

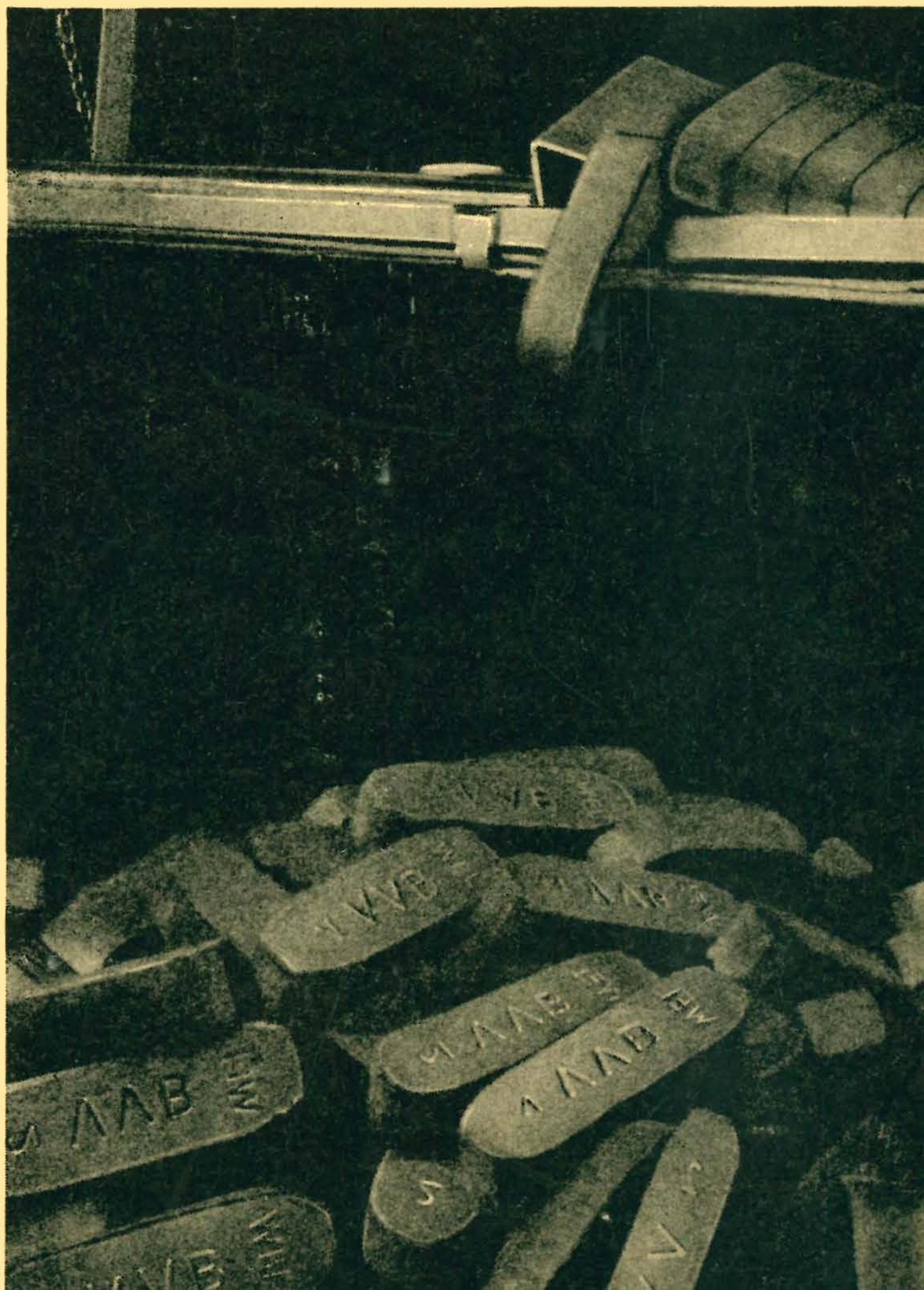
UNSERE WELT
GRUPPE 3

IN WERKSTATT
UND BETRIEB

ARBEIT UND TECHNIK

ENERGIE AUS DER ERDE

von HORST WERNER



DER KINDERBUCHVERLAG
BERLIN

ENERGIE AUS DER ERDE

Ein Gang durch Braunkohlentagebau und Brikettfabrik

VON HORST WERNER

DER KINDERBUCHVERLAG BERLIN

Titelfoto: Horst Werner

Fotos im Innenteil: Max Ittenbach (2), Horst Werner (10)

Zeichnungen: Marianne Stark (2)

Verantwortlicher Redakteur: Horst Cieszynski

Typografische Gestaltung: Siegfried Kleefeld

Korrektor: Heinz Hoffmann

Alle Rechte vorbehalten

Copyright 1953 by Der Kinderbuchverlag Berlin

Lizenz-Nr. 304—270/66/53

Satz und Druck: (III/9/1) Sächsische Zeitung, Dresden N 23 13535

Bestell-Nr. 13716

1. Auflage / 1.—20. Tausend 1953

Für Leser von 12 Jahren an

Dein Zimmer wird warm. Die Kerze brennt. Die Traktoren der MTS erhalten Rohöl. Die Gartenzäune sind gestrichen. Die Eisenbahn bringt dich zum Ferienaufenthalt.

Selbstverständlich. Du fragst nicht nach dem Wie, nicht nach dem Warum. Du denkst gar nicht daran, daß hinter all diesem eins steckt: die Braunkohle.

Du denkst auch nicht daran, wieviel Arbeit es machte, diese Braunkohle erst einmal zu entdecken, sie zu gewinnen, sie in die Form von Briketts zu pressen. Doch du mußt zugeben — schon nach kurzem Überlegen —, daß diese Braunkohle für dich, für uns alle äußerst wichtig ist, daß unser aller Leben ohne die Braunkohle gar nicht mehr denkbar wäre, weil wir ohne sie weder Kleidung noch Nahrung, weder Handel noch Verkehr hätten.

Und weil sie so wichtig ist, lohnt es da nicht, sich einmal damit zu beschäftigen, wie sie entstand, wie sie gewonnen, wie sie verarbeitet wird? Du kennst sie, die Braunkohle, die als Rohbraunkohle im Handel ist. Du hast sie beim Kohlenhändler gesehen, du hast sie vielleicht selbst in den Ofen gesteckt und dich gar nicht darüber gewundert, daß dieser Rohstoff, der wie dunkelbraune Erde aussieht, brennt und Wärme gibt. Weißt du, daß diese Erde einmal Holz war? Daß sie aus Wäldern entstanden ist, die mit ihrem Grün weite Landflächen oder Sumpfflächen belebten?

Das liegt allerdings lange Zeit zurück, sehr lange Zeit. Aus dem Schulunterricht ist dir bekannt, daß die Erde nicht immer so aussah, wie du sie heute siehst. Sie hat sich im Laufe von Millionen Jahren sehr verändert. Mit ihr verbunden ist die Geschichte der Entstehung der Braunkohle. Die Möglichkeit der Entstehung ist verschieden. Am Anfang standen aber immer die Wälder, die im Gebiet des heutigen Deutschlands und in vielen anderen Teilen der Erde riesige Flächen bedeckten. Ihre Größe, ihr üppiges Wachstum können wir uns heute kaum noch vorstellen.

Allerdings sahen die Wälder anders aus als die Kiefernwälder Brandenburgs und die Laubwälder des Südharzes; denn das Klima war anders. Riesige Sumpfzypressen, Magnolien, Palmen, Lorbeer- und Zimtbäume, daneben Linden, Eichen und andere Laubbäume, ja auch Vorläufer unserer Nadelhölzer bedeckten weite Landstriche. Nicht nur in der gemäßigten Zone, sondern weit in den Polarkreis hinein.

Woher wir das wissen? Woher wir das so bestimmt behaupten können? Die Kohlengruben erzählen es uns selbst. Jeder Bergarbeiter, der einmal eine Kohlenhaue in ein Kohlenflöz hineingehauen hat, hat es erfahren.

Denn ihm gelang es manchmal nicht, die Haue wieder aus der Kohle herauszuziehen. Sie saß fest, als wenn er sie in einen Baumstübben hineingeschlagen hätte. Und wirklich, es war ein Baumstübben. Allerdings ein uralter, der sich infolge bestimmter chemischer Prozesse nicht so aufgelöst hatte, wie es das Holz getan hat, aus dem die Braunkohle im übrigen besteht. Man kann sogar noch feststellen, um was für Bäume es sich gehandelt hat. Aus der Art der Bäume kann man wiederum auf das Alter eines Braunkohlenlagers schließen. In den älteren Flözen kommt die Sumpfzypresse vor, ferner der Mammutbaum, die Magnolie, die Weißzeder, die Sumpfeiche, Schilfarten, Farne und die Sabalpalme. In jüngeren Lagern finden wir neben Sumpfzypressen und Mammutbäumen den Ahorn, die Palme, die Ulme, die Birke, die Buche und vor allem die Schwarzkiefer. Aber auch Reste südlicher Gewächse, wie Walnuß, Edelkastanie, Platane, kommen neben nördlichen, wie Eiche, Tanne und Haselnuß, vor.

Du siehst also, die Wälder umfaßten viele Pflanzenarten und waren keineswegs solche „Holzfabriken“, in denen nur eine Baumart angepflanzt wird, wie sie erst die kapitalistische Wirtschaftsweise hervorgebracht hat.

Aber wie konnten aus diesen Wäldern Kohlenflöze entstehen? Ein Baum, der bei uns abstürbe und schließlich umfiele, würde an der Oberfläche verwesen und vermodern. Selbst, wenn Baum auf Baum fiele, so würde schließlich doch nur eine sehr dicke Humusschicht entstehen. Damals wurde die Verwesung dadurch verhindert, daß die Bäume unter Wasser oder Schlamm gerieten und dadurch von der Luft abgeschlossen wurden. Denn dadurch nur entgingen sie dem Fäulnisprozeß.

Aber wie ist das möglich? Wir wissen, daß sich viele Teile der Erde zwar langsam, aber stetig bewegen, ansteigen oder absinken. Diese Bewegung ist so stark, daß Falten in den Erdgeschichten entstehen. In solchen Falten bildeten sich Sümpfe, in den Sümpfen wuchsen Bäume, und im Sumpf versanken die abgestorbenen Baumriesen.

Noch eine andere Möglichkeit, die wir gerade in Mitteldeutschland finden: Unter den Wäldern befanden sich Steinsalzlager. Diese wurden durch Zirkulation des Grundwassers aufgelöst und von ihm hinweggespült. Die Wälder, die über ihnen wuchsen, versanken. Heute wäre ein solches Versinken der Wälder in Mitteleuropa nicht mehr möglich. Aber die Braunkohlenflöze haben sich zu einer Zeit gebildet, als die Oberfläche der Erde sehr stark verwitterte. Diese Erscheinung erklärt auch, warum in diesen Braunkohlenschichten verhältnismäßig wenig

tierische Überreste enthalten sind. Sie finden sich nur dort, "wo zufällig das Wasser sehr viel Kalk enthielt, beispielsweise im Gebiet von Mücheln am Ostrand des Geiseltales. Die Funde, die dort gemacht wurden, geben uns Aufklärung, welche Tiere damals zur Tertiärzeit lebten. Es wurden Knochen von vielen Schlangenarten gefunden, von Krokodilen, Fischen, Fröschen und auch Knochen von kleinen und großen Säugetieren, selbst Reste von Halbaffen. Menschenknochen allerdings fanden sich nicht und werden auch nicht gefunden werden, weil ja diese Braunkohlenflöze in der Tertiärzeit entstanden. Das Menschengeschlecht aber tritt erst nach Abschluß dieser Periode in Erscheinung. Und ob bestenfalls einmal Reste von einem Vorläufer des Menschengeschlechts gefunden werden, das bleibt noch abzuwarten. Hauptsächlich lebten in diesen Wäldern die sogenannten Rüsseltiere, Vorfahren einiger unserer heutigen Säugetiere. Die alten Riesengeschlechter der Saurier waren schon ausgestorben, neue Arten von Säugern hatten sich entwickelt.

Zu dem naturbedingten Absterben der Pflanzen kamen gewaltige Naturkatastrophen. Die Sumpfwälder wurden stellenweise, wo das Meer einbrach, überflutet. Wie auch heute noch schwemmten Flüsse Sand- und Tonmassen in das Meer hinein und begruben die Wälder und Moore. Diese wurden dadurch einem sehr starken Druck ausgesetzt. Da keine Luft mehr an die Stämme und Wurzeln herantreten konnte und da sich durch den Druck die Temperatur erhöhte, wurden die Pflanzen allmählich zu Kohle umgewandelt. Der Inkohlungsprozeß begann, wie der Fachmann sagt.

Die Meere gingen wieder zurück. In den Niederungen, zum Beispiel in der Lausitz, blieben größere und kleinere Wasserbecken zurück. An ihren Ufern bildeten sich abermals Sümpfe und üppige Wälder. Die Temperaturen waren nahezu tropisch, und schnell wuchsen die Wälder heran.

Der Vorgang wiederholte sich. Wieder sanken die Bäume ins Moor. Wieder lagerten sich Sand- und Tonmassen darüber. Wieder verkohlte das Holz. Wir wissen es daher, weil oft mehrere Flöze übereinander liegen.

Während sich diese Braunkohlenflöze bildeten, ist einmal das Meer für Jahrtausende in den mitteleuropäischen Raum eingedrungen. Dadurch wurde die Braunkohlenbildung auf lange Zeit unterbrochen und begann nach dem Rückgang des Meeres von neuem. Wir können daher eine ältere Braunkohlenbildung von einer jüngeren unterscheiden, die durch mächtige Meeresablagerungen voneinander getrennt sind.

Zu den älteren Braunkohlen gehören die Vorkommen im mitteldeutschen Raum, in den Revieren von Magdeburg, Merseburg, Bitterfeld und Borna. Zu den jüngeren Braunkohlen gehören in Deutschland die Vorkommen der gesamten Lausitz, Norddeutschlands und des Ost-Bitterfelder Gebietes.

Ihr wißt, daß auf die Tertiärformation die Ablagerungen des Diluviums folgten, das für unsere Heimat einen großen Kälteeinbruch mit sich brachte und von uns als Eiszeit bezeichnet wird. Von Skandinavien vordringende Gletscher brachten ungeheure Gesteins- und Geröllmassen mit sich, während die Eismassen der Alpengletscher sich nach Norden bewegten. Als das Eis abschmolz, blieben Sand und Geröll liegen. Ihr kennt sie alle, die großen, abgeschliffenen Granitblöcke, die Findlinge, die aus dem hohen Norden stammen.

In den Zwischeneiszeiten und am Ende der Eiszeit, als die gewaltigen Eismassen schmolzen, suchten sich die Wassermengen ihren Weg zu den Niederungen und hinterließen ausgedehnte Rinnen, die sich mit Sand oder Kies füllten. Durch die vom Gletscherwasser gebildeten Ströme entstanden Täler; wir erkennen sie noch heute an den flußbettähnlichen Auswaschungen in den Flözen.

