Das Werk

XXII. Jahrg.

Düsseldorf, April/Juni 1942

Heft 2/3

Legt um euch alle nicht nur das einigende, goldene Band der sittlichen Menschenpflicht, sondern auch das Stahlband der gleich hohen Vaterlandspflicht! Verstärkt dieses Stahlband immer weiter, bis es zur ehernen Mauer wird, in deren Schutze ihr leben wollt und einzig und allein leben könnt inmitten der Brandung der europäischen Welt! Glaubt mir, diese Brandung wird andauern, keine menschliche Stimme wird sie bannen, kein menschlicher Vertrag wird sie schwächen! Wehe uns, wenn die Brandung ein Stück von dieser Mauer abgebrochen findet! Es würde zum Sturmbock der europäischen Völkerwagen gegen die noch stehende Feste werden.

von Spindlerberg

Freiheit, Ehre, Gehorsam.

Von Adolf Laffon (1868).

Will der Staat fähig sein zu existieren, so muß er seine Bürger oder einen Teil seiner Bürger wehrhaft machen, das heißt er muß sie für den Krieg erziehen. Aber diese Erziehung kann sich nicht darauf beschränken, gewisse Kenntnisse mitzuteilen, Fertigkeiten auszubilden oder allgemein die Intelligenz zu wecken: vielmehr es sind die eigentümlich männlichen Tugenden, die in dem künftigen Krieger großgezogen werden sollen. Die Aufgabe des Staates, Erziehungsaustalt zu sein zu dem, was als Vorbedingung die sittliche Befreiung trägt und stützt, läßt sich ohne eine solche kriegerische Erziehung des Volkes nicht lösen.

Es ist die Eigentümlichkeit der kriegerischen Aktion, daß hier das Volk als geschlossene Masse zu dem gemeinsamen Zwecke zu wirken berufen wird. Die ganze zu Gebote stehende Kriegsmacht muß, um das Maximum der erreichbaren Wirkung zu üben, dem einen souveränen Oberbefehl gehorchen und der überlegenen Intelligenz des Verständigsten sich schlechthin fügen. Hier, wo es sich in jedem Augenblicke um große Entscheidungen handeln kann, wo das Kleine einen unberechenbaren Wert erhält, eine leichte Versäumnis den Untergang von Tausenden und das Mißgeschick des Staates zur Folge haben kann, muß die Gesamtheit aller vorhandenen Kräfte noch unvergleichlich viel pünktlicher und sicherer ineinandergreifen, als es in dem System der friedlichen Verwaltung des Innern nach der Natur der Menschen je der Fall ist. Daher ein unerbittlich strenges Gesetz der Unterordnung, und für jeden einzelnen das Gefühl, in der unübersehbaren Menge nur ein unscheinbares Atom, nur ein Stiff in der Maschine, ein Mittel für den großen Zweck der Gesamtheit zu sein. Seine Existenz wird im Notfalle schonungslos preisgegeben, wenn durch den Untergang des einzelnen oder vieler einzelnen ein Erfolg für die Gesamtheit erreicht werden kann. In diesem ernsten Spiele um das Leben der Tausende und um den Bestand des Staates wird der Eigenwille, wird alles subjektive Meinen und Dünken zurückgedrängt, und das eiserne Band einer durch hartes Gesetz und strenge Gewöhnung eingeschärften Disziplin umschließt die Individuen, daß sie wie zusammengekittet mit der Wucht einer kontinuierlichen Masse wirken. Aber während die großen Tüde der Aktion durch den obersten Willen festgesetzt werden, bleibt innerhalb der dadurch gezogenen Grenzen den Gehorchenden ein Spielraum, auf welchem sie, ein jeder nach seiner Stellung, in fest begrenzter Sphäre die eigene Intelligenz, den eigenen Mut bewahren. Jeder Teil der großen Maschine ist selber noch ein lebendiger und vernünftiger Wille und vermag mit Bewußtsein den großen Gesamtzweck zu verstehen und selbsttätig zu fördern.

So verflechten sich miteinander die beiden Haupttugenden des Kriegers: die Tapferkeit und der Gehorsam. Seine Tapferkeit ist die in der Gefahr sich bewährende Kraft des Willens, welche um des erkannten Zweckes willen, dem die eigene Tätigkeit dient, die edelsten Güter, die Gesundheit und das Leben, daransetzt. Der Gehorsam des Kriegers ist der stete und ausdauernde Wille, die eigene Einsicht und die eigene Begierde zurückzudrängen und dem Willen des Befehlenden zu folgen, als wäre es der eigene Wille. Gehorsam und Tapferkeit sind die wahren Tugenden des freien Mannes, und gerade im Kriege finden sie die rechte Gelegenheit, sich zu bewahren. Denn der verdient frei zu sein, der mit Bewußtsein des Zweckes, um den es sich handelt, dem Höheren blind zu gehorchen vermag, und der ist ein rechter Mann, der inmitten der Gefahr an seiner Stelle die ihm verliehene Gabe für den großen Zweck ruhig und besonnen verwerfet.

Mit Erkenntnis frei und doch blind zu gehorchen, ist das

schöne Vorrecht des Kriegers, den hohen Mut zu bewahren im Angesicht der Gefahr, sein berechtigter Stolz. Darauf beruht die ritterliche Gesinnung. Man mag dem Krieger vieles verzeihen; denn in je strengerer Einseitigkeit er gebildet ist, desto mehr liebenswürdige und edle Seiten wird er unausgebildet lassen. Was man ihm nicht verzeihen darf, ist Feigheit und Ungehorsam. Er ist berufen, zunächst mit seiner physischen Kraft, seiner Intelligenz und erworbenen Geschicklichkeit in den Gang der Dinge einzugreifen; das Leben einzusetzen für das Gedeihen des Ganzen ist sein Geschick. Dem Krieger darf der Genuß der irdischen Güter erst das zweite sein. Ein Leben im Dienste der Gesamtheit führt ihn von einem Lagerplatz zum andern. Darauf zum Teil beruht das eigentümliche und hochausgebildete Standesbewußtsein des Kriegers. Die Ehre muß ihm alles andere ersetzen. Er ist ferner nichts für sich, er bedeutet etwas nur als Glied an dem gewaltigen Körper, in dessen Massenhaftigkeit er doch wieder verschwindet. Den andern gleichberechtigt, im Ganzen für das Ganze zu stehen und zu fallen, das ist es, was man von ihm fordert; das besondere Talent, das er ausgebildet, eine persönliche, von andern ihn unterscheidende Tüchtigkeit ist erst das zweite. Darum ist die Wurzel seines Daseins die Ehre. Des Kriegers Ehre ist das Urteil aller, daß er bereit sei, das Leben in die Schanze zu schlagen für den Dienst, daß er nicht gewinnlich auf kleinlichen Vorteil gerichtet, daß er immer gewillt sei, seine Stellung in dem Ganzen, dem er angehört, zu wahren. Nur dadurch wird sein Gehorsam geadelt; die eisernen Fesseln der Disziplin würden ihn sonst selbstlos machen und zum Sklaven erniedrigen.

Der Ehre entspricht die Treue. Der Kriegerstand ist nicht berufen, den Willen des Staates zu bestimmen und zu leiten, sondern er ist das Organ, um das Beschlossene zur Ausführung zu bringen. Der Krieger hat nichts mit dem Erwägen und Überlegen der staatlichen Aktion zu tun; er empfängt den Befehl und vollzieht ihn, denn der Kriegerstand ist der Stand des unbedingten Gehorsams. Der nächste, der ihm nach rechter Ordnung befehlt, ist darum des Kriegers höchste Autorität. Der höchste Zweck aber, dem er dient, erscheint ihm in der Person des obersten Kriegsherrn; denn der Befehl, dem er zu gehorchen hat, geht für ihn nicht auf einen abstrakten Begriff, den er zu erwägen hätte, sondern auf eine lebendige Person zurück, welche die letzte Quelle aller Befehle ist. Ihr Vorteil ist es, was er selbstlos erstrebt; ihren Willen hat er an die Stelle des eigenen Willens treten lassen. So entspringt aus der Natur des kriegerischen Berufes jenes innige Verhältnis von Person zu Person, das zugleich ein freigewähltes Verhältnis der willenlosen Hingebung zu unbedingtem Dienste und doch das Verhältnis des freien Mannes zum freien Manne ist, ein Verhältnis voller Ehre und voll der edelsten Schönheit.

Frei versteht nur der zu sein, der sich zur rechten Zeit selbst beschränken und zur rechten Zeit gehorchen kann; sonst artet Freiheit in Zügellosigkeit aus. Wo man in der Freiheit noch immer bloß von der Fülle der Rechte spricht, nicht zugleich von der Fülle der Pflichten, da hat man noch gar keine Ahnung von Freiheit und keine Reife für sie. Wo nicht die Bereitschaft ist, seine Zeit und seine Kraft der Gemeinschaft zu widmen, da ist auch keine Freiheit möglich. Denn das Nötige muß geschehen; geschieht es nicht freiwillig, so muß der Zwang eintreten. Zu freudigem Dienste der Gemeinschaft aber wird der Krieger erzogen. Der rechte Krieger ist der beste Bürger; ein kriegerisch erzogenes Volk kann am besten die Freiheit ertragen und hat für sie die größte Reife.

Aus: Adolf Laffon „Das Kulturideal und der Krieg“. 1868.



Gemälde von F. Hodler.

Auszug der Jenenser Studenten 1813.

Copyright by Rascher & Cie. A.G., Zürich.

Der Krieg als Erzieher.

Von General der Infanterie a. D. D. Eisenhart Rothe.

Ein bekannter, oft wiederholter Ausspruch lautet: „Der Krieg ist eine furchtbare Notwendigkeit.“ Daß er fast immer furchtbar gewesen ist und wohl immer furchtbar sein muß, wird wohl niemand bezweifeln. Er war es, als er Karthago vernichtete, als Dschingis-Khan die Erde zu unterwerfen suchte und Hunderttausende im eroberten Gebiet hinschlachten ließ, als der Dreißigjährige Krieg die Einwohnerzahl des Römischen Reiches deutscher Nation auf ein Viertel verminderte, er war es auch im Weltkrieg, als große Teile Frankreichs dem Erdboden gleichgemacht wurden, England vor dem Hungertode stand und drei Millionen Deutsche, darunter 800 000 Zivilpersonen infolge der Hungerblockade, ihr Leben ließen. Er war es auch in diesem Kriege und wird es immer bleiben, ganz gleich, ob mit vergifteten Pfeilen, Lanzen, Kugeln, Torpedos oder Bomben gekämpft wird.

Und trotz all diesem ist er notwendig? Trotz all diesem sagte der große Molke noch im hohen Alter: „Der ewige Friede ist ein Traum, aber kein schöner.“ Trotzdem nannte er den Krieg „ein Element in Gottes Ordnung“. Wer auf Erden lebt, muß auch die Gesetze, die in dieser Welt gelten, erkennen und sich zu ihnen bekennen. Erstens gibt es nicht und wird es nie eine Instanz auf Erden geben, die mit genügender Macht und Gewalt über strittige Fragen der Völker zu entscheiden vermag, und zweitens wäre ein ewiger Friede auch nicht einmal erwünscht, solange die Welt sich nicht völlig ändert und die Menschen auf ihr.

Wie für jeden Menschen der Kampf im täglichen Leben unentbehrlich ist, der Kampf eben mit dem Leben, der Kampf mit sich selbst und mit seinen Mitmenschen; wie der Sterbliche erst durch diesen Kampf ein vollwertiger Erdenbewohner werden kann, der den Anforderungen des Lebens gerecht zu werden vermag, wie er erst durch diesen Kampf zum wahren Leben erwacht, so braucht auch ein Volk den Kampf, den Krieg. Nicht nur wirtschaftlich, politisch oder sozial, sondern auch den Kampf mit den Waffen, nicht ständig natürlich, nicht nur um sein Recht zu wahren, seine Grenzen zu schützen, Kolonien zu erwerben, sondern auch um den großen, entscheidenden Schritten in der Entwicklung der Völker folgen zu können, um diese Entwicklung überhaupt zu verstehen und zu begreifen. Fast alle großen Wendungen im Leben der Völker, nicht nur soweit sie Macht- oder Raumfragen betreffen, sondern auch gerade Fragen des inneren Lebens, sind ja durch große Kriege bezeichnet und eingeleitet. Der Weltkrieg und der jetzige Krieg dürften den besten Beweis für diese Behauptung erbringen.

Der Krieg ist der grandiose Bildner und Former der Geschichte, oft schon des einzelnen Menschen, vor allem aber ihrer Gesamtheit. Er weist dieser neue Bahnen und wird ihre stärkste Willensäußerung, denn er ist der unerbittliche Erzieher des Volkes und wird so ein „Element Gottes“, auch schon allein durch die Möglichkeit seines Eintretens, durch sein Drohen, ohne tatsächlich ausgebrochen zu sein. Denn „si vis pacem, para bellum!“ Er fordert auf zum Bereit-

sein und erzieht zu ihm und damit zur Arbeit auf unendlich vielen Gebieten, zur Sparsamkeit, zur Opferbereitschaft, zur Gemeinsamkeit im Denken, auch in politischen Fragen, und vor allem im Handeln. Dieses Bereitsein sorgt in fast allen Ländern dafür, daß an der allgemeinen Wehrpflicht, dieser eisernen Erziehung zum Mannestum, und an einem starken stehenden Heere festgehalten wird, und daß der Beruf des Vaterlandsverteidigers bei allen Mitbürgern in hohem Ansehen steht, ihm Liebe und Achtung entgegengebracht wird. Dieses Bereitsein fordert die Jugend auf, gesunden Sport zu treiben, und erzieht das ganze Volk zu erhöhtem Pflichtbewußtsein.

Ein langer Friede kann leicht, zumal bei versagender politischer Leitung, diese für das Leben des einzelnen und das Kraftgefühl des ganzen Volkes so vortheilhaften Maßnahmen und Einrichtungen unterbrechen oder doch stark abschwächen. Besonders nach einem siegreich verlaufenen Kriege, der oft zur Selbstüberhebung, zum Selbstlob und dadurch zu einer Art Stagnation führt. Die Bevölkerung verliert dann das Selbstbewußtseiner ständig drohenden Gefahr und vergißt die Notwendigkeit des Bereitseins. Das eiserne Pflichtbewußtsein wird abgeschwächt, Phrasen von Völkerbrüderlichkeit und von ewigem Frieden schwächen die Energie der Kampfkraft ab, verweichlichen das Volk und halten es für die Stunde der Gefahr nicht mehr bereit.

Eine erlittene, aber ehrenvolle Niederlage, gefolgt von einem erzwungenen Frieden der Demütigung und Schmach, wird bei einem gesunden Volk fast immer die Widerstandskraft und seinen nationalen Stolz wecken, es aufrütteln, es zusammenschweißen zu erneuter und erhöhter Kraftanstrengung und so zu einer Wiedergeburt bringen. Die Erhebung Preußens gegen Napoleon nach Jena und Auerstädt, der stolze Aufstieg des Deutschen Reiches nach dem Weltkrieg bieten beredete Beispiele.

Sahen wir oben, wie ein Krieg erzieherisch schon wirksam wird oder werden kann durch die Möglichkeit seines Eintretens, durch die drohende Gefahr, so wächst diese Wirkung naturgemäß gewaltig mit seinem tatsächlichen Ausbruch. Die begeistert aufflammende Vaterlandsliebe macht Mann und Frau zu jedem Opfer bereit. Die echten Tugenden des Menschen: Treue, Selbstüberwindung im Ertragen von Schwierigkeiten aller Art, im Erdulden von persönlichem Leid, das Bereitsein zur Hilfeleistung und die Disziplin, sie alle werden gestärkt, die Volksverbundenheit wird enger ge-

knüpft. Keiner will zurückstehen und sich übertreffen lassen. So wird der Krieg die große Bewegungskraft zum Guten und Edlen, die Herz und Verstand öffnet und bereit macht für manche Besserungen auf vielen Gebieten. Sie waren vielleicht schon im Entstehen, in der Entwicklung begriffen, namentlich in sozialen Fragen und werden nun durch den Krieg und seine Entwicklung zur Reife gebracht. Seine Bewegungskraft läßt Überlebtes stürzen und bringt neues Leben und reifes Verständnis zum Erfassen der großen Geschehnisse. Überlebte Vorurteile und heftige Klassengegensätze werden im Krieg eingeschmolzen. Die nationale Idee eines jeden Volkes und seine nationale Einheit sind immer das Ergebnis von Freiheitskriegen gewesen. Die meisten großen sozialen Reformen sind als Folge von Kriegen geschaffen worden. Auch hier ist der Weltkrieg der schärfste Beweis, wenn auch nicht in allen Ländern, die an ihm teilgenommen haben, und wenn auch manche Frucht dieser Erziehung des Krieges erst nach Jahren reif und erkennbar geworden ist.

Auch sein oft sehr starker Einfluß auf Kunst und Wissenschaft soll nicht unerwähnt bleiben, wenn auch der Begriff des Erziehens hier nicht ganz paßt. Viele Werke, namentlich der dramatischen und der bildenden Kunst, verdanken ihr Entstehen der gewaltigsten Kraft der Erde, dem Kriege, seinem edelsten Ausdruck, dem Heldenstum. Wie viele Anregungen hat die Technik ebenso wie die ärztliche

Kunst vom Kriege erhalten! Wenn auch ihre Erfindungen, ihre Fortschritte und Entwicklungen nicht gleich dem ganzen Volke zur Verfügung gestellt werden können, sondern zunächst den Handlungen, Wirkungen und den Mitkämpfern des Krieges vorbehalten bleiben müssen, letzten Endes werden auch sie Eigentum und Nutzungsrecht aller werden.

Fraglos bietet der Krieg auch Gefahren für die moralische Haltung eines Volkes, die vor allem auf eine schlecht geleitete, überstürzte Organisierung der durch ihn erforderlichen Notwendigkeiten, auch auf eine leicht eintretende Überorganisierung zurückzuführen sind. Sie zeigen sich vor allem in der frevelhaften Gewinnsucht einzelner Personen auf finanziellem Gebiet. Eine starke, weitsichtige und unbeeinflussbare Regierung muß ihnen rechtzeitig entgegenzutreten, sonst kann der Segen des Krieges leicht zum Unsegen werden. Daß diese Gefahren, ebenso wie auch die ungewisse Wirkung eines Krieges auf das ganze Volk, bei dem heutigen „totalen“ Kriege ganz besonders groß sind, sei auch erwähnt.

Ausbruch (1914).

Dreimal heilig sprang der Krieg aus dem Herzen der Völker.
Dreimal heilig ergriffen alle die Waffen.
Aus einem Meer von Kraft riß sich Begeisterung
wie die Sonne aus heiligem Meere des Ostens:
reiner Seele junges Gestirn überstrahlte die Welt.

Aber die Völker entweiheten dies alles im Juren der Sinne,
alle betört von Haß, vergiftet von Habgier,
alle verblendet in Dünkel und alle betäubt von der Lüge.

Ihr aber, unsterbliche Sterne, werdet es nimmer vergessen:
daß er kam als ein Mahner an Größe und Freiheit,
daß er kam gleich einer heiligen Flamme,
daß uralte Sehnsucht in Tiefen sich adlerhaft regte,
daß er uns vorwärts riß in die Säle unbekannter Befreiung,
daß wir vor Lust am Leben beinahe vergingen,
daß wir stille waren in unserem Herzen und fromm und

vertrauend,
daß wir nicht mehr zu warten brauchten auf Rufer und Seher
noch auf Antwort dunkeler Orakel noch auf Befehle.
Denn wie ein Gott stand er in uns auf, und alles
erfüllte sich durch den Gott und mußte sich also erfüllen.

Rudolf G. Binding +.

Ist seine Einwirkung auf das Volk, auf Mann und Frau, schon eine außerordentlich große, so wird sie, namentlich in seinem Verlauf, besonders kräftig für den Soldaten fühlbar werden, der im Felde steht, vom einfachen Musketier bis hinauf zum Feldherrn. Körperlich, indem er lernt, die gewaltigsten Anstrengungen, denen er oft ohne Unterbrechung wochen- ja monatelang ausgesetzt ist, guten Mutes zu ertragen, wenn er nicht angesichts seiner zäheren Kameraden zusammenbrechen will. Eiserne Disziplin, Manneszucht und Pflichtgefühl im Gefecht, in der Schlacht, auch wenn er unbeaufsichtigt ist, muß zu seiner zweiten Natur werden, um Außergewöhnliches leisten zu können. Der unvergleichliche Heroismus des deutschen Soldaten, als er im Herbst 1918 auf den erbitterten Rückzugskämpfen gegen eine mehr als zehnfache Überlegenheit ringen mußte, wird ein dauerndes Vorbild bleiben, ebenso der titanenhafte Kampf unserer Feldgrauen, den sie eben im grauenhaften russischen Winter siegreich beendet haben. Diese Selbstverständlichkeit, in der Überwindung des eigenen Jchs, dieser Sieg über sich selbst verleiht ihrem Träger sittlichen Wert in höchstem Maße und schlingt um ihn und seine Mitkämpfer ein unzerreißbares Band der Waffenbrüderschaft, engster, das Leben überdauernder Kameradschaft. Das alles ist der Ausdrück, die Tat wahren Heldentums, die durch die Selbstverständlichkeit des Lebensenseinsatzes im feindlichen Kugelregen ihre Krönung findet. Hierbei ist es ganz gleich, ob dieser Einsatzwille sich vorn an der Front selber oder weiter rückwärts beim Vorbringen von Munition, von Lebensmitteln beweist oder beim Bergen des Körpers eines verwundeten oder gefallenen Kameraden. Gerade dieses stille Heldentum, das nicht selten keinen äußeren Lohn findet, fordert oft noch größeren Schwung der Seele, noch tiefere Treue, heißeres Pflichtgefühl, als das Vorstürmen mit dem Gewehr oder der Handgranate in der Faust.

