

# Gegenwärtige und zukünftige Aufgaben des schweizerischen Bergbaues

Autor(en): **Fehlmann, Hans**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **121/122 (1943)**

Heft 11

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-53057>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Gegenwärtige und zukünftige Aufgaben des schweizerischen Bergbaues. — Maison de campagne à Lutry. — Mitteilungen: Bauvorhaben in Lausanne. Der Turm der Abtei St. Maurice im Wallis. G. A. B. Gesellschaft selbständig praktizierender Architekten und Ingenieure Berns. Zur Schraubenberechnung. 50 Jahre Schweiz. Werkmeister-

Verband. Eine Ausstellung Stadtbau u. Landesplanung. Muldenförmige Gestaltung von Einschnittböschungen. — Wettbewerbe: Strassenbrücke Sulgenbach-Kirchenfeldbrücke über die Aare in Bern. Zentralbibliothek Solothurn. — Nekrologe: Otto Früh. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — Vortrags-Kalender.

Band 121

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich  
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet

Nr. 11

## Gegenwärtige und zukünftige Aufgaben des schweizerischen Bergbaues

Von Dipl. Ing. Dr. phil. h. c. HANS FEHLMANN, Bern

### Verbesserung des Fördergutes

Von ebenso grosser Bedeutung wie die mengenmässige Steigerung der Produktion ist für unsere Wirtschaft die Verbesserung bzw. die Aufbereitung des Fördergutes.



Abb. 5. Ausscheiden von Kohle und Gestein

Besonders wichtig ist die Aufbereitung der Kohlen. Im Ausland, das bekanntlich über wesentlich bessere Kohlen verfügt als die Schweiz, besitzt jede Grube eine gross angelegte Aufbereitungsanlage, in der die Kohlen zuerst sortiert und nachher gewaschen und klassiert werden. Es ist deshalb begreiflich, dass der schweizerische Kohlenbergbau seine minderwertigen Produkte ebenfalls aufbereiten muss. In jeder Grube ist auf alle Fälle eine Handscheidung durchzuführen, um wenigstens die Kohlen von den Bergen zu trennen. In der Regel geschieht die Sortierung durch Frauen auf einem Leseband (Abb. 5). Die weitere Aufbereitung richtet sich nach dem Charakter der Kohlen.

Die *Schieferkohlen* mit 60 ÷ 70% Wassergehalt sind grubenfeucht nicht brennbar. Ihre Aufbereitung beschränkt sich auf die Vortrocknung bis auf höchstens 35% Feuchtigkeitsgehalt in offenen Schuppen oder in künstlichen Trocknungsanlagen (Abb. 6, S. 128). Für die Trocknung kann auch die Abwärme von Industriefeuern verwendet werden.

Die *Braunkohle* ist insbesondere wegen ihrem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen begehrt. Für ihre Aufbereitung, d. h. die Trennung der eigentlichen Kohle von den Kohlenmergeln oder Kohlenschiefen, eignet sich am besten die Setzmaschine. Ihre Wirkung beruht auf der verschiedenen Sinkgeschwindigkeit von Kohlen und Nebengestein, verursacht durch die Unterschiede der spez. Gewichte. Da gegenwärtig keine Setzmaschinen aus dem Ausland erhältlich sind, hat das Bergbaubureau mit einem eigenen Modell (Abb. 7) eingehende Versuche durchgeführt.

Der *Walliser Anthrazit* enthält 20 ÷ 40% Asche in ausserordentlich feiner, aber unregelmässiger Verteilung; die Aschenbestandteile bestehen vorwiegend aus Quarz und Serizit. Ein weiteres Charakteristikum des Walliser Anthrazites ist seine Armut an flüchtigen Bestandteilen. Er ist schwer entzündbar und brennt langsam. Der fein verteilte Aschengehalt bewirkt nach einiger Zeit die Umhüllung des Kohlenstückes mit einer Schlackenschicht, die das Weiterbrennen erschwert. Während die stückige Walliser Kohle, am besten nicht über 20 mm gross, als Zusatzbrennstoff bei sorgfältiger Wartung und guter Luftzufuhr ohne weiteres in Industrie und Hausbrand verwendet werden kann, ist dies für den Anthrazitstaub, von dem monatlich etwa 5000 t anfallen, nicht möglich. Seine rationelle Verwertung ist vorläufig noch von seiner Brikettierung, am besten mit langflammigen Braunkohlen, abhängig. In diesem Sinne gehört auch die Brikettierung zu den Aufbereitungsverfahren. Versuche mit der Setzmaschine, den Aschengehalt der Walliser Kohle zu vermindern, haben nicht vollständig befriedigt, weil der Unterschied im spezifischen Gewicht der aschedurchsetzten Kohle und der Berge nicht gross genug ist.

Die einzige wirkungsvolle Qualitätsverbesserung des Walliser Anthrazites besteht in seiner *Flotation* oder Schwimmaufbereitung. Das Flotationsverfahren kommt von der Erzaufbereitung her und wurde bisher für die Aufbereitung von Kohlen nur selten verwendet. Die Trennung beruht bei diesem Verfahren nicht im Unterschied der spez. Gewichte, sondern auf den Oberflächeneigenschaften der Gemengteilchen. Quarz und Serizit werden beispielsweise von gewissen Oelen schlecht benetzt. Oele, die eine gute Haftung an Oberflächenteilchen von Erzen oder Kohlen

aufweisen, nennt man Sammler. Andere Oele halten sich gerne in den Grenzflächen zwischen Wasser und Luft auf. Führt man in eine mit solchen Oelen versetzte Kohle-Emulsion Luft ein, so umkleiden diese Oele, die Schäumer genannt werden, die Luftbläschen. Die mit Sammleröl benetzten Kohleteilchen heften sich nun an die mit Schäumeröl umhüllten Luftbläschen und werden mit ihnen an die Oberfläche gehoben. In der sich bildenden Schaumschicht, die abgestrichen wird, befinden sich die Kohleteilchen, während die vom Sammleröl nicht benetzten Ascheteilchen in der Trübe zurückbleiben. Die Flotation ist ein ziemlich empfindliches Aufbereitungsverfahren, dessen Erfolg von bestimmten Arbeitsbedingungen abhängt.<sup>1)</sup>

Vorläufige Versuche, die die EMPA in Verbindung mit Dr. Gutzeit im Jahre 1941 im Auftrag des Bergbaubureau durchführte, haben gezeigt, dass mit diesem Verfahren der Aschengehalt eines Walliser Anthrazites von über 40% auf 15% vermindert werden kann, wobei das Ausbringen an Kohlenstoff rund 85% beträgt. Infolge des Krieges war es unmöglich, aus dem Ausland die notwendigen Spezialmaschinen zu erhalten. Das Bergbaubureau entschloss sich daher zum Bau einer eigenen normalen Zelle (Abb. 8). Auf Grund ausgedehnter Versuche mit dieser wird gegenwärtig in einer Walliser Grube nach den Plänen des Bergbaubureau eine Flotationsanlage mit einem Durchsatz von 30 t/24 h gebaut, die voraussichtlich Ende April dieses Jahres in Betrieb genommen werden kann. Diese Anlage (Abb. 9 bis 11) hat vorläufig nur den Anthrazitgries der betreffenden Grube aufzubereiten und arbeitet wie folgt:

Vom anfallenden Anthrazitgries in der Körnung von 0 ÷ 8 mm wird der Staub von 0 ÷ 0,5 mm abgesiebt. Das Gut von über 0,5 mm geht durch ein Walzwerk, da sich eine Körnung von 0,25 ÷ 0,5 mm für die Flotation am besten eignet. Sollten sich infolge des Feuchtigkeitsgehaltes der Rohkohle «Plättchen» bilden, so werden diese durch zwei Détacheure vor dem Passieren der Siebvorrichtung noch zerstört. Die Aufbereitungsanlage arbeitet nur während acht bis zehn Tagesstunden; für den durchgehenden Betrieb der Flotation ist ein Puffersilo von rd. 20 t Fassungsvermögen für die Körnung 0 ÷ 0,5 mm vorhanden. Durch eine genau einstellbare Dosierschnecke wird die Feinkohle dem Puffersilo entnommen und dem Maischbottich von rd. 3500 l Inhalt zugeführt. Im Maischbottich erfolgt die Zubereitung der Emulsion im Verhältnis von einem Teil Feinkohle zu rd. sechs Teilen Wasser unter gleichzeitiger Zugabe von Soda und Wasserglas als Lösungsmittel und unter beständigem Umrühren mit dem Rührwerk. Durch zwei Zentrifugal-

<sup>1)</sup> Vgl. Golderzaufbereitung in den Hohen Tauern in Bd. 112, S. 40\*. Red.

