

Bergmännische Gewinnung von Kalkstein im Saarrevier.

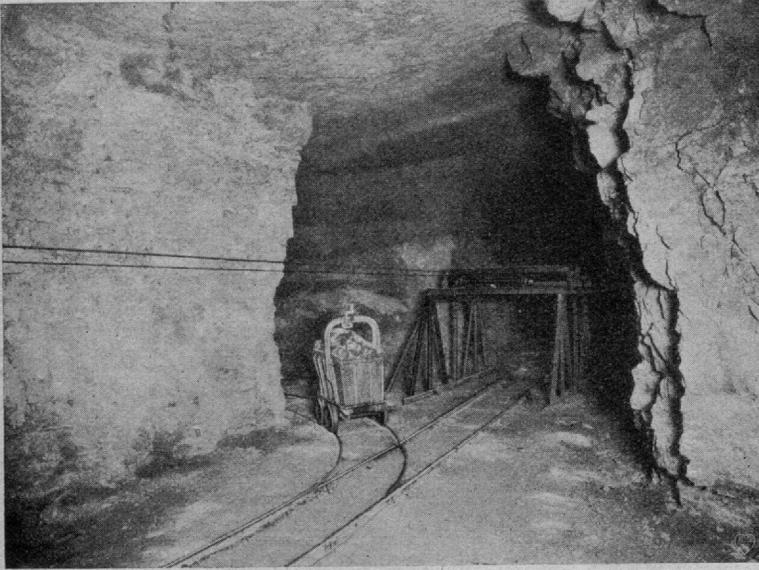
Nach einem Vortrag des Ingenieurs L. Thiel-Saarbrücken.

Im Mittellaufe der Saar, südöstlich des Saarbrücker Kohlenbeckens, finden wir als leitführende Schichten der Trias-Formation 3 Abteilungen, vertreten durch den Buntsandstein, Muschelfalk und Keuper. Der Muschelfalk,

und nur an der Grenze gegen die Schichten mit Ceratites stellen sich einige dickere Mergel-lagen zwischen den Kalfbänken ein. Die Kalfe sind grau, dicht, feinkörnig oder oolitisch, mitunter auch Glaukonit führend. Einzelne in verschiedenen Niveaus sich einstellende Bänke sind reich an Crinoidenstielgliedern, den sogenannten Trochiten. Nach ihnen ist die Abteilung benannt. Grauer Hornstein (Chalcedon) ist in unregelmäßigen Knollen, die an der Oberfläche vielfach mit weißer Verwitterungsrinde überzogen sind, sehr verbreitet. Die Struktur ist in der Regel gleichmäßig, selten findet ein konzentrisch, schaliger Aufbau statt. Ebenso sind Styloliten sehr häufig und durchziehen einzelne Bänke oft in mehreren Reihen.

Sie bedingen ein eigen-tümliches Zueinandergreifen der einzelnen Bänke, wodurch auf dem Querbruch mitunter ein Bild erzeugt wird, das

mit den Nähten der Hirnschale verglichen werden kann. In anderen Fällen ist das Zueinandergreifen so weitgehend, daß es zu säulenförmigen,



Endstation der Seilförderung.

welcher sich in plattensförmiger Schichtung in südöstlicher Richtung bis zum Fuße der Vogesen und nordöstlich, dem Laufe der Blies folgend, bis Zweibrücken erstreckt, gliedert sich in unteren, mittleren und oberen Muschelfalk. Von diesen besitzt der untere eine vorwiegend sandige und eine vorwiegend dolomitische, der obere eine vorwiegend dolomitische und eine vorwiegend tonig-kalkige Entwicklung, während der mittlere überall gleichmäßig ausgebildet ist. Der obere Muschelfalk, der hier hauptsächlich in Frage kommt, setzt sich zusammen aus:

1. dem Kalk der dolomitischen Region,
2. dem Mergel und Kalk mit Ceratites nodosus und Ceratites sempipartitus (Nodosus- und Sempipartitus-Schichten) und
3. dem Trochiten-Kalk.

Der letzte, die unterste Abteilung bildend, geht meist nur als schmaler Saum am Rande des Plateaus zu Tage und tritt nur in beschränktem Umfange selbst plateaubildend auf. Er wird fast ausschließlich von Kalfbänken gebildet, die meist fest aufeinandergepackt sind



Förderstrecke.