Nun, ihr meint vielleicht, diese Entstehungsgeschichte der Braunkohle sei von den Gelehrten sehr schön ausgedacht. Aber daß es so war, können wir an Beispielen in der Gegenwart beweisen. Wir können die Bildung von Braunkohle heute noch beobachten, und zwar im subtropischen Amerika, in den Staaten Georgia und Florida; dort gibt es heute noch große Sumpfwälder mit Sumpfzypressen und all den Pflanzen, die uns aus der deutschen Braunkohle bekannt sind. In diesen Wäldern versinken heute die großen Stämme im Schlamm genauso, wie es die Stubben in der Braunkohle beweisen. Auch in den nördlichen Staaten Amerikas gibt es derartige „Swamps“ — so nennt man dort die Sumpfwälder mit einer Sumpfpflanzenwelt, wie wir sie uns in der Entstehungszeit der älteren und jüngeren Braunkohle vorstellen müssen. Faulschlamm und Holzreste bedecken sie. Bei Überschwemmungen werden sie von Schlamm und Sand so überlagert, wie es in der Tertiärzeit bei unseren Braunkohlelagern der Fall war.

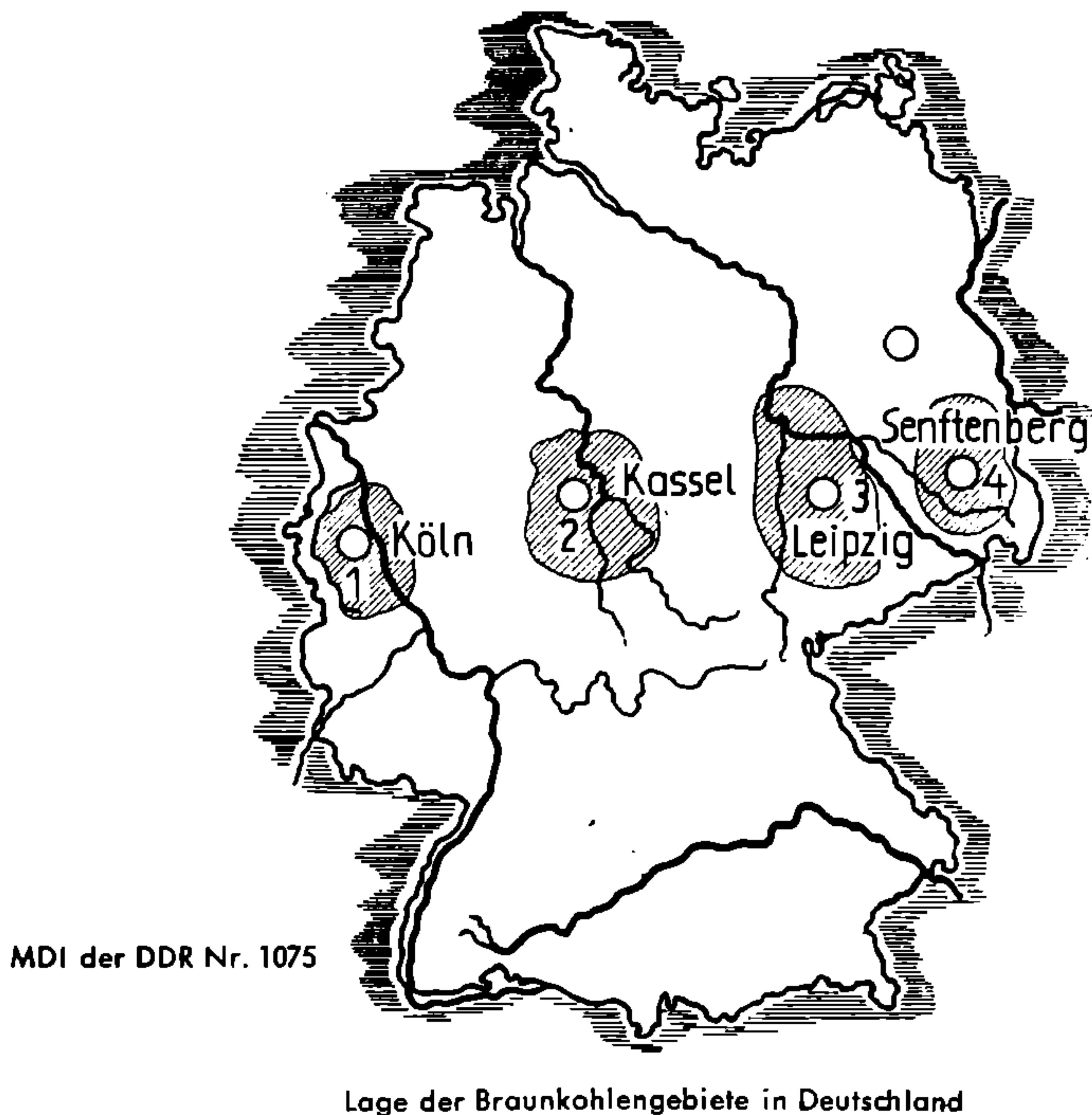
Die Entstehung der Braunkohle hat auf deutschem Boden mit dem Hereinbrechen der ersten Eiszeit aufgehört. Alles, was seitdem an neuen Ablagerungen hinzukam, trug zur Gestaltung der heutigen Erdoberfläche bei. Der Braunkohlenfachmann nennt es Deckgebirge. Will man an die Kohle gelangen, so muß es als Abraum entfernt werden.

Natürlich waren die Bäume, die gestern den Wald bildeten, nicht morgen zu Braunkohle geworden. Dazu gehörten viele Millionen Jahre. Aus dem Holz wurde erst ganz allmählich Torf. Und der Torf verwandelte sich erst ganz langsam in Braunkohle. Bei diesem Inkohlungsprozeß reichert sich der Kohlenstoff mehr und mehr an, weil die ursprünglich im Holz außerdem vorhandenen Bestandteile — vor allem Sauerstoff — durch Bildung von Kohlensäure entweichen. Je wärmer es ist, um so schneller vollzieht sich dieser Prozeß. Dort, wo das glutheiße Magma des Erdinnern auf die Flöze stärker einwirkte, ist die Inkohlung weiter fortgeschritten.

Im allgemeinen enthält die alte Braunkohle daher mehr Kohlenstoff als die jüngere Braunkohle. In der älteren Braunkohle finden wir auch im allgemeinen mehr Wachs- und Harzbestandteile. Diese Wachse und Harze sind für uns sehr wichtig, weil sie die Grundlage für die Teerherzeugung aus Kohle bilden. Braunkohlenschwelereien wurden deshalb auch nur im Gebiet der alten Braunkohle errichtet. Sie ist reicher an Harz und Wachs, weil bei ihr die Verwesung stärker war als bei der jüngeren Braunkohle, und nicht, weil vielleicht die Holzarten dieser Zeit reicher an Harzen und Wachsen gewesen wären.

Wo gibt es nun in Deutschland Braunkohle? Vier Gebiete müßt ihr euch merken. Erstens die Lausitz, zweitens das mitteldeutsche Gebiet zwischen den Städten Leipzig, Altenburg, Weißenfels, Eisleben, Aschersleben, Helmstedt, Magdeburg, Wittenberg und Bitterfeld, drittens die Gegend um Kassel und viertens die Gegend westlich von Köln. An allen diesen vier Stellen wird heute die Braunkohle abgebaut und für die Wirtschaft verwertet. Je billiger dieser Abbau ist, um so mehr Nutzen haben wir alle davon. Und solange die Braunkohle abgebaut wird, solange sind die Menschen bestrebt, die Gewinnung immer mehr zu verbilligen. In der Deutschen Demokratischen Republik bemüht man sich darum, damit wir alle größeren Nutzen aus diesem unseren Volksvermögen ziehen können. Dort jedoch, wo der Kapitalismus herrschte und herrscht, war und ist man darauf bedacht, daß die Besitzer der Braunkohlengruben möglichst hohe Gewinne einstecken.

Viele, viele Jahrtausende lag dieses Volksvermögen in der Erde, weil kein Mensch diese Werte nutzte. Bevor die Menschen die Dampfmaschine erfanden und in Gebrauch nahmen, wurde ja Heizmaterial nur zur Erwärmung der Öfen verwendet. Dazu genügte aber das Holz, das die Wälder lieferten. Abgesehen davon, kannte auch kein Mensch den Wert dieser braunen Erde, niemand wußte, daß sie überhaupt brannte.



Erst als das Holz knapp wurde, als man sehr große Mengen davon benötigte, sah man sich nach anderem Heizmaterial um und wurde auf die Braunkohle aufmerksam.

Über den Flözen aber lagen andere Erdschichten, meistens lockere Erde, Mergel, Tone, Kiese und Sande. Nur in ganz seltenen Fällen deckt sie eine Basaltschicht. Zuerst durchstieß man diese Schichten und grub und förderte die Kohle im Untertagebau. — Im Bergbau spricht man im allgemeinen dann vom Tiefbau.

Diese Abbauweise war natürlich sehr beschwerlich und kostspielig. Es mußten regelrechte Bergwerke angelegt werden. Außerdem sind die Abbauverluste stets sehr hoch, sie betragen bis zu 50 Prozent. Denn die Kohle, die aus der Erde gefördert wird, darf nicht durch Nebengestein verunreinigt sein. An der Grenze der Flöze muß deshalb stets Kohle unberührt bleiben, muß stehenbleiben. Auch lassen sich im Tiefbau immer nur kleine Hohlräume abbauen. Sicherheitspfeiler müssen stehenbleiben, um zu verhindern, daß die Grube einstürzt.

Deswegen ging man schon im vorigen Jahrhundert dazu über, das Deckgebirge abzuräumen. Das geschah durch Menschenhand. Männer bewegten mit Hacke und Schaufel die Erdschichten, luden sie in Loren und schütteten sie in einiger Entfernung von der Abbaustelle auf. Das war natürlich sehr kostspielig und nur dort möglich, wo die Abraumschicht nicht sehr dick — in der Fachsprache sagt man: mächtig — war. Dennoch wurden um die Jahrhundertwende noch 70 Prozent der geförderten Braunkohlenmengen im Tiefbau gewonnen, während 30 Prozent im Tagebau gefördert wurden. Heute dagegen werden nur noch vier Prozent im Tiefbau, jedoch 96 Prozent im Tagebau gefördert. Das war nur möglich durch die Entwicklung der Technik. Nicht mehr durch Handarbeit wird das Deckgebirge abgeräumt, sondern durch riesige Maschinen, die immer mehr verbessert werden. Diese gigantischen Maschinen gestatten heute einen Abbau der Kohle im Tagebau selbst dann, wenn die darüberlagernden Erdschichten sechsmal, ja zehnmal so mächtig sind wie die Kohlenflöze selbst.

Du kannst dir leicht ausrechnen, daß der Tagebau sehr viel mehr Kohle ergibt als der Tiefbau. Von dem freigelegten Kohlenflöz bleibt nach dem Abbau auch nichts übrig. Es gibt ja hier keine Sicherheitspfeiler, bis an die Grenze des Flözes kann jedes Stück Kohle verwendet werden. Ein großer Teil der deutschen Braunkohlevorräte freilich liegt in großer Tiefe. Dennoch kommt gegenwärtig fast die gesamte Förderung aus dem Tagebau.

Allerdings, bis man das erste Stück Kohle seiner Verwendung oder seiner Weiterverarbeitung zuführen kann, vergeht oft ein Jahr, wenn ein Tagebau neu angelegt wird. Zuerst heißt es ja, die Stelle zu finden, wo man mit der Arbeit am günstigsten beginnt, um ohne größere Umstellungen später das ganze Flöz abbauen zu können. Die Abraumgesteine über einem solchen Flöz werden anfangs zu einer Halde neben der Grube aufgeschüttet, später in den Hohlraum geschüttet, der durch den Abbau der Braunkohle entstanden ist. Jeder richtig angelegte Tagebau wandert also über die Landschaft und schließt mit dem Abraum wieder die Wunde, die er der Erdrinde zugefügt hat. Viele, viele Maschinen arbeiten Tag für Tag und Nacht für Nacht, um diese Erdmassen zu bewegen, sie abzugraben und fortzuschaffen und wieder abzukippen. Merkwürdige Namen tragen diese Eisengerippe: Löffelbagger, Eimerkettenbagger, Verbundschwenkbagger, Raupenbagger, Kabelbagger, Schaufelradbagger, dazu kommen Abraumwagen, Kippenpflüge, Absetter und viele andere Maschinen, die wohlgelekt zusammenarbeiten.

Zumeist werden sie heute elektrisch angetrieben, so daß nur noch verhältnismäßig wenig Menschen gebraucht werden, um die großen Erd- und Kohlemengen zu bewegen. Überall gräbt, wühlt, kratzt, greift, schüttet, rollt, kippt, fährt, fällt und steigt es in solch einem Tagebau. Der Mensch lenkt und steuert nur noch diese riesigen Maschinen, während in den Konstruktionsbüros die Ingenieure sitzen, um nach den Anregungen der Werktätigen die Maschinen noch mehr zu verbessern, die schwere körperliche Arbeit noch mehr zu erleichtern.

Im Tagebau werden alle Erdmassen gebaggert. Der leistungsfähigste und deshalb am meisten verwandte Bagger ist der Eimerkettenbagger. Seine Eimer sind mit scharfen Messern versehen und sind an einer Kette ohne Ende in regelmäßigen Abständen befestigt. Diese Kette wird in der sogenannten Eimerleiter über eine Ober- und eine Untertrommel geführt. Die Eimer werden so über die Erdmassen geführt, daß sie diese abgraben. Wird das Erdreich von unten nach oben abgeschabt, so spricht man von einem Tiefbagger, laufen die Eimer von oben nach unten, so heißt er Hochbagger. Der Bagger selbst läuft auf einem Gleis, das aus drei oder mehr Schienen besteht. Heute baut man die Bagger auch vielfach so, daß sie von den Schienen unabhängig sind und sich — ähnlich wie viele landwirtschaftliche Traktoren — auf Raupenbändern fortbewegen. Man spart dadurch die Arbeit, die das Legen der Schienen macht.