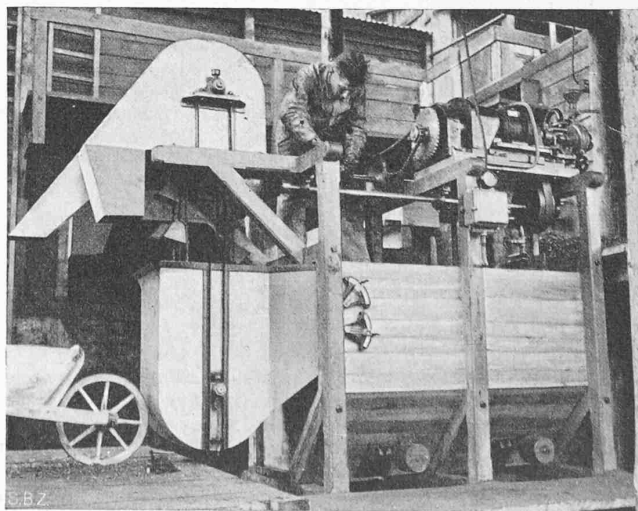
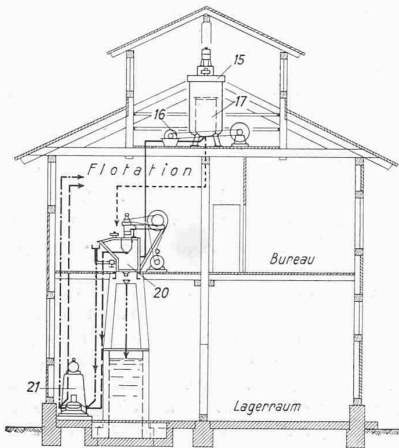


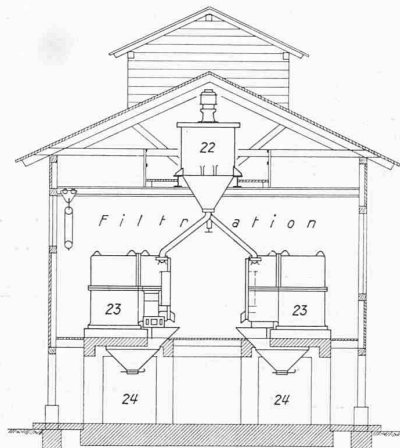
Abb. 7. Setzmaschine des Eidg. Bergbaubureau

Die Flotationsanlage für Walliser Anthrazit in Grône

Projektiert durch das Bureau für Bergbau unter Leitung des Verfassers



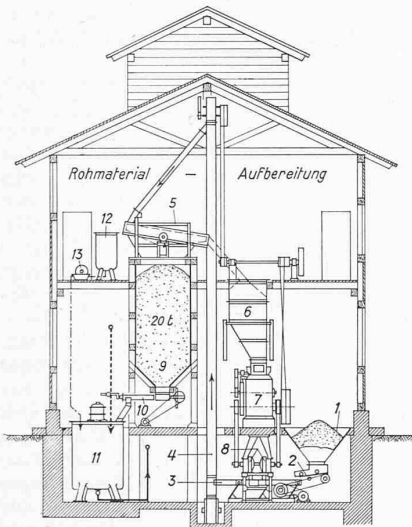
Querschnitt G-H



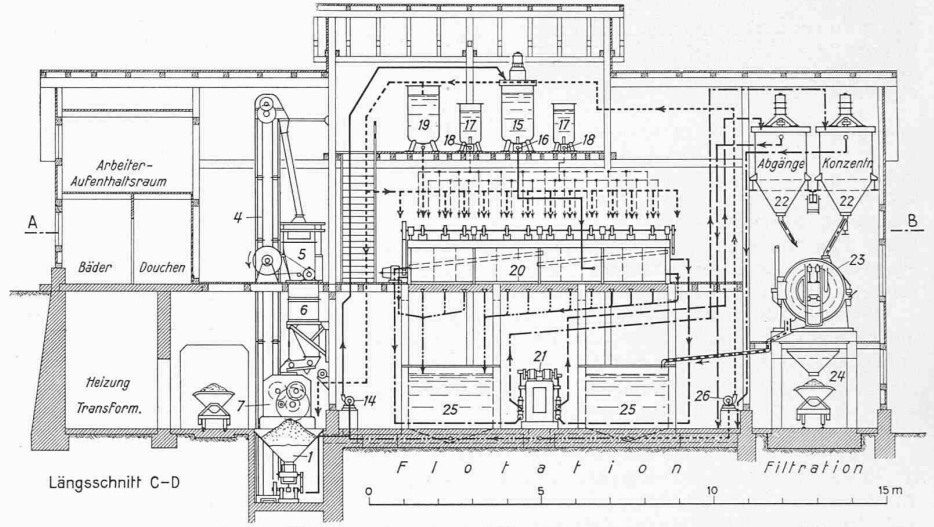
Querschnitt J-K



Abb. 8. Flotationszelle



Querschnitt E-F



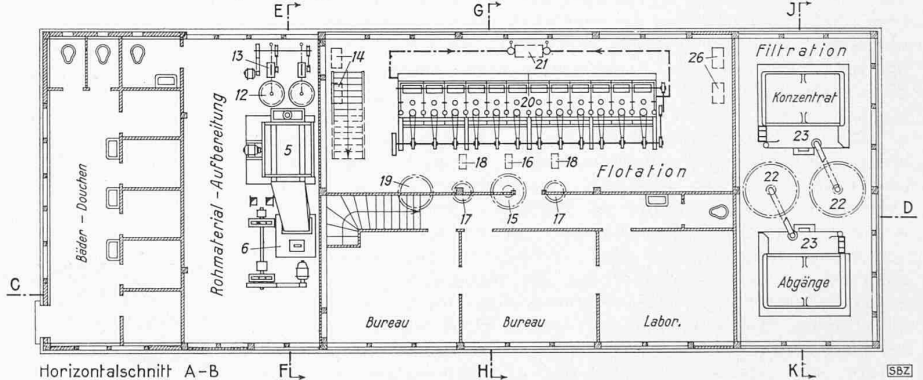
Längsschnitt C-D

Leitungen:

Emulsion	Konzentrat	Abgänge	Entleerung
<u>    </u>	<u>    </u>	<u>    </u>	<u>    </u>
<u>    </u>	<u>    </u>	<u>    </u>	<u>    </u>

Abb. 9. Flotationsanlage Grône, Grundriss und Schritte 1: 200

Legende: 1 Aufgabe-Trichter (Rohmaterial), 2 Dosier-Apparat, 3 Förder-Rinne, 4 Elevator, 5 Vibrations-Sieb, 6 Puffer-Silo, 7 Walzwerk, 8 Détacheure, 9 Silo für 20 t Feinmaterial, 10 Dosierschnecke, 11 Maisch-Bottich, 12 Lösungsmittel-Behälter, 13 Zuteil-Apparate, 14 Emulsions-Pumpen, 15 Stellgefäss, 16 Probe-Entnehmer, 17 Reagenzien-Behälter, 18 Zuteil-Apparate, 19 Filtratwasser-Behälter, 20 Zellen-Batterie, 21 Doppelte Membranpumpe, 22 Puffer-Behälter, 23 Zentrifugen, 24 Fertigprodukt, 25 Behälter, 26 Filtratwasser-Pumpen



Horizontalschnitt A-B

pumpen, wovon die eine als Reserve dient, wird nunmehr die Emulsion in das Stellgefäss über der Flotationszellen-Batterie gefördert, von wo aus die Verteilung in die Zellen erfolgt. Zwischen Stellgefäss und Flotationszellen ist noch ein Probe-Entnehmer eingeschaltet, um von Zeit zu Zeit die Zusammensetzung der Emulsion bestimmen zu können.

Um den Aschegehalt des Konzentrates innerhalb weiter Grenzen regulieren zu können, sind zwölf Zellen (Abb. 10) vorgesehen, die in Serie arbeiten. Jede Zelle besteht aus einem Trog mit auswechselbarem Bodenblech und einer Schnauze für den Aus-trag der Kohle, sowie den seitlichen Schiebern zur Regulierung des Durchflusses für das Mittelprodukt. In alle Zellen sind Verteiler eingebaut mit Lagerung über der Zelle und gemeinsamem Antrieb durch Keilriemen. Der Verteilerkopf steht in Verbindung mit einem vertikalen Saugrohr für die Luft, durch das

auch die Sammler- und Schäumeröle zugeführt werden. Durch Abstreifen gelangt der sich an der Oberfläche bildende Schaum in die Sammelrinne. Es besteht die Möglichkeit, den Schaum in die Zellen zurückzuführen, sofern eine weitere Verminderung des Aschegehaltes erwünscht ist (z. B. für Elektroden-Kohle usw.). Ueber den Arbeitsgang innerhalb der Zellenbatterie orientiert das Schaltungsschema (Abb. 11).