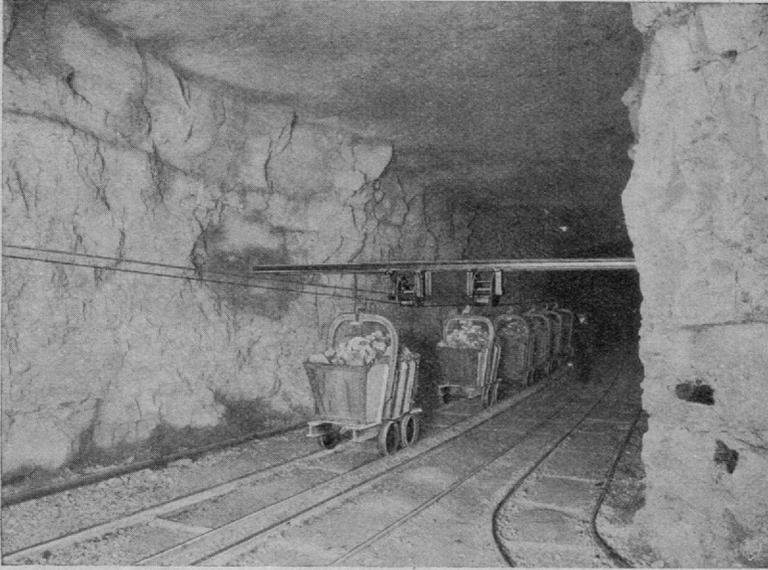
senkrecht zur Schichtung stehenden und in ihrer Längsrichtung geriesten 1 mm bis mehrere cm weiten Gebilden führt, die mit der Gesteinmasse bald nach unten, bald nach oben in inniger Verbindung stehen, in der dieser entgegengesetzten

Richtung aber, sowie in der Richtung ihrer Längserstreckung von der Gesteinsmasse durch ein Eisenoxyd- oder Tonhäutchen getrennt sind.

Ihrer chemischen Zusammensetzung nach sind die Trochitenkalle nahezu reine Kalle mit ge-

Gersheim beschäftigt in seinem Bruche 80 Arbeiter. Die gebrochenen Steine werden mit einer 700 m langen Drahtseilbahn nach den Öfen befördert. Die durchschnittliche Jahresförderung beträgt 75 000 Tonnen. In dem Blickweiler Kalksteinbruch, der mit dem Kalkofen durch eine 3000 m lange Drahtseilbahn verbunden ist, werden rund 50 Arbeiter beschäftigt, welche eine durchschnittliche Jahresmenge von 50 000 Tonnen fördern.

Bis zum Jahre 1892 wurde auf dem südöstlichen Teile der Trochitenbank in Gunglingen an der Staatsstraße 4, zwischen Großblittersdorf und Saargemünd auf dem linken (Lothringen) Saarufer von dem Zementwerk C. H. Böcking & Diezsch, Saarbrücken, der Abbau von Kalk im Tagebau betrieben. Auf Grund langjähriger Erfahrungen ist man zu der Überzeugung gekommen, daß ein im Tagebau

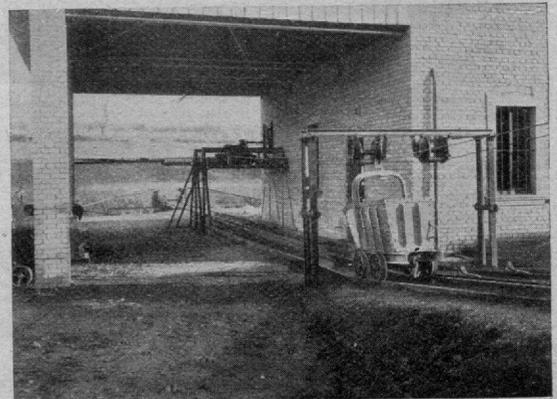


Förderstrecke mit Anhängepunkt.

ringem Magnesiumgehalt. Ihre Verwendung ist mannigfach. Sie dienen zum Kalkbrennen, zur Zement- und Sodafabrikation, als Bau-, Treppen- und Bemerkungssteine usw. Die Mächtigkeit des Trochitenkalkes schwankt. Für die Pfalz, Umgegend von Herbitzheim an der Bliess, werden 17, 18—21 m angegeben. Für den lothringischen Teil können als Mittel 12 m angenommen werden, als Mindestmaß 8 m. Besonders charakteristisch für die Trochitenschichten ist das reichliche Vorkommen von Stielgliedern (*Encrinurus liliiformis*), sogenannte Trochiten, die durch ihre glatte, glänzende Spaltfläche auf dem Querbruch der Kalksteine leicht in die Augen fallen. Auf Kluft- und Schichtflächen wittern die einzelnen Glieder gelegentlich deutlich heraus. Im allgemeinen stellen sie sich im tieferen Teil häufiger ein als im höheren. Kronen sind selten.