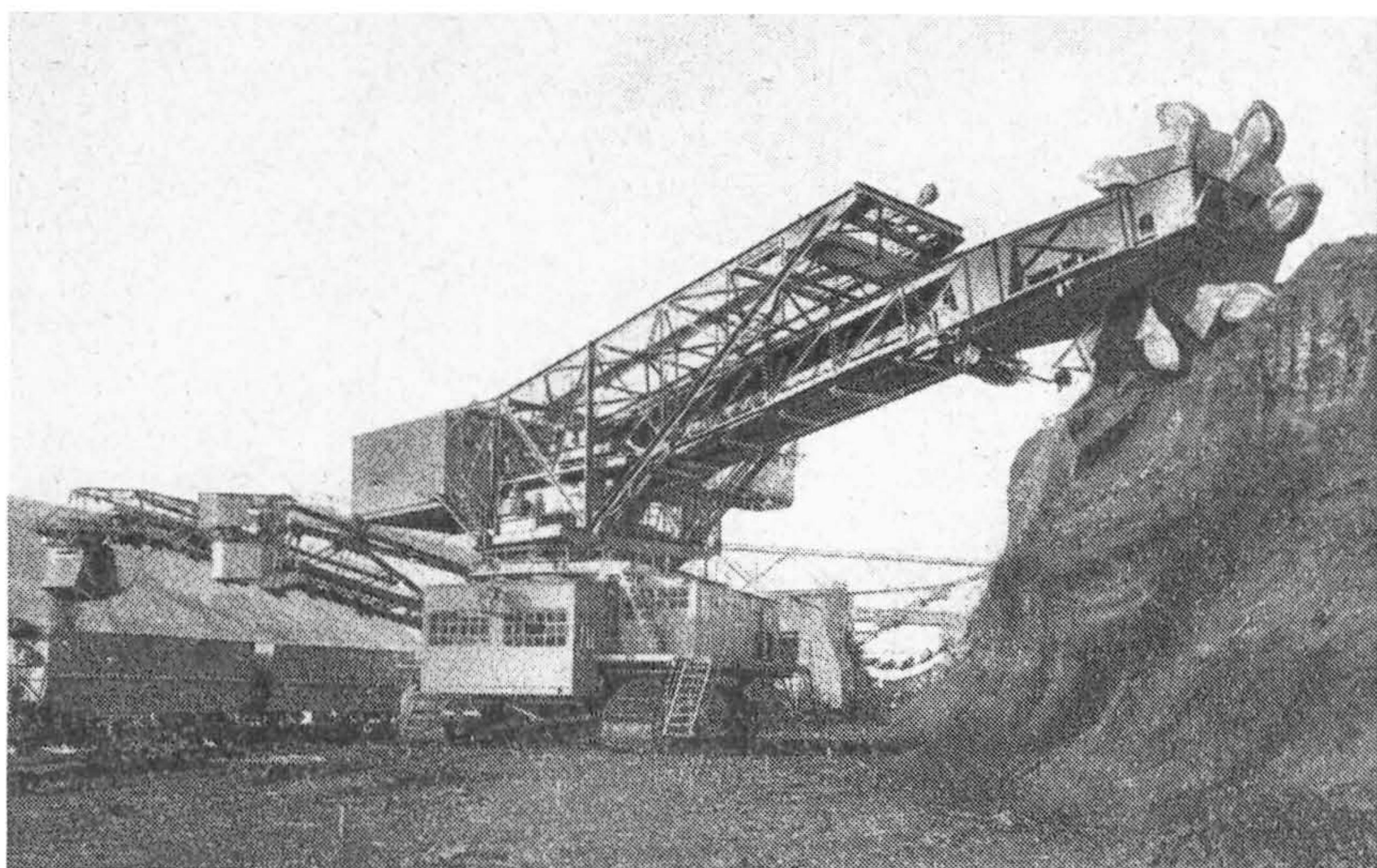
Da der Abbau voranschreitet, müssen die Schienen von Zeit zu Zeit gerückt werden. Allerdings geht dies auch nicht mehr so umständlich vor sich, wie du es beim Legen von Eisenbahnschienen gewiß schon beobachtet hast. Die Arbeit übernimmt hier die Gleisrückmaschine, die die Gleise des Baggers und die Gleise für die Beförderung der Kohle und des Abraums rückt. Diese Maschine war notwendig geworden, weil der Abbau immer schneller vor sich geht und die Gleise immer öfter verlegt werden müssen. Denn ein größerer moderner Eimerkettenbagger fördert am Tage etwa 8000 Tonnen Kohle oder bewegt 35 000 bis 40 000 Kubikmeter Abraum. Die größten, neuzeitlichen Bagger werden als Doppelschütter gebaut, so daß zwei Züge, die auf nebeneinander liegenden Gleisen stehen, zugleich beladen werden können und der Bagger daher ohne Unterbrechung arbeiten kann.

Die Eimerleiter eines solchen Baggers ist so lang, daß er bis auf 30 Meter Tiefe arbeiten kann. Und die Eimer sind so groß, daß sie einen Rauminhalt bis zu 1500 Litern haben.

Während der Eimerkettenbagger als Hoch- und Tiefbagger verwandt werden kann, arbeiten der Löffelbagger und der Schaufelradbagger nur



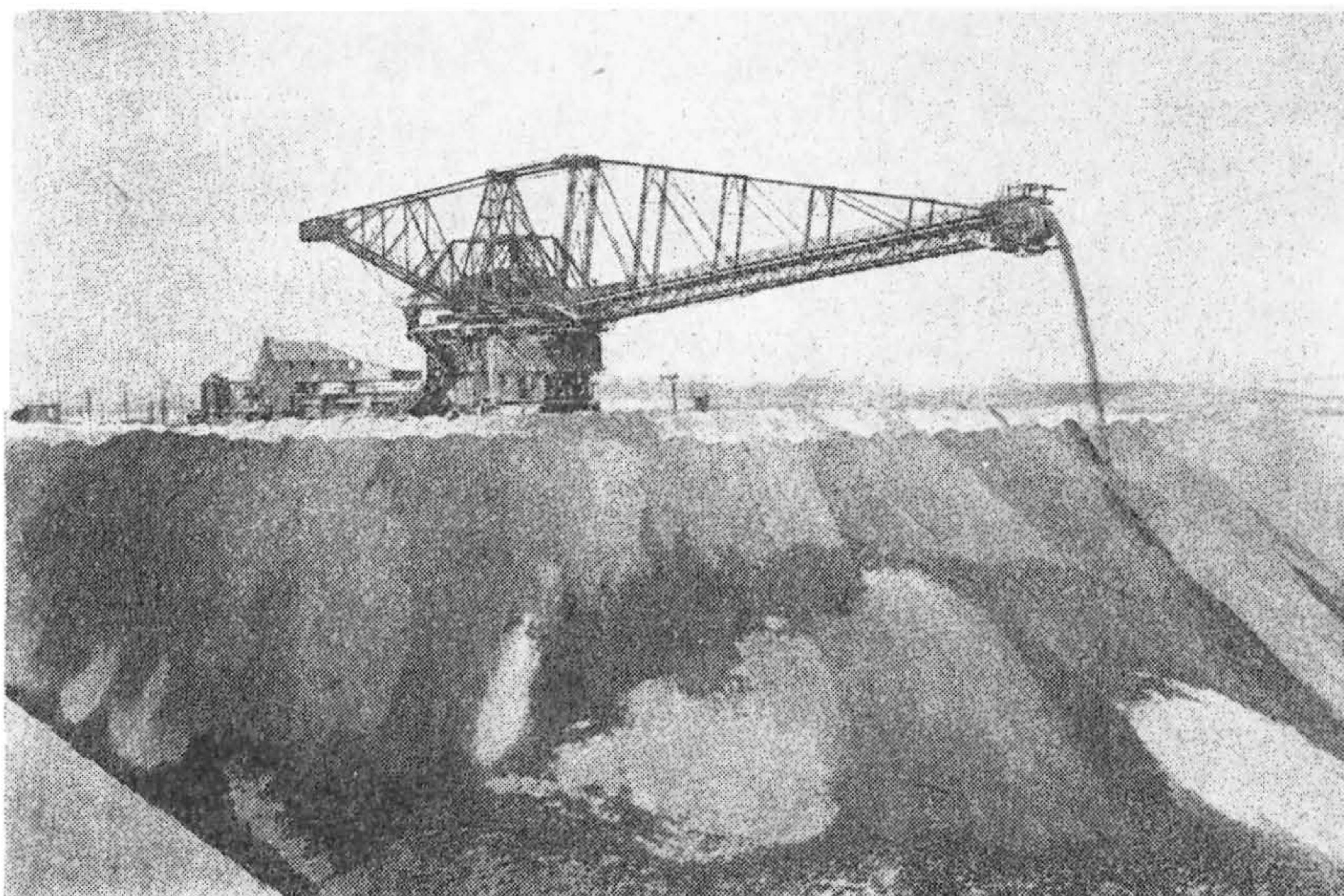
Großer Eimerkettenbagger im Tiefschnitt. Die gewonnene Kohle wird gleich in Loren verladen und abtransportiert



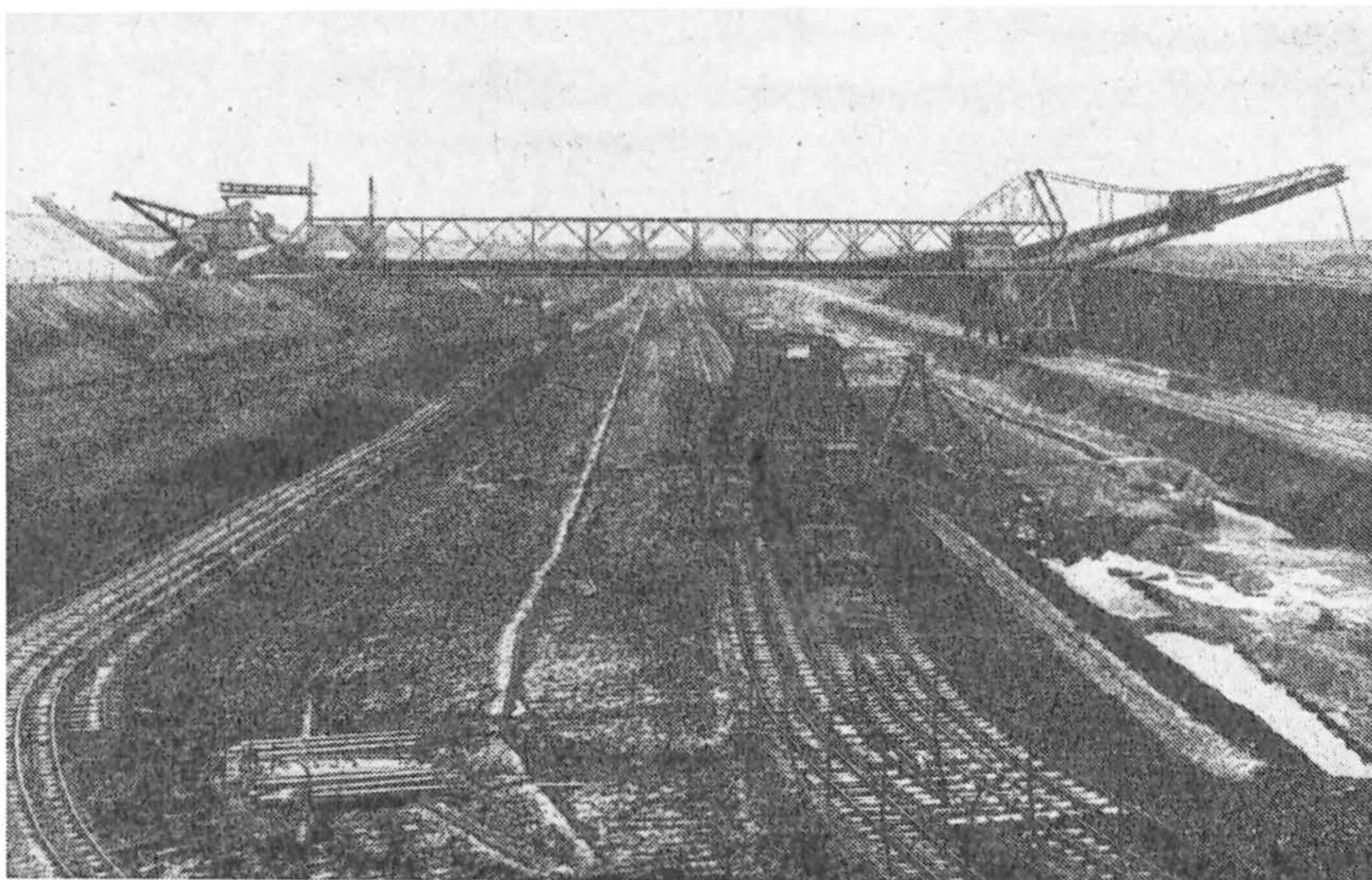
Schaufelradbagger bei der Arbeit. Auf Raupenketten kann der Bagger fortbewegt werden. Förderbänder bringen die Kohle in die Waggons

im Hochschnitt. Da beide auf Raupen fahren, also recht beweglich sind, und sie die Kohle nicht auf einer großen Fläche, sondern auf einem engbegrenzten Raum erfassen, werden sie dort verwandt, wo es gilt, Kohle an einer ganz bestimmten Stelle zu gewinnen, zum Beispiel in den Ecken der Abbaufelder. Die Bagger erfassen den Abraum und schütten ihn automatisch in bereitstehende Großraumwagen. Diese sind fast alle Selbstentlader und fassen je nach Größe fünf bis fünfzig Kubikmeter Erde. Diese transportieren sie zur Halde oder „Kippe“. Sie befindet sich — wie bereits erwähnt — meistens in dem ausgekohlten Teil des Tagebaues. An die Stelle der einst üblichen Dampflokomotiven sind für diese Züge heute meistens elektrische Lokomotiven getreten.

Das Ablagern des Abraumes wird verschieden gehandhabt, und danach unterscheidet man Pflugkippen, Absetzerkippen, Spülkippen und — ganz vereinzelt noch — Handkippen. Bei einer Pflugkippe werden die entladenen Erdmassen durch einen Kippenpflug, der eine vier bis fünf Meter lange Pflugschar hat, seitlich abgepflügt. Bandabsetzer transportieren die Abraummassen bei der Absetzerkippe über einen meist 40 Meter — in Ausnahmefällen bis 100 Meter — langen Bandausleger auf einem breiten Gummiband bis an die Haldenböschung und kippen



Großer Absetzer an einer Trockenkippe



Ansicht eines Tagebaues mit Förderbrücke

sie dort ab. Verwendet man eine Spülkippe, so werden die Erdmassen meist in einen stillgelegten Tagebau gefahren und von der Böschung aus mit einem kräftigen Wasserstrahl in den ausgekohlten Teil hineingespült. Doch alle diese Maschinen setzen Züge für den Abtransport des Abraums voraus. Um jedoch diese Züge einzusparen, um die Kohlenförderung weiter zu mechanisieren, werden heute Förderbrücken verwandt. Sie sind bei weitem wirtschaftlicher und werden vorerst überall dort in Betrieb genommen, wo die Abraummassen so mächtig sind, daß der Kohlenabbau sonst unwirtschaftlich würde. Die Förderbrücke überspannt den Tagebau in seiner ganzen Breite. Über die Brücke laufen mehrere Förderbänder. Auf der Baggerseite wird das Deckgebirge abgebaggert, von den Eimern auf die Transportbänder geschüttet, auf diesen über den Tagebau hinweg zur Haldenseite geschafft und dort „verstürzt“.