So erzieht der Krieg den Soldaten zur höchsten Steigerung seiner Kraft in körperlicher, charakterlicher und seelischer Beziehung. Auch in ihm auferlegten Pflichten strengster Geheimhaltung von allem was militärisch irgendwie von Bedeutung sein könnte, selbst den nächsten Angehörigen gegenüber, mündlich wie schriftlich, trägt unbedingt wesentlich zu seiner Erziehung zum Vollmenschen bei, der später im Frieden seine Schuldigkeit als Staatsbürger gut und sicher tun wird. Der echte Soldat fühlt sich als Vertreter seines Landes, seines Volkes, im Kriege noch mehr als im Frieden. Dieses stolze Bewußtsein durchdringt und beeinflusst sein Denken und Handeln. Die Treue, die er seinen Kameraden auf dem Marsch bewies, wo er das Gewehr des Ermüdeten getragen hat, im Bivak, wo er ihm von seiner Wurst abgeben, im Gefecht, wo er neben ihm gegen den Feind aufstürmte und dem Verwundeten im Kugelregen einen Verband anlegte, im Flugzeug,

wo er den schwer Betroffenen mit der letzten Kraft zu retten wußte, wird ihm für immer zur zweiten Natur geworden sein. All dies Heldentum aber wirkt auf das Gemüt, die Phantasie, das Kraftbewußtsein der Jugend für alle Zeiten.

Gilt dies für jeden einfachen Soldaten, erstreckt sich also die erzieherische Wirkung des Krieges auf die gesamte Wehrmacht, so stellt sie an den Vorgesetzten besonders schwere Anforderungen. Er muß seinen Untergebenen nicht nur als fortweisendes Beispiel vorzusterben, sondern auch als ständiges Vorbild vorzuleben wissen. Sie müssen so bald wie möglich die Überzeugung gewinnen, daß sie diesem Vorbild in allen Lagen zu folgen haben, nicht nur dem Feinde, sondern auch gegenüber den Einwohnern des feindlichen, von ihnen besetzten Landes. So werden sie bewahrt vor der Gefahr der Roheit, der Plünderung und eigenen Bereicherung. Darum ist es Pflicht auch der höheren Vorgesetzten, ihre Truppen nicht nur an der Front, sondern auch im Quartier, im Bivak und auf dem Marsch aufzusuchen und ihre Lebensbedingungen zu prüfen, um rechtzeitig für notwendige Abhilfe sorgen zu können. Auch eigene Übermüdung darf ihn hiervon nicht abhalten. Oft an Jahren jünger als der Untergebene, muß der Vorgesetzte ihm gegenüber väterliche Autorität zu gewinnen vermögen. Um so williger werden seine Befehle befolgt werden, auch wenn sie sich mit dem Wissen und Denken der Untergebenen nicht decken. Um so mehr wächst aber auch die Verantwortung des Offiziers, sie wächst, je höher seine Stellung ist, denn er trägt sie in seinen Entschlüssen, seinen Anordnungen und Befehlen für das Leben, das Wohl und Wehe von Tausenden, als Führer einer Armee von Hunderttausenden seiner Soldaten.

Dem Feldherrn aber, der über die gesamten Streitkräfte, zu Lande, Wasser und in der Luft gebietet, ist eine Last der Verantwortung aufgebürdet, wie in ähnlicher Weise nicht einmal dem

leitenden Staatsmann eines Volkes. Seine Entschlüsse entscheiden nicht nur über das Leben von Millionen Soldaten, sondern über die Ehre und Zukunft des ganzen Volkes. Keiner kann ihm diese Verantwortung erleichtern oder gar abnehmen, ganz gleich in welcher Richtung. Er allein trägt sie voll und ganz in seinem Herzen, mit seinen Entschlüssen und Befehlen. Trotzdem aber muß er geistig, charakterlich groß genug sein, auch Ratschläge zu hören und gewissenhaft zu prüfen. Er muß die leider nicht häufige Gabe der Menschenkenntnis besitzen, um seine Ratgeber richtig wählen und einschätzen zu können. Der beste Ratgeber aber bleibt auch für ihn der Krieg, der Krieg, den er studiert hat, und der jetzt sein Lehrmeister, sein Erzieher geworden ist. Der große Feldherr muß in allen Lagen, wie sie ein Krieg bringen kann, im wahren Heldentum, das nicht nur vorne an der Front bewiesen wird, ein Vorbild sein. Dann wird er auch das ver-

Anruf (1940).

**Weigre dem schrecklichen Tag
keiner den Anspruch! Nur wer
ganz das Notwendige tut,
mildert des Schicksals
Gewicht um den eigenen
Anteil, doch Völker
heben es auf mit der Tat
und dauern im Ruhm.**

**Über das menschliche Herz
ziehen die Kriege herauf
gleich feurigen Wettern,
und Furcht verhält
die leichten Gefühle,
denn tief hinab
wandelt des Todes Blick
jeden Ertrag.**

**Keiner durchschreite die Blut
ohne Verwandlung! Nur wer
reiner die Götter erkannt,
rede zu uns, wenn das Licht
steigt über blutiger Walstatt
und Fahnen wehn
über der Toten Schild
und Kränzen des Siegs.**

Bodo Schütt.



Adolf von Menzel: Friedrich und die Seinen bei Hochkirch, 14. Oktober 1758.

Mit Genehmigung des Verlags Ciesbold & Co., Berlin.

ehrte Vorbild des ganzen Volkes, wie es Gustav Adolf, Prinz Eugen und Friedrich der Große, Napoleon, Blücher und Moltke, Hindenburg und Hitler geworden sind. Sie alle bewiesen neben ihrem Feldherrngenie und ihrer charakterlichen Größe auch Menschenkenntnis und die Kunst der klugen Menschenbehandlung. Dadurch erlangten sie die Sicherheit, daß ihre Befehle richtig und sinngemäß zur Ausführung gelangten. Der eine Befehlshaber muß eben anders behandelt werden als der andere, wie überhaupt psychologische Kenntnis auch gerade des Gegners und auf ihr beruhendes Handeln im Kriege oft von ausschlaggebender Bedeutung werden können. Auch auf diesem Gebiet ist der Krieg ein ebenso großer wie strenger Lehrmeister.

Richtige Behandlung der Menschen, Vorgesetzten sowie Gleichgestellten und Untergebenen, Gerechtigkeit in Lob und Tadel, die Kunst viel zu fordern, aber in einer Form, die das Gelingen garantiert, diese Grundsätze enthalten an sich Binsenweisheiten, die aber von den meisten Menschen doch nicht erkannt werden. Fehler in dieser Richtung rächen sich in den oft äußerst gespannten Verhältnissen, wie sie der Verlauf des Krieges, die Ungewißheit des Kommenden, die Hochspannung der Nerven, das unvermeidbare Versagen einzelner naturgemäß mit sich bringen, besonders schwer.

Mit dem Friedensschluß, also mit dem Erlöschen des Krieges ist seine erzieherische Wirkung nicht beendet. Seine wahre Auswirkung reicht oft viel weiter. Sie rechnet mit Jahrhunderten. Häufig ist ein Friedensschluß ja nur ein Waffen-

stillstand, so im Weltkrieg, eine Ruhepause in der kriegerischen Auseinandersetzung bis zur endgültigen Entscheidung, dem Abschluß einer historischen Epoche. Diese vielleicht lange dauernde Zeit bringt den Übergang zum friedlichen Leben des Volkes, seine Schulung auf Grund der im verfloßenen Kriege gemachten Erfahrungen und Lehren auf wirtschaftlichen und sozialen Gebieten, seine Vereitstellung für den möglichen Wiederausbruch eines Krieges. So entstehen sofort schwere Aufgaben, ganz abgesehen von der notwendigen Beschaffung an Siedlungen sowie Wohnungen und Brot für die heimkehrenden Soldaten. Auch bei dieser Arbeit nach Friedensschluß bleibt der Krieg der Lehrmeister, der Erzieher, ein Element in Gottes Ordnung, dessen Bedeutung zu erkennen, nach dessen Weisungen zu handeln, nicht leicht ist. Die Geschichte lehrt, daß auch große Männer hier nicht selten Schiffbruch erlitten haben, um so weniger kann es überraschen, daß in manchen Ländern, die im Weltkrieg Deutschland gegenübergestanden haben, nach dem Friedensschluß hiergegen gesündigt wurde, und daß die schwersten Fehler in dieser Beziehung begangen worden sind.

Der Krieg hat hier nicht als Erzieher gewirkt, die edelsten Tugenden der Menschen haben sich nicht entwickelt, wie es Moltke vom Kriege fordert. „Die Geschichte eines Volkes ist die Äußerung Gottes“, lehrt der große Historiker Ranke. „Zufall gibt es nicht in der Geschichte“, sagt Generalfeldmarschall Graf Schlieffen. Auch dies zu erkennen, zu begreifen und danach zu handeln lehrt der Krieg, der allgewaltige Erzieher des Volkes.



Gemälde von Kurt Albrecht.

Abb. Ehrendenkmal der deutschen Armee und Marine 1871—1918.

In der Tankenschlacht bei Cambrai (20. November 1917).

Am der Wiege der Panzer.

Von Josef K. F. Naumann.

Der Führer verlieh dem Generalbaurat a. D. Burszyn für seine großen Verdienste um den Bau eines geländegängigen gepanzerten Kampfwagens das Kriegsverdienstkreuz I. und II. Klasse.

Der Motor hat die Gesetze der Kriegskunst umgestürzt, und es ist kein Zufall, daß vornehmlich Deutschland der Träger dieses Umsturzes ist. Weil wir uns jung und dem Neuen aufgeschlossen fühlen, deshalb haben wir uns den modernen Waffen stärker zugewandt, deshalb gelang es der deutschen Heeresführung, die Aufgaben zu lösen, die der Motor als Kriegsmittel stellte, und für den Einsatz der neuen Angriffsmittel die erforderliche Neuausrichtung der taktischen Methoden, neue Gesetze der Strategie zu schaffen und zu vollziehen. Neben den entscheidenden Schlägen unserer Luftwaffe waren viele Erfolge nur möglich durch die Schnelligkeit der motorisierten Verbände und diesen voran der deutschen Panzerwaffe, von der der Führer den historischen Ausspruch tat, daß sie sich mit diesem Krieg in die Weltgeschichte eingeführt hat.

Der Bau von Verbrennungsmotoren für den Antrieb von Fahrzeugen zeitigte alsbald auch Kraftfahrzeuge für militärische Zwecke. Während die ersten Panzerautomobile aber im wesentlichen mit Panzerung versehene Kraftwagen darstellten, ist der erste von Grund auf als solcher geplante Panzerkraftwagen 1903 bei den deutschösterreichischen Daimlerwerken gebaut worden. Im Hinterteil des Panzerwagens war eine Drehkuppel angebracht, aus der ein Schnellfeuergeschütz nach allen Seiten feuern konnte. Der Fahrer konnte

im Gefechtsfall seinen Sitz jenseits, wodurch ihn der Stirnpanzer des Fahrzeugs schützte. Zur Überwindung von Wegehindernissen war eine Windvorrichtung eingebaut. Obwohl die Versuche mit dem Modellwagen die Schnelligkeit auch abseits der Straße erwiesen und er auch im weglassen Gelände beträchtliche Steigungen überwinden konnte, lehnten 1905 nacheinander die deutsche und die österreichisch-ungarische Heeresleitung diesen Panzerwagen ab.

Der Daimlersche Panzerwagen ist auf der Wiener Automobilausstellung 1905 vorgeführt worden. Dort sah ihn auch ein junger österreichischer Leutnant, der in Lussee (Steiermark) geborene Ingenieur deutscher Abstammung Günter Burszyn, der Sohn eines höheren Eisenbahnbeamten und Erfinders eines Oberbausystems. Burszyn war die zwei Jahre vorher Kommandant des Festungstelegraphenkaders in Pola. In dieser Zeit bekam er nach seinen Aussagen die erste Anregung zu seiner Erfindung des Kampfwagens durch die Fahrt auf einem Torpedoboot; er dachte schon damals an gepanzerte und bestückte Fahrzeuge, mit denen man „querfeldein auf den Feind losfahren könnte“, an eine Art „Landtorpedoboote“. Als er auf der Automobilausstellung vor dem Daimlerwagen stand, drängte sich ihm der Gedanke auf, daß man mit den vier Rädern dieses Wagens Gräben und Stufen des Geländes nicht überwinden könne, und daß ein Angriffswagen eine ganz andere Lösung erfahren müßte. Schon 1903 also dachte Burszyn an die jetzt aktuell gewordene Mechanisierung des Krieges, und war sich wohl bewußt, eine neue Angriffswaffe

auszuarbeiten, wenn er sie auch bescheidener Weise nur als „Motorgeschütz“ bezeichnete. „Man spricht zwar viel vom blinden Optimismus der Erfinder“, schrieb er 1912 dem militärischen Schriftsteller Oberst Blümner in Berlin, „nichtsdessenungeachtet glaube ich aber doch behaupten zu dürfen, daß die Kriegstechnik früher oder später solche Angriffs- und Abwehrwaffen bringen wird, wie mein Motorgeschütz; jetzt klingt es zwar noch wie eine Jules-Berniade, daß statt einer Schützenkette mit Reserven eine ungleichmäßige Gruppe von Motorgeschützen zum Angriff vorgeht, oder gar Motorgeschütze in weitausholenden Raids Verwendung finden, aber ich glaube, bei dem fortschreitenden Ersatz von Menschenkraft durch Maschinen ist das „Motorgeschütz“ das beste Mittel, im Kampf möglichst Menschenmaterial zu ersparen.“ 1911 hatte Burstin die Pläne zu seinem Motorgeschütz, das den ersten Kampfwagen im heutigen Sinne darstellt, baureif entwickelt, hat zahlreiche Einzelheiten vorweggenommen, die im Panzerbau erst nach dem Weltkrieg nach mehrjährigen Versuchen als Verbesserungen der bekannten Konstruktionen auf tauchten.

Burstyn hatte erkannt, daß die bis dahin angestellten Versuche mit Panzerautomobilen deshalb nicht zum erwünschten Ziel führten, weil sie nicht geländegängig waren, Terraintufen und Gräben nicht überwinden konnten. Er erinnerte sich an eine aus dem Krimkrieg bekannte, sich selbst Geleise legende Lokomotive und an den Plattengürtel, den er einmal bei der Festungsartillerie sah, die ihn für den Transport schwerer Geschütze auf weichem Boden verwendete. Daraus entstanden die von ihm „Gleitbänder“ genannten Raupen, endlose Bänder aus Drahtgeflecht, die er über zwei kleine breite Räder führte. Burstin war der erste, der den Kettenantrieb auf den Kampfwagen übertrug, und es läßt sich durchaus annehmen, daß die englischen und französischen Tankkonstruktoren die Veröffentlichung aus dem Jahre 1912 über sein „Motorgeschütz“ kannten. Vielleicht sogar die Patentschrift für das Burstin erteilte Reichspatent Nr. 252 815, einen Panzerwagen betreffend, „geeignet, sich mit motorischer Eigenkraft nicht nur auf Straßen, sondern auch auf unwegsamem Gelände fortzubewegen“.

Burstyns Motorgeschütz, von dem Modelle im Wiener Technischen Museum, im dortigen Heeresmuseum und im Korneuburger Pioniermuseum aufbewahrt werden, konnte sich allen Geländehindernissen anpassen, Böschungen erklettern, Gräben überwinden und Hindernisse übersteigen, ohne daß die Besatzung das Fahrzeug verlassen mußte. Denn neben den zwei gefederten Raupenkettens für die Fortbewegung im Gelände war es vorne und rückwärts mit je einem Paar Auslegearmen versehen, die aus dem Tankkörper herausragten und mit kleinen breiten Rollen ausgestattet waren. Sie konnten von innen aus verstellt werden und waren als Kletterwerkzeuge zu benutzen. Wie sehr Burstin mit seinen Ideen der Zeit voraus- eilte und wie die seit dem Weltkrieg 1914/18 gemachten Erfahrungen allen seinen Ansichten Recht gaben, mag man daraus erkennen, daß die sogenannten Räder-Raupen-Kampfwagen als die vollendetsten Panzerkampfwagen angesehen werden. Burstin's Motorgeschütz konnte nach den 1911 angestellten Modellversuchen 20 bis 30 Kilometer Stundengeschwindigkeit auf Straßen und 5 bis 6 Kilometer im Gelände entwickeln. Es hatte vorne den Kampfraum mit drehbarer Panzerhaube für ein kleinkalibriges Schnellfeuergeschütz und zwei Mann Besatzung und einen Motorenraum zur Aufnahme des 50- bis 60-PS-Lastkraftwagenbenzinmotors und des Lenkers. „Es wäre ein Leichtes“, schloß Burstin seine Beschreibung, „weitere Erwägungen über die Organisation und vielseitige Verwendung eines solchen Kriegsfahrzeuges anzustellen“, doch wollte er sich damit Zeit lassen, bis mit dem Bau des ersten dieser Kampfwagen begonnen werden sollte. Dazu kam es aber leider nicht.

Wie ging es nun Oberleutnant Burstin mit seiner Erfindung? Er hatte sie im Dienstwege ans Wiener Kriegsministerium eingereicht. Sie wurde abgewiesen. Auch in Berlin kam es zu einer tragischen Ablehnung, als sich der Erfinder an das deutsche Kriegsministerium wandte. In der von Oberst Blümner a. D. veröffentlichten Beurteilung der Artillerieprüfungskommission hieß es u. a.: „Das Fahrzeug würde bei dem vorgesehenen Panzerschutz so schwer, daß es ausgeschossen sei, mit Hilfe der Ausleger Hindernisse zu überschreiten. Auch hätten praktische Versuche an einem Krupp'schen Ferngeschütz ergeben, daß ein Kraftfahrer außerstande sei, sein Fahrzeug sicher zu lenken, wenn er nur durch einen Gehschluß die Fahrbahn übersehen kann. Schließlich dürfte die Verwandlung eines langsam mit gerippten Bändern sich fortbewegenden Kraftwagens in einen auf gewöhnlichen Rädern fahrenden Kraftwagen nicht unerhebliche Schwierigkeiten machen.“

Als drei Jahre später der Weltkrieg ausbrach, dachte Burstin zwar daran, nochmals auf seine Konstruktion hinzuweisen, von der er überzeugt war, daß sie bei richtigem Einsatz die ganze Kriegsführung entscheidend beeinflussen könnte. Er fürchtete aber, daß man der technischen Durcharbeit nicht die nötige Sorgfalt und Zeit widmen werde, die er, der technisch Gewissenhafte, auf ein Jahr abschätzte. So schwieg er und ging als Hauptmann und Kommandant einer Eisenbahnkompanie ins Feld, wo er 1915/16 den Bau der Eisenbahnbrücke über den Stochod leitete. Wie niederdrückend es dann für ihn war, als im Westen die ersten „Tanks“ auftauchten, kann man sich vorstellen. Wenn auch ihr Ersterfolg über das Überraschungsmoment hinaus wegen der noch unentwickelten Kampfwagentaktik nicht allzugroß war, Burstin wußte im voraus, daß die Konstruktionen mit der Zeit verbessert und diese Fahrzeuge entscheidend eingesetzt werden würden. Als die Engländer in der Tankschlacht bei Cambrai (20. November 1917) auf zehn Kilometer breiter Front 376 Kampfwagen gegen die Deutschen schickten, gehörte es zu den besten Taten des Weltkrieges, was in jenen Stunden schwersten Ringens gegen die heranbrausenden Ungetüme von deutschen Männern geleistet wurde. Fast fünf Stunden lang konnten sie den turmhoch überlegenen Feind aufhalten. Aber selbst der Erfolg des Gegenangriffs, bei dem 140 Tanks in den Händen der Deutschen blieben, änderte nichts an der Beweisführung für die Brauchbarkeit und hohe Kampfkraft der Panzer als Angriffswaffe. Was Engländern und Franzosen im Weltkrieg nicht gelungen ist — ihre Panzerüberlegenheit über fühlbare taktische Erfolge hinaus zu einem großen operativen Sieg zu gestalten —, das hat Deutschland in diesem Kriege vollbracht. Der gewaltige Vorsprung der Feindmächte in der Panzerwaffe wurde in den wenigen Jahren seit Wiederherstellung der Wehrhoheit eingeholt, und schon im Polenfeldzug zeigten sich die starken Panzerverbände als das in der Hand einer guten Führung wesentliche Mittel zur Herbeiführung großer operativer Entscheidungen, als das sie sich seither auch auf allen anderen Kriegsschauplätzen, im Westen, am Balkan und nun im Osten bewährt haben. Der hohe Ausbildungsstand und das große Sachverständnis der deutschen Panzertruppe, dann vor allem die vom deutschen Heer entwickelten neuen Kampfformen, nicht zuletzt aber die hervorragende Fahrzeug- und Motorentechnik und die hochentwickelte Treibstoffchemie haben eine Waffe geschmiedet, ohne die große Schlachtenentscheidungen nicht mehr denkbar sind.

Die Grundsätze, die Burstin schon vor einem Vierteljahrhundert aufstellte: die Kampfwagen werden brauchbarer und kriegstüchtiger sein, je kleiner und schneller sie sind, haben sich längst durchgesetzt. Mit dem gewaltigen Aufstieg der deutschen Panzerwaffe und ihrer Bewährung im gegenwärtigen Kriege erlebt Burstin die Rechtfertigung seiner Theorie, die er einst in hehrerischer Kraft aufgestellt hat.



PanzerSpähwagen am Feind.

Die stählernen Herden.

Von Kriegsberichterstatter P. K. Hans Huffschn.

Mit 14 Lichtbildern von Günther Thiede, Kriegsberichterstatter in einer Panzerabteilung.

Ihr habt sie nicht schwärmen sehen durch taubligenden Klee, reigenhaft schwärmen hügelab und hügelab, scheinbar kreuz und quer, ein jedes nach seinem Sinn, mal wie zufällig zu einem Strom zusammenlaufend und dann wieder ausbrechend in alle Winde dieses frühen Herbstmorgens, ständig sich neu formierend, ständig sich umgruppierend, ständig sich neu aus sich selber entwickelnd, tastend und stürmend, steigend und fallend, und ihr habt nicht gesehen, wie dann eine solche scheinbar übermütige und zügellose Herde plötzlich einmal gefror, wie sie urplötzlich verharrte, als wäre der Strom, der durch ihre Körper rann, mit einem Male versiegt, wie dieses und jenes Tier dieser stählernen Herde seinen gepanzerten



Das Auge des Panzers ist der Kommandant.

Kopf ein wenig drehte, ein wenig links, ein wenig rechts, und wie dann — auch scheinbar zufällig — auf einen Hieb die Granaten dröhnend aus den Rohren stoben . . . und ihr habt den tödlichen Tanz unserer Panzer nicht gesehen? Dann habt ihr die schönsten Bilder dieses Krieges nicht gesehen. Seine stolzesten nicht und nicht seine frohlockendsten.

