# Untersuchungsergebnisse über die Doggererze und die Ölschiefer im Kanton Schaffhausen

Autor(en): **Hübscher, Jakob**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen**

Band (Jahr): **22 (1947-1948)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-584895

**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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

# 4.

# UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE ÜBER DIE DOGGERERZE UND DIE ÖLSCHIEFER IM KANTON SCHAFFHAUSEN

zusammengestellt von

JAKOB HÜBSCHER

Es lag im Zuge der Zeit, die mangelnde Einfuhr von Rohstoffen während des Krieges durch die Gewinnung solcher im Inlande einigermaßen auszugleichen. Die Aufgabe der Erschließung neuer Bergbaugebiete hat die „Studiengesellschaft für die Nutzbarmachung schweizerischer Erzlagerstätten" übernommen, deren initiativer Geschäftsführer Dr. HANS FEHLMANN, Ingenieur, in Bern, auch für die Untersuchung der Doggererze und der Ölschiefer im Kanton Schaffhausen besorgt war. Bei den Vorarbeiten in unserem Kanton hat er mich als geologischen Berater beigezogen. Er war es auch, der mir die Erlaubnis erteilte, die Ergebnisse der Untersuchungen über die Doggererze und die Ölschiefer zu veröffentlichen.

## I. DOGGERERZ

Aus meinem Bericht über die Schürfung auf Doggererze im Kanton Schaffhausen 1941 / zuhanden des Regierungsrates des Kantons Schaffhausen entnehme ich folgendes:

## 1. Geologisches.

Bei der geologischen Landesaufnahme unseres Kantons, die durch Bergrat Dr. FERDINAND SCHALCH zu Anfang dieses Jahrhunderts vorgenommen worden ist, hat es sich ergeben, daß an der Grenze zwischen dem weißen Jura und dem braunen Jura eisenerzhaltige Schichten liegen. Diese sind ca. 0,5—1,5 m mächtig, bestehen in der Hauptsache aus rotbraun oder gelbbraun gefärbtem Kalk und Mergel und aus schalig gebauten Kügelchen von Brauneisenerzen, sog. oolithischem Brauneisenstein. Nach dem leitenden Ammoniten heißt dieser eisenerzführende Horizont auch Macrocephalusoolith. Heute hat sich der Name Doggererz eingebürgert. Manchenorts kann sich der Schwefelgehalt im Gestein so anreichern, daß schwarzgraue oder dunkelbraune Färbungen vorherrschen. Während die Doggererze im Fricktal von festen Gesteinsmassen überdeckt werden, treffen wir im Randen als Hangendes der Erzschicht weiche Tone, die meistens von 10—20 m mächtigen Schuttmassen überdeckt sind. So sind es nur wenige Stellen am Südwesthang des Randens, an den Hängen des Merishausertales, am Ausgang des Ergoltinger-, des Hard- und des Wangentales, wo die Doggererze zutage treten. Im Süden und Osten des Kantons liegen sie unter 200—500 m mächtigen Gesteinsschichten verborgen.

## 2. Vorbereitung für die Schürfungen.

Bis vor kurzer Zeit hat außer dem Petrefaktensammler niemand diesen Doggererzen Beachtung geschenkt. Die Studiengesellschaft für die Nutzbarmachung der schweizerischen Erzlagerstätten in Bern hat ihr Augenmerk in erster Linie dem Doggererz im Fricktal zugewandt. Als aber in unmittelbarer Nähe der Schaffhausergrenze Versuche gemacht wurden, Doggererze auszubeuten und in Zollhaus-Blumberg schon Erz im großen ausgebeutet wurde, da dachte man daran, auch die Doggererze im Kanton Schaffhausen zu untersuchen. Der Geschäftsleiter der Studiengesellschaft, Dr. H. FEHLMANN, gelangte an die Regierung des Kantons Schaffhausen mit dem Begehren um Erteilung einer Konzession zur Erforschung und Ausbeutung der Erzlagerstätten im Kanton Schaffhausen. Vor der Ausfertigung des Konzessionsvertrages wurde ich beauftragt,