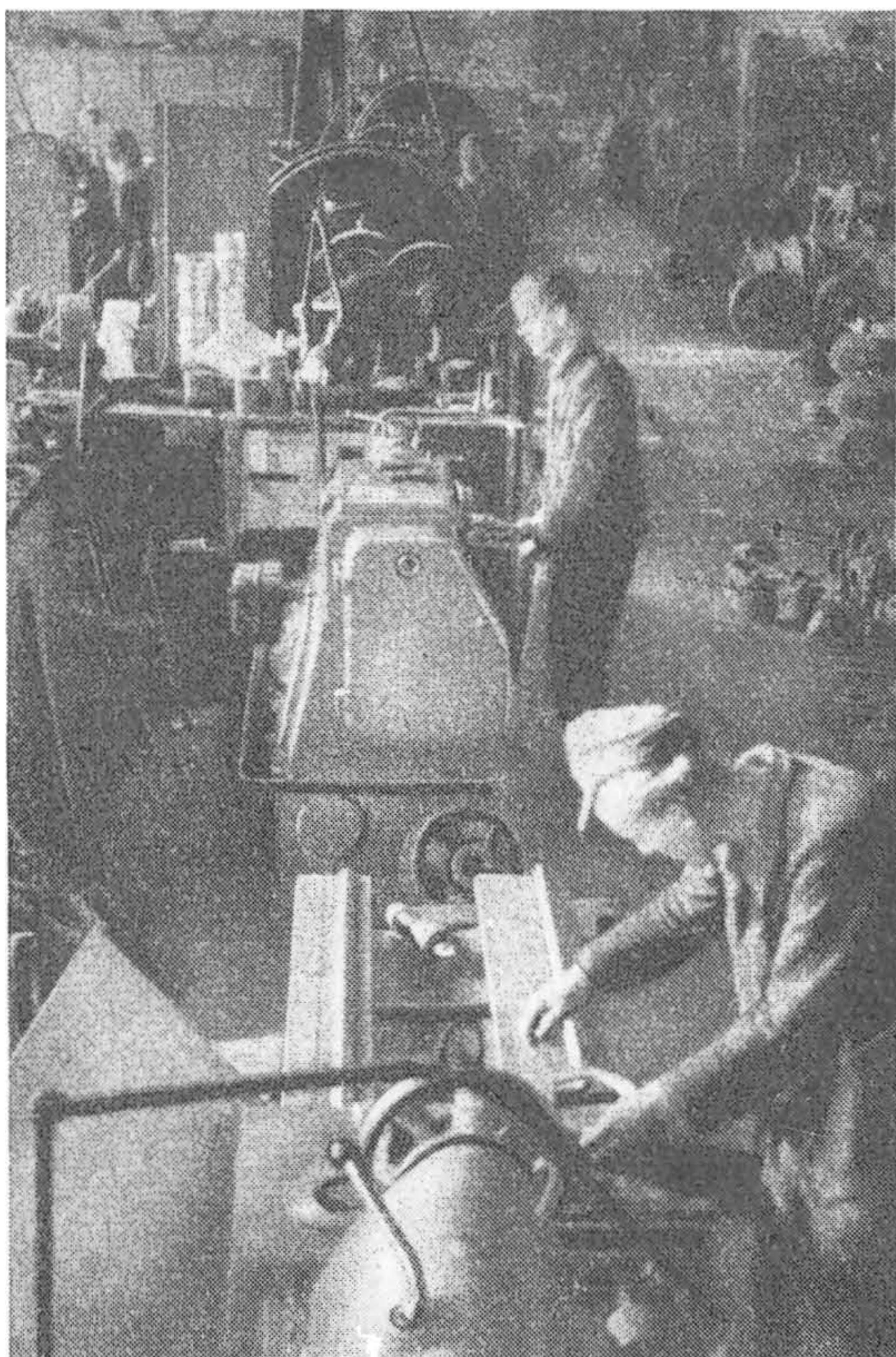
Ist das Deckgebirge so mächtig, daß man es nicht in einer „Schnitthöhe“ abräumen kann, so werden mehrere Stockwerke — Strossen genannt — angelegt. Die Bagger stehen dann in mehreren Stufen übereinander. Von größeren Brücken werden täglich 50 000 bis 70 000 Kubikmeter Abraum abgebaggert und auf dem laufenden Band über 400 Meter weit

transportiert. Wenn dir die Zahlen nicht so viel sagen, so überlege, daß in einer Stunde etwa vier bis fünf Güterzüge mit je 40 Güterwagen fahren müßten, um diese Mengen zu transportieren. Ganz gewaltig sind die Abraummengen dieser Förderbrücken, großartig allein ist schon der Anblick einer solchen Anlage. 2500 Pferdestärken ist der Aufwand an elektrischer Energie dieses Giganten der Arbeit.

Was geschieht aber nun mit den riesigen Flächen, die von den Abraummassen bedeckt wurden? Nun, man achtet darauf, daß diese Halden, die ja stets unter der ehemaligen Erdoberfläche liegen, möglichst eben abgekippt werden. Bei Beginn des Abräumens hat man schon darauf geachtet, daß die humushaltigen Erdschichten gesondert abgelagert wurden und schließlich wieder oben auf der Abraumhalde abgekippt wurden. So ist es möglich, nach wenigen Jahren die Felder wie vordem zu bestellen oder Wälder anzupflanzen. Es braucht eigentlich nicht erst gesagt zu werden, daß man dieses Prinzip erst seit wenigen Jahren in Deutschland anwendet, nämlich erst seitdem wir eine volkseigene Industrie haben, die bei allen ihren Arbeiten daran denkt, daß an keiner Stelle dem Volke ein nicht wiedergutzumachender Schaden zugefügt wird. Bei einer richtig gelenkten Kippenwirtschaft ist schon einige Jahre nach Beendigung der Bergbauarbeiten nicht mehr zu erkennen, daß an dieser Stelle dem Boden einmal Kohle entrissen wurde.

Wenn du zum erstenmal einen Braunkohlenbergbau besuchst, so wirst du bestimmt den Eindruck haben: Die Mechanisierung ist so weit fortgeschritten, daß hier nur noch sehr wenige Menschen beschäftigt werden. Doch dieser Eindruck trügt. Erstens dehnen sich die Tagebaue räumlich sehr weit aus, und der einzelne Mensch ist in den großen Flächen und zwischen den riesigen Maschinen nicht sehr auffallend. Außerdem ist ein großer Teil der Belegschaft in den Werkstätten beschäftigt, die am Rande des Tagebaues liegen.

Du kannst dir denken, daß der umfangreiche Maschinen- und Wagenpark, daß die elektrischen Anlagen und die sonstigen technischen Hilfsmittel stets gepflegt, instand gehalten, repariert und erneuert werden müssen. Das setzt große Werkstätten mit vielen Facharbeitern voraus. Bei größeren Betrieben sind es regelrechte kleine Maschinenfabriken. Sie sorgen dafür, daß abgenutzte Eimer, schadhafte Bagger- und Pressenteile ersetzt, erneuerungsbedürftige Guß- und Schmiedestücke ausgebessert oder ausgewechselt und alle beschädigten Teile jeder Maschine wieder betriebsfähig gemacht werden, damit der umfangreiche und vielseitige Maschinenpark dauernd in Ordnung ist und die Produktion keine



Blick in eine Zentralwerkstatt, in der die Reparaturen für die Abraummaschinen durchgeführt werden

Unterbrechung erfährt. Eine große Zahl von Facharbeitern aller Berufe sorgt dafür. In Lehrwerkstätten und Lehrkombinaten werden junge Menschen zu gesellschaftlich bewußten und tüchtigen Facharbeitern herangebildet. Hättest du nicht auch Lust, da mitzumachen?

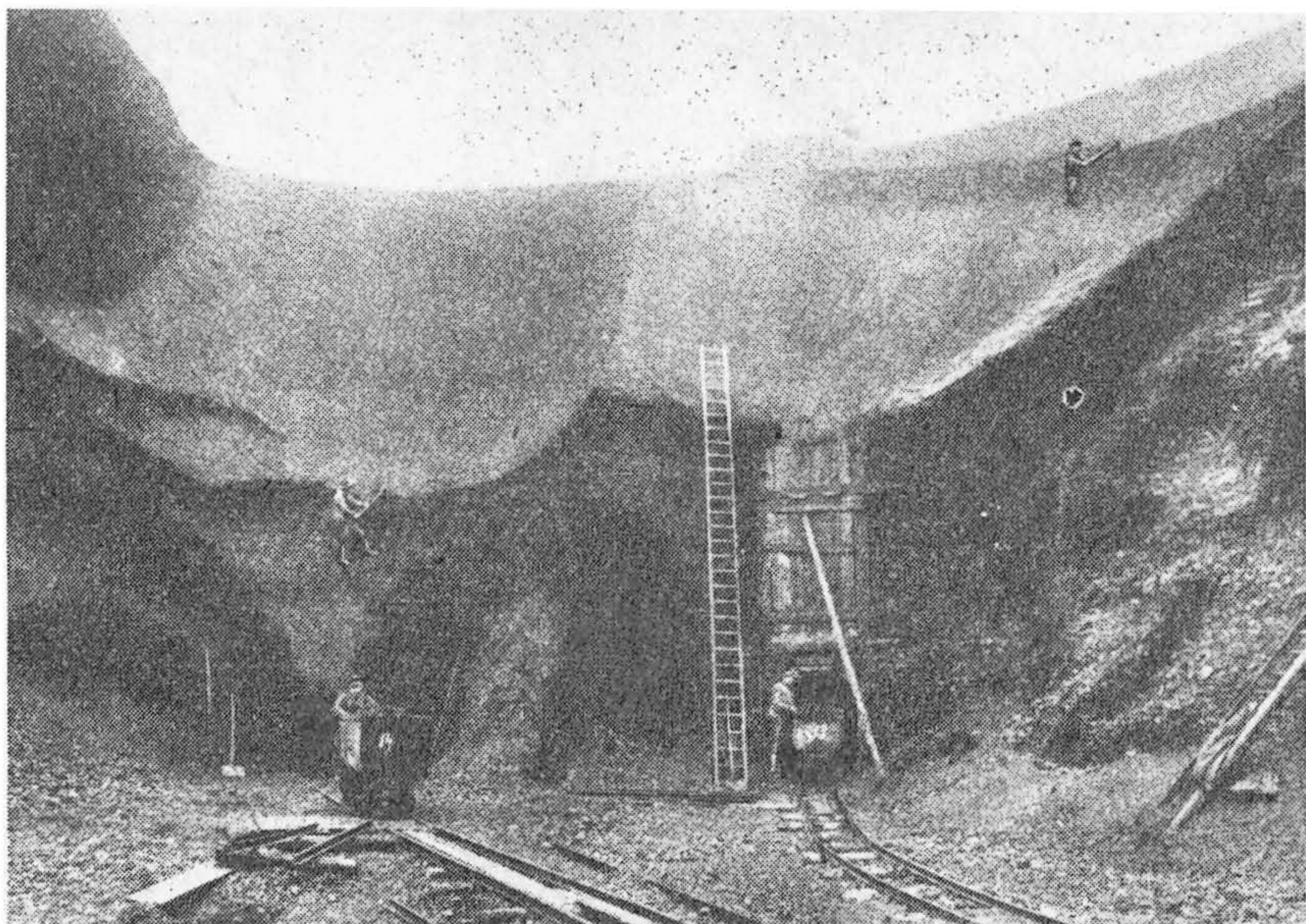
Aber du weißt ja noch gar nicht sehr viel über die Kohlegewinnung. Bisher hast du eigentlich nur über die Abraumbeseitigung gelesen. Die eigentliche Kohlegewinnung und die Verarbeitung der Kohle sollen die folgenden Seiten schildern.

Bevor die Kohle aus der Erde gelöst wird, werden in kurzen Abständen Proben aus dem Flöz gebohrt, um die Qualität der Kohle festzustellen und danach ihre Verwertungsmöglichkeit zu bestimmen. Denn das leuchtet dir doch ein: Kohle ist nicht gleich Kohle. Sie ist zeitweilig, wenn

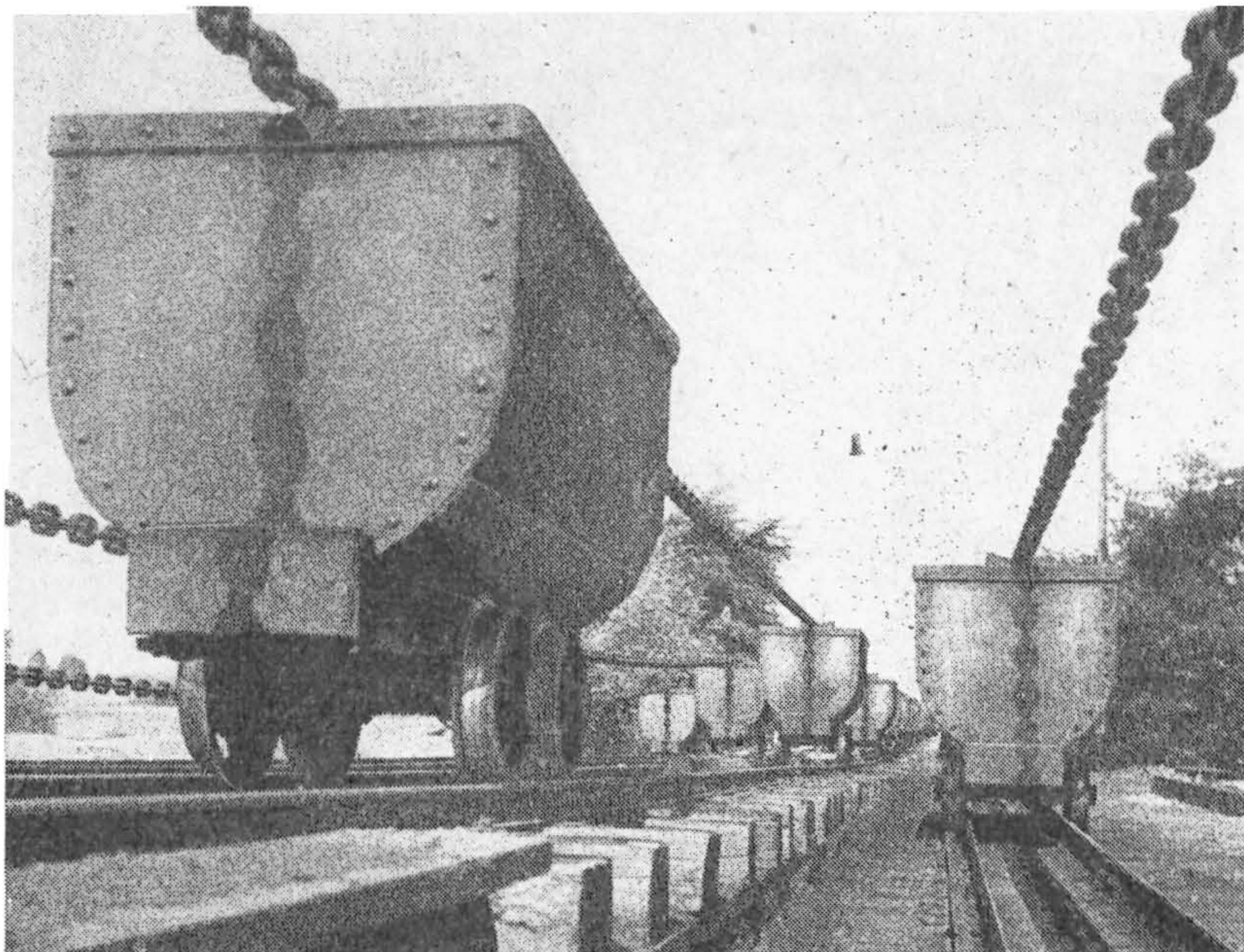
auch in schwankendem Maße, mit Ton, Sand, Kies durchsetzt, die man als Zwischenmittel bezeichnet. Mehr Sand oder Ton bedeutet aber mehr Asche, mehr nicht brennbare Stoffe. Asche setzt den Heizwert und die Brenneigenschaft herab. Ist ein Teil eines Flözes von Ton umschlossen, so ist die Gewinnung der Kohle sehr schwierig. Die eingeschlossene Kohle läßt sich gar nicht „aushalten“, das heißt abbauen, ohne Zwischenmittel mitzugreifen. Solche Kohle muß der Brikettfabrik als „Kesselkohle“ besonders kenntlich gemacht werden, damit sie nicht etwa mit hochwertiger Kohle vermischt wird.