Von den zu den Westdeutschen Kalkwerken, Sitz Saarbrücken, gehörigen Kalkwerken in Blickweiler, Gersheim und Lauckirchen werden auf der nordöstlichen Erstreckung des Trochitenkalkvorkommens große Steinbrüche im Tagebau betrieben, die durch ihre reiche Ergiebigkeit und ihre ausgedehnten Anlagen weithin bekannt sind.

betriebener Kalksteinbruch nur dann noch lohnend ist, wenn das Verhältnis der abzubauenen Masse zu dem überlagernden Abraum 1 bis höchstens 1,5 ist. Da nun bei besagtem Bruche

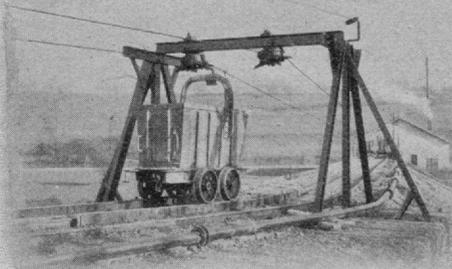


Antriebsstation (Saar).

bei einer Abbaumächtigkeit von 5,5 m der Abraum bis zu 8 m und darüber wuchs, ging man zum unterirdischen Betriebe über.

Beim Anhauen der Stollen mußte mit der größten Sorgfalt vorgegangen und, um sie

fahrbar zu erhalten, regelrechte Türstoc-
zimmerung angewandt werden. Je weiter
jedoch die Stollen in das Gebirge her-
eingetrieben wurden, desto fester wurde das
Dach, so daß ein Ausbau überhaupt kaum



Förderwagen unter Seilseitrollen.

mehr nötig war. Die Stollen selbst werden
bei einer Breite von $3\frac{1}{2}$ —4 m ins Feld ge-
führt und gleichzeitig als Abbaustrecken be-
trachtet. Da, wie beim übrigen Bergbau, eine
Wetterführung notwendig ist, so sind zu
diesem Zwecke mindestens 2 Stollen von Tage
aufzufahren, deren Sohlen, wenn einigermaßen
angängig, verschiedene Höhenlagen haben sollen.
Durch den tiefer gelegenen Stollen strömen die
guten Wetter ein und ziehen durch den höher ge-
legenen verbraucht aus. Man nennt dies eine natür-
liche Wetterführung, im Gegensatz zu der, die mit
Maschinen künstlich herbeigeführt wird. Die
einzelnen Stollen werden durch Durchhiebe und
Querschläge untereinander verbunden. Das
hierbei hereinsinkende Gestein wird in der Lager-
stätte gewonnen und als brauchbar gefördert.

Die Mächtigkeit des Kalkes besteht aus
mehreren Bänken (Ober-, Mittel- und Unter-
Bank). Der Abbau in den verschiedenen
Stollen, Durchhieben usw. geschieht in der
Weise, daß in der Mittelbank mit Einbruch
vorgegangen wird. Alsdann werden die hangen-
den Bänke nachgeschossen, worauf zum Schlusse
die Hereingewinnung der liegenden Bank
erfolgt. Daß die hangende Bank vor der
liegenden hereingenommen wird, hat seinen
Grund darin, daß bei der großen Höhe die
Hauer zum Bohren und Hereinreißen auf dem
angehäuften Gestein festen Fuß fassen können,
während, wenn zuerst die liegenden Bänke auf-
geschossen würden, eine kostspielige Herstellung
von Gerüsten nötig wäre. Sämtliche Stollen,

Querschläge und Durchhiebe sind mit je 2 Mann
belegt; eine stärkere Belegung würde bei dem
beschränkten Arbeitsraume ein gegenseitiges
Hindern und infolgedessen eine geringere Aus-
nützung der Arbeitskraft des Einzelnen be-
wirken. Die Arbeiter stehen sämtlich im Ge-
dingelohn. Zum Befüllen der Bohrlöcher
werden Schwarzpulver und brisante Spreng-
stoffe verwandt.