Konzentrat und Abgänge gelangen nunmehr getrennt mit Hilfe von Membranpumpen zur Vortrocknung. Während in Amerika für die Verminderung des Wassergehaltes Eindicker mit Nassfiltern verwendet werden, sind auf Grund der vorge-nommenen Versuche für die Flotationsanlage im Wallis Schäl-Zentrifugen der Escher Wyss A. G. (Abb. 12 und 13) vorgesehen. Mit den Nassfiltern kann der Wassergehalt von Konzentrat und Abgängen auf rd. 22% vermindert werden. Die Zentrifugen

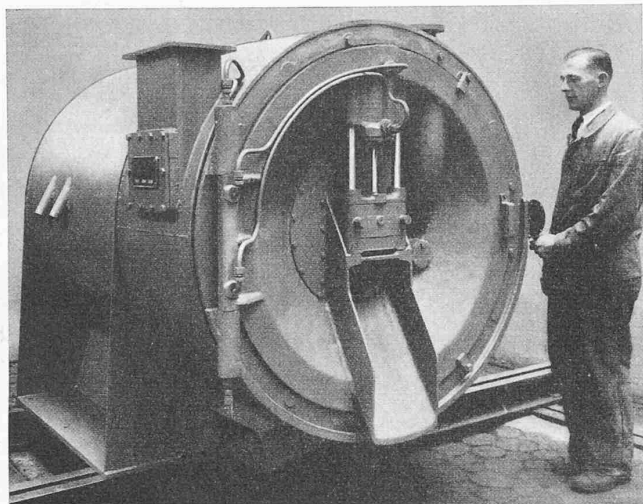


Abb. 12 u. 13. Schälzentrifuge von Escher Wyss, Zürich

Das Schälmesser wird bei voller Drehzahl mittels des Servomotors automatisch nach aussen geführt zum Abschalen des Festmaterials (Konzentrat bzw. Abgänge)

erlauben dagegen, den Wassergehalt des Konzentrates und der Abgänge bis auf rd. 18% zu reduzieren, ohne dass sich die Anlagekosten wesentlich erhöhen. Das Konzentrat und die Abgänge werden durch die Zentrifugen automatisch ausgestossen und fallen in die darunter liegenden Sammeltrichter, um mittels Rollwagen der Briketterie oder der Halde zugeführt zu werden. Das Filtrationswasser, das noch Teile der Reagenzien enthält, wird in einem Behälter gesammelt und durch eine Pumpenanlage wieder in den Arbeitsprozess zurückgeführt.

Die Anlage arbeitet halbautomatisch und kann durch drei Arbeiter bequem bedient werden. Die eingehenden Versuche, die in einer normalen Zelle mit Anthrazit von Gröne I durchgeführt wurden, haben die Ergebnisse der EMPA bestätigt. Der ursprüngliche Aschengehalt von über 40% kann im Konzentrat auf

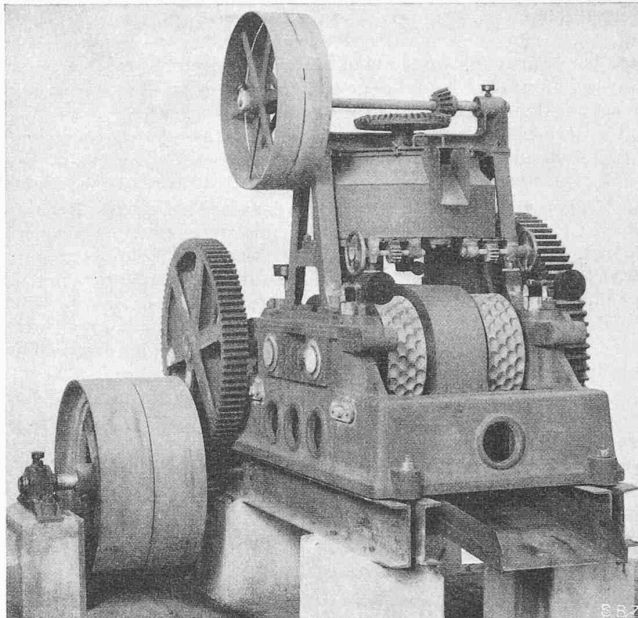
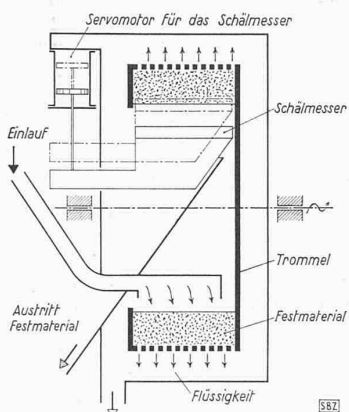


Abb. 14. Brikettpresse von Daverio & Cie., Zürich  
Die weiche Masse wird aus der über der Presse angebrachten Mischtrommel den Mulden zugeführt und durch den langsamen Drehung der Walzen ausgeübten Druck von bis 50 kg/cm<sup>2</sup> zu eiförmigen Briketts gepresst

15 ÷ 18% vermindert werden. Die Ausbeute beträgt 65%, d. h. rd. 2/3 der Rohkohle, das Ausbringen an Kohlenstoff 86%. Es gehen also mit der Flotation 14% des Kohlenstoffgehaltes verloren. Untersuchungen über die Verwertung der Abgänge in der Landwirtschaft sind im Gange. Das Konzentrat kann in Pulverform in Staubfeuerungen, oder brikettiert (Abb. 14) für Industriefeuerungen und Hausbrand verwendet werden. Die Briketts sind ausländischen Anthrazit-Briketts gleichwertig.

Ueber die Kosten der Flotation können vorläufig noch keine genauen Angaben gemacht werden. Der Bedarf an Reagenzien pro Tonne Konzentrat beträgt rd. 0,3 kg kristallisierte Soda, 0,3 kg Wasserglas, 2,8 kg Mineralöl und 1,4 kg Anthrazenöl. Als Schäumer und Sammler können Abfall-Oele verwendet werden. Zu den heutigen Preisen können die Flotationskosten pro Tonne Konzentrat (ohne Amortisation und ohne Rohanthrazit) auf 20 bis 25 Fr. geschätzt werden. — Es ist von Interesse, dass Italien im Begriffe ist, die Anthrazite des Aostatales, die einen

ähnlichen Charakter besitzen, ebenfalls zu flotieren.

Die Aufbereitung der schweizerischen Eisenerze, mit Ausnahme der Mont-Chemin-Erze, hat sich als nicht notwendig erwiesen. Die Versuche, die seinerzeit nach dem Verfahren der «Studiengesellschaft für Doggererze» mit Fricktalererzen ausgeführt wurden, haben keine befriedigenden Ergebnisse gezeigt. Das Verfahren beruhte auf der Tren-

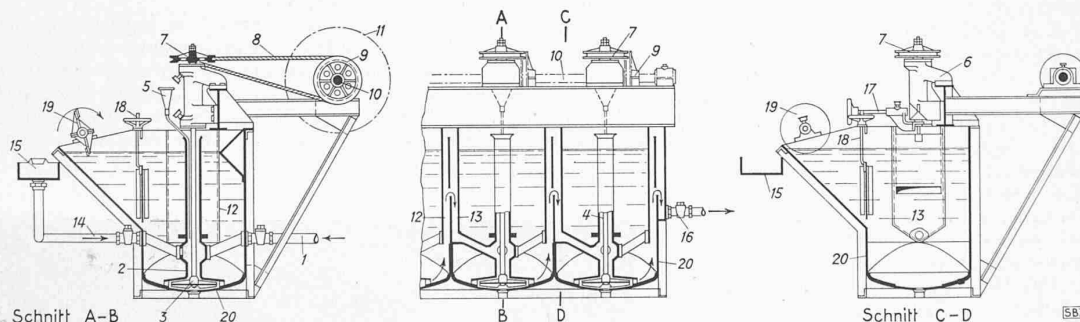


Abb. 10. Längs- und Querschnitte 1:40 der Flotationszellen-Batterie. — Legende: 1 Zuleitung Emulsion, 2 Verteilerkopf, 3 Propeller, 4 Saugrohr für Luft, 5 Aufgabe der Reagenzien, 6 Doppel-Lagerkopf, 7 Keilriemenscheibe, 8 Keilriemen, 9 Antriebscheibe, 10 Gemeinsame Antriebswelle, 11 Hauptantriebscheibe, 12 Steigkanal Mittelprodukt, 13 Zuleitung Mittelprodukt, 14 Umleitung Konzentrat, 15 Sammelkanal Konzentrat, 16 Ableitung Abgänge, 17 Regulierung Mittelprodukt, 18 Regulierung Konzentrat, 19 Abschäumen Konzentrat, 20 Zelle mit Traggestell

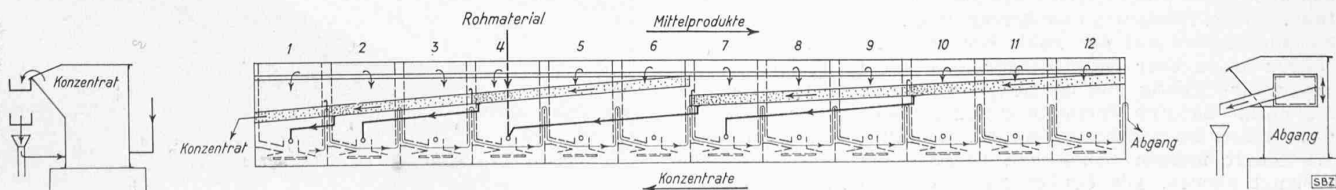


Abb. 11. Schema des Arbeitsganges in der Flotationszellen-Batterie. Das Konzentrat aus den Zellen 10 bis 12 wird in Zelle 7 erneut der Flotation ausgesetzt, usw.

nung der Kerne, die den grössten Teil des Eisens enthalten, vom Bindemittel. Dagegen konnte mit den Verhüttungsversuchen im elektrischen Ofen festgestellt werden, dass die Frichtalererze, wie sie anfallen, ohne jede weitere Anreicherung verwendet werden können. Auch dem Kokshochofen werden sie in ihrer ursprünglichen Form zugeführt. Das Gleiche gilt für die qualitativ wesentlich besseren Gonzenererze; diese werden auf einem Leseband nur der Handscheidung unterzogen, um die Erze vom tauben Gestein zu trennen und pyritische Stücke auszuscheiden.