Die Massen unserer Panzer haben eine Wanderung hinter sich, wie sie Herden sonst nur in Märchenbüchern haben. Sie haben sich durch den polnischen Dreck gemahlen und sind über den französischen Asphalt gegelitten, sie haben die Berge des Balkans erklimmt und sind in die Schluchten Griechenlands gerollt.



Auf dem Vormarsch
durch die Weite des Ostens.

Nun ziehen sie durch die Weite des Ostens und beißen sich, zwischen Schwarzem Meer und Ostsee, immer tiefer und tödlicher in die Wälle des Feindes. Es gibt Panzer darunter, die haben in Warschau gestanden und in Bordeaux, in Belgrad und Athen. Viele waren vorher nur in Frankreich, andere wieder vorher nur auf dem Balkan, die dritten machen überhaupt erst ihren ersten Feldzug mit — jeder Panzer hat seine eigene Kriegsgeschichte. Eine Reihe von Panzern hat sich in den Rubepausen zwischen den Feldzügen verändert, sie sind verstärkt worden, haben neue Teile bekommen, die Motoren wurden ausgewechselt, öfter noch die Gleitketten oder, wie sie bürgerlich genannt werden, die Raupen.

Seit Monaten ziehen sie durch die Weite des Ostens — wir sagen einfach: ziehen; denn es gibt kein Wort, das einigermaßen lebendig ausdrücken könnte, auf welche Weise unsere Panzer die Tausende von Kilometern zurückgelegt haben. In diesem Wort sollen alle Möglichkeiten der Fortbewegung einbeschlossen sein. Und alle Unmöglichkeiten.

Die Panzer fahren auf Straßen, sie fahren aber auch quer über die Landkarte, sie fahren über Wiesen und Feld, über Acker und Bach und Busch, und sie fahren, wenn es sein muß, quer durch ein Haus, sie fahren überall. Das ist überhaupt ihr Sinn: stärkste Waffengewalt ins Gelände zu tragen, das der anderen Truppe verschlossen bleibt, weil auch die bestmotorisierten sonstigen Einheiten dahin nicht vorstoßen können. Die Panzerkommandeure denken nicht in Straßen, sie denken in Räumen und Entfernungen, in Staub und Schlamm, in Sumpf und Wald. Sie denken schon halb wie die Flieger, sie sind



Angriffsziel: Die brennende Stadt im Hintergrund links. Stukas haben vor einer Stunde unseren Angriff vorbereitet.

II/III/10



O b e n : Panzer gehen vor, um den feindlichen Widerstand zu brechen. Im Hintergrund Infanterie in letzter Ruhe vor dem Sturm.

N e b e n : Verschlammte Wasserläufe sind kein Hindernis für Panzer.

II/III/11





Oben: In Feindberührung.

Rechts: Der Widerstand ist gebrochen, der Durchbruch geglückt.

schon so ein bißchen wie weg von der Erde — so wenig sieht sie sie noch an. Als wir noch durch die endlosen dicken, zugequollenen Wälder Weiskrutheniens zogen, mußten sich die Panzer meistens auf den Straßen halten und im Gänsemarsch bleiben. Da merkte man es den stählernen Herden an, wie sie sich gefesselt fühlten. Wie ein Mann, der brüllen will und einen Knebel im Mund hat. Und war dann ein Wald zu Ende, waren auch ihre Fesseln gesprengt, da brachen sie aus den Straßen und schaukelten wie im Tanz über das wegelose Land. Dann waren sie wieder da, die schönsten Bilder dieses Krieges ...

Aber kam es einmal im Wald zum Kampf Panzer gegen Panzer, stellten sich die tierhaft gut getarnten bolschewistischen Tanks einmal mitten im Urwaldholz einem unserer Panzerverbände, dann lösten sich auch unsere Panzer von der Straße und stiegen quer in das Gehölz; dann gab es einen doppelten Kampf: einen gegen den Wald und einen gegen den Stahl, dann knickten ausgewachsene Kiefern wie Geigenbögen. Was haben wir an zerfetzten Wäldern gesehen! Als wären Laifune darüber weggestoben. Bäume, zerbrochen oder mit ganzem Wurzelboden ausgehoben, dünneres Gehölz einfach zermalmt.

Panzer fahren überall, habe ich gesagt. Ich bin in einem Panzer beispielsweise einmal mitten durch eine Scheune ge-

fahren. Nicht durch das eine Tor hindurch und durch das andere wieder hinaus, sondern durch die linke Seitenwand hinein und durch die rechte wieder hinaus. Es blieb uns keine andere Wahl, wenn wir den Auftrag, den wir zu fahren hatten, ausführen wollten. Links war Morast, und zur Rechten war eine Brücke gesprengt, wir mußten durch die Scheune. Wir erkundeten vorher zu Fuß, ob sie leer war. Sie war leer. Dann gab der Kommandant durch das Kehlkopf-mikrophon dem Fahrer den Befehl: „Panzer marsch!“ Der Panzer brach langsam durch die Wand, die ganze Scheune geriet ins Wanken, ein Teil des Gebälks stürzte auf den Panzer nieder, aber er mahlte sich unbeirrt weiter bis zur anderen Wand und stieg unverfehrt aus ihr hinaus wieder ins Freie.

Ein Panzer ist der komplizierteste eingerichtete Raum, den ich kenne. Er ist eine Wunderstube mit tausend Dingen. Jeder Zoll Raum ist da genutzt, jeder Millimeter Wand. Er kommt mir eher wie ein Laboratorium vor als wie eine Festung. Er ist ein kompliziertes Ding, und doch hat man das Einfachste an ihm scheint's vergessen. Es fiel mir gleich auf, als ich ihn das erstmal bestieg. Der Kommandant stand oben auf der Platte neben dem Turm und sagte zu mir: „Kommen Sie doch mal rauf!“ Ich guckte erst mal nach links, dann mal nach rechts, dann wegte ich schnell mal um den ganzen Panzer her-





thyssenkrupp Corporate Archives



Oben: Unser Panzer bricht durch den Wald.

Links: Sammeln nach dem Kampf.

um, aber erfolglos: ich fand keine Treppe. Mir blieb tatsächlich nichts anderes übrig, als mich an meine letzte Turnstunde zu erinnern und mit einer kräftigen Planke aus dem Armstütz auf den Panzer zu schwingen. Ich war noch lange, als ich oben war, der Meinung, ich hätte die Treppe nur übersehen. Aber als ich dann sah, wie der Regimentskommandeur, ein Oberstleutnant von mehr als fünfzig Jahren, sich selber auf diese Weise auf seinen Befehlspanzer schwang, wurde mir klar, daß ein Panzer eben ein Panzer und kein Aussichtsturm für zahlende Besucher ist. Seither finde ich als schönste Einrichtung an einem Panzer, unseren Panzern, daß sie keine Treppen haben. Da geht eben nicht rauf, wer nicht per Planke von allein raufkommt. Die Panzer haben auch keine Türen. Man besteigt sie seitlich durch die Luken oder oben durch den Deckel. Besteigen? Man zwängt sich durch sie hinein. Jeder Panzersoldat ist ein halber Schlangemensch. Und jeder ist ein halber Akrobat. Sie turnen auf ihrer nüchternen, unbequemen Festung herum, daß einem Neuling das Atmen vergeht. Bei gutem Wetter und auf friedlichem Marsch sitzt die Besatzung, der Fahrer ausgenommen, oben auf dem Panzer und sieht sich, vom hohen Ross sozusagen, die Gegend an. Die Männer halten sich dabei an unsichtbaren Griffen fest. Auch das wogendste Wogen bringt sie nicht aus ihrer Lage. Ihre Körper gehen automatisch mit dem Panzer mit, als wären sie ein Stück des Panzers selbst. Sie haben

etwas von Seeleuten, die sich auch bei vollem Sturm an keiner Planke ihres purzelnden Schiffes festzuklammern brauchen. Und sie sind auch so etwas wie seetüchtig. Nur Panzerneulinge müssen sich noch manchmal an die nicht vorhandene Reling stellen. Und auch das Geräusch der Panzermotoren hat etwas von Schiffen, die mit „ganzer Kraft voraus“ fahren. Und um das Bild von der Schiffahrt vollzumachen: die Luken eines Panzers sind die Schwestern der Bullaugen. So sind die Panzersoldaten die Seemänner zu Lande. Am vollendetsten sind sie es, wenn sie durchs mannshohe goldene Korn fahren. Dann lugen nur ihre Türme aus dem goldenen Spiegel wie die Türme unserer U-Boote aus der See.

Auch nach diesem Krieg werden sich wie nach allen Kriegen die Kameraden, die durch Dreck und Tod miteinander gegangen sind, alle einmal wiedertreffen, die vom Infanterieregiment Nr. soundsso, die vom Kampfgeschwader soundsso, die von der Flotille soundsso, und es werden sich vor allem wiedertreffen die Männer von den Panzern. In diesen winzigen Festungen sind Kameradschaften gewachsen, von deren Festigkeit und Verlässlichkeit niemand etwas ahnt. Man bedenke: da leben vier oder fünf oder sechs Mann seit zwei Jahren Krieg auf ein und demselben Panzer, der winziger ist als eine Stube, und an den sie gefesselt sind Tag und Nacht, Woche um Woche, Monat um Monat, Jahr um Jahr, Schlacht um Schlacht, Feldzug um Feldzug.



Links: Ein erbeuteter Überpanzer der Sowjets wird untersucht.

Unten: Ein als Bunker ausgebauter, zerstörter Sowjetpanzer.



Wenn ein Panzersoldat fällt, fällt mehr als ein Panzersoldat. Mehr als ein Kamerad. Dann fällt ein Stück Besatzung. Dann ist die ganze Besatzung wie verwundet. Dann kann ein Ersatzmann kommen, aber es bleibt vorläufig noch die Verwundung. Der Neue muß erst mühsam lernen, was es heißt, ganz zur Besatzung zu gehören. Tausend Prüfungen muß er bestehen. Und wenn er bei einer durchfällt, hat er keine bestanden. Es gibt nichts Tragischeres für eine Panzerbesatzung, als wenn der Neue der Neue bleibt. Mit Zusammenschweißen ist da nicht geholfen. Es muß noch einmal ganz von vorne angefangen und die ganze Mannschaft neu eingeschmolzen werden, damit der Panzer den nächsten Kampf besteht und das, was darauf folgt. Im Panzer selbst ist nur Platz für die Panzermänner und das, was sie zum Kampfe brauchen. Jedes Kochgeschirr, das sich einmal in einen Panzer verirrt, wäre „zuviel an Bord“. Die Kochgeschirre haben draußen in der Verpflegungskiste ihren Platz, ebenso die anderen Ausrüstungsgegenstände, die Decken, die Zeltbahnen, die Mäntel und das schmale private Krämchen. Im Panzer kämpfen sie, im Panzer leben sie. Wenn sie ihre Brote kauen, sitzen sie auf dem Panzer. Wenn sie Briefe nach Hause schreiben, sitzen sie auf dem Panzer. Sie spielen Skat auf dem Panzer. Auf dem Panzer hängen sie ihre Wäsche zum Trocknen auf. Und auf dem Panzer schlafen sie, wenn sie nicht ihr Zelt bauen oder Quartier beziehen. Auf dem Panzer, im Panzer und unter dem Panzer ... Nirgends in der Welt wohnen so viele Menschen in einer so winzigen Stube. Und nirgends in der Welt habe ich in einer Stube, auch in der größten nicht, so viel dichte, glückliche Heimat beisammen gesehen wie in einem Panzer.

Das Auge des Panzers ist der Kommandant. Durch die Schlitze im Turm übersteht er das Gefechtsfeld im vollen Rund und gibt danach dem Fahrer und den Schützen durchs Kehlkopf-mikrofon die Befehle (mit bloßer Stimme würden sie ihn beim Lärm des Motors nicht verstehen). Der Fahrer hat wohl auch ein Guckloch voraus, aber kennt das Links nicht und das Rechts, nicht das Oben und das Unten. Er fährt und schaltet nicht nach dem, was er sieht, er fährt und schaltet nur nach den Befehlen, die er durch den Kopfhörer bekommt.

Er fährt gewissermaßen blind. Und mit allen seinen Sinnen lauscht er nur der winzigen, aber deutlichen Stimme in den Muscheln, die fest auf seinen Ohren sitzen.

Er weiß nicht, was unter ihm ist. Ob es Wiese ist oder Feld. Ob Acker oder Kartoffeln. Er riecht es manchmal. Jetzt sind wir auf Klee, denkt er sich dann und atmet tief ein, und hier muß viel Kamille auf der Wiese sein. In Frankreich damals sind wir viel über Pfefferminze gefahren ...! Der Kampf ist die Bewährung — für den Panzer ja, aber noch mehr für die Besatzung. Dann glaubt man die Nerven knistern zu hören. Dann hantiert jeder stumm und flüchtig an seinem Gerät. Es weiß jeder: Wenn jetzt einer von uns ausfällt, fällt der ganze Panzer für den Kampf aus. Die Hitze im Panzer steigt ins Unerträgliche, denn die Luken sind ja geschlossen, und Frischluft kann nicht eindringen. Hinten vom Motor her kommt es sengend heiß. Der Fahrer ist in Schweiß gebadet. Das Thermometer neben ihm steigt auf sechzig Grad. Aber keiner spürt die Hitze. Keiner spürt die Enge. Sie sehen nicht die Schlacht, die um sie tobt. Sie sehen nicht, wohin ihre Granaten schlagen, die sie eine nach der anderen aus dem heißer und heißer werdenden Rohr jagen. Sie führen nur die Befehle des Kommandanten aus. Er allein ist ihr Auge, ihr Hirn, ihr Herz. Zwischen den Befehlen meldet er manchmal kurz: „Feindlicher Panzer getroffen.“ „Brennt.“ „Erledigt.“ „Jetzt kommt drüben das Pakgeschütz dran. Turm zwei Uhr — Schuß ...!“ Dann blitzen die Augen der stumm hantierenden Panzersoldaten einen Herzschlag lang auf. Nachher wird ihnen ihr Kommandant des langen und breiten von der Schlacht erzählen, an der sie teilgenommen, von der sie aber nichts gesehen haben ... Und am Abend, wenn sich die stählerne Herde in Igelform gegen den Feind gruppiert hat und die Wachen ausgestellt sind, dann sitzen sie vielleicht einmal alle beisammen und reden von den vergangenen Gefechten, von den Treffern im eigenen „Schlitten“, vor allem aber von den erledigten feindlichen Panzern und Geschützen. Und bevor sie zum Schlaf auseinandergehen, jede Besatzung zu ihrem Panzer, singen sie vielleicht noch einmal in die östliche Nacht ihr Lied von den Panzern, dessen letzter Vers heißt:

Und läßt uns im Stich einst das treulose Glück,
Und kehren wir nicht mehr zur Heimat zurück,
Trifft uns die Todeskugel, ruft uns das Schicksal ab,
Dann ist unser Panzer ein ehernes Grab.



Oben: Ein nieder-
gekämpfter Bunker.

Rechts: Verdiente
Ruhe nach dem
Sturm.

Treffer im Panzer.

Bericht des Feldwebels H.-Karl Schulz.

Seit Bethune habe ich noch keine Minute zum Schlafen gehabt, aber nun scheint endlich eine Ruhepause dazu sein. Gerade will ich mir Waschwasser holen, da heißt es, ich solle zum Chef kommen.

„Also, Schulz, passen Sie auf: Sie fahren mit Feldwebel Claus und den übrigen Panzern Ihres Zuges zusammen unter Einweisung eines Leutnants von der Aufklärungsabteilung vor an die Straße, die von Norden nach Armentières führt. Dort sind feindliche Kolonnen gemeldet. Sehen Sie zu, daß Sie möglichst viele Gefangene zurückbringen, sonst schießen Sie alles zusammen, was sich nicht ergeben will. Klar? Noch eine Frage?“ „Alles klar, Herr Oberleutnant!“

Schon bin ich wieder bei meinem Zug, in fieberhafter Eile macht sich alles marsch- und gefechtsbereit, und nach wenigen Minuten schon rollen wir los.

Nach ungefähr sechs Kilometer Fahrt sehe ich auf einer Straße, die von Norden nach Süden führt, dichte Kolonnen — Feind! Schon vorher hatten wir uns über die Formation beim Angriff einen Plan gemacht, so konnte ich gleich mit meinem Panzer losbrausen. Der Angriffsplan war folgender: Ich sollte, weit nach Süden ausholend, vor der Kolonne auf deren Marschstraße stoßen und dann, der Kolonne entgegenfahrend in sie hineinschießen. Währenddessen sollten die anderen Wagen von der Flanke feuern und bis zur Straße vorgehen.

Mit Vollgas brummt mein braver Jumbo querbeet. Vorn rechts versuchen die feindlichen Fahrzeuge, die jetzt die Gefahr erkannt haben, durch schnellere Fahrt ihrem Schicksal zu entkommen. Aber schon bin ich vor ihnen auf der Straße, schon beginnen Kanone und MG. ihren Kriegsgefang.

Da, 50 Meter vor mir, ist im Straßengraben ein MG. in Stellung gegangen. Um besser zu treffen, halte ich, während die Garben auf den Panzer prasseln. Noch ein letztes genaues Anrichten, dann bringen drei Schuß KWK. das MG. zum Schweigen. Jetzt kommen mir auf nächste Entfernung Lastwagen entgegen, auch sie erhalten einige Schüsse, stoppen ab oder schleudern in den Graben.

Inzwischen sind auch die anderen Panzer an die Straße herangekommen, und nun erhält der Feind von vorn und von seiner linken Flanke Feuer.

Mitten in der Kolonne sind wir jetzt, und von Norden kommen immer mehr Fahrzeuge! Ich versuche, im Turm stehend, den Franzosen und Engländern zuzurufen, sie sollten sich ergeben, aber einige dicht am Kopf vorbeizwischende Geschosse befehlen mich, daß sie weiterkämpfen wollen. Gut, aber dann schießen wir auch weiter. Der Funke sitzt in meinem Wagen jetzt an den Waffen, ich habe mich neben ihm in den Turm gezwängt und schieße mit der Pistole in die rechts und links im Straßengraben liegenden braunen Gestalten.

Ich sehe einen Augenblick auf, bei den anderen Panzern das gleiche Bild: die Kommandanten arbeiten mit Pistole und Handgranate gegen den sich zäh wehrenden Gegner. So langsam aber läßt dessen Feuer nach, immer mehr können nicht schießen, andere verschwinden in Häusern. Da winken wir mit weißen Tüchern aus den Panzern, zögernd kommen die ersten heran, werfen ihre Gewehre fort, schnallen die Koppel ab.

Die Funke bleiben an den Waffen, die Kommandanten der Panzer springen, die Pistole in der Faust, auf die Straße, mitten unter die verblüfften Feinde. Einige Anbrüller, hier und dort ein kräftiger Rippenstoß, und schon wächst die Anzahl derer, die ihre Waffen fortwerfen. Die Funke und die Fahrer der Panzer feuern indessen auf noch bestehende Widerstandsnester. Ich rufe nach Feldwebel Claus, um mit ihm zusammen den Abtransport der Gefangenen zu regeln, kann

ihn aber nirgends entdecken. Ich rufe noch einmal, da reckt sich inmitten eines Haufens von etwa hundert Franzosen und Engländern, die zum Teil noch ihre Waffen in der Hand haben, ein schwarzer Armel hoch: „Hallo, hab' jetzt keine Zeit, komm her. Kannst mir helfen.“ Ich habne mir einen Weg zu ihm und finde ihn, wie er mit Franzosen und Engländern gleichzeitig verhandelt, sie anbrüllt, wenn sie nicht parieren.

Vor uns, in einem etwa einen Kilometer entfernten Dorf, haben sich unterdessen die nachfolgenden Teile des Feindes breitgemacht, einige MG.-Garben sitzen verteuftel nahe. Es wird langsam mulmig, Zeit zum Abmarsch. Die Gefangenen, über 150 Mann, formieren sich in Marschordnung, die anderen Panzer eskortieren sie, während ich die Rücken- deckung übernehme.

Verdammt, da schießt ja Pak, und schon höre ich das typische Patschen, aber der Treffer war unbedeutend. Schon haut der zweite rein, auch irgendwo außen ins Laufwerk, Folgen sind nicht zu spüren. Sprungweise folge ich unserer Kolonne, immer wieder Schießhalt machend.

Wieder Schießhalt, gerade will ich ein neues Magazin in das MG. einsetzen, als ich einen Schlag im Panzer spüre und mit dem Gesicht gegen die Optik schlage: Der Panzer steht! „Och, was ist los?“ „Treffer im Getriebe, Herr Feldwebel, aber ich versuche noch mal!“

Der Motor springt wieder an, aber sowie mein Fahrer die Kupplung losläßt, würgt er ab, beim nächsten Versuch dasselbe. Und schon wieder haut ein Geschos in den Panzer, jetzt, wo der Motor nicht läuft, hört man es lauter.

„Los, ausbooten! Im Straßengraben vom Panzer absetzen, raus!“ Wie im Traum springe ich ab, hinter mir Fahrer und Funke. Kaum sind wir am Straßenrand, da fest ein Schuß in den Turm — er hätte gut getroffen.

„Schnauze in'n Dreck!“ Und schon haut es haargenau vor uns ein, sie schießen mit Pak auf uns. Jetzt fangen auch MG. etwa hundert Meter vor uns an zu bellen, sie haben einen aufreizenden, hellen Klang. Ich überlege in Bruchteilen von Sekunden — wir müssen weg.

„Aufpassen! Sprungweise bis in Deckung des Hauses da rechts von uns einzeln vorarbeiten.“

Springend, gleitend und kriechend erreichen wir eine Häusergruppe. Die Bewohner stehen verängstigt hinter der Tür. Da kommt mir ein Gedanke. Wir setzen in geschlossenem Sprung über die Straße und stehen vor den verblüfften Franzosen.

Meine ob bohrt sich einem von ihnen fühlbar in die Rippen: „Apportez très vite trois bicycles, ou je vais tirer!“

Er erkennt anscheinend unsere Lage, will nicht mitgehen, da er angeblich nicht weiß, wo Fahrräder sind.

Es geht um unser Leben, der Druck der Pistole verstärkt sich, ich entsichere sie: „Trois bicycles — ou...!“

Jetzt merkt er, daß es erust wird, in wenigen Minuten sind die drei Fahrräder zur Stelle.

Über die Lenkstange gebeugt rasen wir die Straße entlang, um uns schwirren feindliche Kugeln, treffen aber nicht.