Aber nun zur Kohlegewinnung! Früher wurde die Braunkohle im allgemeinen mit Schurren gewonnen. Eine Schurre ist ein etwa fünf Meter breiter Trichter, der in die Kohle hineingehauen wurde. Unter der unteren Öffnung stand der Förderwagen, in den die abgehauene Kohle hineinfiel.

Heute wird auch die Kohle im allgemeinen durch den elektrisch betriebenen Bagger gefördert. Man verwendet auch hier den Eimerkettenbagger, den Schaufelradbagger und den Kratzbagger. Bei großer Mächtigkeit wird die Kohle in zwei Schnitten abgebaut. Die Bagger



Auf diese primitive Art wurde früher im allgemeinen die Kohle gewonnen



Kleine Hunte, von einer Kettenbahn gezogen, brachten die Kohle in die Brikettfabrik

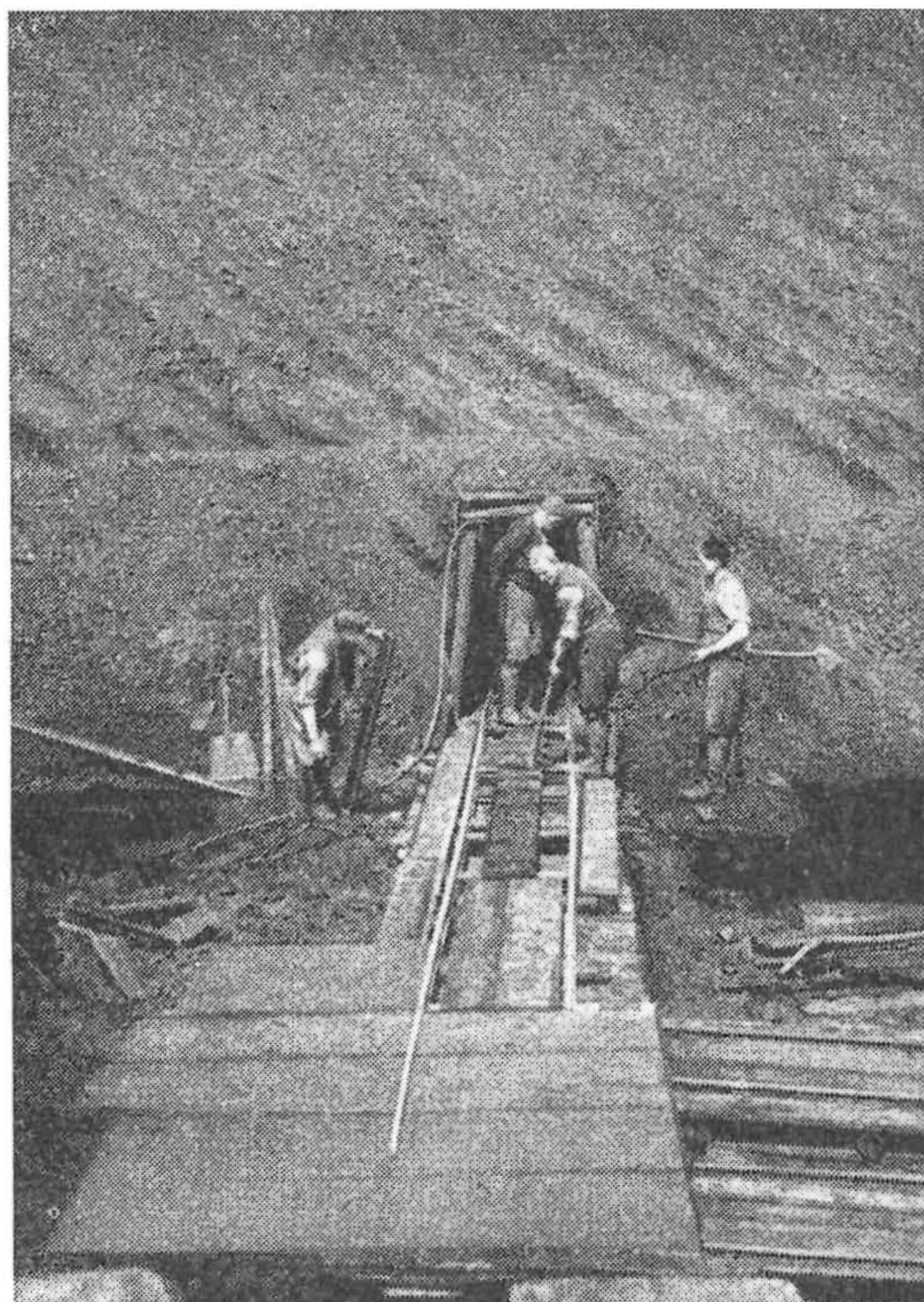
stehen dabei auf einer gemeinsamen Arbeitsfläche (Sohle). Ein Bagger arbeitet im Hochschnitt, einer im Tiefschnitt. Während die Eimer die Kohle losbrechen, fressen sich die Bagger immer mehr in das Kohlefeld hinein.

Ist das Braunkohlenflöz sehr mächtig, so werden Kratz- oder Schrämbagger eingesetzt. Statt der Eimer haben sie Schneidezähne zum Loskratzen oder Abschrämen der Kohle. Diese fällt am Kohlenstoß herunter und wird durch eine kleine Eimerkette ins Baggerinnere befördert. Von dort fällt sie in Grubenwagen, die unter den Bagger gefahren wurden.

Früher wurden diese Wagen mit Ketten- oder Seilbahnen zur Brikettfabrik befördert. Doch je mehr Kohle benötigt wurde, um so unzulänglicher wurden diese kleinen Gefährte. Heute verwendet man Großraumwagen, die bis zu 60 Tonnen Kohle aufnehmen.

In einigen Gruben befördert man die Rohkohle auch aus einem Bunker auf mehreren langen Gummibändern direkt in die Brikettfabrik. Solche

Entwässerungsstollen
in einer Braunkohlengrube



Bänder sind ein bis eineinhalb Meter breit. Sie bewegen sich in der Sekunde etwa eineinhalb Meter vorwärts und überwinden dabei Höhen bis zu 40 Meter.

Die Tagebaue gehen oft sehr tief in die Erde hinein. Selbstverständlich sammelt sich auf der Sohle der Grube dann Grundwasser, und die Gruben müssen andauernd entwässert werden. Dieses Grundwasser wird in Entwässerungsstrecken, die in die Kohle hineingetrieben wurden, aufgefangen, auf der Tagebausohle abgeklärt und fließt der „Hauptwasserhaltung“ zu, von wo aus er schließlich durch Zentrifugalpumpen zutage gefördert wird. Hier werden mit dem Wasser die Kessel und die Rohre für die Spülkippe gespeist, oder es wird anderweitig abgeführt. Diese Wasserhaltung ist für jede Grube lebensnotwendig. Würden die Pumpenanlagen versagen, so würde das ganze Grubengelände in kurzer Zeit ersaufen. Aber auch für die Kohle selbst ist die Entwässerung von

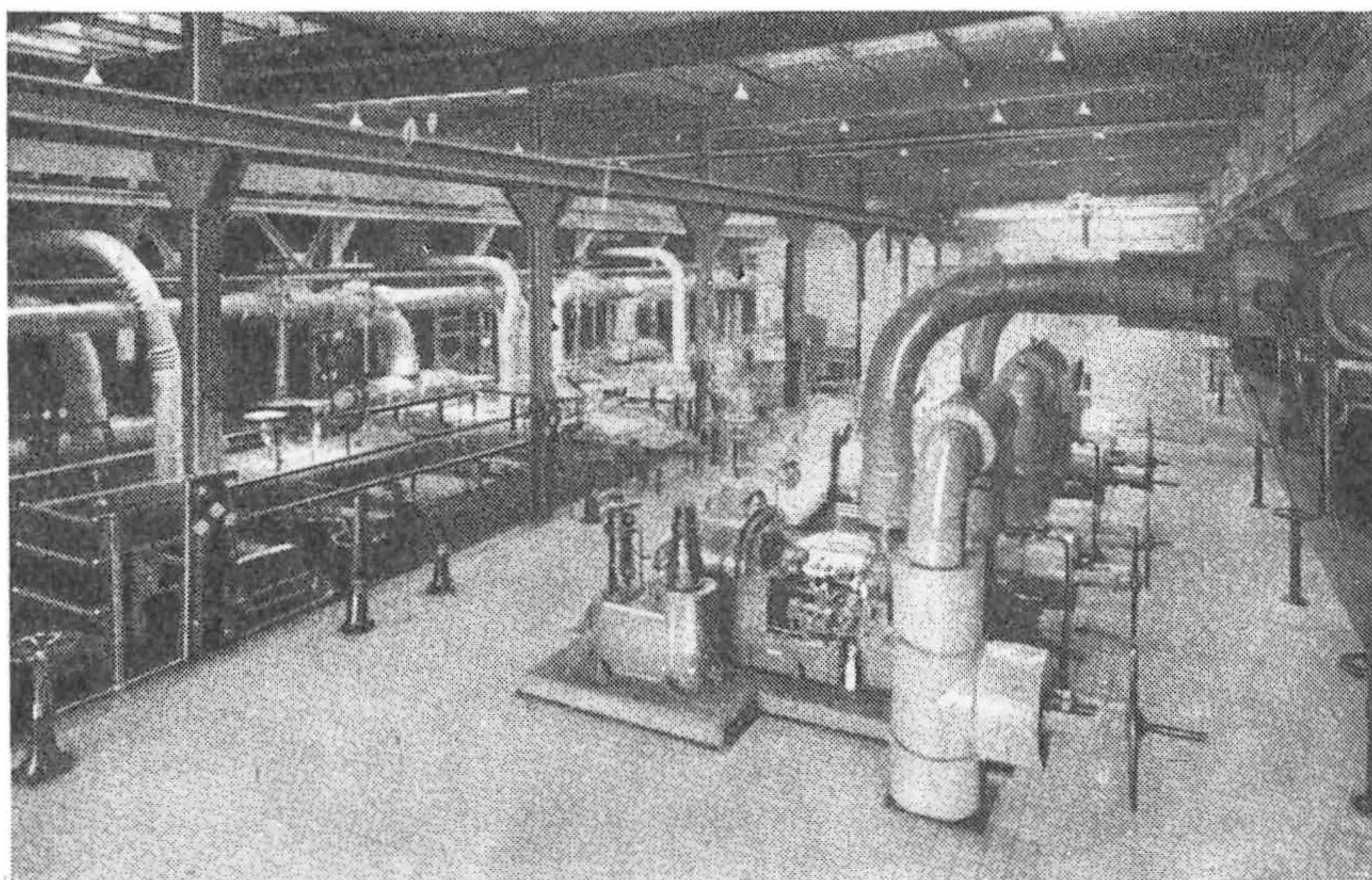
Bedeutung. Eine gut entwässerte Kohle läßt sich in der Brikettfabrik viel besser verarbeiten. Je weniger Wasser die Kohle enthält, um so niedriger sind die Selbstkosten der Fabrik, und um so größer ist ihre Leistungsfähigkeit.

Die frisch gewonnene, grubenfeuchte Rohkohle enthält durchschnittlich 58 Prozent Wasser. Wollte man diese Rohkohle an entfernt liegende Orte versenden, dann würde über die Hälfte des Frachtgutes Wasser sein. Deswegen begann man die Kohle zu brikettieren.

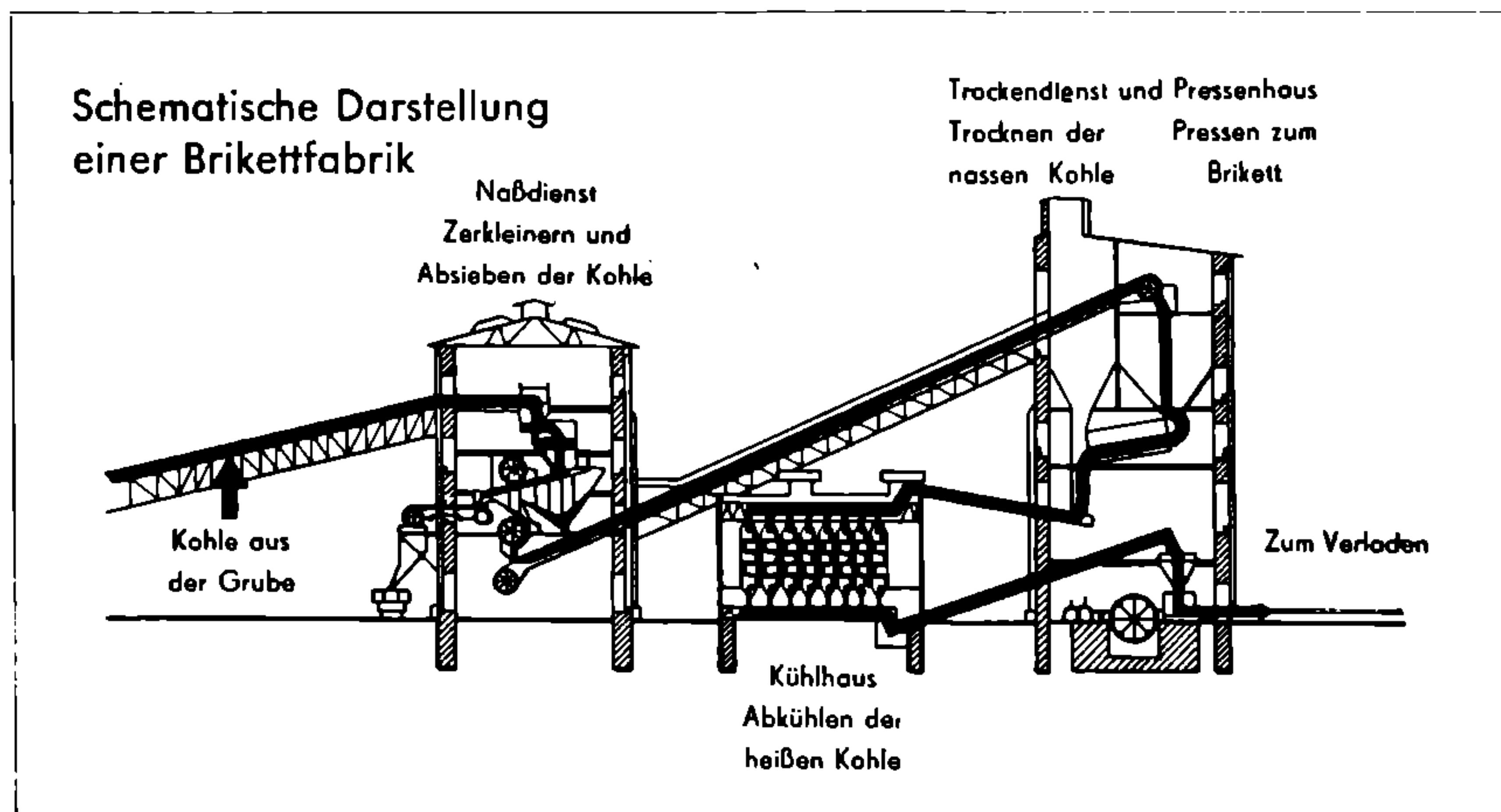
Das Wort Brikett kommt von dem französischen Wort *brique* = der Ziegel. In Frankreich preßte man zuerst Kohlenstaub in die Form kleiner Ziegel und nannte dies eine *briquette*.