Dagegen hat es sich gezeigt, dass die Magnetit-Erze von Mont-Chemin nicht ohne Anreicherung wirtschaftlich verwertet (vergl. Abb. 15) werden können. Dieses Erz kommt bekanntlich in Linsen vor, die eine sehr unkonstante Vererzung mit einem Eisengehalt von 30 ÷ 60% aufweisen. Die guten Stücke werden von Hand geschieden, während die weniger reichen Erze fein gemahlen und durch den Magnetscheider angereichert werden müssen.

Sehr schwierig gestaltet sich die Aufbereitung der komplexen *Metallerze*, wie z. B. der Kupfererze von Grimentz (Abb. 16), die ausserdem noch Wismut, Arsen und Antimon enthalten, sowie der goldhaltigen Arsenerze von Astano, denen auch Blei und Zink beigemischt ist. Dagegen können die Pyriterze von Aproz durch Stossherde und Setzmaschine angereichert werden.

### 3. Behördliche Massnahmen und gesetzliche Bestimmungen

Für die Würdigung des heutigen Standes des schweizerischen Bergbaues muss berücksichtigt werden, dass unserem Lande die Bergbau-Tradition fehlt. Die während der letzten zwei Jahre entstandenen Bergwerke mussten aus dem Boden gestampft werden. Es sind nur noch wenige Unternehmer und Ingenieure da, die schon während des letzten Krieges Bergbau trieben. Wenn seit einiger Zeit sich auch Tiefbauunternehmungen, gewöhnlich im Auftrag von Industriefirmen, im Bergbau betätigen, was im Interesse der Nutzbarmachung ihrer Erfahrungen und ihres Inventars für eine wichtige kriegswirtschaftliche Aufgabe sehr zu begrüssen ist, so muss doch festgestellt werden, dass den meisten Bergwerksleitern anfänglich die notwendigen Fachkenntnisse fehlten.

#### Gründung und Aufgaben des Bergbaubureau

Das Bureau für Bergbau wurde im März 1941 dem KIAA als selbständige Sektion angegliedert. Es hat die Aufgabe, den schweizerischen Bergbau so zu fördern, dass er in der Lage ist, der Kriegswirtschaft unseres Landes die bestmöglichen Dienste zu leisten. Es versucht dabei stets, Lösungen zu finden, die auch nach dem Kriege für unsere Wirtschaft noch von Wert sind.

Ein solches Bergbaubureau, das der Abteilung für industrielle Kriegswirtschaft zugeteilt war und dem der Verfasser ebenfalls vorstand, bestand schon während des letzten Weltkrieges von 1917 bis 1919. Für die Neuerschliessung der Bergwerke sind die damals hergestellten topographischen Aufnahmen und Grubenpläne, ebenso wie die in der Publikation «Der schweizerische Bergbau während des Weltkrieges»<sup>4)</sup> gesammelten Bergbau-Erfahrungen von grossem Wert.

Das Bergbaubureau hat in erster Linie die Entstehung des Bergbaus und die mengenmässige Hebung der Produktion zu begünstigen. Es besteht aus wenigen ständigen Beamten, beschäftigt aber für die Bearbeitung der einzelnen geologischen und bergwirtschaftlichen Fragen eine grosse Zahl von Experten, in der Regel schweizerische Geologen und Bergingenieure mit langjährigen Ausländerfahrungen, die in Folge des Krieges in die Heimat zurückkehren mussten.

Den hauptsächlichsten Ansporn erhält der schweizerische Bergbau und insbesondere der Kohlenbergbau dadurch, dass seine Produkte, wie ich früher ausführte, bisher weder rationiert, noch kontingentiert sind. Das Bergbaubureau sucht den Bergbau zu fördern, indem es allen ernsthaften Interessenten seine Erfahrungen und Kenntnisse zur Verfügung stellt. Es lässt sämtliche Gruben auf seine Kosten durch Fachleute geologisch und bergwirtschaftlich untersuchen und teilt den Betriebsleitern das Ergebnis seiner Studien mit. Es arbeitet für jede Grube, in der Regel im Einverständnis mit dem Inhaber, ein Bauprogramm aus und erteilt alle nötigen Ratschläge über Vor- und Ausrichtung, Abbau, Förderung und Aufbereitung. Bisher geschah diese Zusammenarbeit auf der Basis der Freiwilligkeit. Die Erfahrungen haben aber leider gezeigt, dass die vereinbarten Bauprogramme häufig aus mangelndem Verständnis nicht eingehalten und dadurch Vorrichtung und Förderung der betreffenden Gruben beeinträchtigt wurden. Zur Durchhaltung unserer Wirtschaft müssen heute vom Bergbau optimale Leistungen verlangt werden. Die Gruben haben deshalb in Zukunft dem

<sup>4)</sup> H. Fehlmann: Der schweizerische Bergbau während des Weltkrieges. Bern 1919.

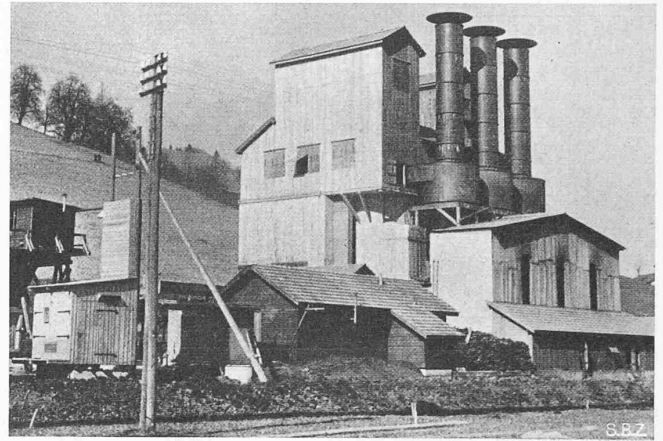


Abb. 6. Trocknungsanlage für Schieferkohle in Hüswil (Zell, Kt. Luzern)

Bergbaubureau die Arbeitsprogramme für eine bestimmte Zeitspanne zur Genehmigung einzureichen und sind verpflichtet, diese durchzuführen. Es ist zu hoffen, dass weniger dieser Zwang, als vielmehr die Einsicht der Bergwerkinhaber eine wesentliche Steigerung der Produktion bewirken werde.

Neben den eigentlichen Bergbaufragen bearbeitet das Bergbaubureau aber auch alle Fragen der Aufbereitung, die für unser Land besonders wichtig sind. Ich erinnere in diesem Zusammenhang nur an die Setz- und Flotationsversuche. Diese Untersuchungen waren und sind notwendig, weil heute vom Ausland weder Maschinen noch Auskünfte zu erhalten sind und weil es im schweizerischen Bergbau Aufbereitungs-Probleme gibt, die auch im Ausland noch nicht gelöst wurden. Da es nicht möglich sein wird, während des Krieges Flotationsanlagen zu bauen, die in der Lage sind, die gesamte Anthrazitförderung zu verarbeiten, kommt der optimalen Verwendungsmöglichkeit dieser Kohlen für die Industriefeuerungen grosse Bedeutung zu. Die bisher durchgeführten Versuche zeigen, dass es unter bestimmten Voraussetzungen (Unterwindfeuerung, kleines Korn, gute Wartung) möglich ist, 70 ÷ 80% Walliser Anthrazit mit etwa 35% Asche mit 20 ÷ 30% langflämmigen Kohlen zu verbrennen. Auf Anregung des Bergbaubureau führt der Schweizerische Verein von Dampfkesselbesitzern gegenwärtig gemeinsam mit der EMPA systematische Versuche durch, die Auskunft geben werden über die zweckmässigste Korngrösse und Mischung mit andern Brennstoffen, sowie über die best geeignete Feuerung<sup>5)</sup>. Dem gleichen Zwecke dienen auch die von der EMPA durchgeführten Brikettierungsversuche von Walliser Anthrazitstaub mit Torf, Schieferkohlen, Braunkohlen und Koksgrües. Ebenso wird die Eignung bestimmter Generator-Oefen (z. B. System LAURA) für die Verbrennung der Walliser Kohle geprüft.