In toller Fahrt holen wir noch vor unserer eigenen Linie unsere Gefangenenskolonne ein. Regen peitscht uns ins Gesicht, wir sind vollkommen durchnäßt. Nur ein Gedanke erfüllt uns alle: Nur die Gefangenen bei der Kompanie abliefern, ohne noch einmal ins Feuer zu kommen. Einige von ihnen sehen uns mit spöttischem Blick an: Nanu, zu Fuß? —

Aber unser Verlust ist gering, an dem Schaden gemessen, den wir dem Feind zugefügt haben.

Aus: „Die soldatische Lat“ von E. Wittek. Deutscher Verlag Berlin.

Ein Geschöß fliegt durch den Raum.

Sichtbargemachtes
aus der Welt der Ballistik.

Von
Dipl.-Ing. W. Woehl.

Mit zehn Aufnahmen
aus der Luftkriegsakademie.

Abb. 1. Ruhig und gleichmäßig durch-
fliegen die Geschosse ihre Bahn, während
Kopfwelle und Schwanzwelle mit der
Wirbelstraße sich in den Raum hinein
ausbreiten.

Die heutige große Zeit des deutschen Freiheitskampfes hat die Kenntnis von den Vorgängen um Waffe und Schuß in weite Kreise getragen und die Arbeit der Ballistik aus ihrer stillen Zurückgezogenheit etwas mehr in das Interesse der Allgemeinheit gerückt. Wenn auch nicht mehr die Mystik des Mittelalters die Mäner umgibt, die die geheimnisvollen Kräfte der Spreng- und Treibstoffe zu meistern verstehen^o, so herrscht doch auch heute noch bei vielen Menschen die unausgesprochene gefühlsmäßige Vorstellung, daß die Vorgänge beim Schuß so schnell und uns unbeeinflussbar sind, daß man nur die Tatsache ihrer Wirkung registrieren kann und im übrigen Weg und Schicksal des Geschosses für uns nicht wahrnehmbar sind. Dem ist aber heute nicht mehr so; wenn auch die Zeiten, die für eine Beobachtung des Schußvorganges zur Verfügung stehen, für normale Verhältnisse unvorstellbar kurz sind — legt doch ein normales Geschöß in einer Millionstel

^o Vgl. hierzu den Aufsatz „In einer Sprengstoffabrik“ von Dr. W. Muthesius in Heft 8/9 1941, S. 117 ff.

Sekunde einen Weg von einem Millimeter zurück —, so hat die ballistische Messtechnik doch Methoden und Apparate entwickelt, die schneller sind als das Geschöß und seine Bewegung anzuhalten scheinen. Mit ihnen biefen sich dem Beobachter Augenblicksbilder aus dem Lebensweg des Geschosses mit allen den Erscheinungen und Vorgängen, die durch die Wechselwirkung mit dem durchflogenen Medium entstehen.

Daß derartige meßbare Wirkungen tatsächlich vorhanden sind, geht schon daraus hervor, daß der Schuß zu hören ist; denn jeder Schall stellt ja einen Wellenvorgang dar, der von der Schallquelle aus sich ausbreitet und an unser Ohr gelangt. Auch der Knall, den das Geschöß erzeugt, ist eine solche Welle. Es kommt nun darauf an, diesen physikalischen Vorgang, der sich meist in der normalen Luft abspielen wird, sichtbar zu machen. Mit dem elektrischen Funkenblitz und einer hochempfindlichen Spiegelapparatur kann die Knallwelle im Lichtbild festgehalten werden. So steht beispielsweise die Funkenknallwelle, die von einem elektrischen „Blitz“, für unser Ohr

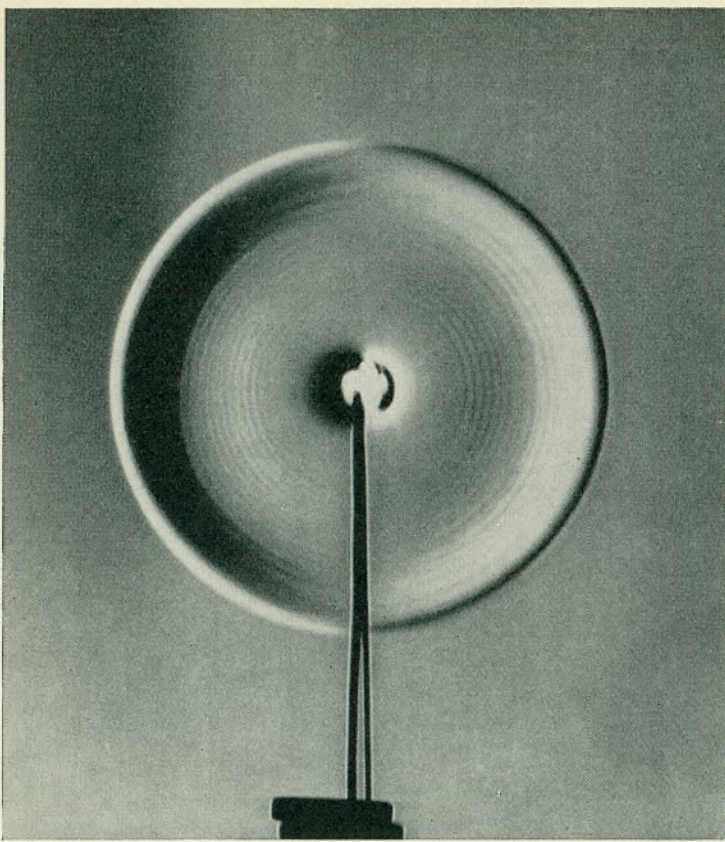


Abb. 2. Wie aus einer zähen Masse plastisch geformt, steht das Bild der Funkenknallwelle vor uns, die von einem elektrischen „Blitz“ ausgeht und von dem Licht eines zweiten Funken auf die Platte gebannt wird.

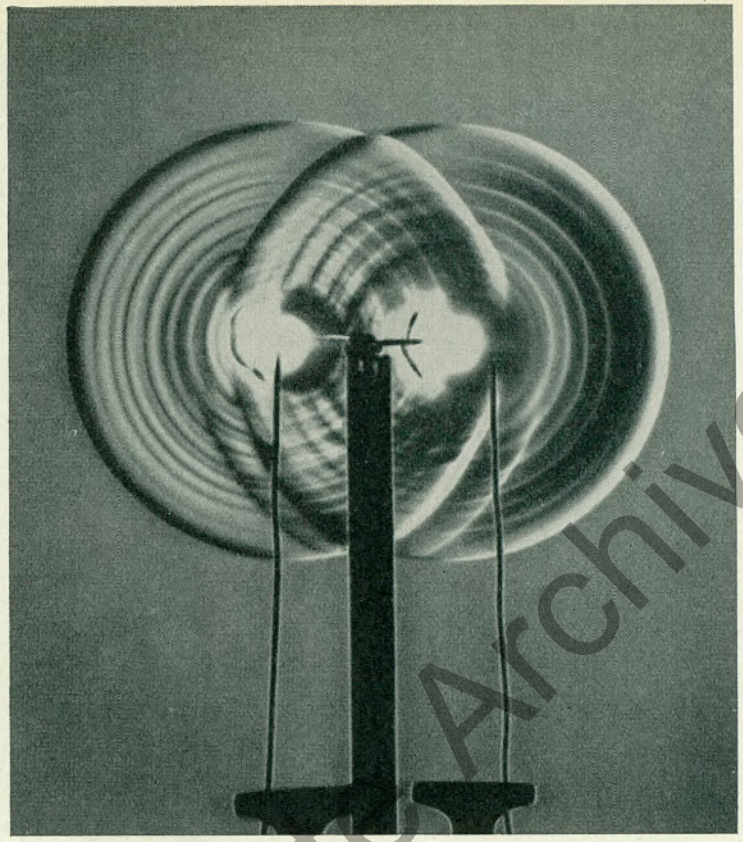


Abb. 3 (rechts oben). Eigenartig plastisch überlagern sich zwei gleichzeitig ausgelöste Wellen, die durch geeignete Verzögerung des Aufnahmefunkens in verschiedenen Ausbreitungszuständen belauscht worden sind.

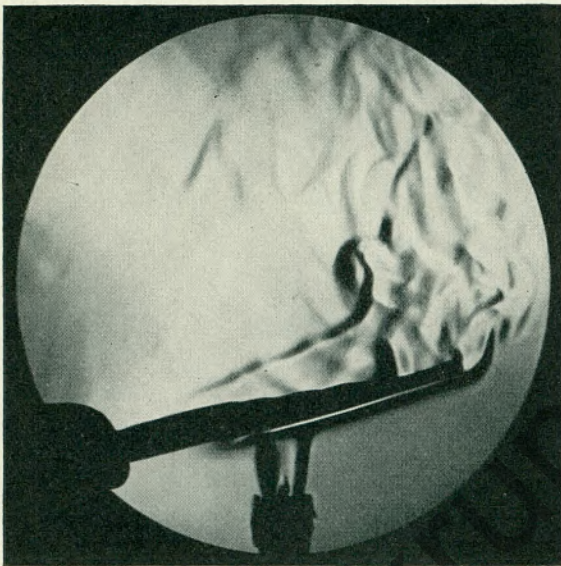


Abb. 4 (links). Die heiße Luft über einer Kerzenflamme, die an einem Blech entlanggleitet, ist eine Dichteänderung, die durch Spiegelapparaturen als Schliere sichtbar wird.

Abb. 5 (unten links). Die Mündungsknallwelle beim Abschuss einer Waffe hebt sich als scharfe Kontur ab, während die Pulvergase als schwarze Wolke sich vor der Waffe zusammenballen.

Abb. 6 (unten rechts). Bald überholt das Geschöß die Pulvergase und die Mündungsknallwelle und eilt davon.

als Knall wahrnehmbar, ausgeht, wie aus einer zähen Masse plastisch geformt vor uns (Abb. 2). Wir sehen dabei nur den Querschnitt durch die ganze Kugel, die die Form der Knallwelle darstellt. Und ebenso plastisch und interessant überlagern sich zwei gleichzeitig ausgelöste Wellen, die durch geeignete Verzögerung des Aufnahmefunkens in verschiedenen Ausbreitungszuständen belauscht worden sind (Abb. 3).

Daß wir diese Wellenvorgänge sehen können, hat seinen Grund darin, daß verschieden dichte Luft einen Einfluß auf den Gang des Lichtes hat. Diese Tatsache ist aus der alltäglichen Erfahrung bekannt; die heiße Luft über einem Heizkörper flimmert, das heißt bei der Durchwirbelung mit der übrigen Luft bricht sie beim Durchblick das eingestrahelte Licht, und wir bekommen kein scharfes Bild der dahinterliegenden Gegenstände. Genau so wirkt jede andere „Schliere“; die Kerzenflamme, die von einem Blech überdeckt ist, erzeugt einen heißen Luftstrom, der an dem Blech abgleitet und, sich verwirbelnd, in die Höhe steigt (Abb. 4). Ähnliche Dichteänderungen treten an der Mündung einer Waffe beim Schuß auf; die Mündungsknallwelle, die durch die Expansion der hochgespannten Pulvergase entsteht, stellt eine Druckwelle dar, der die heißen Pulvergase folgen. Scharf hebt sich die Kontur der Knallwelle, die häufig stark verformt ist, von dem Untergrund ab, während die Pulvergase als schwarze Wolke vor der Waffe stehen zu bleiben scheinen

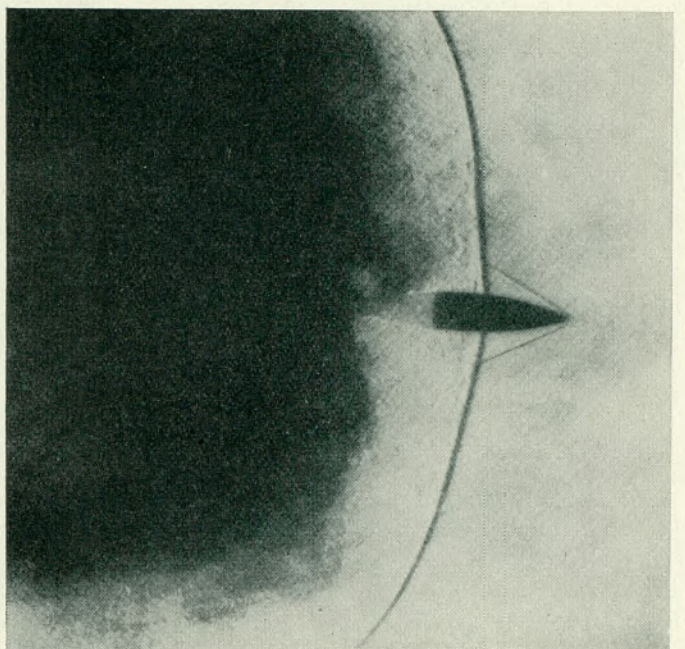
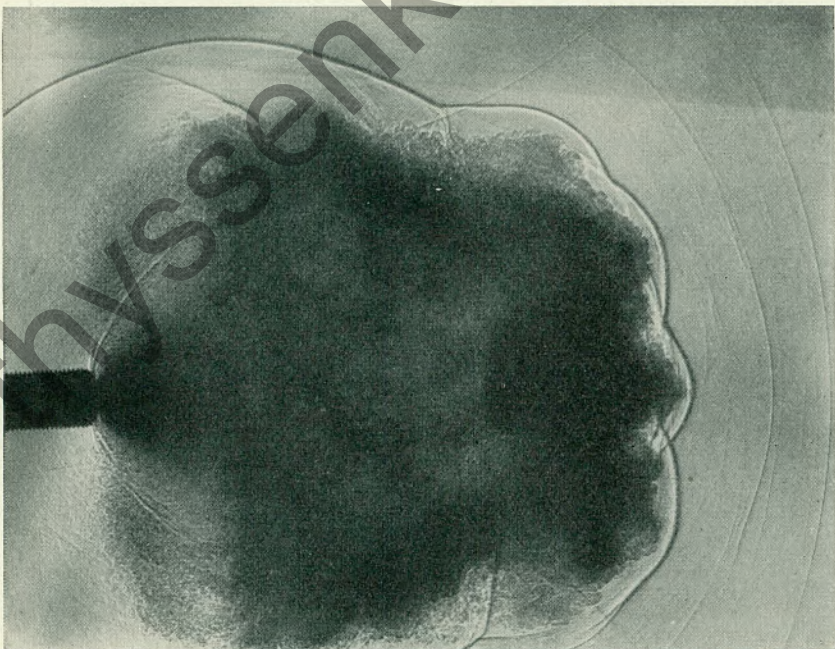


Abb. 7. Eine unsichtbare Welt von Wellen und Wirbeln wird dem Auge des Wissenschaftlers durch die Schlierenphotographie erschlossen — sei es die Strömung über einer Kerzenflamme, sei es die Bahn eines Geschosses.



(Abb. 5). Ein wenig später tritt das Geschos durch die Mündungsknallwelle hindurch und überholt dieselbe (Abb. 6).

Was das Geschos auf seinem weiteren Weg erfährt, zeigt ebenfalls die Schlierenphotographie; Kopfwelle und Schwanzwelle mit der Wirbelstraße sind die charakteristischen Erscheinungen, die von unserem Ohr als „Geschosknall“ empfunden werden (Abb. 7). Genau und gleichmäßig fliegen zwei gleichzeitig abgefeuerte Geschosse durch den Raum und erfüllen ihn mit den allmählich die Geschosenergie verzehrenden Störwellen (Abb. 1). Wie richtige Wasserwellen können diese von festen Wänden reflektiert werden, wenn das Geschos an diesen vorbeifliegt (Abb. 8). Form und Stärke der Wellen dienen dem Fach-

mann zur Beurteilung des Flugwiderstandes des Geschosses und geben Anhaltspunkte für Verbesserungen an der Konstruktion. So greifen Theorie und Wissenschaft in die Praxis hinein und beide befruchten sich gegenseitig. Es wird vielen Lesern auffallen sein, daß man das Geschos auf allen diesen Bildern nur als Schattenbild sieht; das liegt in der Art der Aufnahmetechnik. Für viele Vorgänge ist aber auch ein Einblick in die Einzelheiten des Gegenstandes notwendig; denken wir zum Beispiel an die Waffe beim Schuß, bei der bestimmte Teile erkannt werden müssen. Auch hier hat die ballistische Funkenphotographie Verfahren entwickelt, die diese Forderung erfüllen.

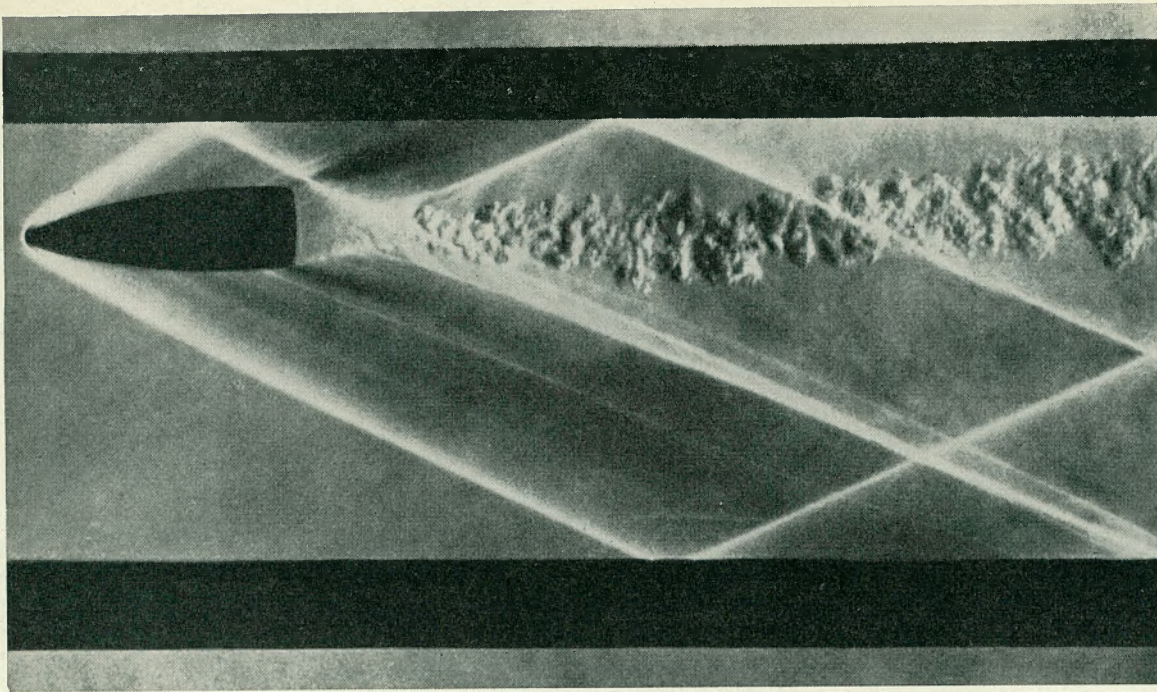


Abb. 8. Wie Wasserwellen werden die Druckwellen um das Geschöß von festen Wänden zurückgeworfen, wenn dasselbe zwischen diesen vorbeifliegt.

Als Vorderlichtblitz ausgebildet, vermag der starke elektrische Funke wie ein kurzzeitiges Blitzlicht von nur ein Millionstel Sekunde Dauer zu wirken. Von diesem Licht angestrahlt, scheint die Bewegung erstarrt zu sein und wird auf der Platte als scharfes Bild festgehalten. Der Mechanismus einer automatischen Waffe erscheint klar und deutlich im Funkenbild vor unserem Auge. Die eben ausgeworfene leere Patronenhülse schwebt noch über dem Schloßteil, während unverbrennte Pulverteile mit herausgerissen werden (Abb. 9). Und was vor der Mündung geschieht, ist nicht minder interessant; die Pulvergase mit dem eben davoneilenden Geschöß sind durch Durchschlagen eines Kupferstreifens im Licht der Funkenentladung festgehalten. Hier erkennt man alle Einzelheiten am Geschöß sowohl als an der Mündung der Waffe und kann die Expansionserscheinungen klar verfolgen (Abb. 10). Viele wesentliche Einzelheiten sieht der Ballistiker aus einem solchen Bilde; durch schrittweise Änderung des Augenblicks der Belichtung verfolgt er im Einzelbild das Arbeiten

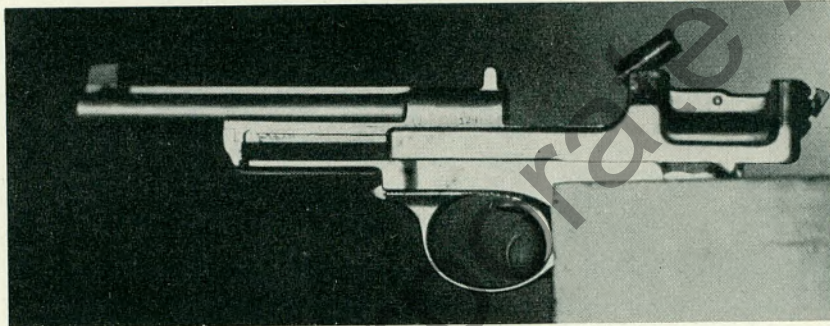


Abb. 9. Angestrahlt vom Licht des Funkens, erscheint der Mechanismus einer automatischen Waffe erstarrt. Nur die scheinbar in der Luft schwebende, vom Rückstoß ausgeworfene Patronenhülse läßt erkennen, daß hier „scharf geschossen“ wird.

des gesamten Waffenmechanismus oder die Verbrennungsvorgänge beim Abschuß.

Für den Beobachter ist vor allem der bewegte Vorgang interessant; es müßte gelingen, eine Reihe von Bildern in so kurzen Abständen zu erzeugen, daß man ein richtiges Laufbild herstellen kann. Auch diese Verfahren sind in der experimentellen Ballistik bereits vorhanden; in den Funkenzeitlupen haben wir Apparaturen, die eine Reihe von Einzelbildern in zeitlichen Abständen von einer Millionstel Sekunde und darunter aufzunehmen vermögen, wodurch auch die schnellsten uns bekannten Vorgänge Schritt für Schritt verfolgt werden können und als „Zeitlupenaufnahme“ dem beobachtenden Auge meßbar erscheinen.

Eine große Reihe von Problemen und Anwendungsmöglichkeiten werden durch diese Geräte dem forschenden Geiste des Wissenschaftlers erschlossen und tragen ihren Teil dazu bei, die deutsche Technik führend in der Welt zu machen.