ein Arbeitsprogramm für die Schürfung auf Doggererz aufzustellen. Am 17. Juli 1941 ging mein Bericht nach Bern. Er enthielt die genauen Koordinaten der in 11 Gemeinden vorzunehmenden Schürfungen, die Höhenkoten und die vermutliche Schachttiefe. Dr. H. FEHLMANN war damit einverstanden. Daraufhin wurde der Konzessionsvertrag zwischen dem Kanton Schaffhausen und der Studiengesellschaft ausgefertigt und im September 1941 vom Großen Rat des Kantons Schaffhausen genehmigt. Nun erst konnte man mit den Schürfungen beginnen.

### 3. Schürfungen.

Dr. FEHLMANN beauftragte den Geologen Dr. A. GLAUSER von Dornach (unter Beizug von Prof. Dr. J. CADISCH in Bern und dem Berichterstatter J. Hübscher, Neuhausen) mit der Ausführung des Arbeitsprogrammes. Eine gemeinsame Begehung erleichterte dem Leiter Dr. A. GLAUSER das Auffinden der Schürfstellen. Wir begannen mit der Arbeit im Oktober 1941 im Durachtal (Merishausen und Bargen), setzten sie im Dezember in Siblingen und Löhningen fort, im Januar 1942 gruben wir in Osterfingen, im Februar in Neunkirch und im März beendigten wir die Schürfarbeit in Beggingen und in Schleitheim.

Statt der Schlitze wurden überall Schächte von 1,2 m Durchmesser abgeteuft. Es hatte dies den Vorteil einer besseren Entnahme der Schlitzproben für die Erzuntersuchung. Den Nachteil eines eventuellen Wasserandranges hatte man in diesem trokkenen Winter nicht zu befürchten.

Die mittlere Schachttiefe betrug 5—6 m. Im allgemeinen stimmten die Profile im Schichtenbau mit den Mutmaßungen überein, wenn auch in bezug auf Mächtigkeit der Schichten oder Farbe und Art des Gesteins Unterschiede auftraten. Dr. GLAUSER hat die Fossilien gesammelt und versprochen, sie demnächst wissenschaftlich zu sichten. Die Bestimmung des Eisengehaltes ist im Laboratorium der Eisen- und Stahlwerke in Schaffhausen vorgenommen worden.

## 4 Verzeichnis der Schächte.

| Gemeinde | Gewann | Koordinaten | Höhe über Meer etwa | Mächtigkeit des Oolithes | Mittlerer Eisengehalt in % |
|---|---|---|---|---|---|
| Bargen | im Gfäll | 688,16 / 292,88 | 620 m | 1,05 m | 20,5 |
| Bargen | in der Mühlehalde | 686,42 / 293,76 | 694 m | 2,16 m resp. 0,40 | 21,0 |
| Bargen | Iblenquelle | 685,56 / 293,06 | 725 m | 1,70 m | 22,0 |
| Merishausen | Kilchacker | 687,58 / 290,20 | 584 m | 0,48 m | 15,7 |
| Merishausen | Randenhalde | 686,83 / 290,82 | 610 m | 0,47 m | 23,1 |
| Merishausen | Hofacker | 687,45 / 291,07 | 576 m | 0,98 m | 24,0 |
| Löhningen | Reckholder | 683,21 / 284,68 | 570 m | | 10,2 |
| Siblingen | Kornberghalde | 682,28 / 285,40 | 630 m | 0,76 m | 9,0 |
| Siblingen | ob der Nachtweid | 682,04 / 286,94 | 680 m | 1,50 m | 10,6 |
| Siblingen | Schloßranden | 682,04 / 286,44 | 650 m | 1,12 m | 9,6 |
| Osterfingen | Bad | 678,76 / 279,10 | 490 m | 1,80 m | 11,9; 14,0 |
| Neunkirch | Hemming West | 681,56 / 281,96 | 480 m | 1,78 m | 11,8 |
| Beggingen | Spitzgenen | 684,12 / 291,76 | 760 m | 2,41 m | 14,8 |
| Beggingen | Stiegbrünneli | 684,00 / 292,30 | 785 m | 1,68 m | 15,0 |
| Schleitheim | Eschenau | 681,70 / 289,62 | 700 m | 0,90 m | 17,5 |
| | Schlitz in Humphriesi-Schichten | | | | |