Zum Ausbau übergehend, ist zu erwähnen,
daß das Verbauen der Strecken usw. ebenso
wie beim Kohlen- und Erzbergbau ge-
handhabt wird. Am Verbauholz zu sparen,
werden jedoch, wo es einigermaßen angängig
ist, keine Türstöcke eingezogen, sondern Holz-
bänke, die das gebräde Dach tragen sollen,
rechts und links in den Stoß eingebüht. Sollte
durch übermäßigen Druck die Tragfestigkeit der
einzelnen Bänke gefährdet werden, so stellt man
unter diese Stempel, welche die Tragfähigkeit
erhöhen.

Die Förderung: Im Bergbau haben die
Seil- und Kettenbahnen, die als die ältesten,
maschinellen Streckenförderungen gelten können,
große Verbreitung gefunden. In der Mitte
des vorigen Jahrhunderts wurden sie von
England aus eingeführt und haben dann in
Deutschland im Laufe der Jahre mannigfache
Bervollkommnungen erfahren. Es hat sich nun
in den verschiedenen Betrieben eine besondere
Vorliebe für die eine oder andere Art der
Förderung herausgebildet: Kettenförderung,
Seilförderung mit Kettchen als Mitnehmer und



Förderstrecke über Tage.

Seilförderung mit glattem Seil und drehbaren
Gabeln.

Unter den Förderungen mit endlosem, be-
ständig arbeitendem Zugorgan nehmen die
Seilförderungen die erste Stelle ein. Sie

besitzen gegenüber den Kettenförderungen den Vorteil, daß das Zugorgan bedeutend leichter ist, insofgedessen sind die Seilbahnen auch billiger, sowohl hinsichtlich der Anschaffung

Durchfahren der in Gabelhöhe befindlichen Trag- und Kurvenrollen sind aber gute Wagen und Gleise, da die Gabeln sich bei allen Wagen stets in gleicher Höhenlage befinden müssen.

Auf Grund der Ergebnisse der mit verschiedenen Förderungsarten vorgenommenen Versuche hat man sich dahin entschieden, auch bei in Rede stehendem Betriebe die Seilförderung mit drehbaren Gabeln einzuführen. Zu diesem Zwecke hat man an den eisernen Förderwagen über der Vorderachse einen Bügel mit angelegter Dse angebracht, in den die Gabel eingesteckt wird. Das hereingebrochene Gestein wird in die Förderwagen verladen und von den einzelnen Abbaustrecken nach dem Anhängenpunkte in der Grube verbracht, wo die Förderwagen an die Seilförderung angeschlagen werden. Die gesamte Förderlänge, vom An- zur Verladestelle an der Saar, beträgt 492 m. Die Förderbahn selbst verläuft nicht in derselben Höhenlage. Vom



Mittlere Kurve der Förderung.

als auch des Betriebes (wegen der geringen Leerlaufarbeit), wozu noch der Vorteil des geringen Verschleißes aller umlaufenden Teile tritt.

schlagepunkte bis beträgt 492 m. Die Förderbahn selbst verläuft nicht in derselben Höhenlage. Vom

Bei den Seilbahnen unterscheidet man, je nachdem das Zugseil ober- oder unterhalb der Förderwagen geführt wird, zwischen Förderungen mit Ober- und solchen mit Unterseil. Die Oberseilförderungen erhalten ihre Bezeichnung nach der Art der gewählten Mitnehmer (Gabel-, Seilschloß- ufm. Förderung). Die drehbare Seilgabel, die in eine an die Wagenkopfwand oder auch an einem Querbügel anzubringende Dse gesteckt wird, stellt den einfachsten für mittleres Wagengewicht und nicht zu große Steigung zu empfehlenden Mitnehmer dar. Die Gabeln erfordern keine umständliche Bedienung.

Das Anschlagen der Wagen an das Seil geschieht selbsttätig. Die Gabelförderung gestattet auch in einfachster Weise das selbsttätige Durchfahren von Kurven und Seilhochhaltestationen, sodas eine Bedienung nur an den An- und Abchlagspunkten in Frage kommt. Bedingung für ein gutes

Anhängenpunkte in der Grube ist bei einer Länge von 110 m eine Steigung von 7 m zu überwinden. Daran schließt sich eine ebene Strecke von 105 m an, die in eine abfallende Strecke von 251 m (197 m mit 9,65 m Gefälle und



Überführung der Staatsstraße.