Besonders schwierige Aufgaben stellt die Verwertung der *Nichteisenerze*, weil keine Hütten vorhanden sind. Auch diese Fragen werden vom Bergbaubureau gemeinsam mit der Sektion für Metalle und einzelnen Industriefirmen bearbeitet. Zu den weiteren Aufgaben des Bergbaubureau gehört die Untersuchung aller Vorkommen nutzbarer Mineralien, auf ihre kriegswirtschaft-

<sup>5)</sup> Vgl. auch P. Moser, S. 54 lfd. Bds.

Red.



Abb. 17. Braunkohlen-Abbau, La Mionnaz (St. Martin), Fribourg



Abb. 15. Roheisen aus Mont Chemin-Erz in Martigny

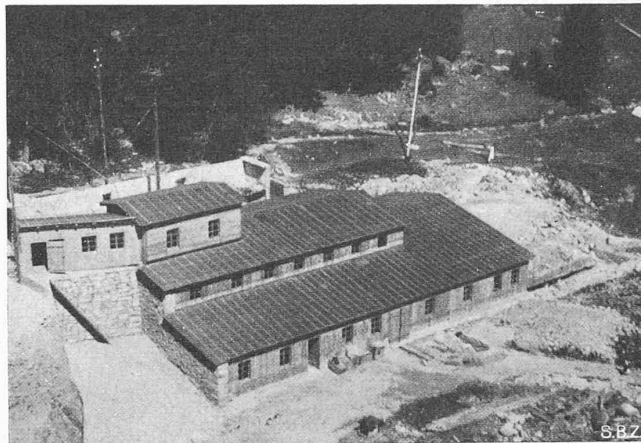


Abb. 16. Aufbereitungsanlage der Kupfergrube Grimentz im Val d'Anniviers

liche Bauwürdigkeit, sowie die Orientierung der Industrie über die Möglichkeiten der Gewinnung oder des Bezugs von Ersatzstoffen für gewisse Rohstoffe, die bisher eingeführt wurden. Aber auch die Koordinierung der Bestrebungen von Produzenten und Konsumenten im Interesse der optimalen Nutzbarmachung der einheimischen Lagerstätten fällt in seinen Aufgabenkreis.

Im Gegensatz zu den meisten Sektionen des KIAA, die nur den Mangel zu bewirtschaften haben, ist es das Privilegium des Bureau für Bergbau, nicht nur Verbote erlassen zu müssen, sondern auch Aufbauarbeit für die Kriegswirtschaft leisten zu dürfen, die, wenn nicht alles täuscht, auch für die spätere Friedenswirtschaft von einiger Bedeutung werden kann.

#### Preisgestaltung der einheimischen mineralischen Rohstoffe

Der Bergbau ist selbst mit Risiken verbunden, wenn die Lagerstätten gut bekannt sind und wenig Störungen aufweisen. Handelt es sich aber um Vorkommen, die zu normalen Zeiten nicht abbauwürdig sind, weil die Flöze oder Gänge, wie dies in der Schweiz leider fast überall der Fall ist, zu wenig mächtig sind und sehr unregelmässig verlaufen und die mineralischen Rohstoffe zudem in qualitativer Beziehung zu wünschen übrig lassen, so sind die Risiken umso grösser. Die Erfahrungen des letzten Weltkrieges, die heute noch nicht vergessen sind, haben dies in drastischer Weise gezeigt, gingen der schweizerischen Volkswirtschaft doch mit der Liquidation des Kohlenbergbaues allein über 10 Mio Fr. verloren.

Um den gegenwärtigen Bergbau auf eine gesunde Basis zu stellen, würden deswegen nicht mehr, wie während des letzten Krieges, Höchstpreise festgesetzt, sondern die Verkaufspreise werden durch die Eidg. Preiskontrollstelle auf Grund der Gesteungskosten für jedes einzelne Bergwerk besonders berechnet. Daher kommt es, dass die einheimischen mineralischen Brennstoffe im Verhältnis zu ihrem Heizwert sehr teuer sind.

Die Verluste, die bei der Liquidation des schweizerischen Bergbaues nach dem letzten Weltkrieg entstanden, sind zum grössten Teil darauf zurückzuführen, dass es nicht möglich war, die investierten Kapitalien zu amortisieren. Die Berechnungen der Preiskontrollstelle fussen deshalb auf den tatsächlichen Ge-

stehungskosten der einzelnen Bergwerke, wobei die Amortisationsdauer auf höchstens zwei Jahre festgesetzt wird. Nach der Erfahrung des letzten Krieges kann angenommen werden, dass der Rohstoffmangel nach dem Waffenstillstand noch längere Zeit anhält; die vorgesehene Amortisationsdauer ist daher durchaus angemessen. Nach der Rückzahlung des investierten Kapitals können die Verkaufspreise der geförderten Rohstoffe um die Amortisationsquote vermindert werden, was im Interesse der Konkurrenzfähigkeit der Bergbaubetriebe und damit der Arbeitsbeschaffung in der Kriegskrisenzeit durchaus zu wünschen ist. Durch diese Preispolitik wird das Bergbaurisiko nicht ausgeschaltet, aber doch vermindert. Als Anreiz für die Privat-Initiative wird von der Preiskontrolle in der Regel ein Gewinn von 10% toleriert.

Auch die Kriegsgewinnsteuer-Verwaltung nimmt dem schweizerischen Bergbau gegenüber eine sehr wohlwollende Haltung ein, gestattet sie doch die Amortisation der investierten Kapitalien innert zwei Jahren bis auf den späteren Friedenswert, unter der Voraussetzung, dass die betreffenden Betriebe vom Bergbaubureau als kriegswirtschaftlich wichtig und erwünscht bezeichnet werden. Diese Einschränkung ist notwendig, weil unsere Volkswirtschaft kein Interesse an Fehlinvestitionen hat, nur damit die Entrichtung der Kriegsgewinnsteuer umgangen werden kann.

#### Qualitätskontrolle u. Verbrauchlenkung der Schweizer Kohlen

Die Festsetzung der Verkaufspreise für die schweizerischen Kohlen auf der Grundlage ihrer Gesteungskosten hat für den Konsumenten den Nachteil, dass er unter Umständen eine schlechte Kohle höher bezahlen muss als eine relativ bessere. Obwohl sich das Bureau für Bergbau darum bemüht, ist es auf der heutigen Berechnungsbasis ausserordentlich schwierig und kompliziert, die Kohlenpreise jedes einzelnen Bergwerkes nach Heizwert und Aschengehalt abzustufen. Im Interesse der Wirtschaft wird aber in nächster Zeit eine Lösung gefunden werden müssen.

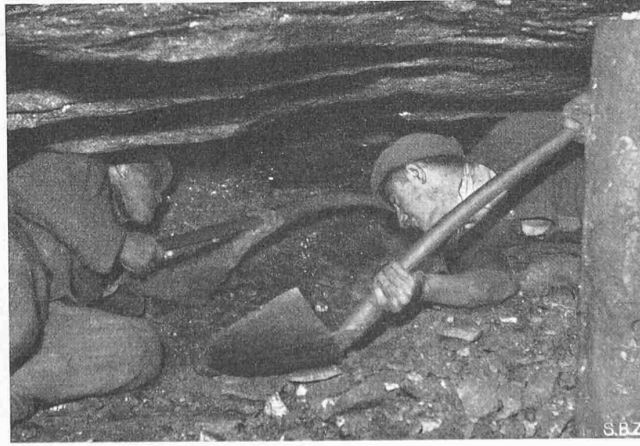
Zur Verbesserung der Qualität erliess das Bureau für Bergbau Bestimmungen über den maximalen Aschen- und Wassergehalt. Zudem wurde

der Handel mit einheimischen Kohlen der Bewilligungspflicht unterstellt. In allen Kohlengruben führt es eine strenge Kontrolle durch, die den Zweck hat, die Bergwerke zu einer sorgfältigen Sortierung und Aufbereitung ihres Fördergutes zu veranlassen.