Auch in Deutschland versuchte man zuerst sogenannte Naßpreßsteine herzustellen, ähnlich wie die Ziegel in einer Ziegelei.

Diese Briketts eigneten sich jedoch nur für den Nahverkehr, da sie keinen langen Transportweg aushielten. Aber in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts gelang es in Deutschland, die Braunkohle dauerhaft zu brikettieren. Damit lohnte sich der Versand auch über große Entfernungen, und damit gewann die Braunkohle ihre hervorragende Stellung in unserem Wirtschaftsleben.



Wasserhaltung in einem Grubenkraftwerk



Briketts stellt man heute auch aus Hobelräppen, Sägespänen, Torf und anderen Stoffen her. Auch Steinkohle wird zu Briketts verarbeitet. Aber diese braucht einen Zusatz von Hartpech als Bindemittel. Weil die Rohbraunkohle aber ohne Zusatz zusammenhält, so werden heute zwei Drittel der gesamten deutschen Braunkohlenförderung zu Briketts verarbeitet. Die Brikettfabrikation erfüllt heute drei Forderungen nahezu vollkommen:

1. Sie schafft aus einem verhältnismäßig geringwertigen Ausgangsstoff ein hochwertiges Produkt von vielseitiger Verwendbarkeit.
2. Sie hat sich die neuesten Forschungen auf dem Gebiet der Veredlungs-technik zunutze gemacht und erreichte so ein hohes Maß an Arbeits-intensität.
3. Die Brikettformate für Industrie und Hausbrand sind genormt; die Ware ist in Form und Güte gleichbleibend.

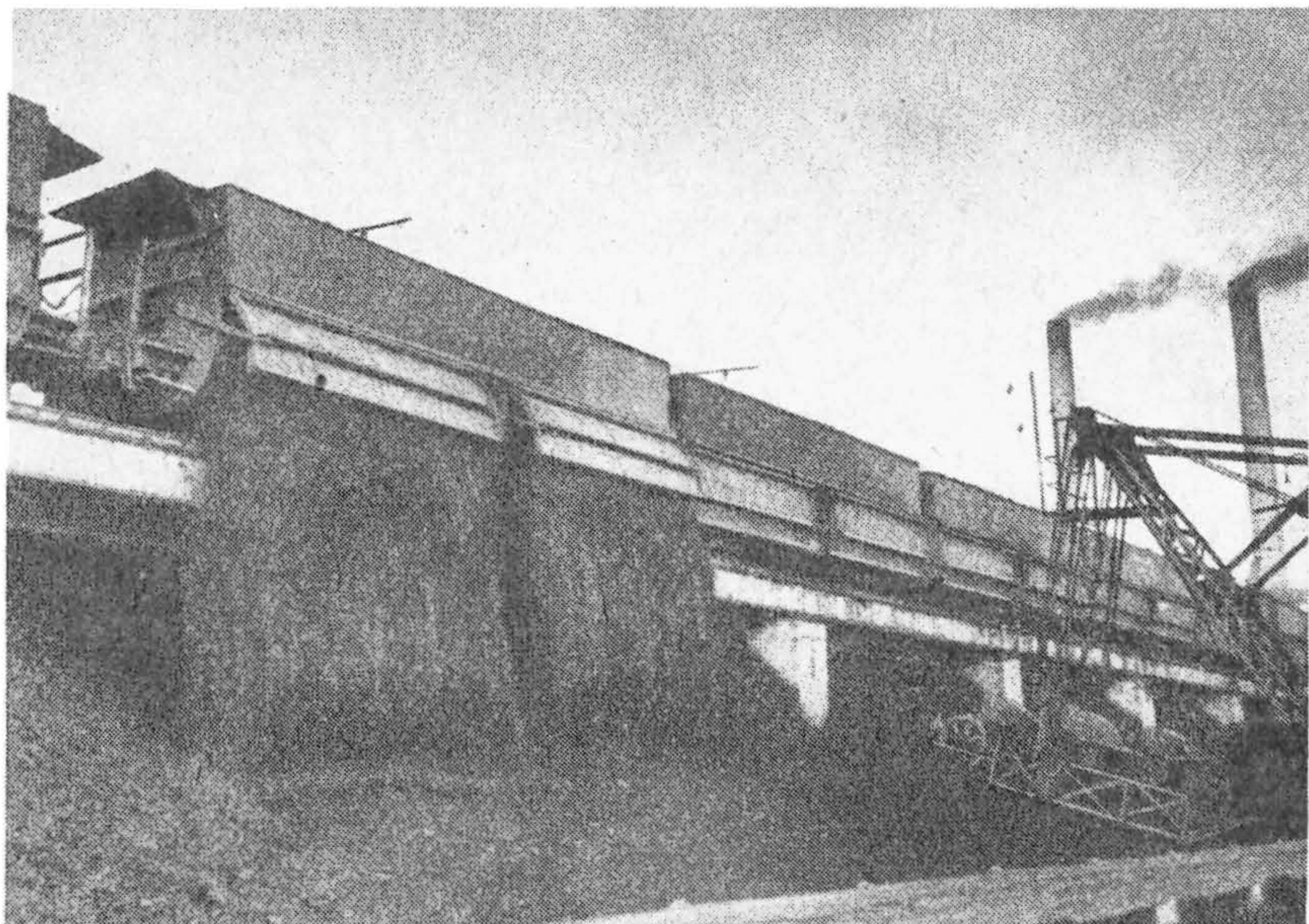
Das Braunkohlenbrikett steht deshalb heute in der Industrie der Deutschen Demokratischen Republik als Brennstoff an erster Stelle, ebenso wie im privaten Haushalt.

Während die Rohbraunkohle in grubenfeuchtem Zustand sehr viel Wasser enthält, wird zum Brikettieren der Feuchtigkeitsgehalt stark herabgesetzt und der Heizwert der Kohle mehr als verdoppelt. Außerdem hat das Brikett eine handliche, feste Form. Diese feste Form aber muß ein gutes Brikett auch im Feuer behalten, selbst wenn es glüht. Um

aber das zu erreichen, müssen in der Brikettfabrik mehrere Bedingungen erfüllt werden.

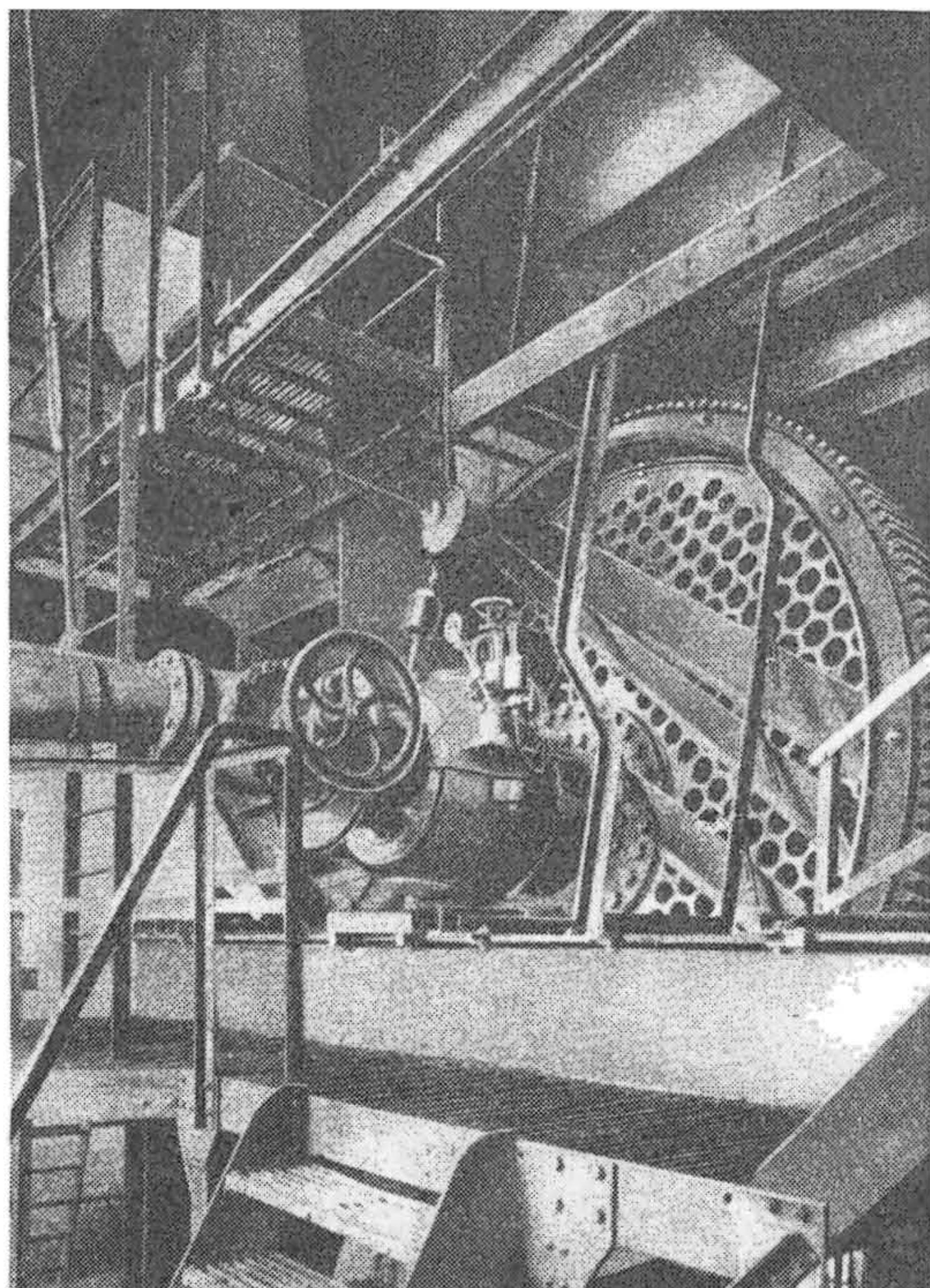
Vier Arbeitsgänge muß die Rohkohle durchlaufen, bis aus ihr ein Brikett geworden ist: die Zerkleinerung, die Trocknung, die Kühlung und die Pressung. In drei verschiedenen Abteilungen, die jede ein Gebäude für sich einnehmen, wird diese Arbeit geleistet. Sie heißen in der Fachsprache der Naßdienst, der Trockendienst mit dem Kühlhaus und das Pressenhaus. Zu jeder Brikettfabrik gehören naturgemäß außerdem noch die Verladeanlagen, um die Produktion möglichst schnell und unbeschädigt, zugleich billig in die Eisenbahnwagen zu bringen, und Stapelschuppen, um die Briketts lagern zu können.

Das hört sich alles ganz einfach an, aber wenn du unvorbereitet eine solche Brikettfabrik betrittst, so verwirrt dich die Fülle der Maschinen und Getriebe. Deswegen wollen wir einmal einen aus der Grube fahrenden beladenen Kohlenzug zur Brikettfabrik begleiten. Schon von weitem zeigen die aufsteigenden Dampfschwaden — der Fachmann nennt sie Brüden — die Lage der Brikettfabrik. Der Zug fährt auf einen großen Rohkohlenbunker. Die seitlichen Klappen der Großraumwagen werden



Ein Kohlenzug entlädt Rohkohle in die Bunker der Brikettfabrik

Vorderansicht
eines Röhrentrockners



geöffnet, die Kohle rutscht in den Bunker. Von hier gelangt sie über mehrere Förderbänder verschiedener Länge in den Naßdienst.

Hier fällt die Rohbraunkohle zuerst in den Walzenbrecher, der die größeren Stücke bricht und zerkleinert. Schüttelsiebe oder Scheibenroste sondern die größeren Stücke aus. Diese gehen als Siebkohle zum Versand. Die kleineren Stückgrößen kommen in Glattwalzwerke, in Hammer- oder Schleudermühlen. Diese zerkleinern sie weiter. Abermals wird gesiebt. Dabei werden alle Knorpel und in der Rohkohle vorhandenen Fremdkörper von der Brikettierkohle getrennt. Was das Sieb passiert, ist die sogenannte Klarkohle. Sie wird zur Brikettherstellung verwandt. Aber damit ist die Aufbereitung der Brikettierkohle noch nicht beendet.

Du weißt doch noch, daß die Rohkohle, die aus der Grube kommt, etwa 58 Prozent Wasser enthält? Soviel Feuchtigkeit darf aber ein Brikett nicht enthalten. Deshalb wird die abgesiebte Feinkohle auf langen

Förderbändern nach dem Kohlenboden transportiert. Von hier läuft sie den Trocknern zu. Diese Geräte brauchen natürlich sehr viel Wärme. Deshalb haben die Brikettfabriken große Dampfkesselanlagen. Das Wasser für diese — du erinnerst dich noch? — kommt meistens aus der nächstgelegenen Kohlengrube, wird geklärt und enthärtet, bevor es durch die Zentrifugal- und Kolbenpumpen in die Dampfkessel gedrückt wird. Mit dem hier erzeugten Dampf werden vor allem die Brikettpressen betrieben. Ein anderer Teil treibt die in den meisten Brikettfabriken vorhandenen Kraftzentralen. Dort stehen Turbinen, die die in dem Betrieb benötigte elektrische Energie erzeugen. Der Abdampf der Turbinen und Brikettpressen wird als Trocknungsdampf verwendet. Mit einem Druck von zwei bis drei Atmosphären wird er den Trocknern zugeführt. Diese werden heiß und geben die Wärme wiederum an die grubenfeuchte Feinkohle ab.