*

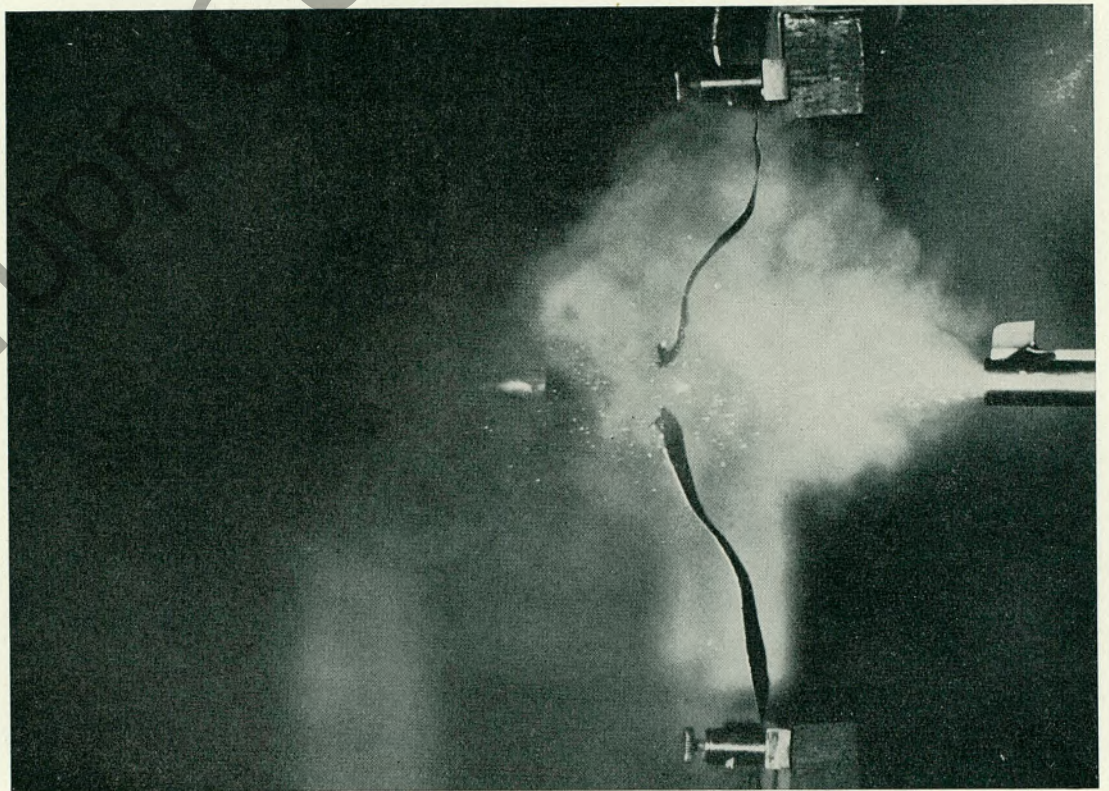
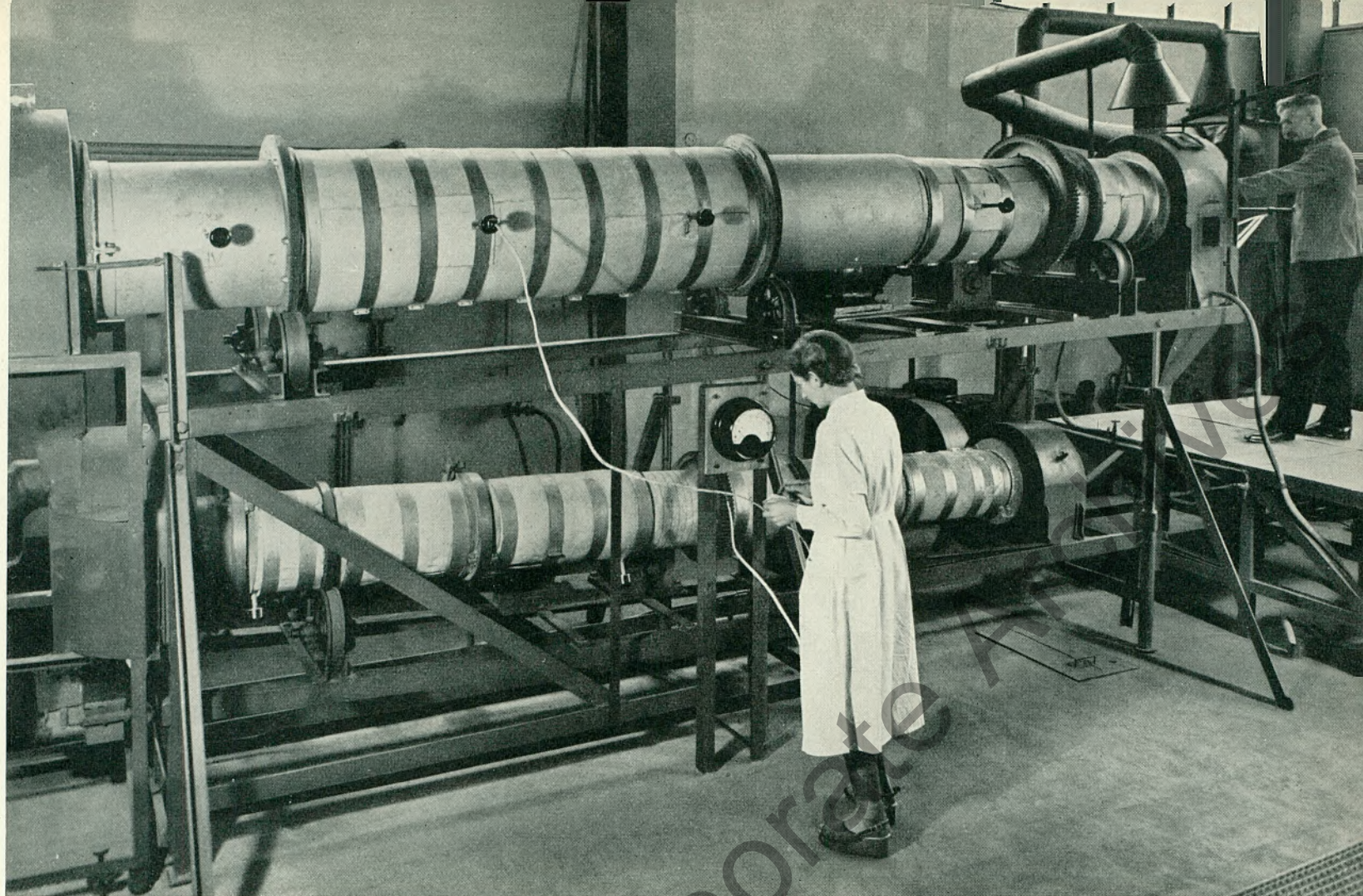


Abb. 10. Vor der Mündung zeigt das „Funkenblitzlicht“ das Geschöß mit den Pulvergasen, in denen der durchgeschossene Kupferstreifen, der die Belichtung auslöste, zu sehen ist.



Ein Blick in die Erzabteilung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung.

Drehrohrversuchsöfen zur Anreicherung eisenarmer deutscher Erze. Aufgabe der im Jahre 1922 eingerichteten Erzabteilung ist es, an der Ausarbeitung neuer Verfahren mitzuwirken, um die bis dahin fast unverwerteten eisenarmen mittel- und süddeutschen Erze nutzbar zu machen. Diese Erze enthalten einen verhältnismäßig hohen Prozentsatz nichtmetallischer Bestandteile, die nach Möglichkeit vor der Verhüttung entfernt werden müssen, um eine unerwünscht große Schlackenbildung zu vermeiden. Bei den planmäßigen Versuchen zur Anreicherung der Salzgitter-Erze, das heißt zur möglichst weitgehenden Trennung des erzhaltigen Gesteins von den übrigen Beimengungen erkannte man, daß diese Trennung am besten auf magnetischem Wege durch sogenannte Magnetscheider erfolgte. Man erkannte aber weiter, daß ein besonders guter Erfolg dann erzielt würde, wenn es gelang, die Erze vorher selbst zu magnetisieren, also aus ihnen gleichsam kleine und kleinste Magnete zu machen, und dadurch die Wirksamkeit der in den Magnetscheidern befindlichen Magnete zu verdoppeln. Diese Magnetisierung erfolgt durch Rösten (Erhitzen), wobei den Erzen ein Teil ihres Sauerstoffgehaltes entzogen wird, und anschließende Kühlung. Ein nach Entwürfen des Instituts hergestellter Ofen bot die Möglichkeit zur Durchführung von fortlaufenden Versuchen und führte zur technischen Ausbarmachung der gewonnenen Erkenntnisse.

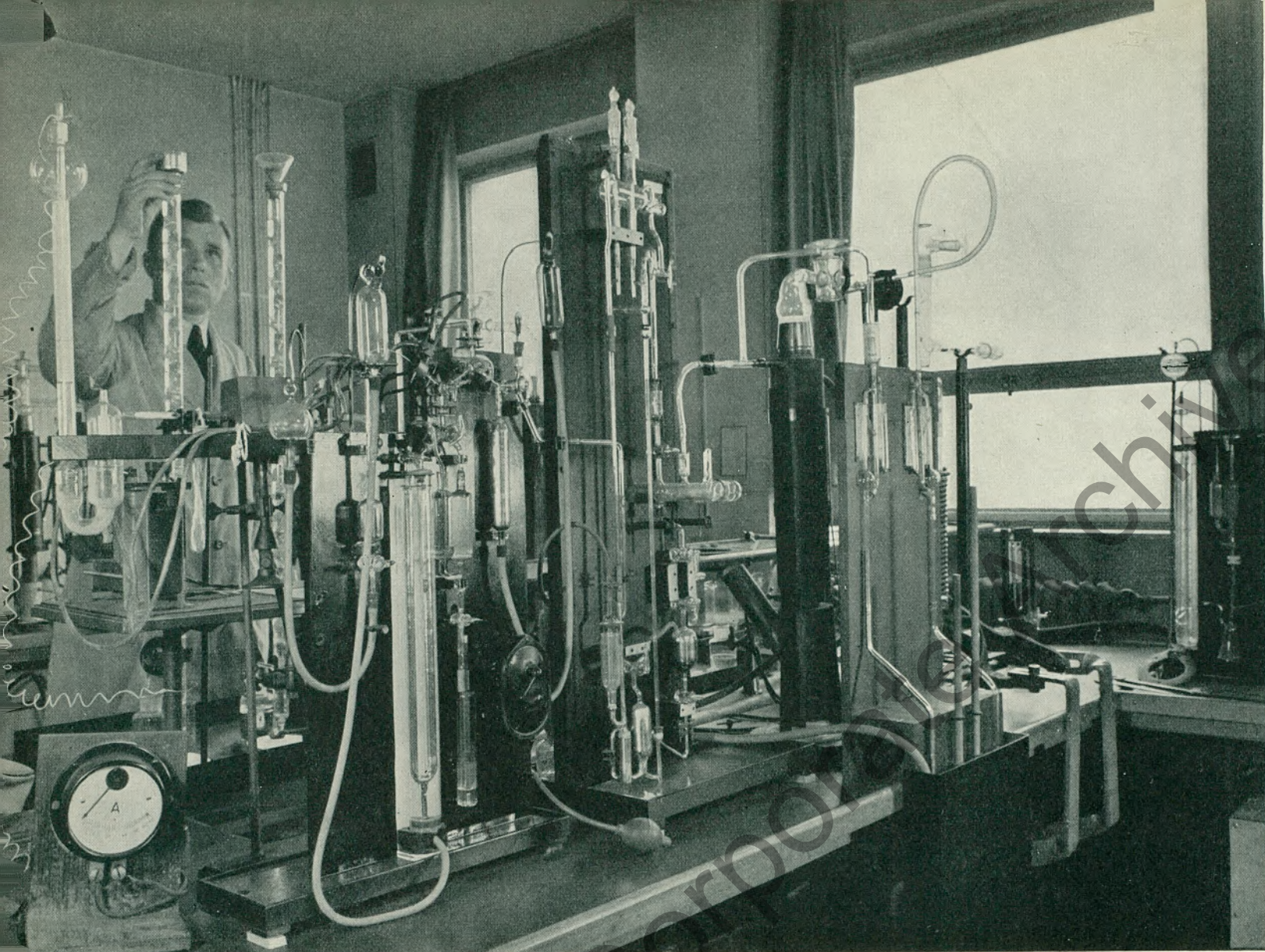
25 Jahre Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung.

Von Prof. Dr. E. H. Schulz, Direktor des Forschungs-Instituts der Vereinigte Stahlwerke A. = G.

Mit acht Sonderaufnahmen für „Das Werk“ von Ruth Hallensleben.

1917: Der Weltkrieg hatte seinen Höhepunkt erreicht, die Heimat stand im Zeichen höchster Anspannung der Kräfte, vor allem in der Technik — in diesem Zeitpunkt schwerer Belastung wurde in einer Sitzung des Vorstandes des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute am 19. Juni 1917 die Gründung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung vollzogen. Es war eine Gemeinschaftstat in des Wortes bester Bedeutung und die Schöpfung einer Grundlage für vorausschauendes Wirken: Die gesamte Eisenindustrie des Deutschen Reiches trat geschlossen zu dieser Gründung zusammen; eine Forschungsstätte sollte geschaffen werden, in der frei und selbständig das gesamte Gebiet des Eisenhüttenwesens wissenschaftlich zu bearbeiten war. Es war eine Kriegsgründung, aber die Zielsetzung war keineswegs durch Forde-

rungen des Tages bedingt: in den vorhergehenden Beratungen hatte der Vorsitzende des Vereins, Kommerzienrat Dr. Friedrich Springorum für die Tätigkeit des Instituts die Blicke gerade in die Zukunft gelenkt und hingewiesen auf die Weiterentwicklung der Eisenindustrie nach dem Kriege, für die der weitestgehende Einsatz wissenschaftlicher Forschung dringlich erschien. Einige Aufgaben, die einer wissenschaftlichen Bearbeitung bedurften, wurden auch bereits klar herausgestellt, so die Schaffung von Grundlagen für eine Verbesserung der Erzaufbereitung und des Hochofenbetriebes, die Durchführung der Vorgänge beim Erschmelzen des Stahles und bei der bildsamen Verformung, die Nachprüfung der Möglichkeiten für eine bessere Ausnutzung der Abfallstoffe des Hüttenbetriebes.



Ein Blick in die chemische Abteilung.

Hier wird der Sauerstoffgehalt des Stahles gemessen. Seit Bunsens bahnbrechenden Arbeiten über den Hochofen hat die chemische Forschung in steigendem Maße dazu beigetragen, die Vorgänge bei der Eisen- und Stahlerzeugung und ihre Auswirkung auf die Güte der Erzeugnisse zu klären. Von entscheidender Bedeutung für die technologischen Eigenschaften der Stähle sind ihre Gehalte an oxydischen und gasförmigen Beimischungen. Eine genaue und zuverlässige analytische Bestimmung dieser Stoffe ist daher zur Überwachung der Stahlgüte unerlässlich. Diese Laboratoriumsarbeit bedeutet aber gleichzeitig eine wertvolle Hilfe bei der Erforschung und Entwicklung eisenhütten technischer Verfahren, da der Ablauf der Stahlerzeugung in starkem Maße von der Einwirkung des Sauerstoffs gesteuert wird, der bei der Stahlschmelze als notwendiger, aber in seiner Auswirkung trotzdem genauestens zu überwachender Begleiter auftritt. Das Bild zeigt ein Gerät zur Bestimmung des Gehaltes an Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff.

Die Bestrebungen des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute waren gleichzeitigen Absichten des Kultusministeriums und der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften begegnet, die sich mit dem Plan der Gründung eines Metall-Forschungsinstituts trugen. Es gelang, zwischen den Planungen die rechte Verbindung zu schaffen — und so erfolgte die Gründung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung in der Form, daß der Verein Deutscher Eisenhüttenleute Träger des Instituts wurde, und daß es eingebaut wurde in die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Als Sitz wurde Düsseldorf bestimmt, zum Leiter wurde der Altmeister der deutschen Eisenhüttenwissenschaft, Geheimrat Prof. Dr. Büst zu Aachen, ernannt.

Dem Institut konnte unter den damaligen Verhältnissen nicht sofort ein zweckentsprechendes Heim zur Verfügung gestellt werden, es nahm zunächst seine Arbeiten auf als Gast im Eisenhüttenmännischen Institut der Technischen Hochschule Aachen.

Der unglückliche Ausgang des Krieges 1914/18 brachte naturgemäß die große Gefahr, daß bei der damit einsetzenden und ständig wachsenden Notlage der Industrie ein Rückschlag eintrat. Es muß als besonderer Ehrentitel der deutschen Eisenindustrie verzeichnet werden, daß das Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung in dieser Richtung keinen Schaden erlitt — im Gegenteil, die Pläne, dem Institut nun auch ein eigenes Heim zu schaffen, wurden eifrig verfolgt, führende Männer der Eisenindustrie, an ihrer Spitze Dr. A. Wöglar, setzten sich unermüdlich dafür ein.

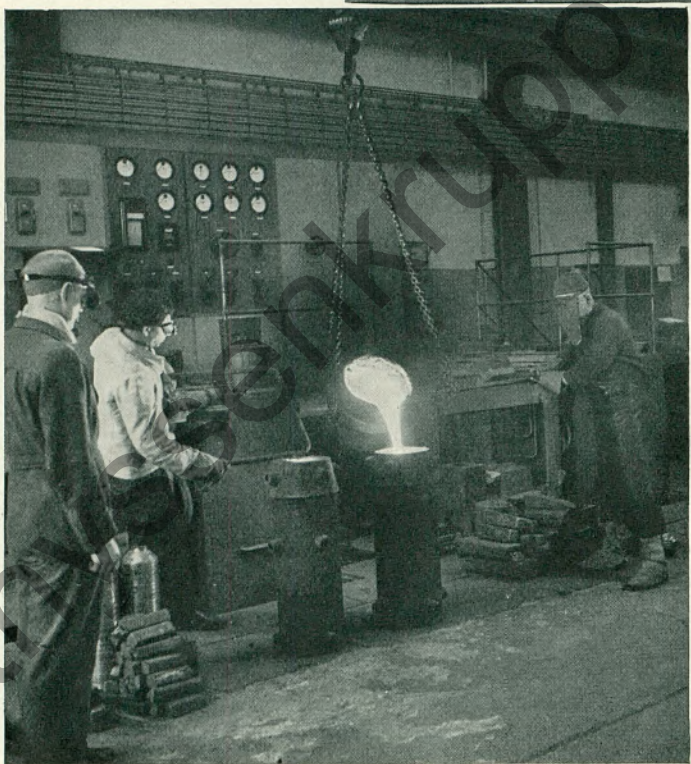
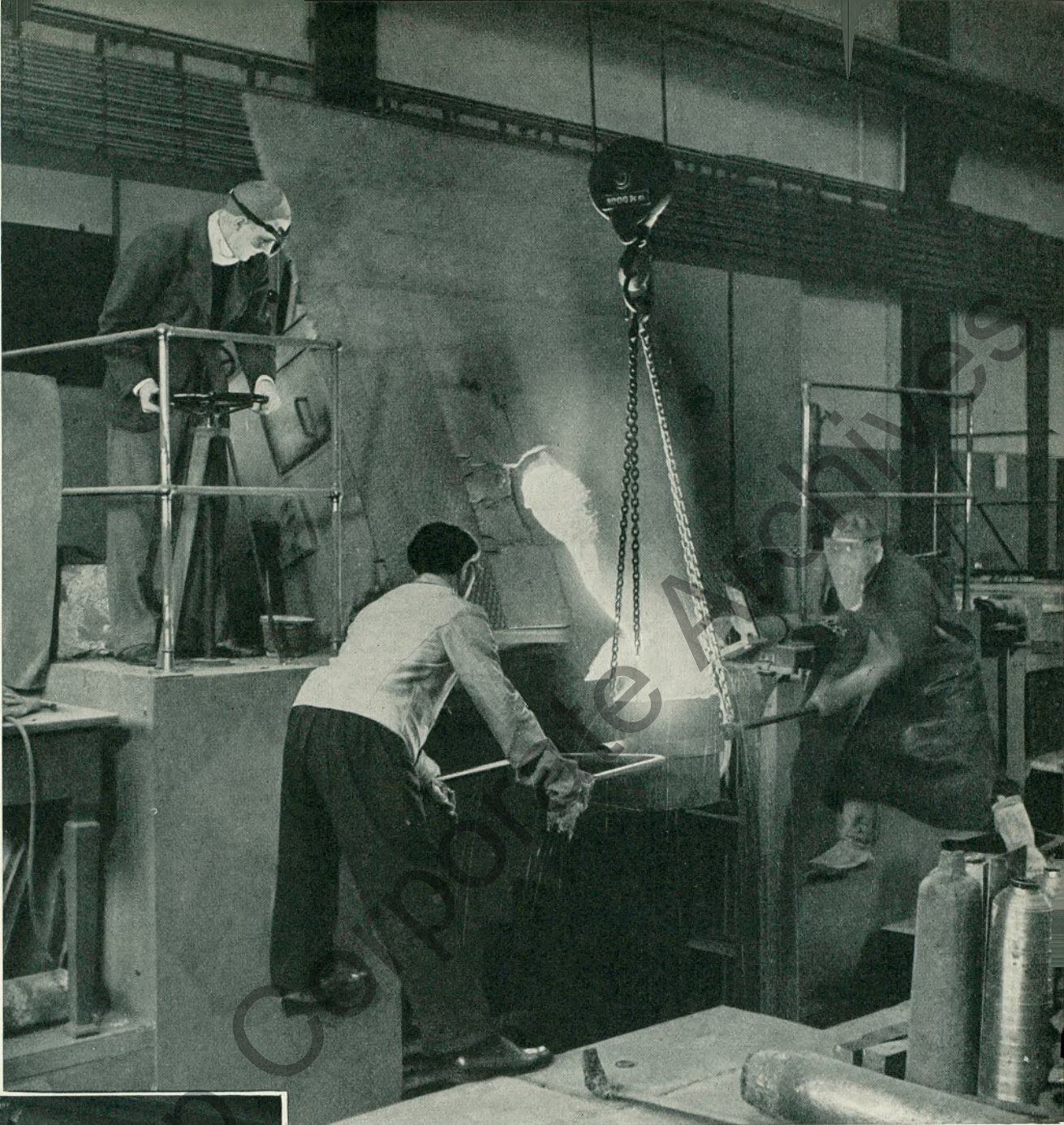
In einem von der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf zur Verfügung gestellten Hallenbau konnte dann im Dezember 1920 die Arbeit im eigenen Heim, wenn auch einem zunächst nur provisorischen, aufgenommen werden.