Der Bezug einheimischer Kohlen unterliegt bis heute noch keinen Einschränkungen. Wohl aber wurde mit Weisung vom 13. Oktober 1942 des KIAA eine Verbrauchlenkung in dem Sinne angeordnet,



Abb. 18. Bramois



In Walliser Anthrazitgruben

Abb. 19. Chandoline

dass die Industrie in der Belieferung mit Schweizer Kohlen bevorzugt wird. Tatsächlich verbrauchte die Industrie in den letzten Monaten etwa ein Drittel der gesamten Förderung und wird in der nächsten Zukunft noch viel stärker auf die Inland-Kohlen angewiesen sein. Seit einiger Zeit hat übrigens eine grosse Zahl von Industriefirmen begonnen, sich an bestehenden Kohlengruben zu beteiligen oder eigene Gruben zu eröffnen. — Ob die einheimischen Kohlen in Zukunft ebenfalls rationiert oder kontingentiert werden müssen, steht heute noch nicht fest. Sollte dies erforderlich sein, so muss im Interesse des Bergbaues dafür gesorgt werden, dass der Absatz der Inland-Kohlen, soweit sie den behördlichen Weisungen entsprechen, gesichert bleibt.

#### Gesetzliche Bestimmungen

Die Bergbaugesetzgebung ist bekanntlich den Kantonen vorbehalten. Die kantonalen Berggesetze fassen zum Teil auf dem Grundeigentümerbergbau, der Bergbaufreiheit und dem Bergregal. Sie sind rechtshistorisch ausserordentlich interessant. Die wenigsten genügen aber den Ansprüchen der heutigen Zeit. Kantonale Bergbaubehörden sind nur ausnahmsweise vorhanden. Die Kantone haben auf dem Gebiete des Bergbaues bisher wenig Initiative entwickelt. Es ist klar, dass diese Rechtsordnung den heutigen Bergbau nicht fördert. Um nur einen der schwersten Nachteile zu nennen, geht allein mit dem Abwarten der gesetzlichen Fristen in der Regel viel wertvolle Zeit verloren.

Zum Zwecke der möglichst intensiven und rationellen Nutzbarmachung der einheimischen Bodenschätze wurde deshalb der Bundesratsbeschluss vom 28. Oktober 1941 erlassen. Er stellt den schweizerischen Bergbau unter die Oberaufsicht des Bergbaubureau und gibt dem Eidg. Volkswirtschaftsdepartement über die kantonalen Bergbaugesetze hinaus das Recht, Studien und Untersuchungen über Lagerstätten mineralischer Rohstoffe auszuführen und Konzessionen oder Bergwerke, die nicht rationell ausgebeutet werden, zu enteignen, in Zwangspacht zu nehmen oder an Dritte zur rationellen Ausbeutung zu überweisen. — Er soll in nächster Zeit noch durch Arbeiterschutzbestimmungen ergänzt werden. — Obwohl der Bundesratsbeschluss in die Bergbauhoheit der Kantone eingreift, ist das eidgenössische Bergbaubureau bestrebt, seine Verfügungen womöglich im Einvernehmen mit den kantonalen Behörden zu treffen. Die meisten Kantone begrüssen ihrerseits die Zusammenarbeit mit dem Bergbaubureau, weil es ihnen eine grosse Arbeit abnimmt und über Fachleute verfügt, die ihnen nicht zur Verfügung stehen.

Ohne Zweifel wäre im Interesse des heutigen Bergbaues eine weitergehende eidgenössische Ordnung des Bergrechts sehr zu begrüssen. Ob der Bundesratsbeschluss vom 28. Oktober 1941 dafür den ersten Fadenschlag bildet, wie Ständerat G. Keller sich in seiner interessanten Arbeit über die mineralischen Rohstoffe in der Schweiz<sup>6)</sup> ausdrückt, möchte ich sehr bezweifeln, da gerade die ständerätliche Vollmachtenkommission der Ansicht war, dass die bundesrätliche Aufsicht viel zu weit gefasst sei.

## II. DIE ZUKÜNFTIGEN AUFGABEN DES SCHWEIZERISCHEN BERGBAUES

### 1. Die Bauwürdigkeit der Lagerstätten

Was die zukünftigen Aufgaben unseres Bergbaues anbelangt, sollen zunächst der Zeit nach dem Waffenstillstand einige Betrachtungen gewidmet werden. Wir haben heute glücklicherweise keine Arbeitslosen, müssen uns aber dessen bewusst sein, dass diese Erscheinung kriegsbedingt ist. Wenn alle Arbeiter, die gegenwärtig an der Grenze stehen, wieder in den Arbeitsprozess eingeordnet werden und wenn die Kriegsmaterial-Aufträge zurückgehen oder aufhören, so ist eine grosse Arbeitslosigkeit nicht zu vermeiden. Neben den vom Delegierten für Arbeitsbeschaffung vorbereiteten Arbeitsgelegenheiten wird in diesem Moment auch der schweizerische Bergbau eine beträchtliche Zahl von Arbeitern beschäftigen können. Er bietet sogar den Vorteil, dass die Arbeitsbeschaffung Hand in Hand mit der Rohstoffbeschaffung geht. Es scheint mir daher im Interesse unserer Volkswirtschaft zu liegen, wenn während der Zeit der staatlichen Arbeitsbeschaffung ein möglichst intensiver Bergbau bestehen bleibt. Es ist anzunehmen, dass er keiner Subventionen bedarf, da der Rohstoff-Mangel ohne Zweifel den Abbruch der Feindseligkeiten überdauern wird.

Die Rolle, die der schweizerische Bergbau in der spätern Friedenszeit zu spielen berufen ist, hängt von der politischen und wirtschaftlichen Gestaltung der Zukunft ab. Darüber kann nichts vorausgesagt werden. Dagegen ist es möglich, die relative Bauwürdigkeit der einzelnen Lagerstätten auf Grund der gesammelten Erfahrungen zu beurteilen.

<sup>6)</sup> Die mineralischen Rohstoffe in der Schweiz und die bundesrätliche Notrechtsgesetzgebung. Sonderdruck der NZZ.

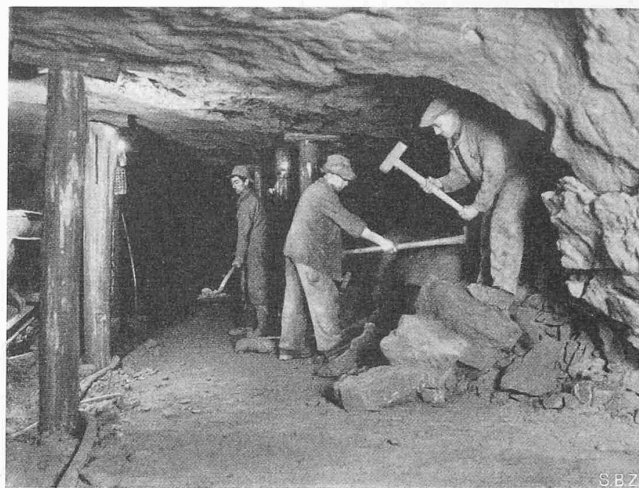


Abb. 20. Fricktaler Eisenerz-Bergbau

### Der Kohlenbergbau

Die Schieferkohlen-Lagerstätte von Gondiswil-Zell (Abb. 4 u. 6) wird nach dem Kriege vollständig erschöpft sein. Andere Vorkommen von wirtschaftlicher Bedeutung sind nicht vorhanden. Der Braunkohlenbergbau (Abb. 17) wird so lange weitergehen, bis wieder genügend langflammige Ausland-Kohlen zur Verfügung stehen. Nachher wird er wegen der zu geringen Mächtigkeit der Flöze und der hohen Abbauskosten, aber auch wegen des beträchtlichen Schwefel- und Aschengehaltes der Kohlen zum Stillstand kommen.

Wesentlich günstiger darf der zukünftige Abbau des Walliser Anthrazits beurteilt werden. Es gibt eine Anzahl Bergwerke (Abb. 18 u. 19) mit günstigen Transportverhältnissen, die ihre Kohle verhältnismässig billig fördern. Die bisherigen Untersuchungen des Bergbaubureau zeigen, dass der wahrscheinlich vorhandene Kohlenvorrat einen Bergbau auf längere Sicht gestattet. Es sind jedoch zu seiner Sicherstellung noch grössere Vorrichtungsarbeiten auszuführen. Unter der Voraussetzung, dass die geförderteten Kohlen der Flotation unterzogen werden, sind die Gruben in der Lage, ein vollwertiges Brikett herzustellen, das, in der Umgebung verkauft, zudem nicht durch die hohen Bahnfrachten der ausländischen Briketts belastet wird.