Diese Art der Trocknung nennt man die mittelbare Trocknung. Es gibt zwei Systeme derselben. Im Röhren- oder Trommeltrockner, der etwa einer großen Kaffeeröstmaschine gleicht, fällt die Kohle in eine etwas schräg liegende Trommel. Diese enthält über 700 dampfumströmte Rohre, die etwa elf Zentimeter weit sind. In diese fällt die nasse Feinkohle, während die Trommel langsam gedreht wird. Die feuchte Kohle fängt an zu dampfen, der Wrasen oder Brüden wird abgesaugt, wodurch in der Trommel ein Unterdruck entsteht, der die Trocknung beschleunigt. Die Kohle verläßt den Trockner, wenn sie nur noch 16 bis 17 Prozent Feuchtigkeit enthält.

Älter ist der sogenannte Tellertrockner. In ihm wird die Kohle über mehrere übereinanderliegende Teller geleitet, die etwa zwanzig Zentimeter voneinander entfernt sind. Diese Tellertrockner haben eine Höhe von etwa 9 Metern und einen Durchmesser von etwa fünf Metern. Rührarme mit Schaufeln transportieren die Kohle stufenweise von oben nach unten, wobei sie durch die Wärme des Dampfes ebenfalls allmählich getrocknet wird.

Neben der mittelbaren gibt es die unmittelbare Trocknung im sogenannten Feuergastrockner. Hier kommt die Naßfeinkohle in eine zylindrische Trommel, die durch eine besondere Feuerung beheizt wird, ähnlich wie bei den Rüben- oder Kartoffelschnitzeltrockenanlagen. Die Wassermengen, die der Kohle entzogen werden, sind gewaltig. Sie entweichen den Trockenanlagen durch die Schlotte, über denen ständig gleich Wolken die Brüden stehen. Ein Bild, an dem auch du unschwer eine Brikettfabrik schon von weitem erkennen wirst. Du kannst dir leicht

nachrechnen, wie das kommt. Wenn eine Tonne Trockenkohle, die nur etwa 16 Prozent Wasser enthält, gewonnen werden soll, so muß aus der entsprechenden Menge grubenfeuchter Feinkohle etwa eine Tonne Wasser verdampft werden.

Aber rechne selbst einmal nach. Zwei Briketts wiegen etwa ein Kilogramm. In ihnen sind rund 150 Gramm Wasser. Die Rohkohle hatte aber vorher 58 Prozent Wasser. Um diese auf 15 Prozent zu senken, muß man etwa 1000 g Wasser verdampfen, da man für ein Kilogramm Briketts etwas mehr als das Doppelte an Rohkohle braucht. Die Wärmemenge, die zur Erzeugung von rund einer Tonne Trockenkohle benötigt wird, ist im Verhältnis zu der erforderlichen Rohkohle für eine Tonne Briketts, die schließlich entstehen, sehr groß.

Mit dem Wrasen wird — das ist leicht erklärlich — auch viel Kohlenstaub aus der Trockenkohle mitgerissen. Diese Staubmengen sind sehr unerwünscht, weil sie die nähere und weitere Umgebung der Brikettfabrik verunreinigen würden, vor allem aber, weil sie der Produktion verlorengehen. Daher wird der Wrasen entstaubt, bevor er ins Freie gelangt. In älteren Anlagen wird der Kohlenstaub dadurch abgeschieden, daß man den Wrasen mit fein sprühendem Wasser in Berührung bringt. Heute wird elektrisch entstaubt, da der Wirkungsgrad solcher Anlagen wesentlich günstiger ist. Sie arbeiten mit einer Spannung von rund 50 000 Volt.

Der gewonnene Kohlenstaub geht bei der Naßentstaubung in den Klärteich. Nach letzterer Methode wird das Heizmaterial der Kohlenstaublokomotiven gewonnen, von denen du ja bestimmt schon gehört hast. Auch sonst wird in den Staubfeuerungen der Industrie Kohlenstaub verwandt. Ein Teil des Kohlenstaubes wird aber auch wieder der Trockenkohle zugegeben, um im Brikett mitverarbeitet zu werden.

Doch bevor die Brikettpressen die Feinkohle aufnehmen, muß diese gekühlt werden. Sie hat sich in den Trocknern bis auf 80 Grad erhitzt. Solche heiße Kohle, besonders in dem feinkörnigen und staubartigen Zustand, entzündet sich sehr leicht. Um Brände zu vermeiden und auszuschließen, müssen umfangreiche Sicherungsmaßnahmen getroffen werden.

Im Kühlhaus rieselt die Feinkohle durch Jalousien, an denen Luft vorbeistreicht. Sie kühlst die Kohle auf 40 bis 50 Grad ab. Und jetzt erst — feinkörnig, getrocknet und gekühlt — kann sie brikettiert werden. Ein Verteilungsförderer — meistens Schnecken oder Rädler — bringt sie in die Füllrümpe über den Brikettstrangpressen.

Es gibt mehrere Arten: die Einfach-, Doppel-, Zwillings- und Mehrstempelstrangpressen. Sie arbeiten aber alle nach dem gleichen Prinzip, das etwa seit dem Jahre 1870 in seinen Grundzügen unverändert geblieben ist.

Aus dem Fülltrichter fällt jeweils soviel Kohle, wie zu einem Brikett benötigt wird, in einen Formkanal. Sein Querschnitt entspricht dem eines Briketts. In diesem Formkanal bewegt sich ein Stempel hin und her. Er drückt die lockere Feinkohle gegen den Buckel des Formzeuges, welches nach dem Pressen das Brikett freigibt. Die Briketts liegen dann in einer langen Rinne hinter diesem Formkanal, verstärken durch ihr Gewicht den Gegendruck, den der Stempel braucht, um die Kohle fest zusammenzupressen.

Dieser Druck muß sehr groß sein; denn das Brikett wird ja ohne irgendein Bindemittel gepreßt. Die einzelnen Körner der Feinkohle müssen in dem Augenblick, in dem sie in dem Formkanal sind, so stark gedrückt werden, daß sie wirklich dauerhaft zusammenhalten. Versuche das einmal mit trockener Erde! Nicht einmal mit feuchter Erde gelingt es dir in der Hand. Fällt der Klumpen, den du zusammendrücktest, auf die Erde, so zerkrümelt er wieder.

Der Stempel übt einen Druck von 1200 bis 1500 Kilogramm auf jeden Quadratzentimeter aus. Die Zahl sagt dir nichts? Dann überlege folgendes: Der höchste Berg Europas ist der Mont Blanc in den Alpen, 4810 Meter hoch. Eine Gesteinssäule unter seiner Gipfelspitze würde, wenn sie einen Querschnitt von einem Quadratzentimeter hätte, auf ihre Unterlage einen Druck von 1250 Kilogramm ausüben. Der Berg müßte also etwa 6000 Meter hoch sein, wenn er die Kohlenteile ebenso zusammenpressen sollte, wie es die Brikett presse tut. Aber eine Brikett presse macht in der Minute 90 bis 120 Hübe, stellt also in einem Formkanal ebenso viele Briketts her. Du hörst nur das Tack-Tack der Maschine, das durch die Bewegung des Stempels und das Ausstoßen des Briketts hervorgerufen wird. Du merkst danebenstehend nichts von dem hohen Druck, der da in der Sekunde zweimal auf die Feinkohle im Formkanal ausgeübt wird. Riesige Schwungräder muß jede Brikett presse haben, die als Kraftspeicher wirken und es ermöglichen, daß dieser Druck in jedem Augenblick in der notwendigen Stärke vorhanden ist.

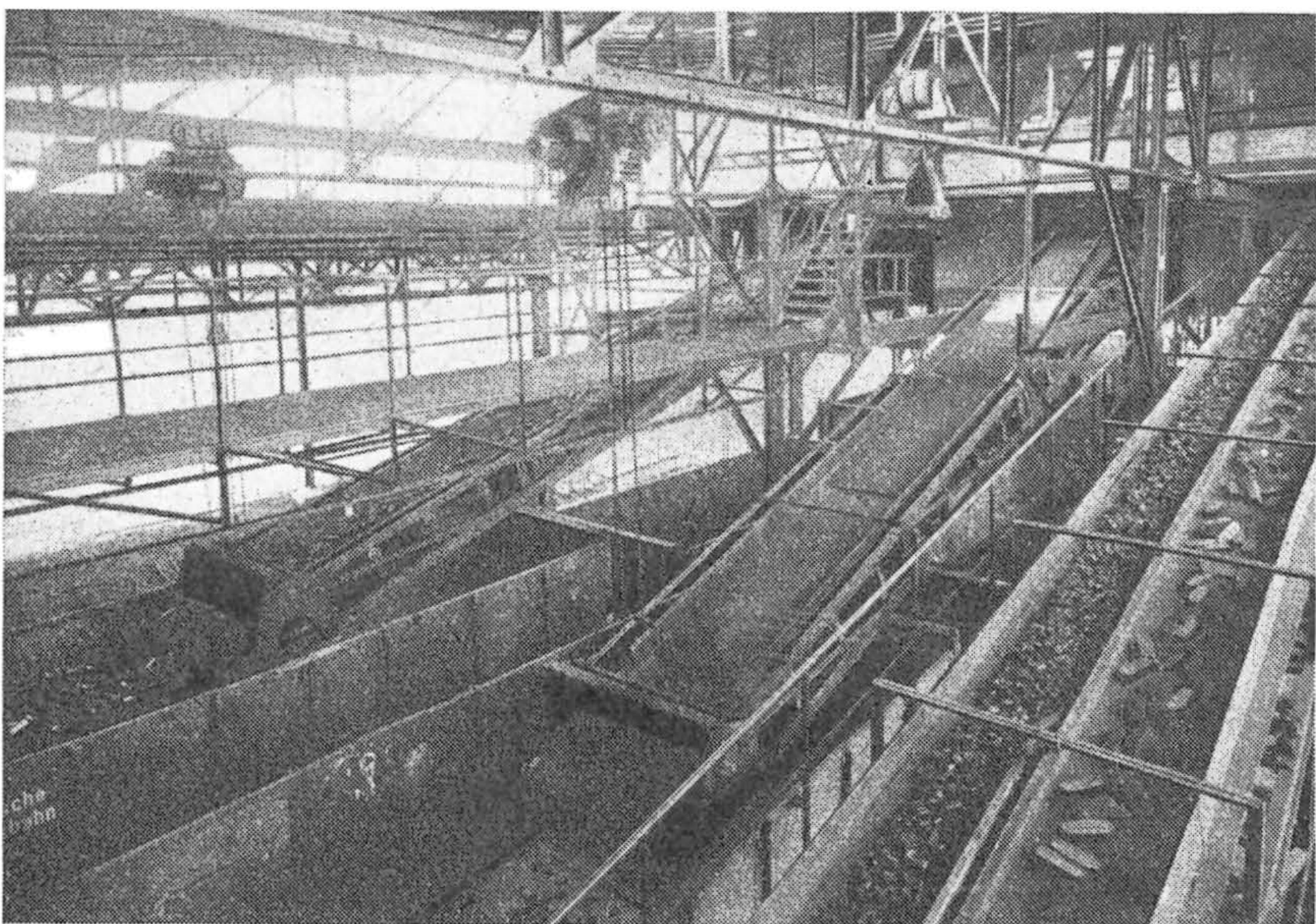
Druck aber erzeugt Wärme. Die Briketts verlassen den Formkanal mit einer Temperatur von etwa 100 Grad, sind also heiß wie kochendes Wasser. Würden sie nun ganz plötzlich abkühlen, so würden sie bald wieder zerfallen. Es wird also streng darauf geachtet, daß sie allmählich

abkühlen, daß keine Spannung in dem Oberflächengefüge des Briketts entsteht. Auch der Bäcker läßt das Brot ja allmählich auskühlen, damit sich im Inneren des Brotlaibes keine größeren Hohlräume bilden. Deshalb werden die Briketts gleich hinter dem Formkanal in lange eiserne Rinnen gedrückt. Wo es für diese Rinnen an Platz fehlt, baut man sogenannte Kühlsschränke. In ihnen sind statt einer langen viele dicht über- und nebeneinanderliegende kurze Rinnen zu einem System vereinigt. Eine Schwenkvorrichtung sorgt dafür, daß die „neugebackenen“ Briketts bald in diese, bald in jene Rinne gedrückt werden. In diesen Rinnen werden die Briketts einige Zeit der Luft ausgesetzt, bis sie allmählich abgekühlt sind.

Erst dann können sie verladen werden. Würde man sie schon in die Waggons befördern, wenn sie noch 100 Grad heiß sind, so könnten während des Transportes Brände entstehen. Und welchen Schaden ein solcher Brand anrichten würde, das kannst du dir ja selbst ausmalen. Gerade während der Abkühlzeit festigt sich das Brikett noch in sich selber. Der Verbraucher will ja Briketts kaufen, die möglichst unbeschädigt sind. Deswegen werden sie auch sehr sorgfältig verladen. Teilweise werden sie verpackt verschickt, das heißt, sie werden lagenweise in sauberen Reihen von Hand im Laderraum aufgesetzt. Aber da dies viele Arbeitskräfte voraussetzt, an denen wir ja Mangel haben, werden die Waggons heute im allgemeinen geschüttet. Die eiserne Rinne wird in solchem Falle bis an den Waggon herangeführt, und die Briketts fallen einzeln in den Waggon hinein. Bewährt hat sich auch die Verladung mit dem Förderband, dessen Ende gehoben und gesenkt werden kann. Daher läßt es sich der Verladehöhe des Waggons gut anpassen. Die Briketts fallen nicht aus großer Höhe in den Waggon hinein, sondern werden fast schonend hineingelegt und zerbrechen dadurch nicht. — Briketts, die nicht sofort verladen werden können, werden in großen Schuppen gestapelt.

Die Qualität eines Briketts hängt von vielen Dingen ab, von der Rohkohle, der Zerkleinerung, der richtigen Trocknung, dem Druck und den Umdrehungen der Presse, vom Formzeug und noch vielen anderen Dingen.

Um die Qualität jederzeit zu überprüfen, hat jede Brikettfabrik ihr eigenes Laboratorium. Hier wird in Schnellwasserbestimmungsapparaten der Wassergehalt des fertigen Briketts festgestellt, auch der Feuchtigkeitsgrad der aus der Grube kommenden Rohkohle und der getrockneten Feinkohle. Der Aschegehalt und der Heizwert des Briketts werden



Bandverladung von Briketts in der Fabrik

überwacht. Auch die Druckfestigkeit wird festgestellt, da diese ein Maßstab für die Haltbarkeit des Briketts ist.

Zwar ist die Produktion unserer Brikettfabriken schon lange recht gut und in der Qualität gleichbleibend. Dennoch kommen aus den Reihen der Werktätigen Verbesserungsvorschläge, wie man diesen so wertvollen Brennstoff noch weiter verbessern kann.