### 5. Ergebnis.

Die Untersuchungen haben ergeben, daß das Doggererz in Bargen am mächtigsten ist und auch den höchsten Eisengehalt aufweist. Je weiter wir nach Südwesten (Siblingen, Osterfingen) vordringen, umso kalkreicher werden die Erzschichten. Doggererze, die nicht einmal 1 m mächtig sind und dabei nicht 20% Eisen enthalten, sind unserer wirtschaftsgeographischen Lage entsprechend nicht mehr lohnend für den Abbau. Insbesondere kommt die Schwierigkeit des Stollenbaus hinzu, weil das Hangende überall eine weiche Ton- und Mergelschicht bildet.

Am 17. März 1942 hat die Studiengesellschaft den Regierungsrat zu einer Besichtigung der Schürfungen in Beggingen eingeladen. Das in Spitzgenen freigelegte Profil zeigte die typische Lagerung der Schichten und demonstrierte auch zugleich klar das negative Ergebnis des Eisenvorkommens.

Die Gesamtkosten dieser Untersuchungen betrugen ca. Franken 14,000.—. Sie sind ohne Subvention der Schaffhauser Regierung ausgeführt worden.

## II. ÖLSCHIEFER

Seit längerer Zeit gewinnt man in Südschweden aus dem Ölschiefer einen Leichtbaustein, der das Bauen wesentlich verbilligt. Angeregt durch die Erfolg der schwedischen Bausteinindustrie hat der Leiter der Kantonal-bernischen Zentralstelle für Einführung neuer Industrien, Herr Ingenieur H. STRAUSS in Biel, mich ersucht, ihm Mitteilungen über Vorkommen und Bitumengehalt des Posidonienschiefers zukommen zu lassen. Es war nicht schwierig, anhand der geologischen Karten von F. SCHALCH sich über das Vorkommen der Ölschiefer Klarheit zu erlangen. Man mußte nur den Ausstrich der Posidonienschiefer und der Jurensismergel in den Gemeinden Beggingen, Schleitheim, Gächlingen und Siblingen verfolgen und hatte dann genügend Auskunft über die Ausdehnung des Schiefers in unserem Kanton. Zudem standen uns ein altes Schieferprofil in der Hohlgaß in Beggingen und zwei neue, eines im Loch bei Siblingen und ein anderes im Längenbühl in Beggingen, zur

Verfügung. Aber über den Bitumengehalt des Schiefers fanden sich nirgends sichere Angaben. Für die Erlangung richtiger Resultate kamen Proben von direkt anstehenden Schichten nicht in Betracht. Es galt, den mit Mergeln bedeckten Schiefer in seiner ganzen Mächtigkeit zu durchteufen. Wir wählten die Stelle bei der Wachthütte nördlich der Berghöfe von Gächlingen. Dr. H. FEHLMANN stellte Mannschaft und Material von Herznach zur Verfügung. Der Schacht, der im Herbst 1946 ausgegraben wurde, durchsenkte folgende Schichten:

0,30 m Humus
1,20 m hellgrauer Mergelschiefer, teilweise verlehmt
0,15 m 3. Stinkkalkbank (Monotisbank)
5,90 m grauschwarze Kalkschiefer mit Discina und Inoceramus
0,30 m 2. Stinkkalkbank
0,50 m schwarze Schiefer
0,15 m 1a Stinkkalkbank
0,40 m blaugraue Kalkschiefer
0,30 m 1. Stinkkalkbank
0,30 m gelbe Schiefermergel
1,45 m schwarze, bröcklige Mergel mit Plicatula spinosa.