Ende 1921 arbeiteten dort bereits 13 Wissenschaftler mit einem Stabe von 36 Hilfskräften in den Abteilungen für Metallurgie, Chemie, Physik, mechanische Prüfung und Metallographie. 1920 erschien der erste Band der

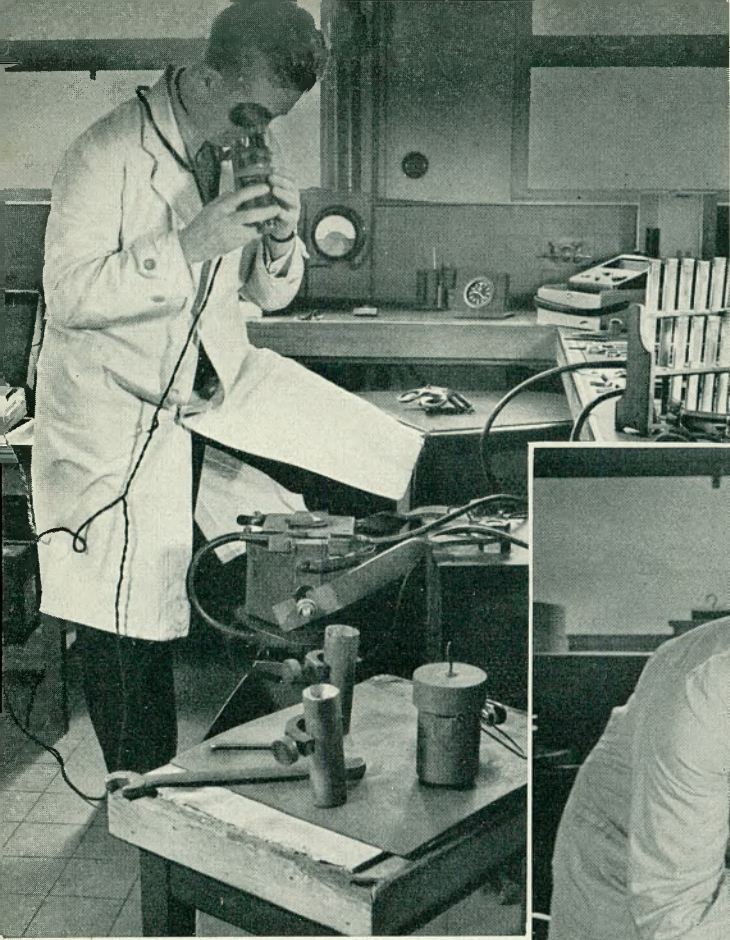
Ein Blick
in die
metallurgische
Abteilung.

Abstich einer 250-kg-Versuchsschmelze aus einem kernlosen Induktionsofen und Vergießen des gewonnenen Stahls in Blockformen.

Metallurgie ist die Lehre von den Vorgängen bei Schmelzprozessen sowie vom Verhalten der Metalle beim Gießen und Erstarren. Die metallurgische



Abteilung befaßt sich demgemäß mit der Untersuchung und Weiterentwicklung der Verfahren zur Erzeugung von Roheisen und Stahl, mit der Klärung der Zusammenhänge zwischen Schmelzbehandlung und Werkstoffeigenschaften sowie schließlich mit der versuchsmäßigen und theoretischen Bearbeitung von Einzelfragen, die für die metallurgischen Vorgänge von Bedeutung sind. Die wissenschaftliche Erforschung dieser Vorgänge führt auch in kleinen Versuchsanlagen und mit kleinen Mengen zu unbedingt einwandfreien Ergebnissen, wenn die Untersuchungen unter Bedingungen durchgeführt werden, die den Verhältnissen des Großbetriebes genau entsprechen. Die bis auf das Jahr 1924 zurückgehende Entwicklung eines Ofens, der es gestattet, Metallschmelzen und Schlackenreaktionen in beliebigen Mengen durchzuführen, darf daher mit Recht einen besonderen Platz in den Arbeiten des Instituts beanspruchen. Es ist dies der sogenannte Hochfrequenz- oder kernlose Induktionsofen. Mit ihm wurde zunächst der wissenschaftlichen Forschung ein heute unentbehrliches Hilfsmittel gegeben, das in seiner ersten Ausführung mit einfachster Handhabung und größter Sicherheit die Möglichkeit zu Tiegschmelzen von wenigen Gramm bis 50 Kilogramm Gewicht bot. Von dieser kleinen Laboratoriumsanlage ausgehend hat der kernlose Induktionsofen sehr rasch in beliebig größeren Ausführungen Eingang in die praktischen Betriebe gefunden, wo heute Hochfrequenz-Schmelzanlagen bis zu etwa 8 Tonnen Schmelzleistung in großer Anzahl dort Verwendung finden, wo es gilt, unter möglichst geringen Abbrandverlusten an wertvollen Legierungselementen Sonderstähle zu erschmelzen, an deren Güte die höchsten Anforderungen gestellt werden. Darüber hinaus haben die im Institut gewonnenen Erkenntnisse nicht nur allgemeingültige Richtlinien für das Erschmelzen des Stahles von höchstem Gütegrad in allen übrigen gebräuchlichen Ofen gegeben, sondern, wie durch zahlreiche Betriebsergebnisse bestätigt werden konnte, weitgehende Aufklärungen gebracht, die sich auf die gesamte Stahlmetallurgie nutzbringend ausgewirkt haben.

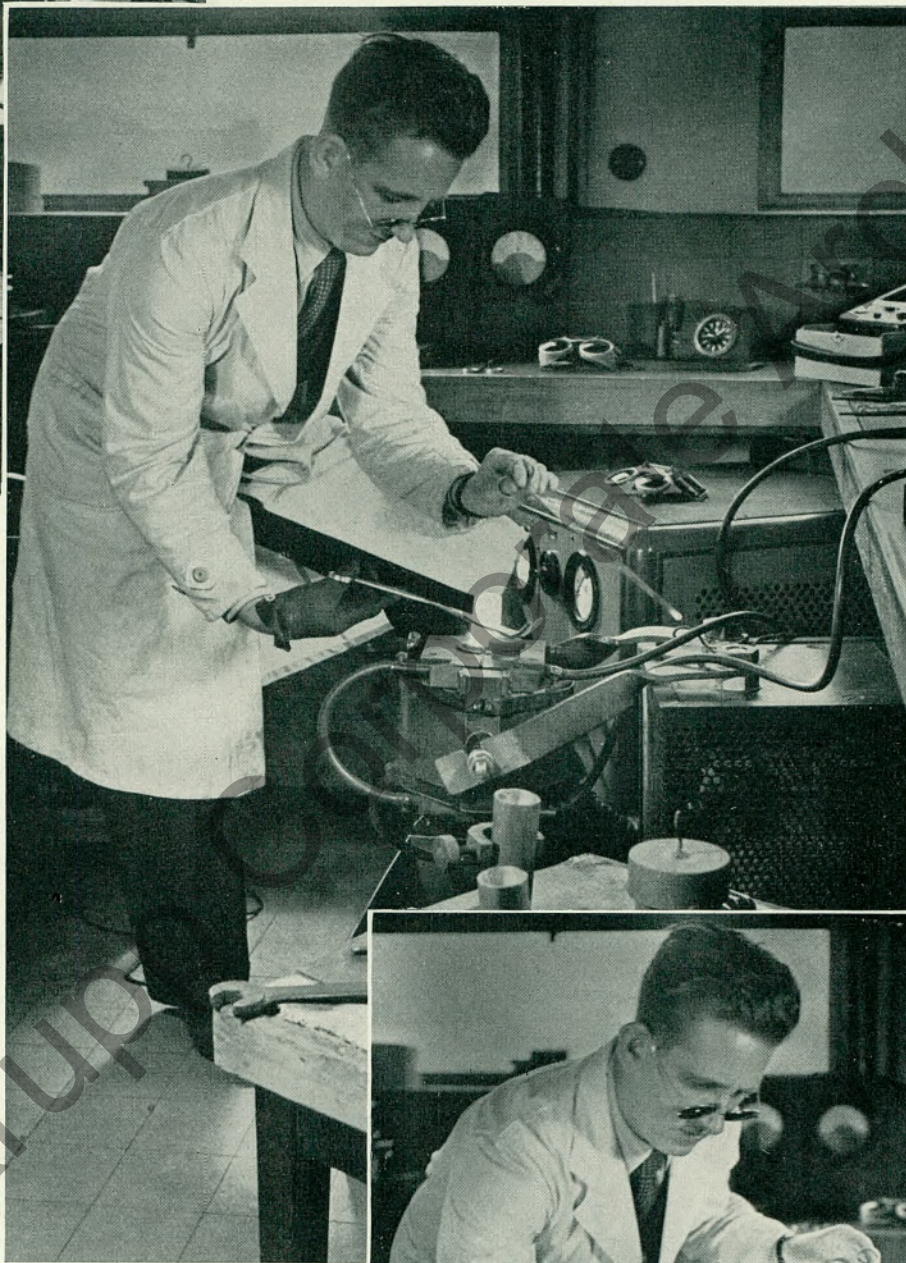


Ein zweiter Blick in die metallurgische Abteilung.
Abguss einer kleinen Versuchsschmelze im physikalisch-chemischen
Laboratorium.

Oben: Die Temperatur des Schmelzgutes wird gemessen.

Mitte: Der Schmelzriegel wird aus dem Ofen gehoben.

Unten: Die Schmelze wird abgegossen.



Der Titel einer der bisher erschienenen rd. 450 Veröffentlichungen des Eisenerforschungsinstituts: „Die Schlackenkunde als Grundlage der Metallurgie der Eisenerzeugung“ läßt die Wichtigkeit dieses Zweiges der Eisenhüttenkunde deutlich erkennen.

Die Erzeugung des Stahles ist in den verschiedenen Stufen der Verfahren sehr eng an zweckmäßig geleitete Reaktionen zwischen Eisenschmelzen und flüssigen Schlacken gebunden. Die Art und die Führung dieser Reaktionen sind bestimmend für den Reinheitsgrad des technischen Eisens und seiner Legierungen, und ihre Auswirkung erstreckt sich auf die Gebrauchseigenschaften der metallischen Werkstoffe.

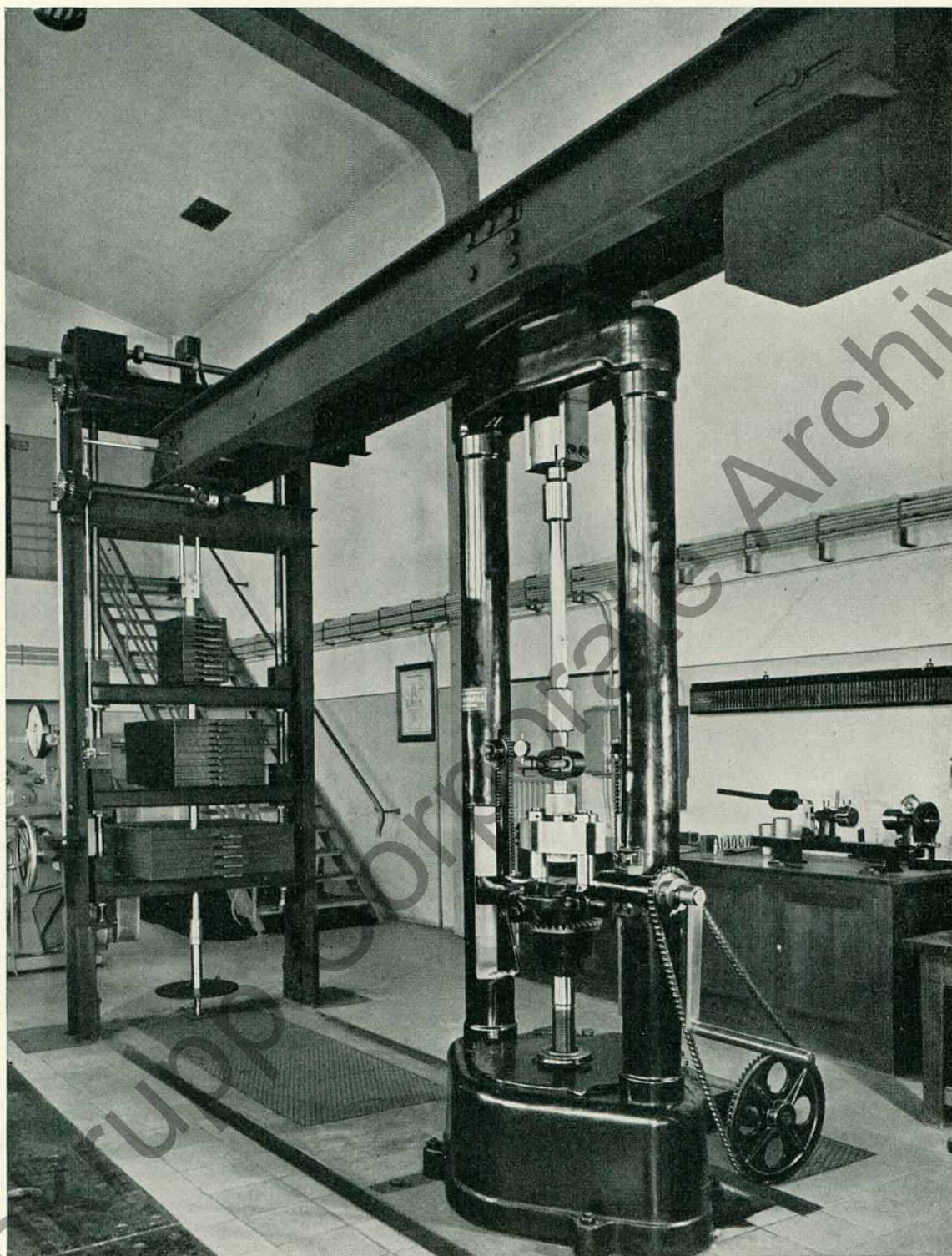
Hier war der elektrische Widerstandssofen der ideale Helfer, der die anfangs scheinbar unüberwindlichen Schwierigkeiten einer einwandfreien wissenschaftlichen Grundlagenforschung beseitigen half. Seine Anwendung gestattete eine zuverlässige Untersuchung der chemischen Reaktionen, die bei der Eisen- und Stahlerzeugung auftreten, ermöglichte eine wissenschaftliche Durchleuchtung dieser Vorgänge, vertiefte das Wissen über die chemischen Eigenschaften und Wirkungen aller daran beteiligten Stoffe und förderte damit planmäßig die weitere Entwicklung der technischen Erzeugungsverfahren. So boten, um nur ein Beispiel zu nennen, entsprechende Beobachtungen und Untersuchungen die Möglichkeit, die Metallurgie des Thomasstahlsprozesses grundlegend zu bearbeiten und für die Entwicklung des Thomasverfahrens neue Möglichkeiten aufzuzeigen.



Ein Blick
in die
mechanische
Abteilung.

Sechsmaschine zur
Nachprüfung der Ge-
nauigkeit von Zer-
reißmaschinen.

Die Arbeiten des Insti-
tuts auf dem Gebiet der
mechanischen Werkstoff-
prüfung befassen sich teils
mit einer kritischen Nach-
prüfung der bekannten
Werkstoffprüfverfahren,
teils mit der Entwicklung
neuer Sonderprüfungen
für bestimmte Zwecke.
Hierzu kommt die Anwen-
dung dieser Prüfverfahren
zur Erforschung der Ei-
genschaften dieser Werk-
stoffe in Abhängigkeit von
ihrer Zusammensetzung,
Verarbeitung und Wär-
mebehandlung.
Entsprechend der weiten
Verbreitung, die der Zug-
versuch in der Werkstoff-
prüfung gefunden hat,
befaßt sich eine größere
Reihe von Arbeiten des
Festigkeitslaboratoriums
mit diesen Prüfverfahren
und damit zusammenhän-
genden Fragen.



Mitteilungen des Instituts und legte Zeugnis ab dafür, daß es
mit Erfolg begonnen hatte, die ihm gesteckten Ziele zu erreichen.

1922/23: Ende 1922 trat Geheimrat Wüst in den Ruhe-
stand; in den ersten fünf Jahren des Bestehens des Instituts
hatte er trotz allen Schwierigkeiten eine feste, wenn auch noch
kleine Grundlage geschaffen, die Prof. Dr. F. Körber als sein
Nachfolger übernahm. Da ging im Januar 1923 ein schwerer
Schlag auf den Industriebezirk und damit auch auf das In-
stitut nieder: der Einbruch der Franzosen in das rechtsrheinische
Gebiet. Die damit einsetzende Not der Industrie und die
Folgen dieser Vorgänge machten zeitweise ein Arbeiten so gut
wie unmöglich. Wenngleich die Zeit des schlimmsten Rück-

schlages nur kurz war, so mußte doch 1924 der Aufbau von
neuem begonnen werden — es geschah mit der Latkraft, die
bisher schon in der Entwicklung gewalket hatte.

1927: Als daher zum Zeitpunkt des zehnjährigen Be-
stehens des Instituts der Verein Deutscher Eisenhüttenleute
zusammen mit anderen technisch-wissenschaftlichen Vereinen
die große Werkstofftagung und Werkstoffschau in Berlin
durchführte, konnte das Institut weitgehend seine Mitarbeit
einsetzen; es konnte seinen nun festfügten inneren Auf-
bau und seine Wirkungsmöglichkeit besonders beweisen.
Die Überweisung von Teilen der Berliner Ausstellung als
Grundstock einer Lehrschau und eine dafür vorgenommene

Erweiterung der Räumlichkeiten brachten auch äußerlich einen Fortschritt der Entwicklung.

1932/33: Die Verwirklichung des immer lebendig gebliebenen Planes, für das Institut nun auch ein seinen Aufgaben und seiner Bedeutung entsprechendes Gebäude zu schaffen, war bislang stets gehemmt durch die Schwierigkeiten der Wirtschaft. Mit der Machtergreifung durch den Führer trat auch hier der Wandel ein — schon anfangs 1934 wurde mit dem Bau einer großzügigen Anlage begonnen, am 3. Juni 1934 fand die Feier der Grundsteinlegung und am 29. November 1935 die Einweihung des neuen Heimes statt, das nun auch in jeder Beziehung den Bedürfnissen entsprach und zugleich ein eindrucksvolles Wahrzeichen der deutschen Eisenindustrie darstellt.

1937: Weit über 100 Arbeitskräfte wirkten in den Räumen des neuen Instituts. Die Aufgaben, aber auch die Erfolge mehrten sich ständig, und es mußten bereits Überlegungen angestellt werden, einige Erweiterungen und Ergänzungen der Bauten vorzunehmen, da beim Neubau 1934 immerhin aus der damaligen Lage heraus noch einiges zurückgestellt worden war. Im Herbst 1939 sollten die neuen Bauarbeiten beginnen, sie wurden durch den Kriegsausbruch unterbunden.

1942: Wie die Gründung, so fällt nun auch das fünfundsiebzigjährige Jubiläum des Instituts am 19. Juni 1942 in die Zeit eines großen Völkerringens, in den Krieg, den das deutsche Volk um seinen Bestand und seine Zukunft führt. Und wenn in den vorhergehenden Zeilen schlagbildartig in Spannen von fünf zu fünf Jahren sich zeigt, wie das Geschick des Eisenforschungsinstituts eng verknüpft war mit dem der deutschen Industrie und darüber hinaus mit dem des deutschen Volkes, so mögen darin die Vorzeichen erkannt werden dafür, daß das Institut seinen Teil zu dem Sieg beitragen wird und nach ihm in stets wachsenden Erfolgen seine Arbeit durch die Mitwirkung an den großen Werken des deutschen Volkes krönen wird. —

Es überschreitet den Rahmen dieses Überblicks bei weitem, wollte man die Arbeiten des Instituts in den vergangenen fünfundsiebzig Jahren auch nur stichwortmäßig zusammenstellen. Es ist hier nur möglich, die großen Arbeitsgebiete herauszustellen und nach der einen oder anderen Richtung auf den besonderen Einsatz und die besonderen Erfolge hinzuweisen.

Auf allen Gebieten, auf denen der Eisenhüttenmann wirkt, hat das Eisenforschungsinstitut sich in der Schaffung und im Ausbau der wissenschaftlichen Grundlagen bewährt.

In Forschungen über die Erzaufbereitung wurden große Erfolge erzielt, insbesondere in der Vorbehandlung deutscher Eisenerze, Arbeiten, deren Bedeutung gerade im neuen Deutschland mit seiner klaren Einstellung auf deutsche Rohstoffe von nachhaltiger Bedeutung wurden.

In jahrelangen Arbeiten über die physikalische Chemie des Stahlschmelzens, deren Schwierigkeiten und damit auch deren Erfolge nur der Fachmann dieses Sondergebietes voll beurteilen kann, sind die Reaktionen, die in den Schmelzverfahren vor sich gehen und für die Beschaffenheit des Stahles von ausschlaggebender Bedeutung sind, gerade durch das Eisenforschungsinstitut erstmalig planmäßig in weitestem Umfange untersucht und größtenteils klargestellt worden. Besonders nachhaltig und erfolgreich setzte das Institut sich ein für die Entwicklung des Hochfrequenzofens für das Stahlschmelzen, der ein bedeutsames Mittel der modernen Stahlschmelztechnik wurde. Überaus beachtlich sind weiter seine Arbeiten über eines der wichtigsten Nebenerzeugnisse der Stahlherstellung, die Thomaschlacke.

Die vielgestaltigen Probleme, die bei der Verformung des Stahles beim Warmwalzen sowohl als auch bei der Verarbeitung auf kaltem Wege durch Ziehen usw. vorliegen, haben in all den vergangenen Jahren eine ganz besonders erfolgreiche Förde-

rung erfahren. Wenn beispielsweise das Ziehen von Draht und die dabei notwendige Wärmebehandlung sich vor fünfundsiebzig Jahren noch fast rein auf Erfahrung und Praxis aufbaute, so ist mit durch die zahlreichen Arbeiten des Instituts heute dieses Gebiet weitgehend wissenschaftlich durchleuchtet und damit neuen Fortschritten entgegengeführt worden.

In der planmäßigen Durchforschung der äußerst vielgestaltigen legierungskundlichen Grundlagen des technischen Eisens, insbesondere auch der inneren Vorgänge bei der Warmbehandlung, hat das Institut sich eine Weltbedeutung erringen können.