54 m mit 6,5 m Gefälle) übergeht, an deren Ende die Seilförderung die Schluß- und Annummern) benannt. Beim Anschlagen jedes beladenen Förderwagens gibt der Schlepper dem Anschläger ein mit seiner Pflöcknummer eingestanztes Blech ab.

Das An- und Abschlagen der beladenen oder leeren Förderwagen geschieht durch die Schlepper in der Reihenfolge ihres Eintreffens an dem Anhängepunkte. Der Abstand der einzelnen Förderwagen in der Seilförderung richtet sich nach dem zu fördernden Quantum. Ist dieses groß, so ist der Abstand geringer als bei mäßiger Förderung. Die Geschwindigkeit des Zugseils bleibt dieselbe, sie beträgt ungefähr 0,8 m in der Sekunde.

Die Endstation, in der auch gleichzeitig die Antriebsvorrichtungen angebracht sind, wird von 2 Mann bedient, die nach Abschlagen der

triebstation erreicht. Die überbleibende Reststrecke von 26 m ist sölhlig. Außer dem unregelmäßigen Steigen und Fallen sweichet auch die Förderbahn in ihrer Richtung dreimal von der Geraden ab. Die Förderwagen durchfahren die Kurven selbsttätig mit Hilfe von Seilleitrollen, die vermöge ihrer besonderen Beschaffenheit auch die Gabeln durchlassen, ohne daß das Förderseil diese verläßt. Die Gesamtförderung sämtlicher Abbaustrecken, Auf- und Durchhiebe usw. wird von den Schleppern nach dem Anschlagspunkte der Seilförderung gebracht. Dasselbst ist ein Mann beschäftigt, der außer der Bedienung der Signallvorrichtung die Kontrolle über die geförderten Wagen ausübt. Sämtliche Arbeitspunkte sind mit Nummern (Pflöck-

beladenen Förderwagen diese von Hand nach der Rippvorrichtung bringen, wo sie sich selbsttätig



Vor Ort. Durch Preßluft betriebene Bohrhämmer.



Gesteinshauer vor Ort.

in das unter dem Verladebock befindliche Schiff entleeren. Da die Anschläger der Endstation die ankommenden, beladenen Wagen zählen, so ist gleichzeitig eine Kontrolle für die in der Grube der Förderung übergebenen Wagen geschaffen. Am Ende der schiefen Ebene sind Druckrollen so konstruiert, daß sie das Förderseil zwingen, genau die gegebene Entfernung zwischen Schienenoberkante und Gabelende einzuhalten.

Die tägliche Förderung beträgt durchschnittlich 150 Tonnen, und da der Betrieb Sommer und Winter in demselben Maße vor sich geht, wird eine Jahresleistung von 40—45 000 Tonnen erzielt. Wenn während

der Wintermonate infolge Zufrierens der Saar und der Kanalschleusen eine Stockung in der Schifffahrt eintritt, werden die hereingebrochenen Kalksteinmengen in den einzelnen Abbaustrecken usw. angehäuft, um sie später bei Wiedereröffnung der Schifffahrt, ihrer Bestimmung entgegen zu führen.

Eine Kompressoranlage dient dazu, mit mehreren durch Preßluft betriebenen Bohrhämmern die zur Sprengung der Gesteinsmassen nötigen Bohrlöcher einzutreiben und so erstens die Selbstkosten zu verbilligen und zweitens der Gefahr zu entgehen, vollständig von gelernten Gesteinshauern abhängig zu sein.

U Dilchtriktsrats-Sikung.

Well all geredd han, redd a ich.
Da, Jakob, hall emol mei Pfeif.
Zwar kenn ich ke schduedeerte Knepp un a ke Schlich,
Doch an dem eene hall ich secht un scheif:
'S werd nix geännert an kem Wä un an kem Pad,
'S werd „Nee“ gefahrt!

Herr Amtmann un Herr Dwerförschter: Nee!
Dorch mei Wald haue Ehr ke Schnäs.
Fahre Ehr Eier Holz nor uffem alde Wä,
Wie's immer war, seit's enner wees!
Waß geht dann mich die Gemeen an un de Schtaat?
'S werd „Nee“ gefahrt!

Un mich bringt kenneer rom! Wanns enner nennt,
Do isch er schief gewickelt! Schar die Redd!
Ich sinn es, Balzers Frit, un wer den kennt,
Der wees, waß der net will, daß will er net!
Un wanns Gewitter all mei Gerscht veschlagt:
'S werd „Nee“ gefahrt!