### Der Erzbergbau

Da die Bergwerke im Fricktal und am Gonzen schon vor dem Krieg in Betrieb standen, werden sie wohl auch nach dem Krieg weiter ausgebeutet werden können. Der grössere Teil der geförderteten Erze wurde und wird ausgeführt und bildet eine wertvolle Kompensation für die Einfuhr von Eisen, Stahl und andern Rohstoffen und Halbfabrikaten. Wenn auch der Erzvorrat des Hämatit-Vorkommens am Gonzen nicht sehr gross ist, beträgt er dafür im Fricktal (Abb. 20 bis 24) etwa 50 Mio t und würde

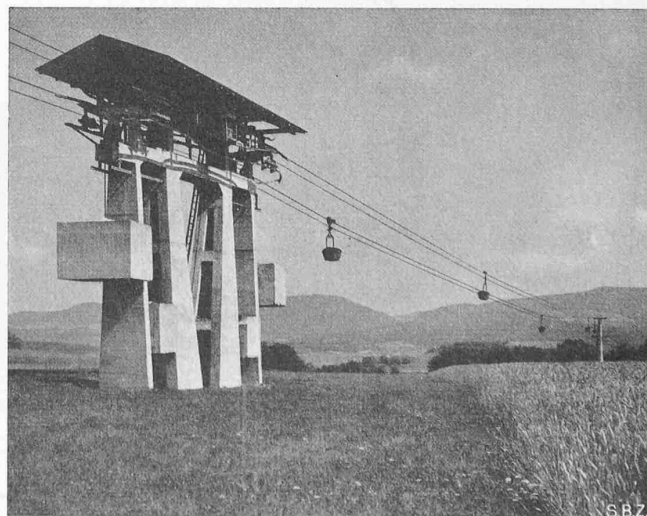


Abb. 24. Spannstation Kornberg der Herzacher Eisenerz-Luftseilbahn zum Bahnhof Frick

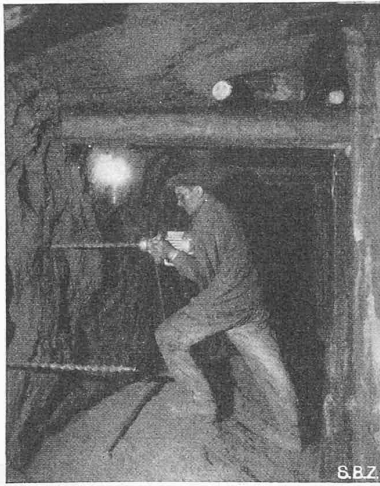
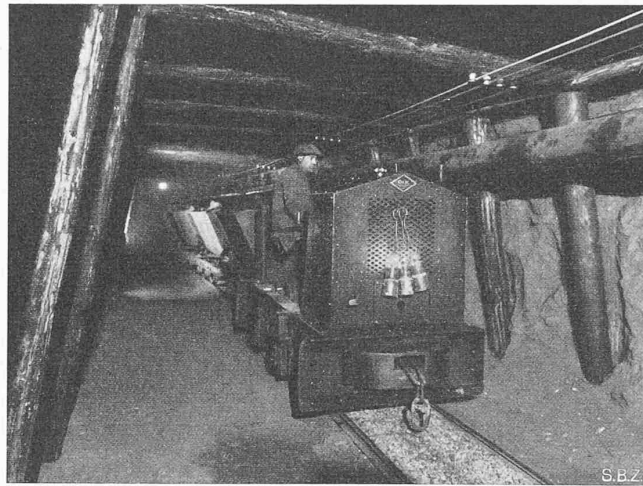


Abb. 21. Elektroböhrer



Bergwerk Herznach

Abb. 22. Stolleneinbau und F6rderung

als Erzbasis f6r ein gr6sseres H6ttenwerk vollst6ndig gen6gen. Die Eisenerzvorkommen am Mont-Chemin und in Chamoson, die gegenw6rtig ebenfalls abgebaut bzw. zum Abbau vorgerichtet werden, k6nnen auf Grund des Erzvorrates und der bergwirtschaftlichen Verh6ltnisse nur kriegswirtschaftliche Bedeutung beanspruchen. Die Untersuchungen der Studiengesellschaft f6r die Nutzbarmachung der schweizerischen Erzlagerst6tten haben ergeben, dass keine andern Eisenerzlagerst6tten von wirtschaftlicher Bedeutung vorhanden sind.

Der Bergbau auf die *Buntmetallerze* spielt infolge des Mangels an bauw6rdigen Lagerst6tten sogar *heute* keine grosse wirtschaftliche Rolle und wird nach dem Krieg vollst6ndig verschwinden. Vielleicht wird es in kleinem Umfange m6glich sein, als zus6tzliche Arbeitsbeschaffung f6r die landwirtschaftliche Bev6lkerung der betreffenden Gegenden etwas Gold aus den Fluss- und Bachschottern des Napfgebietes zu waschen.

#### Salzgewinnung

Von grosser Bedeutung wird dagegen die Salzgewinnung in der Nordschweiz bleiben, nicht nur, weil die Lager den gesamten Bedarf des Landes auf unbeschr6nkte Zeit zu decken verm6gen, sondern auch, weil sie die Rohstoffbasis f6r die Fabrikation von Soda, Aetznatron, Chlor und andern wichtigen Erzeugnissen f6r die chemische Industrie bilden.

#### Unbekannte Lagerst6tten

Die Betrachtung 6ber die zuk6nftige Stellung des schweizerischen Bergbaues w6re unvollst6ndig, wenn nicht kurz die Frage gestreift w6rde, ob Aussichten bestehen, dass in unserem Lande noch unbekannt Lagerst6tten von wirtschaftlicher Bedeutung vorhanden seien.

Ich habe schon fr6her darauf aufmerksam gemacht<sup>7)</sup>, dass

<sup>7)</sup> Der schweizerische Bergbau in der Kriegswirtschaft, Bern 1942.

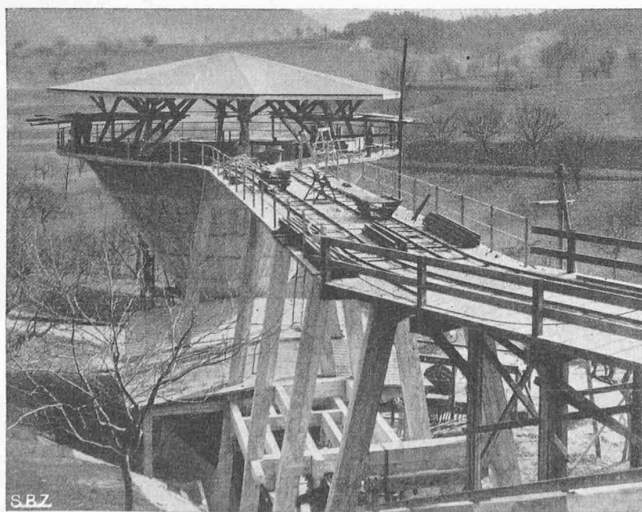


Abb. 23. Erzsilo in Herznach

Abb. 23 und 24 bew. 6057 BRB 3. 10. 39

meiner Ansicht nach im Ergolzthal einige Tiefbohrungen niedergebracht werden sollten, um die Frage abzukl6ren, ob das produktive Karbon in der Nordschweiz vorhanden sei.

Noch wichtiger ist die Frage nach dem Vorhandensein abbaw6rdiger Erd6l- und Erdgaslagerst6tten. Das Bergbaubureau bem6ht sich seit seinem Bestehen, zur L6sung dieser Aufgabe eine Studiengesellschaft zu gr6nden mit einem Kapital von 3,5 Mio Fr. Trotz allen Anstrengungen und trotz dem Verst6ndnis der Beh6rden war es bis heute noch

nicht m6glich, das Kapital zusammenzubringen. Dagegen ist es gelungen, die «Studiengesellschaft f6r die Nutzbarmachung der schweizerischen Erzlagerst6tten», die nach dem letzten Krieg das Erzlager im Fricktal neu erschloss, f6r ein Teilproblem, n6mlich die Gewinnung von Schmier6len aus der bitumin6sen Molasse von Dardagny zu interessieren. Sollten die in Angriff genommenen Untersuchungen zeigen, dass dieses Problem in wirtschaftlicher Weise gel6st werden kann, so w6rde die Erd6lforschung in der Schweiz einen neuen Ansporn erhalten.

#### 2. Die Verwertung der mineralischen Rohstoffe

Die Bauw6rdigkeit einer Lagerst6tte h6ngt von der Verwertungsm6glichkeit ihrer mineralischen Rohstoffe ab. Auf diese 6ben nicht nur die wirtschaftlichen und politischen Zeitverh6ltnisse, sondern auch der Stand von Wissenschaft und Technik einen bestimmenden Einfluss aus. Das klassische Beispiel f6r den Wandel der Bauw6rdigkeit stellt die Eisenerzlagerst6tte im Fricktal dar. W6hrend diese phosphorhaltigen Erze, 6hnlich wie die Lothringische Minette, zur Zeit des Rennherdes verh6ttet werden konnten, verloren sie ihre Bauw6rdigkeit zur Zeit des Holzkohlenhochofens und wurden erst nach der Entdeckung des Thomasverfahrens wieder abbauw6rdig.