Wegen Wassereinbruch mußte man im Seegrasschiefer mit der Grabung aufhören. Die Gesamtmächtigkeit des Schiefers beträgt somit ca. 9,70 m. Die Proben sind in 6 Blechbüchsen an die Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt nach Zürich geschickt worden.

Der Untersuchungsbericht lautet:

Aussehen der Proben:

Probe 1: grauer, feuchter, weicher Tonschiefer
Probe 2: gelbbrauner, nasser, weicher Tonschiefer
Probe 3: graubrauner, feuchter, weicher Tonschiefer
Probe 4: grauer, ziemlich kompakter, weicher Tonschiefer
Probe 5: brauner, feuchter, weicher, zum Teil pulveriger Tonschiefer
Probe 6: dichter, bräunlicher bis dunkelgrauer Kalkstein (Stinkkalk).

| Befund | Probenummer 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Feuchtigkeitsgehalt** bestimmt bei 105° C Gew. % | 8,9 | 25,35 | 10,75 | 9,15 | 15,25 | 1,1 |
| **Beschaffung des Materials für die weitere Untersuchung** | getrocknet | getrocknet | getrocknet | getrocknet | getrocknet | Anlieferungszustand |
| **Salzsäureunlösliche Anteile** | — | — | 58,7 | 53,6 | — | 17,45 |
| Gehalt derselben | | | | | | |
| an Kohlenstoff c | — | — | 11,4 | 7,6 | — | 12,2 |
| an Wasserstoff H | — | — | 1,8 | 1,4 | — | 1,85 |
| Unterer Heizwert, ber. aus der Elementaranalyse kcal/kg | — | — | i. M. 1190 | i. M. 790—800 | — | i. M. 1195 |
| Unterer Heizwert des trockenen Probematerials, ber. ohne Berücksichtigung der Spaltungswärme für das Calciumcarbonat kcal/kg | — | — | ca. 700 | ca. 425 | — | ca. 210 |
| **Schwelanalyse n. Fischer-Schrader** (Einwage 100 g, Körnung unter 3 mm, max. Temp. 520° C) Destillate | | | | | | |
| wässerige Anteile % | 2,47 | 4,65 | 2,80 | 2,27 | 2,20 | 1,30 |
| ölige Anteile % | 0,57 | 1,12 | 3,15 | 1,92 | 0,28 | 1,00 |
| Rückstand % | 96,30 | 92,37 | 92,65 | 94,67 | 96,80 | 97,20 |
| Gase und Verlust % | 0,64 | 1,86 | 1,40 | 1,14 | 0,72 | 0,50 |
| Total % | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Aussehen der Destillate | Wasser mit überstehendem gelbbraunem Öl | Wasser mit überstehendem braunem Öl | Wasser mit viel überstehendem dunkelbraunem Öl | Wasser mit überstehendem dunkelbraunem Öl | Wasser mit einigen überstehenden gelben Öltropfen | Wasser mit überstehendem dunkelbraunem Öl |
| Aussehen des Retortenrückstandes | wie die ursprüngliche Probe, aber grauschwarz | wie 1 | wie 1 | wie 1 | wie 1 | wie 1 |

Auch schwedische Fachleute haben unsere Ölschiefer untersucht. Sie stellten ebenfalls fest, daß der Bitumengehalt zu klein sei, um in Gächlingen eine Leichtbausteinfabrik begründen zu können.

Bei dieser Gelegenheit darf noch erwähnt werden, daß eine Düngerfabrik im Waadtland die Rätschichten auf Breitelen nördlich Hallau auf den Phosphorgehalt untersuchte. Der Phosphor fand sich aber nicht in der wünschbaren Konzentration vor und ein Abbau unterblieb.

Zum Schluß möchte ich noch Herrn Dr. H. FEHLMANN herzlich danken, daß er mir die Erlaubnis gab, die Untersuchungsergebnisse zu veröffentlichen.

(Manuskript am 21. April 1948 eingegangen.)