Wann ich vum Schtaat waß brauch, vun de Gemeen
Un hann dezu ke gut nodeerisch Recht, [waß will
Heest's ümraal: Hall 's Maul, sei schtill! —
Vun Eich kriecht kenneer waß, der wo nix blecht! —
Well Ehr ke Rücksicht kenne un ke Gnad:
Werd „Nee“ gefahrt!

Ich sin ke Hungerliddler un e Knachtsack net!
Doch Eich Ehr Herre, dhon ich grad se leed jezt net
Waß ich geredd han, bleib geredd, [die Gunn!
Do bringt ke Amtmann mich devun!
'S werd nix geännert an kem Wä un an kem Pad,
Un wann's Gewitter all mei Gerscht veschlagt:
'S werd „Nee“ gefahrt!

Karl Leibrock (Einöb).

X Seil- und Kettenförderung. Im Saarrevier haben die mechanischen Streckenförderungen verhältnismäßig früh — früher als z. B. im Ruhrrevier — Eingang gefunden. In der Hauptsache wurde dies durch die besonderen Verhältnisse unseres Reviers bedingt, die sich aus der hügeligen Bodenbeschaffenheit und dem geringen Flözteinfallen ergaben. Das schwache Flözteinfallen bedingt lange Querschläge unter Tage, also große Förderlängen. Wo man die langen unterirdischen Strecken durch neue Schachtanlagen in der Verlängerung des Baufeldes vermeiden kann, ergibt sich oft die Notwendigkeit, die Förderung mittelst Seil- oder

Kettenstrecken nach der Hauptanlage zu bringen, da Terrainschwierigkeiten die Anlage einer Eisenbahn verbieten oder aber die geförderten Kohlenmengen die Anlage von Separationsanlagen und Kohlenwägen nicht zugänglich erscheinen lassen. Früher gab man meist der Förderung mit Kette ohne Ende den Vorzug, heute sind jedoch mehr Seilförderer als Kettenförderer in Betrieb. Jede Art hat naturgemäß ihre Vorteile und ihre Nachteile, je nach den örtlichen Verhältnissen. Die Vorteile der Kettenförderung bestehen darin, daß es bei ihr, wenigstens in jähigen Strecken, keiner Mitnehmer bedarf, da die Wagen meist durch das Gewicht der Kette festgehalten werden. Unter diesen Umständen gestaltet sich das An- und Abschlagen der Wagen einfach. Der Nachteil der Kettenförderung liegt darin, daß es bei Krümmungen der Strecke Erhöhungen und Vertiefungen der Gefängebahn bedarf, damit die Wagen vor der Krümmung aus der Kette heraus und hinter der Krümmung wieder selbsttätig in die Kette laufen. An solchen Stellen kommen leicht Störungen vor. Eine Kette ist auch zirka 4 mal so teuer, als ein Seil von derselben Länge und für denselben Zweck. Der Vorteil des Seiles ohne Ende liegt besonders darin, daß sich die Krümmungen in der Strecke leichter überwinden lassen. Das Seil hat entweder besondere Ganz- oder Metallknoten, an die sich die Mitnehmer der Wagen anlegen oder es ist glatt und die Mitnehmer der Wagen bestehen aus horizontal drehbaren Gabeln, die sich bei der Bewegung des Seiles festklammern. An den Krümmungen läuft das Seil über Schoten, ohne daß es dabei die Mitnehmer verläßt. Der Antrieb des Seiles und der Kette erfolgt durch Dampfmaschinen, neuerdings jedoch auch vielfach durch elektrische Maschinen.

Belegschaft und Förderung der staatl. Saargruben seit 1816.

Kalender jahr	Förderung sämtl. Gruben t	Zahl der Arbeiter einschl. Pferdemächte (sämtl. Gruben einschl. Faktorei, Hafen und Kraft- und Wasserwerke).
1816	100 319,700	917
1820	101 337,450	847
1830	199 962,400	1 245
1840	382 453,300	2 489
1850	593 855,700	4 580
1860	1 955 960,800	12 159
1870	2 734 018,700	15 662
1880	5 211 389,250	22 918
1890	6 212 589,550	28 928
1900	9 397 253,308	40 546
1910	10 823 452,619	52 768
1911	11 453 919,682	52 173
1912	12 461 963,236	50 498

Im Herzen mußst du's erst bewegen,
Oh' gute Tat zu Tage schwillt;
Bergeseget ist der beste Segen,
Dieweil er aus der Tiefe quillt.