Auch schon früher war die Braunkohle für die europäische Wirtschaft wichtig. Und deshalb hat sich das europäische Finanzkapital vor 1945 sehr lebhaft mit ihr beschäftigt, um möglichst hohe Gewinne einheimsen zu können. Die Unternehmer schlossen sich zu Syndikaten zusammen, um den Konkurrenzkampf um Preise und Absatzmärkte mit hohem Gewinn führen zu können. Alle Werke in Deutschland gehörten diesen Syndikaten an. Sie hatten in Deutschland alle Fabriken zu drei Gruppen zusammengeschlossen, die gemeinsam ein Syndikatszeichen auf die von ihnen gelieferten Briketts prägten: Die rheinischen Fabriken wurden unter der Marke „Union“, die ostelbischen unter dem Zeichen „Troll“ und die mitteldeutschen unter dem Namen „Sonne“ auf den Markt gebracht. Jede dieser Vereinigungen hatte ihr eigenes, besonderes Absatzgebiet,

wodurch die Preise nur von dem Willen der Syndikatherren bestimmt wurden. Kein Wunder, daß die Gewinne — besonders, als die Lieferungen für die Kriegsindustrie 1939 begannen — ungeheuer stiegen. Die Kriegsverbrecher wurden nach dem Zusammenbruch des Nazi-regimes auf Grund der Potsdamer Beschlüsse enteignet. Die Kohlen-gruben und die Brikettfabriken wurden Volkseigentum. Die Arbeiter waren froh; denn jetzt und fortan gehörten nicht nur die Werke, sondern gehörte auch die Produktion ihnen, jetzt diente ihre Arbeit nicht dem Profit weniger, sondern dem friedlichen Aufbau ihrer, das heißt unserer aller Wirtschaft.

Aber wie sah das aus, was sie übernahmen? Ein großer Teil der Fabriken war zerstört, die Gruben waren in einem Zustand, daß man kaum Kohle fördern konnte, die Maschinen waren nicht gebrauchsfähig. Aber mit Eifer, ja mit Enthusiasmus gingen die Kumpel daran, die endlich ihre eigenen Herren waren, die Maschinen vom Rost zu befreien und instand zu setzen, die Gruben benutzbar zu machen, die Fabriken wieder aufzubauen.

Und heute? Wie steht es heute um die Kohlenindustrie und um die Kohlenversorgung in der Deutschen Demokratischen Republik?

Du weißt, das Zentrum der deutschen Steinkohlenförderung befindet sich in Westdeutschland. Die Deutsche Demokratische Republik besitzt lediglich einige Gruben im Zwickau-Oelsnitzer Revier. Die Förderung ist — gemessen an dem Bedarf — nicht sehr groß, auch wenn neue Steinkohlen-vorkommen erschlossen werden. Sie genügen nicht, um unseren Bedarf an Steinkohle zu decken, während die Mengen, die in Westdeutschland gefördert werden, genügen würden, ganz Deutschland mit Steinkohle zu versorgen. Aber um unsere Wirtschaft zu hemmen, deswegen gerade haben die Imperialisten Deutschland gespalten. Anstatt daß die deutsche Steinkohle der deutschen Wirtschaft zugute kommt, wird sie nach Westeuropa exportiert.

Dieser ungesunde Zustand muß überwunden werden. Er wird es bald sein, wenn wir uns alle stets und ständig für die Einheit Deutschlands einsetzen.

Viele Industriebetriebe, die Reichsbahn und die Schiffahrt mußten sich daher in der Deutschen Demokratischen Republik auf Braunkohle umstellen, besonders aber unsere Hüttenindustrie. Du weißt, daß zum Schmelzen des Eisens und zur Herstellung des Stahles Koks gebraucht wird. Koks aber wurde in der ganzen Welt nur aus Steinkohle gewonnen. Dieser Koks muß ganz bestimmte Eigenschaften haben, um in den Hoch-

öfen verwandt zu werden. Er muß sehr fest sein und starkem Druck standhalten. Ferner muß er sehr reich an Kohlenstoff sein, um große Hitze zu entwickeln. Außerdem darf er nicht viel Schwefel und nicht viel Asche enthalten, um das Eisen nicht zu verunreinigen. Und deshalb wurde der Koks auch nur aus einer besonderen Sorte Steinkohle, der Koks- oder Fettkohle, durch Verkokung gewonnen.

Um unsere Hüttenindustrie jetzt mit Koks versorgen zu können, dazu reichen unsere Steinkohlevorkommen nicht aus. Wir haben aber genügend — und mehr als genügend — Braunkohle. Deshalb versuchten unsere Wissenschaftler — nachdem ihnen die Regierung den Auftrag erteilt hatte — aus Braunkohle Koks zu gewinnen.

Dies gelang den Forschern Dr. G. Bilkenroth aus Berlin und Professor Dr. E. Rammler aus Freiberg (Sachsen), die dafür den Nationalpreis erhielten. Mit der Aufgabe, Koks aus Braunkohle zu gewinnen, hatten sich viele Wissenschaftler schon seit etwa 20 Jahren beschäftigt. Von den Ergebnissen dieser Arbeiten ausgehend, gelang es 1951 den beiden Forschern, einen Koks herzustellen, der, aus Braunkohle gewonnen, für die Verhüttung der Eisenerze geeignet ist.

Der Braunkohlenkoks wird aus Briketts hergestellt, allerdings aus einem Brikett, das eine ganz geringe Korngröße hat, etwa ein Millimeter Durchmesser je Korn, und deshalb Feinstkornbrikett genannt wird. Außerdem muß das Wasser, das in jedem Brikett vorhanden ist, sehr gleichmäßig verteilt sein. Dadurch wird es so fest, daß es selbst bei Temperaturen von 900 bis 1200 Grad nicht zerfällt. Außerdem darf es nicht mehr als ein Prozent Schwefel enthalten, und sein Aschegehalt muß ebenfalls sehr gering sein.

Der aus diesen Briketts gewonnene Koks heißt Hochtemperaturkoks (HT-Koks), weil er bei Temperaturen von 900 bis 1200 Grad gewonnen wird, während der Schwellkoks oder Tieftemperaturkoks bei einer Temperatur von 500 bis 600 Grad entsteht.

Guten HT-Koks liefert die Lausitzer Braunkohle. Deshalb ist es kein Zufall, daß die neue Großkokerei „Mátyás Rákosi“ in Lauchhammer, inmitten des Lausitzer Braunkohlenreviers erbaut wurde.

Die Bedeutung der Braunkohle ist daher noch gestiegen; wir benötigen mehr Braunkohle als vorher. Und unsere Kumpel in den Braunkohlengruben machen alle Anstrengungen, die Produktion zu steigern. Und sie steigt ständig. Die Braunkohlenförderung des Jahres 1950 stieg bereits auf 135 Prozent gegenüber 1936. Die Brikettproduktion erhöhte sich sogar um 155 Prozent.

Aber der Bedarf an Braunkohle wächst zumindest ebenso stark. Der Fünfjahrplan sieht den Bau und den Ausbau so vieler Werke der Friedens-industrie vor, daß der Braunkohlenindustrie immer neue Aufgaben gestellt wurden. Bis zum Jahre 1955 muß und wird sie ihre Produktion auf 155 Prozent gegenüber dem Jahre 1950 erhöhen, so daß im Jahre 1955 205 Millionen Tonnen Braunkohle gefördert werden.

Was das bedeutet, magst du aus folgender Zahl ersehen. Im Jahre 1955 müssen, um diese Kohlenmenge zu fördern, allein 620 Millionen Kubik-meter Abraum bewegt werden. Das heißt: Die Tagebaue müssen erweitert werden, neue Tagebaue müssen erschlossen und eingerichtet werden. Das bedeutet: umfangreiche neue Bauvorhaben, aber auch die Erweite-rung der bestehenden Gruben und den Wiederaufbau zerstörter Brikett-fabriken. 19 Braunkohlentagebaue mit einer Jahresförderung von 38,5 Millionen Tonnen Rohkohle und 4 Brikettfabriken, die im Jahre 3,5 Millionen Tonnen Briketts herstellen, müssen und werden wieder-hergestellt werden. Außerdem werden drei neue Braunkohlentagebaue mit einer Jahresproduktion von 21 Millionen Tonnen und vier neue Brikettfabriken, die 7,6 Millionen Tonnen Briketts liefern, eingerichtet werden.

Durch diese neuen Werke und den Ausbau der alten wird die Produktion von Briketts um 6,5 Millionen Tonnen gegenüber der Produktion von 1952 ansteigen. Alle heute vorhandenen Pressen müssen voll ausgenutzt werden, und unsere Schwermaschinenindustrie wird neue Brikettpressen konstruieren und bauen. Aber der Schwermaschinenbau wird auch neue, größere und bessere Maschinen bauen, um den Abraum bewegen zu können und die Kohleförderung zu steigern.

18 große Schaufelbagger, von denen jeder 600 bis 2400 Tonnen wiegen wird, 25 Eimerkettenbagger mit 800 bis 2240 Liter Eimerinhalt, 7 Förder-brücken — jede einzelne wird etwa 8000 Tonnen wiegen —, 14 Absetzer mit einem Eimerinhalt bis 2240 Liter, 196 elektrische Lokomotiven, die jede bis zu 150 Tonnen wiegen werden, 953 Abraumwagen (Fassungsvermögen bis zu 40 Kubikmeter) und 612 Kohlenwagen sollen und werden gebaut werden.

Dazu kommen noch die großen Geräte für die Einrichtung der Brikett-fabriken: 13 Einstrangpressen, 24 Doppel- und Zwillingspressen, 201 Vierstrangpressen, 94 Röhrentrockner, 46 Hochdruckkessel und 41 Turbo-generatoren.

Das ist natürlich eine riesige Aufgabe für unseren Schwermaschinenbau, die nicht von heute auf morgen bewältigt werden kann. Auch beim

Schwermaschinenbau müssen ja erst, nachdem der Krieg so vieles zerstört hat, die Voraussetzungen geschaffen werden, um diese Dinge bauen zu können. Deswegen mußten wir uns bis zum Jahre 1952 im allgemeinen darauf beschränken, die vorhandenen Pressen und Förderanlagen voll auszunutzen. Und es wird noch viel Arbeit nötig sein, bis dieses Ziel, das der Fünfjahrplan stellt, erreicht ist.

Alle Werktätigen der Deutschen Demokratischen Republik, vor allem unsere Jungen und Mädchen, werden mithelfen, das Ziel zu erreichen. Schon jetzt gibt es in der Braunkohlenindustrie zahlreiche Jugendbrigaden, die Hervorragendes leisten. Ständig sind sie bereit zum Einsatz und fahren auch Sonderschichten, wenn es einmal not tut, keineswegs wollen sie hinter ihren älteren Kollegen zurückstehen. Vor allem mühen sie sich auch, die Arbeitsmethoden zu verbessern. Denn der Mangel an Arbeitskräften ist immer noch sehr groß im Braunkohlenbergbau, vor allem aber im Steinkohlenbergbau. Uns fehlen mehrere Tausend Bergarbeiter sowie Spezialisten, Meister, Techniker, Ingenieure. Gerade diese Fachkräfte werden im Bergbau außer einem geschulten bergmännischen Personal vielleicht noch dringender als in der übrigen Industrie benötigt.

Die Arbeits- und Entwicklungsmöglichkeiten sind daher für jeden Kumpel sehr gut. Gerade im Bergbau zeichnen sich viele durch Spitzenleistungen aus. Denke nur an den Initiator der Aktivistenbewegung, den Nationalpreisträger Adolf Hennecke, und viele, viele andere Aktivisten!

Unsere Volksregierung hat die Wichtigkeit des Bergmanns nicht nur erkannt, sie anerkennt auch seine Leistungen. Sie tut alles, um den Lebensstandard des Bergmanns zu heben. Sie sorgt für ihn vor allem in sozialer und kultureller Beziehung. Die Arbeitsproduktivität im Bergbau muß gesteigert werden, aber nicht durch Ausbeutung der Arbeitskraft des Bergmannes, sondern durch neue Arbeitsmethoden, durch bessere Organisation der Arbeit, umfangreiche Mechanisierung, volle Ausnutzung der technischen Einrichtungen. Für das persönliche Wohl des Bergarbeiters wird gesorgt wie für keinen anderen Facharbeiter unserer Industrie, weil er der wichtigste Mann für unsere Friedenswirtschaft ist, weil er der gesamten Industrie der Deutschen Demokratischen Republik das Brot, das heißt die Kohle, liefert.

Bereits am 17. August 1950 erließ die Regierung die erste Verordnung über die Verbesserung der Lage der Bergarbeiter und die Lage des Bergbaus. Solange es einen Bergbau gibt, solange eine Bergarbeiterbewegung um die Anerkennung ihrer Rechte ringt, wurde in dieser Verordnung zum

erstenmal der Bergmann und seine Arbeit gesellschaftlich voll anerkannt und er in der Deutschen Demokratischen Republik auch im Lohn an die Spitze aller Arbeiter gestellt.

Drei große, wichtige Aufgaben sind im Fünfjahrplan zu erfüllen, wenn der Kohlenbergbau sein Ziel erreichen soll:

1. Alle Maßnahmen, die der Plan zur Erhöhung der Förderung vorsieht, müssen verwirklicht werden.
2. Unsere Außenhandelsverträge mit den uns befreundeten Ländern, der Sowjetunion, der Volksrepublik Polen, der Tschechoslowakischen Republik und allen anderen Volksdemokratien müssen so erfüllt werden, daß uns die vertraglich zugesicherten Mengen an Steinkohle und anderen Brennstoffen im Austausch mit unseren Industrieerzeugnissen voll zur Verfügung stehen.
3. Auf allen Gebieten müssen wir Brennstoffe einsparen. Das erfordert auch das strenge Sparsamkeitsregime. Alle Werktätigen müssen darauf achten, daß kein Feuer nutzlos brennt. Und bei jeder Feuerungsanlage müssen die modernsten, fortschrittlichsten wissenschaftlichen Erkenntnisse angewandt werden.

Wenn du also jetzt ein Brikett in die Hand nimmst, um es in den Ofen oder Herd zu stecken, so denke darüber nach, wieviel Millionen Jahre die Natur brauchte, um dir dies Heizmaterial in die Hand geben zu können, wieviel Mühe der Bergmann aufwenden mußte, wie viele Menschen ihre ganze Arbeitskraft einsetzen mußten, bis es in deine Wohnung oder in den Industriebetrieb kam, um dir Wärme, Kraft und Licht zu liefern.



UNSERE WELT

GRUPPE 1

Märchen und Geschichten

Fahrten und Abenteuer

Menschen und Tiere

Singen und Musizieren

Aus fernen Ländern

Dichtung und Wahrheit

Unsere Schule

Bilder und Bauten

Wir diskutieren

Für die gerechte Sache

Zeitgenossen erzählen

Der Vorhang geht auf

Spiel und Sport

Unsere Heimat

GRUPPE 2

Mathematik

Physik und Geophysik

Chemie

Biologie

Geographie und Geologie

Astronomie und Astrophysik

Aus der Geschichte
der Naturwissenschaften

GRUPPE 3

Wie wir uns nähren und kleiden

In Werkstatt und Betrieb

Mit Werkzeug und Maschine

Wir bauen Häuser, Dörfer, Städte

Auf Wegen, Straßen, Brücken

Wie der Mensch die Erde verändert

Aus der Geschichte
der Arbeit und Technik