Aehnlich steht es heute mit den Dolomitlagerst6tten bez6glich der Gewinnung von Magnesium. Der Bedarf an Leichtmetallen f6r den Flugzeugbau, aber auch f6r andere Zwecke, wird immer gr6sser. Magnesium und seine Legierungen werden in letzter Zeit wegen ihres geringen spezifischen Gewichtes (Mg=1,7; Al=2,7) ganz besonders bevorzugt. Alle kriegsf6hrenden L6nder bem6hen sich eifrig, die Produktion zu steigern. So soll die Jahreskapazit6t der Vereinigten Staaten bis Ende des laufenden Jahres auf 6ber 300 000 t erh6ht werden, w6hrend sie vor dem Kriege etwa 3000 t betrug. Die Leichtbau- und Leichtmetall-Tagung des S.I.A.<sup>8)</sup> hat gezeigt, dass aus Magnesium und seinen Legierungen Werkstoffe hergestellt werden k6nnen, die allen Anspr6chen gen6gen. Magnesium kann heute schon durch Kalzination von Dolomit, Ueberf6hrung in Magnesiumchlorid und nachheriger Elektrolyse ebenso wirtschaftlich hergestellt werden, wie aus Magnesit. Die Schweiz verf6gt 6ber unersch6pfliche Lagerst6tten an Dolomiten und Serpentin, die sich f6r die Herstellung von Magnesium vorz6glich eignen. Ausserdem besitzt sie die notwendige elektrische Energie. Die Voraussetzungen f6r die Entstehung einer wirtschaftlich wichtigen Magnesium-Industrie, die auf keine ausl6ndischen Rohstoffe angewiesen ist, sind infolgedessen vorhanden.

Aehnlich steht es mit der Gewinnung von Schwefel und Schwefels6ure aus *Anhydrit*. Die vom Bergbaubureau untersuchten Lagerst6tten zeigen in Bezug auf Bauw6rdigkeit und Qualit6t des Rohstoffes g6nstige Verh6ltnisse. Technisch ist das Problem gel6st. In Deutschland werden z. B. schon seit einiger Zeit gr6ssere Mengen Schwefels6ure aus Anhydrit hergestellt.

Die *Eisenerze* finden heute durch ihren Export eine f6r unser Land sehr g6nstige Verwertung. Das volkswirtschaftlich erstrebenswerte Ziel ist aber ihre Verh6ttung im eigenen Lande. In den elektrischen Niederschachtf6fen in Flums, Bex und n6chstens auch in Choidez wird zwar aus Schweizer-Erzen eine gewisse Menge Roheisen erzeugt. Auf die Erstellung eines gr6sseren H6ttenwerkes, so erw6nscht dasselbe heute w6re, muss

<sup>8)</sup> Siehe SBZ, S. 31 lfd. Bds.





Fig. 2. Vue d'ensemble du coin nord-ouest du terrain

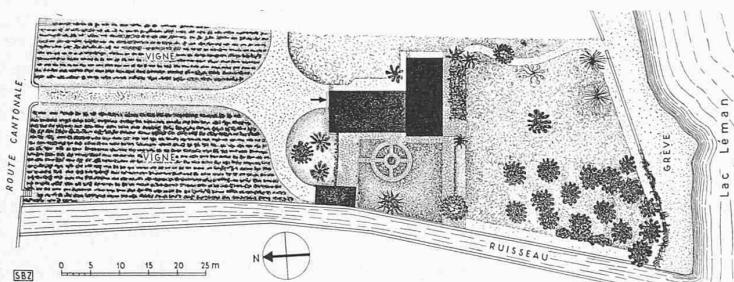


Fig. 1. Plan de la situation au bord du Léman. — Echelle 1 : 1200

verzichtet werden, weil die Beschaffung der notwendigen Einrichtungen, sowie des Kokes unter den heutigen Verhältnissen unmöglich ist. Eine optimale Lösung würde die Verhüttungsfrage finden, wenn es in wirtschaftlicher Weise gelänge, aus den Schweizererzen mit Hilfe der Wasserstoff-Reduktion das Ausgangsprodukt für die Erzeugung von hochwertigen Blechen und Stählen zu gewinnen. Gewisse Vorarbeiten für diese Lösung sind schon geleistet. Ob das de Vecchis-Verfahren, das gegenwärtig in der Zementfabrik Hunziker in Olten ausprobiert wird, technisch und wirtschaftlich durchführbar ist, muss erst noch erwiesen werden. Auf alle Fälle muss das Problem der Verhüttung der schweizerischen Eisenerze im Inland mit aller Beharrlichkeit weiter verfolgt werden.

Die Rohstoff-Basis der schweizerischen Industrie kann unter Umständen auch durch die Anwendung der modernen Aufbereitungsverfahren, speziell der Flotation, erweitert werden. So werden gegenwärtig für die Gewinnung von vollwertigen keramischen Rohstoffen Flotationsversuche mit einheimischen Quarziten und Pegmatiten durchgeführt. Vielleicht kann der Walliser Anthrazit unter Anwendung der Flotation auch zur Herstellung von Elektroden verwendet werden und er wird später unter Umständen den Ausgangsstoff bilden für die Erzeugung von Kunstkohle, die infolge ihrer elektrischen Leitfähigkeit und Formbeständigkeit bis zu den höchsten Temperaturen immer mehr zur Anwendung gelangt.

Diese wenigen Hinweise genügen, um zu zeigen, wie eng die Bauwürdigkeit der Lagerstätten mineralischer Rohstoffe und damit der Bergbau selbst mit der Entwicklung von Wissenschaft und Technik zusammenhängen. Die heutige Zeit lehrt besonders eindringlich, wie wichtig die Erweiterung der einheimischen Rohstoffbasis unserer Industrie für die wirtschaftliche und politische Unabhängigkeit unseres Landes ist. Dass sich die schweizerische Wirtschaft vor dem Kriege nicht, wie die Wirtschaft unserer Nachbarländer, auf Autarkie umstellen konnte, ist in Anbetracht ihrer besonders engen Verflechtung mit der Weltwirtschaft und der beschränkten Möglichkeiten der Selbstversorgung ohne weiteres klar. Es wäre aber wünschenswert gewesen, wenn die Probleme der Verwertung unserer einheimischen Rohstoffe rechtzeitig gestellt und auf der Grundlage der neuesten Forschungen und Erkenntnisse geklärt worden wären. Es zeigt sich heute, welche Bedeutung diese Probleme, insbesondere

für die Kriegswirtschaft, besitzen. Jedenfalls muss ihnen in Zukunft mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden als in der Vergangenheit. Eine verständnisvolle Zusammenarbeit in diesem Sinne zwischen Wissenschaft und Wirtschaft wird auch den zukünftigen Bergbau unseres Landes zu befruchten vermögen.

## Maison de campagne à Lutry

MARC PICCARD, arch., Lausanne

Problème: Maison de campagne dans une propriété de 3000 m<sup>2</sup> au bord du lac, l'appartement d'un couple devant se trouver sur un rez-de-chaussée, des chambres d'amis (fille mariée) et de bonnes étant situées au 1<sup>er</sup> étage. Les propriétaires possédaient d'assez beaux meubles. Terrain ayant une très légère pente contre le lac. Au sud vue sur le lac, au nord vue sur la colline de Lavaux.

Agencement des volumes en trois corps de bâtiment dont le plus bas, le couvert entre la maison et le garage, est destiné à créer un jardin (Wohngarten) intime et à masquer la route communale, tout en laissant libre la jolie vue sur la colline. L'intérêt du plan consiste en la disposition en équerre du grand salon et des pièces ouest. Parfois fatigués de la vue du lac et de la réverbération, les habitants peuvent se retirer dans des pièces donnant sur la pelouse. Une grande perspective en enfilade est créée à travers les salons avec vue lointaine sur le lac. L'ensemble correspond à la « maison du pays ». Certains détails veulent, sans faire de l'archéologie, s'inspirer de l'ambiance locale, tels que les fenêtres arquées du rez-de-chaussée, cartouche sur l'entrée, motif de la cheminée du grand salon, qui sont tous de bonne tradition.

Construction: maçonnerie de briques sur socle d'Arvel, bois apparents, ferronnerie. Grand vestibule et grand salon sont crépis. Petit salon et salle à manger sont boisés, le parquet est de chêne et noyer. La chambre à coucher est tendue de chantung et de vieux panneaux d'étoffe que la propriétaire possédait. La salle de bain est en marbre. Au rez-de-chaussée aucun papier peint. Le premier est traité plus simplement.

Le jardin est compris comme suit: partie nord réservée à la vigne qui existait. Un Wohngarten traité en jardin de curé. Un jardin potager et... un plan Wahlen (plus tard pelouse).

## MITTEILUNGEN

**Bauvorhaben in Lausanne.** Zwei grössere Projekte verdienen, hervorgehoben zu werden: Der Ausbau der Place de la Riponne und die Verlegung des Flugplatzes von Blécherette nach Ecublans und Chavannes.

Die *Place de la Riponne* ist seit gut 100 Jahren Marktplatz und gelegentlich Stätte für Versammlungen oder andere Veranstaltungen. Der immer mehr überhandnehmende Verkehr der



Fig. 6. Le grand salon avec sortie au jardin