Weit über den Rahmen der engeren Eisenhüttenwissenschaft hinaus gehen die Forschungen des Instituts über Spannungen im Metall, über das Verhalten des Stahles bei Schwingungsbeanspruchung und auf zahlreichen anderen Sondergebieten.

Dem Eisenhüttenmann wiederum wurde im Laufe der Zeit eine ganze Anzahl von neuen Verfahren zur Verfügung gestellt, die die wichtige chemische und physikalische Untersuchung des von ihm erzeugten Werkstoffes sicherer und schneller durchführen lassen, als das zuvor der Fall war. Dabei ging vielfach die wissenschaftliche Durchforschung des Werkstoffes als solchen mit der Entwicklung der Untersuchungsverfahren Hand in Hand. Das gilt beispielsweise für das Gebiet der warmfesten Stähle, deren praktische Bedeutung mit der Entwicklung der Hochdruck-Dampferzeuger sowie der Einrichtungen für die Stickstoffgewinnung aus der Luft und die Gewinnung von Treibstoff aus Kohle sprunghaft zugenommen hat. Hier sind gerade durch das Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung auch der Eisen benutzenden Technik, insbesondere der chemischen Industrie, bedeutsame Forschungsergebnisse zur Verfügung gestellt worden.

Wenn einerseits die Arbeiten seit dem Bestehen des Instituts nach den verschiedensten Richtungen über viele Jahre hinaus planmäßig auf große grundlegende Ziele eingestellt gewesen sind, so hat sich daneben das Institut mit außerordentlicher Beweglichkeit auch jederzeit auf neue Forderungen der Technik in der Erzeugung sowohl als auch in der Verwendung des Stahles erfolgreich eingestellt. Schon die erwähnten Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der warmfesten Stähle sind ein Beispiel dafür. Daß gerade auch Aufgaben des Vierjahresplanes und solche, die der Kampf Deutschlands um seine Freiheit und seine Zukunft mit sich brachten, ihren gebührenden Platz fanden, ist selbstverständlich.

Wie das Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung das Ergebnis eines gemeinsamen Einsatzes der deutschen Eisenindustrie ist, so stellt es andererseits auch in seinem Wirken ein Musterbeispiel der Gemeinschaftsarbeit der deutschen Technik dar. Es ist natürlich, daß die Männer, die im Institut arbeiten, sich auch in der Gemeinschaftsarbeit des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute in reichem Maße betätigen, darüber hinaus ist das Eisenforschungsinstitut aber auch zu einer Stelle geworden, die sich in der Gemeinschaftsarbeit zwischen Eisenhüttenmann und gestaltendem Ingenieur eine führende Rolle erobert hat. Auch Brücken zwischen dem Institut und den deutschen Technischen Hochschulen sind durch die Wissenschaftler des Instituts geschlagen und ausgebaut worden.

Wenn vor einem Vierteljahrhundert der Krieg mit ein Anstoß war zur Gründung des Instituts, so darf heute am Jubiläumstag festgestellt werden, daß seine Arbeit in reichem Maße auch dazu beigetragen hat, daß in dem gegenwärtigen Krieg den deutschen Soldaten als den besten der Welt auch das beste Rüstzeug zur Verfügung gestellt werden kann!

Die deutschen Eisenhüttenleute und die gesamte deutsche Technik aber vereinen sich in einem herzlichen Glückauf zu einem weiteren erfolgreichen Wirken des Instituts!



Das Titelblatt des „Albums für Freunde des Bergbaues“.

Deutscher Bergbau vor hundert Jahren.

Nach Eduard Heuchlers „Album für Freunde des Bergbaues“.

Von Dr. Hanns Freydanf.

Zu den liebenswürdigsten Künstlern aus dem Kreise Ludwig Richters gehörte zweifellos der Freiburger Bergakademieprofessor Eduard Heuchler. Er wurde am letzten Tage des Jahres 1801 als Sohn eines Zeug- und Leinewebers in der alten Bergstadt geboren und wandte sich, wie es sich für einen Sohn Freibergs gehörte, dem Bergmannsberufe zu. Er begann als Bergjunge auf der Grube „Himmelfahrt“, besuchte später die Bergschule und erregte durch seine künstlerische Begabung die Aufmerksamkeit des Oberberghauptmanns Freiherr von Herder. Und dieser „treueste Freund der Knappen“ — wie ihn die Inschrift auf seinem Grabmal rühmend nennt — sorgte dafür, daß Heuchlers Fähigkeiten an der rechten Stelle eingesetzt wurden. Er verschaffte dem Jüngling eine Freistelle an der Bergakademie (1820—1822) und ließ ihn dann in Dresden, Karlsruhe, Rom und Paris die Malerei und das Baufach studieren. In Dresden war Heuchler ein Schüler von Karl August Richter, dem Vater des großen Malers, mit dem er sich später durch eine starke Geistesverwandtschaft verbunden fühlte. Im Jahre 1829 wurde Eduard Heuchler als Lehrer der Zeichenkunst an die Bergakademie zu Freiberg berufen, wo er bis zu seiner Pensionierung wirkte und von 1831 an auch Vorlesungen über Zivilbaukunst hielt. Im Jahre 1844 wurde er mit dem Professortitel, 1865 mit der Ernennung zum Ordentlichen Professor und 1873, bei seiner Versetzung in den Ruhestand, mit dem Titel eines Baurates ausgezeichnet. Am 19. Januar 1879 starb er und wurde unter großer Teilnahme der Bergakademie und der gesamten Bevölkerung auf dem alten Donatsfriedhofe beigesetzt.

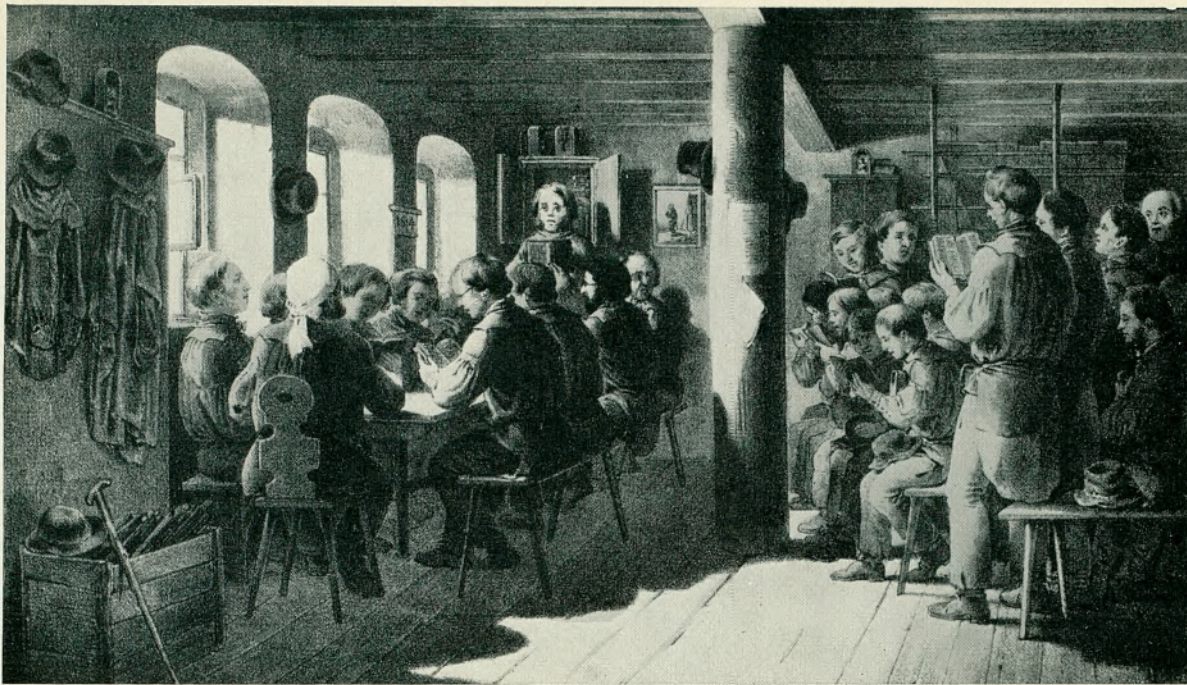
Die Freiburger hatten recht getan, daß sie ihren Mitbürger bei seiner letzten Schicht ehrten, denn ihre Stadt verdankte ihm viel. Eine große Zahl stattlicher Wohnhäuser und mehrere Denkmäler waren nach Heuchlers Entwürfen errichtet worden, wie zum Beispiel das Grabmal des Oberberghauptmanns

Freiherr von Herder, das Schwedendenkmal vor dem Peterstortore, das Denkmal des berühmten Geologen Werner und einige Brunnen. Besondere Verdienste hat er sich aber um die Erhaltung der weltberühmten Goldenen Pforte am Freiburger Dom erworben, dem er eins seiner trefflichen Bücher widmete.

1852 erschien das erste der Heuchlerschen Bergmannsbücher, das den Titel führte „Album für Freunde des Bergbaues“. In den Jahren 1857/59 veröffentlichte Heuchler sodann in vier Lieferungen das große Tafelwerk „Die Bergknappen in ihrem Berufs- und Familienleben“, und 1867 erschien die Erzählung mit Illustrationen für die reisere Jugend, betitelt „Des Bergmanns Lebenslauf“, die vor zwei Jahren eine freudig begrüßte Neuauflage erlebte. Im Septemberhefte 1940 hat „Das Werk“ auf dies Büchlein besonders hingewiesen und in Aussicht gestellt, auch Heuchlers längst vergriffenes „Album für Freunde des Bergbaues“ seinen Lesern bekanntzugeben. Dies Versprechen soll jetzt erfüllt werden.*

Heuchlers Erstlingswerk besteht aus fünfzehn lithographischen Tafeln, für die er aber nur die Vorlagen geliefert hat. Auf den Stein hat sie der Lithograph Bäßler gezeichnet. Die Folge besteht aus einem Titelblatte, neun Tafeln, die sich mit dem Bergbau befassen, vier Tafeln, die den Hüttenbetrieb darstellen, und dem schönen Schlußbilde „Die letzte Schicht“. Außerdem hat der Künstler zu jeder Tafel eine kurze, nur wenige Zeilen umfassende Erklärung geschrieben, an die wir uns bei den folgenden Ausführungen zu jedem Bilde halten. So haben wir hier bereits die erfreuliche Tatsache, die auch bei den anderen beiden Bergmannsbüchern so angenehm empfunden wird, daß Text und Bilder vom gleichen Manne stammen, wodurch die Einheitlichkeit aufs beste gewahrt wird.

* Vgl. „Das Werk“ 1940, Heft 9: „Ein deutscher Bergjungmann vor hundert Jahren“.



1. Glück auf!

(auf der vorbegehenden Seite abgebildet)

Den Blickfang bildet das Wappen von Freiberg, dem Mittelpunkt des sächsischen Bergbaues. Als Schildhalter dienen ein Bergmann und ein Hüttenmann. Beide sind in Paradekleidung. Der Bergmann ist mindestens Doppelhauer, denn er trägt die Bergkarte. Der Hüttenmann hält eine Forkel in der Hand. Das ist (lt. „Curieuses Bergwerks-Lexicon“ von Mänerophilus Freibergensis, Chemnitz 1730) „ein Eisen wie eine Gabel, womit die Scheiben, Steine und Schlacken abgehoben werden“. Die bildlichen Darstellungen des Hintergrunds bringen Freiburger Motive: links (vom Beschauer) Grubengebäude, rechts Hüttenwerke. Das Ganze umschließt ein Efeufranz „zum Zeichen des hohen Alters und immer noch frischen Glanzes beim Freiburger Bergbau“. Und darüber prangt der uralte und immer noch jugendfrische Bergmannsgruß: „Glück auf!“

2. Das Gebet.

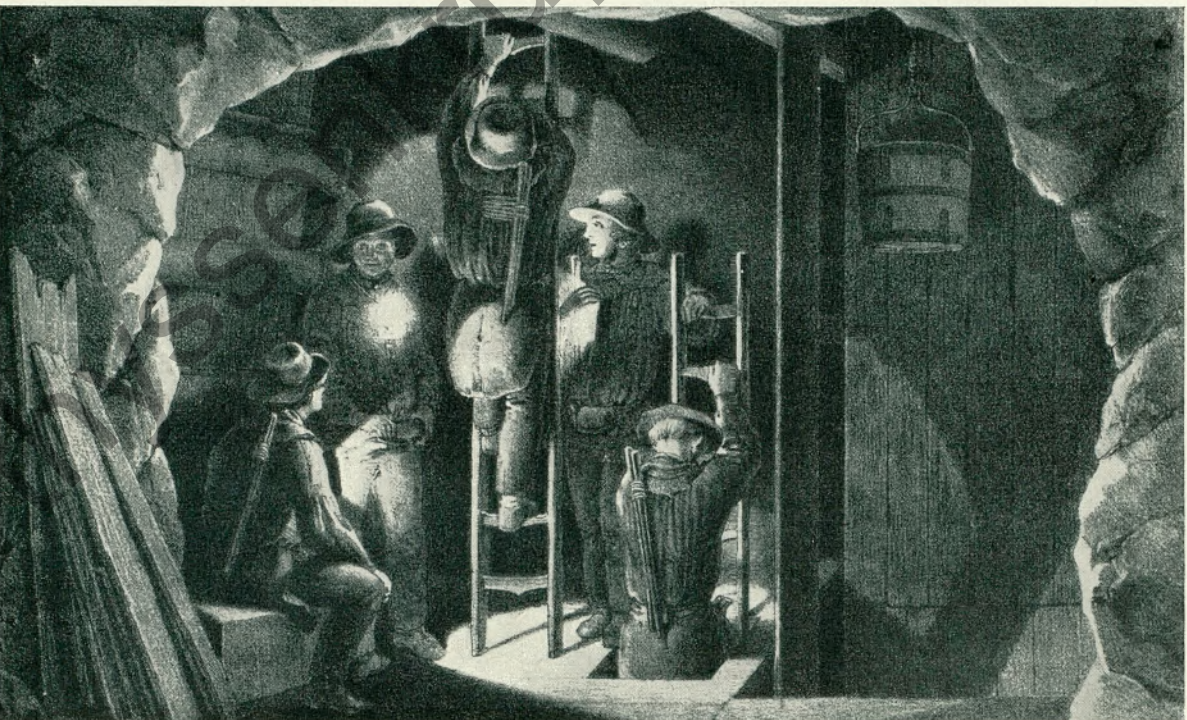
In der Veststube des Huthauses versammelt sich das Bergvolk zu gemeinsamem Gebete. Der Obersteiger sitzt am Kopfende der Tafel; er ist als solcher durch die Fahrthaube kenntlich gemacht, die im Zimmer und selbst beim Gebet nicht abgenommen wird. Neben ihm sitzen die Untersteiger, Ganghauer und die Zimmerlinge, während die Hauer, Knechte und Bergjungen auf den Bänken Platz genommen haben oder stehen. Ein älterer Bergmann liest das Gebet laut vor, darauf wird ein frommes Lied gesungen. Nachdem dies verklungen ist, verliest der Obersteiger die Belegschaft und verteilt die Arbeit.

3. Die Anstellung.

Vom Huthause eilt die Mannschaft zum Schachte. Jeder trägt sein Gezähe sowie das Material, das er zur Arbeit benötigt. Gewöhnlich fahren mehrere zusammen in den Schacht ein, der ihrer Arbeit am nächsten liegt, und versammeln sich deshalb vor dem Höpplgebäude. Hier werden auch die Neuigkeiten des Tages ausgetauscht und die letzten Minuten bis zur Einfahrt verplaudert. Da den Bergleuten das Rauchen in der Grube streng verboten ist, benutzen die Tabakliebhaber diese Gelegenheit, um noch einige Züge aus ihrer halblangen Pfeife zu tun, die erst wieder nach glücklich beendeter Schicht in Brand gesetzt werden kann.

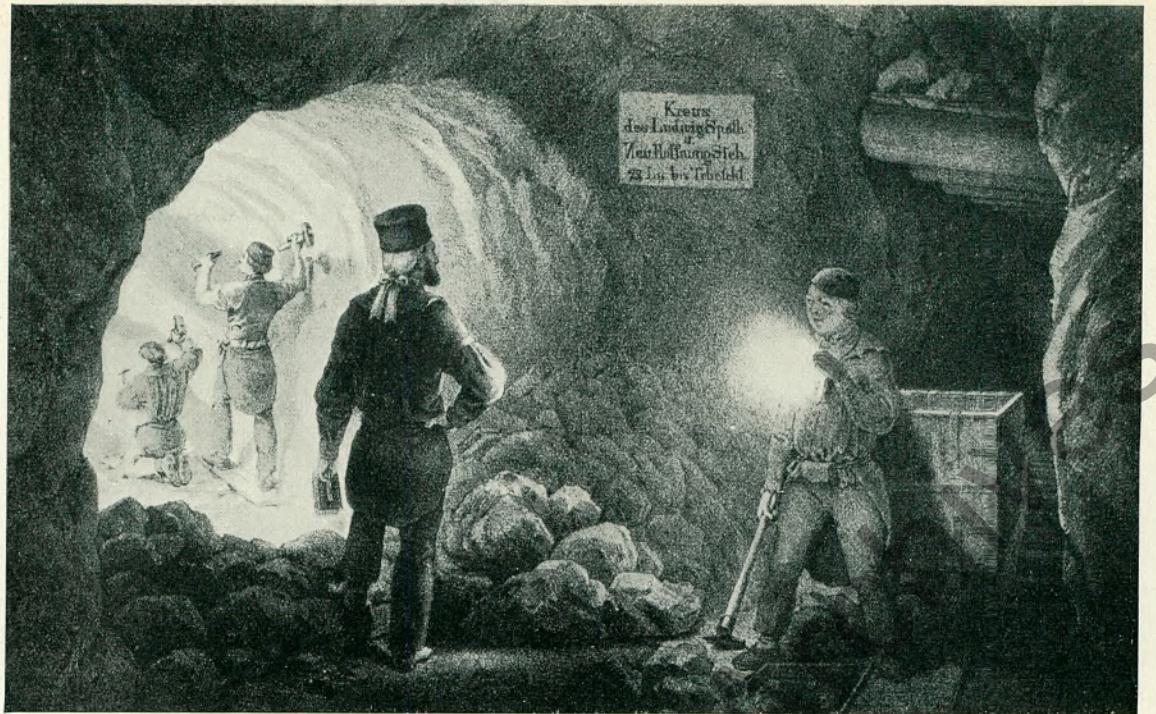
4. Die Einfahrt.

Hier ist eine Bühne, d. h. ein Ruheplatz im Schachte, dargestellt. Viele solcher Bühnen befinden sich in regelmäßigen Abständen voneinander in jedem Schachte; denn es wäre viel zu ermüdend und gefährlich für die Bergleute, wenn sie ohne Unterbrechung in die oft sehr tiefen Schächte einfahren müßten. Auf einer solchen Bühne wird ein wenig geruht und gewöhnlich tüchtig geschnupft; denn, da — wie bereits berichtet — das Rauchen in den Gruben verboten ist, halten die Bergleute es während der Schicht mit der Dose. Doch auf dem Zechenwege wie im Hause darf dann das Pfeifchen nie kalt werden.



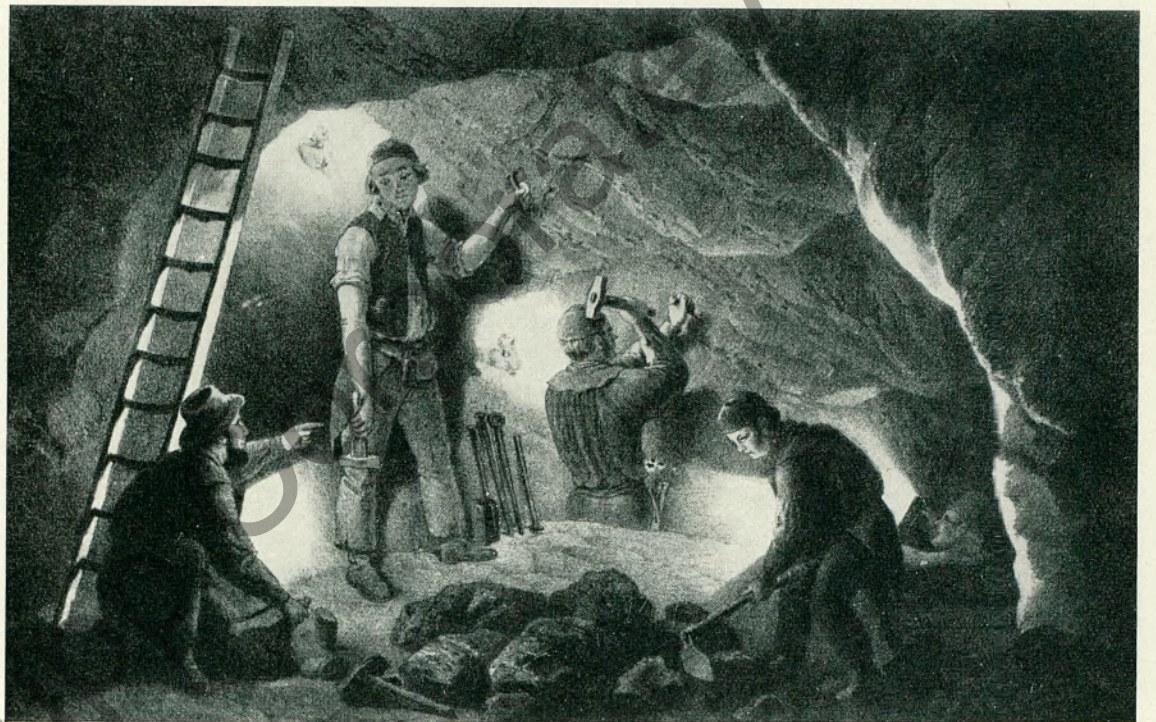
5. Häuer vor Ort.

Wie ein großes Gebäude in verschiedene Stockwerke geteilt ist, in die man durch die Treppe gelangt, so kommt man mit Hilfe des Schachtes in die verschiedenen Gänge oder Strecken der Grube. „Ort“ nennt der Bergmann das Ende einer solchen Strecke, mag sie nun lang oder kurz sein. Sein Vortreiben vom Schachte aus ist eine der wichtigsten bergmännischen Arbeiten. Im Vordergrund des Bildes steht der Obersteiger, der die Arbeiten kontrolliert. Er spricht gerade mit einem Bergjungen, der damit beschäftigt ist, das Erz in einen Förderwagen, „Hund“ genannt, zu verladen. Im Hintergrunde zwei Häuer vor Ort. Der eine arbeitet nach oben, der andere nahe der Sohle. Das durch Schlägel und Eisen oder durch Bohren und Schießen losgearbeitete Gestein oder Erz (im Mansfeldischen heißt das Erz „Minern“) wird zum Schachte und von hier zu Lage gefördert.



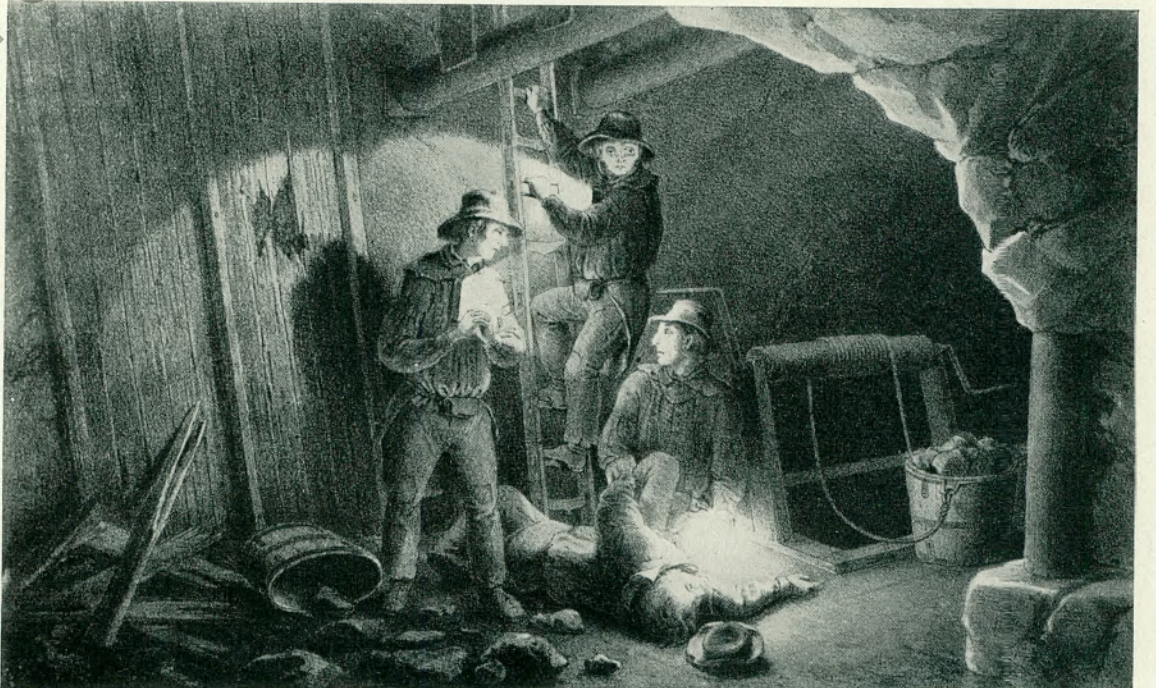
6. Der Firstenbau.

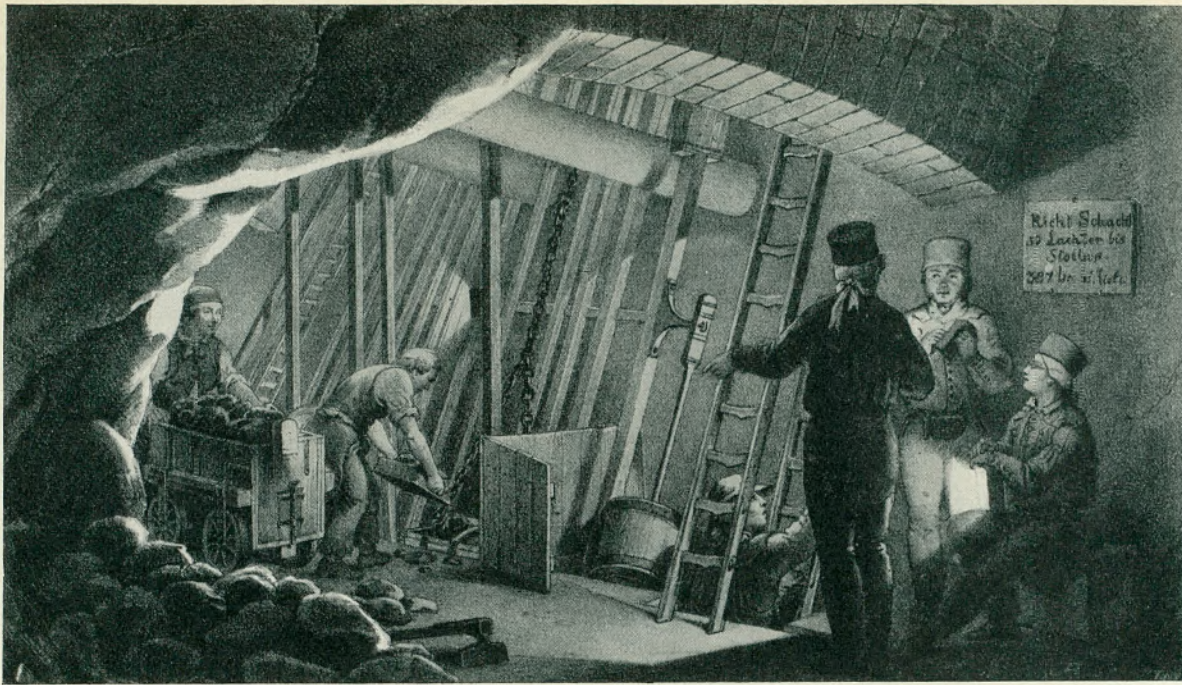
Beim Firstenbau wird zwischen zwei in regelmäßiger Entfernung untereinander liegenden Strecken von der tiefer gelegenen nach der höheren zu das Erz in treppenartigen Absätzen abgebaut. Auf unserem Bilde sind die beiden Häuer mit den Vorbereitungen beschäftigt, die Gestein- oder Erzmassen durch Sprengen zu gewinnen. Der Ganghauer (im Vordergrund links) verteilt gerade das Pulver. Von einem tiefer liegenden Abfaze aus (im Hintergrunde rechts) beleuchtet der Obersteiger mit seiner Blende die Gang- oder Erzmasse, um sie zu prüfen. Ein Bergjunge fördert mit der Kralle die gewonnene Masse in die Krolle — das ist eine schachtartige Öffnung — nach der darunter liegenden Strecke. Hier wird sie mit Hundten nach dem Füllort des Schachtes geschafft.



7. Ein Unfall.

Auf diesem Bilde ist ein Unfall dargestellt, der dadurch geschah, daß ein vom Seile beim Haspelziehen abgesprengter, mit Erzmassen gefüllter Küber in den Schacht hineingestürzt ist und den darunter stehenden Bergmann getroffen hat. Aber ein solcher Unfall kam schon in jener Zeit (1851) höchst selten vor, wie Heuchler ausdrücklich anmerkt.





8. Das Füllort.

Im Schachte wird die Stelle, von der aus die waagerechten Gänge oder Strecken nach den verschiedenen Erzbauen gehen, „das Füllort“ genannt, weil hier die Förderkäbel mit Erzen oder taubem Gestein gefüllt und dann durch Menschen- oder Maschinenkraft zu Tage gefördert werden. Auf unserem Bilde sehen wir einen Kunst- und Treibeschacht. Der Hundestößer bringt vom Orte her taubes Gestein oder Erz im Förderwagen herbei, das sogleich in einen Küber geladen wird. Im Vordergrund ein Untersteiger, der sich mit zwei Bergakademisten, die ebenfalls Fahrthauben tragen, in einem Gespräche befindet. Von einer tieferen Strecke kommt ein Häuer den Schacht herausgefahren.



9. Die Hängebank.

Das Bild führt uns in das Gebäude eines Treibegöpels. Die Belegschaft fährt nach vollbrachter Schicht aus und begibt sich zunächst zum Huthause, wo wiederum ein gemeinsames Gebet stattfindet. Alle Leute legen erst eine kleine Ruhepause ein, ehe sie das Göpelgebäude verlassen, um sich von den Anstrengungen einer vielleicht tiefen Fahrt zu erholen.

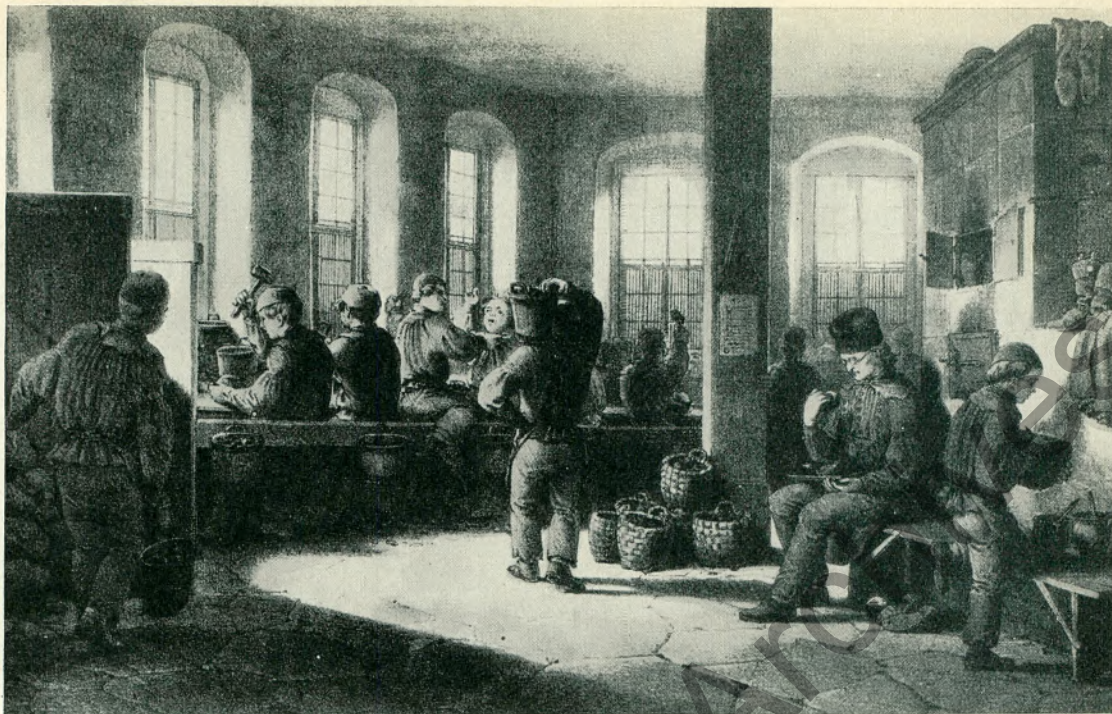


10. Die Heimkehr.

Nach Beendigung des Gebetes verlassen die Bergleute das Huthaus und eilen nach Hause. Unser Bild zeigt die Begrüßung des heimgekehrten Vaters durch Frau und Kinder. Der älteste Knabe nimmt ihm das Geleucht, die Freiburger Blende, ab, die über Tage, wenn sie nicht benötigt wird, auf dem Rücken getragen wird, während sie unter Tage auf der Brust des Bergmanns hängt oder von ihm in der Hand gehalten wird.

11. Die Scheidebank.

An der Scheidebank versammelt sich die bergmännische Jugend, Knaben von 14 Jahren an. Sie scheiden mit der Hand die reichereren Erze vom tauben Gestein. Der Scheidesteiger führt die Aufsicht, jedoch benutzen die Bergjungen jeden unbeobachteten Augenblick zu mutwilligen Streichen. Dann tritt aber in der Hand des Scheidesteigers der Vogelpolzen, eine vierteilige Peitsche, deren Enden mit Knoten versehen sind, in Tätigkeit. Diese 50 Jungen in emsiger Tätigkeit bieten einen eigentümlich-lebendigen Anblick. Es wird Wert darauf gelegt, daß sie beim Schlagen Latt halten, denn sonst ist der Lärm kaum zum Aushalten.



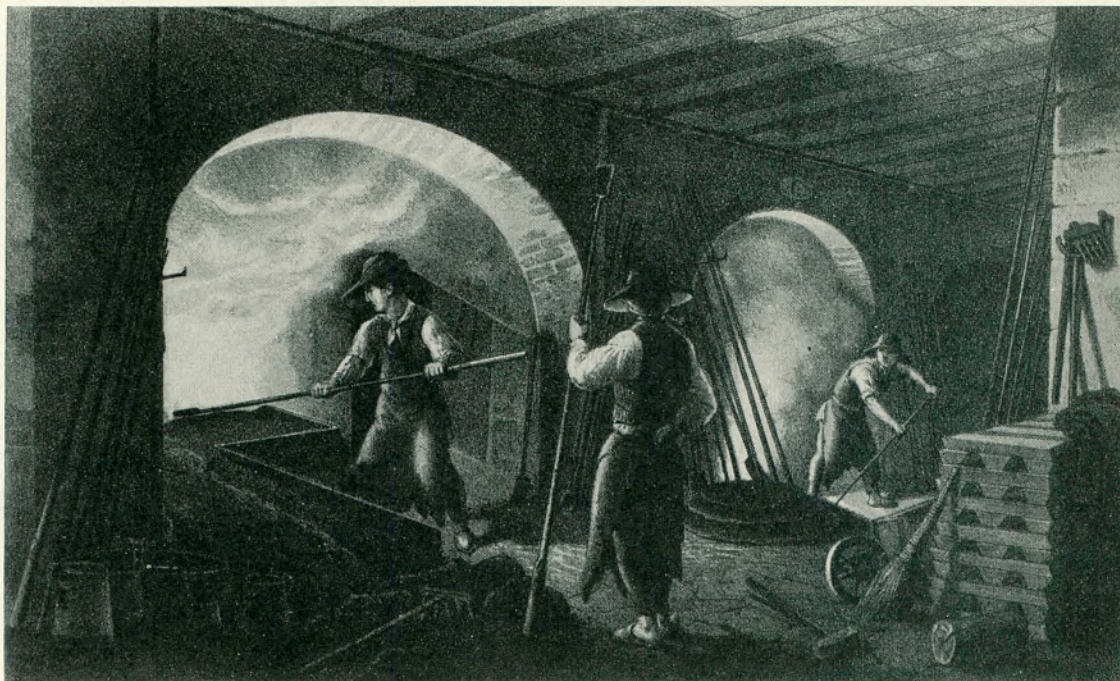
12. Das Pochwerk.

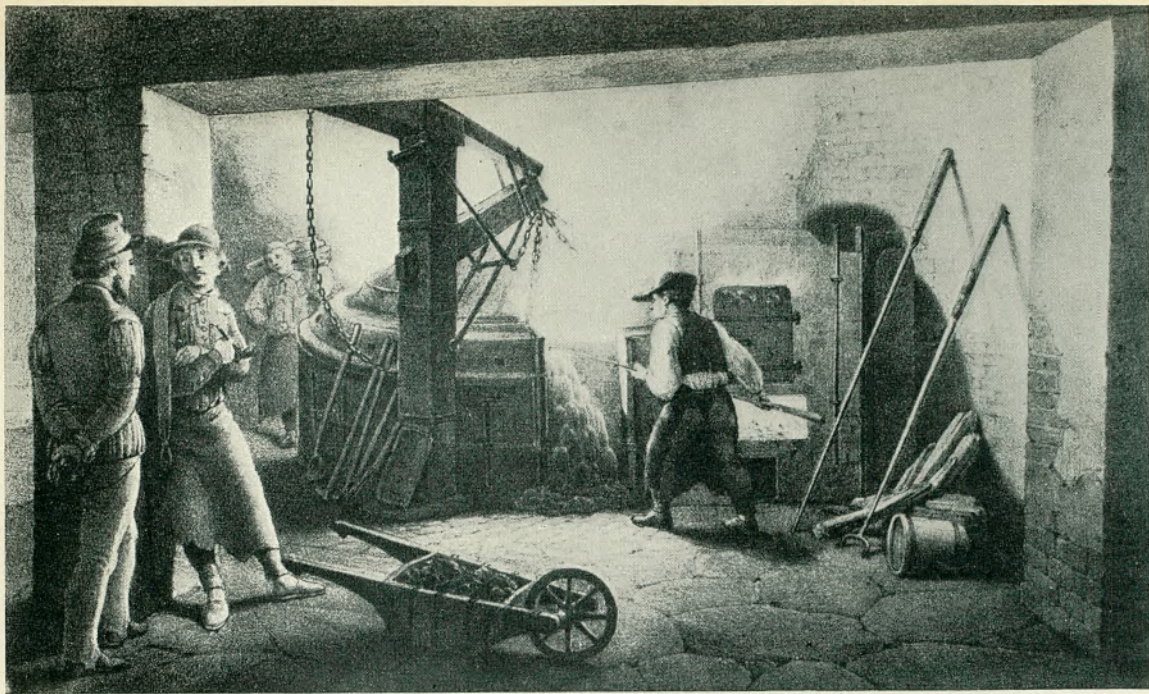
Aus der Scheidebank kommt das weniger edle Erz in das Pochwerk. Hier werden durch Maschinenkraft starke hölzerne Stempel, die am unteren Ende mit schwerem Eisen versehen sind, in die Höhe gehoben, um beim Niederfallen das darunter geschaufelte Erz zu zermalmen. Ein daneben aufgestelltes, durch die Maschine bewegtes Sieb scheidet beim Durchwerfen die feineren von den größeren Teilen; letztere müssen nochmals das gleiche Verfahren durchmachen. Das feingepochte Erz wird hierauf mit einem Karren in die Erzammer gebracht und sodann in die Hütte geliefert. In den Pochwerken und Wäschen ist immer viel Zuspruch von Neugierigen, zumal wenn sie nicht weit von der Straße liegen. Eine mündliche Unterhaltung ist aber wegen des Höllenslärms, der dort herrscht, kaum möglich.



13. Der Hochofen.

Von der Grube werden die Erze in Pulverform an die Schmelzhütten geliefert und hier nach ihren Bestandteilen und ihrem durch Proben im Probierofen ermittelten Silbergehalte gemischt; eine solche Mischung nennt der Hüttenmann eine Beschiebung. Diese wird nun entweder bei der Roharbeit in rohem oder bei der Bleiarbeit in geröstetem Zustande mit Zuschlägen an Schmelzstoffen in den Hochofen bei Anwendung von Koks und einem starken Gebläse verschmolzen. Die in der Beschiebung enthaltenen Erz- und Metallteile sondern sich von den erdigen und sammeln sich im unteren Ofenraume in geschmolzenem Zustande an. Die ebenfalls geschmolzenen unhaltigen Teile der Beschiebung schwimmen infolge ihres geringeren spezifischen Gewichtes über ihnen als Schlacken. Sie werden von Zeit zu Zeit abgezogen, während erstere in längeren Zeiträumen durch das sogenannte Stichloch in eine Vertiefung abgelassen (abgestochen) werden. Bei der Bleiarbeit ist das Ergebnis silberhaltiges Blei, das aus dieser Vertiefung in eiserne Formen gegossen wird.





14. Der Treibeherd.

Bei diesem Ofen werden die soeben erwähnten Stücke silberhaltigen Bleies auf eine vertiefte, mit einem starken Eisenhute bedeckte, runde Fläche aufgetragen und durch einen daneben befindlichen Ofen, aus dem die Flamme über diese Fläche wegschlägt, eingeschmolzen. Mit Hilfe eines Gebläses wird hierauf das Blei in Bleiglätte umgewandelt und fortwährend abgelassen. Das Silber bleibt schließlich in Gestalt eines runden Kuchens auf dem Herde zurück und wird sodann an die Münze abgeliefert. Der Hüttenmann beschließt also sämtliche mühsamen und zum Teil auch gefährvollen Arbeiten, die mit der Gewinnung des Silbers aus dem Schoße der Erde verbunden sind.



15. Die letzte Schicht.

Lichtbilder: A. Heinicke, Freiberg.

Was zieht dort hin im feierlichen Schweigen,
Im Festgewand die ernst gestimmte Schar? —
Ein Bruder will zur Gruft herniedersteigen,
Den letzten Gruß bringt ihm der Bergmann dar:
Zum letzten Male fährst du an
Und fährst nicht mehr herauf,

Drum grüße dich auf der dunklen Bahn
Ein inniges Glück auf!
Doch schloß sich auch dein Auge hier,
Dort tut sich's wieder auf.
Wir alle, alle folgen dir
Und grüßen dich: Glück auf!

Aus: „Bergmannsgruß“ von M. W. Döring.

Es wurde eingangs bereits auf die große Geistesverwandtschaft hingewiesen, die zwischen Ludwig Richter und Eduard Heuchler besteht. Diese Geistesverwandtschaft ist nicht nur auf den gemeinsamen Lehrer der beiden Künstler zurückzuführen, auch nicht allein auf die Kunstideale der gleichen Epoche oder auf die gleiche künstlerische Technik, die sie anzuwenden pflegten. Sie erstreckt sich auch auf die künstlerischen Ansichten Heuchlers und Richters, und die Sätze, die dieser am 25. September 1825

während seiner italienischen Reise in sein Tagebuch eintrug, machte sich auch Eduard Heuchler zu eigen, was seine drei Bergmannsbücher bezeugen: „Ein jeder Künstler, wenn er am mächtigsten wirken will, müßte sich so local als möglich machen und nicht nur seine Kunst im Ganzen an das Leben und den Geist des Vaterlandes seiner Nation anschließen, sondern auch an den seiner allernächsten Umgebung“.

Die Quelle: Das Gedicht von Rudolf G. Binding „Ausbruch“ ist einem Gedichtband „Stolz und Trauer“, Rütten & Loening, das Gedicht „Anruf“ von Bodo Schütt der Sammlung „Gestirn des Krieges“, Eugen Diederichs, Jena 1941, entnommen. Das Werk „Ehrendenkmal der deutschen Armee und Marine 1871 bis 1918“ ist im deutschen National-Verlag E. Gierisch, Berlin, erschienen.

Herausgeber: Vereinigte Stahlwerke Aktiengesellschaft, Düsseldorf. — Verantwortlicher Hauptschriftleiter: W. Debus.
Schriftleitung: Düsseldorf, Reichsstraße 20. — Fernsprecher: Düsseldorf 10231. — Druck: A. Bagel, Düsseldorf.