

Neue württembergische Salinen.

Von Dr. Dorn,

Docent der Technologie an der Universität Tübingen,
Mitglied des k. Oberbergamts.

Einer der verdientesten Forscher und gründlichsten Kenner des Baues der württembergischen Gebirge, Herr Bergrath von Alberti, hat schon vor nahezu 50 Jahren ausgesprochen, dass „mehr als $\frac{2}{3}$ unseres Landes auf Steinsalz ruhen, und dass, wenn nach Jahrtausenden die im Betrieb befindlichen Salinen zum Erliegen kommen würden, noch ein Grubenfeld übrig bliebe, das Millionen Jahre den Bedarf Württembergs sichern könnte.“

Die Wahrheit des ersten Theils dieses Ausspruchs ist seitdem nicht angefochten worden, die Bohrarbeiten bei Bergfelden und Haigerloch bestätigten Alberti's Ansicht von der Verbreitung des Steinsalzes in Württemberg; die Richtigkeit dieser Ansicht durch besonders zu diesem Zweck in anderen Gegenden niederzutreibenden Bohrlöcher zu erproben, dazu hatte man bei dem Reichthum des aufgeschlossenen Salzvorraths keinen Anlass.

Inzwischen ist etwas eingetreten, was Alberti vor 50 Jahren nicht voraussehen konnte: die Saline Wilhelmshall bei Schwenningen hat nicht Jahrtausende gebraucht um zum Erliegen zu kommen, sie liegt seit Jahren kalt, und Wilhelmshall bei Rottweil arbeitet nur noch mit der Hälfte seiner Pfannen. Hiezu gibt nicht die Erschöpfung des Steinsalzvorraths an diesen Orten die Veranlassung, sondern die eingetretene Unmöglichkeit, aus der

gewonnenen Soole Kochsalz zu erzeugen, das die Concurrenz von Salinen zu bestehen vermöchte, welche wohlfeileres Brennmaterial benützen als unsere genannten Salinen.

Nachdem schon längst das Holz aufgehört hat Brennmaterial im Grossen zu sein und unsere Salinen auf ausländische Steinkohlen angewiesen sind, ist es dahin gekommen, dass das Ausland nicht nur kein Salz von unsern Salinen (wenigstens den obern Neckarsalinen), mehr braucht, sondern dass umgekehrt Schwaben Salz vom Ausland beziehen kann, und solches auch thatsächlich bezieht, wohlfeiler als es unsere Salinen zu liefern im Stande sind.

Mit Gegenwärtigem versuche ich zu ermitteln

- 1) ob unter den gegenwärtigen Verhältnissen der von Alberti behauptete, und im Allgemeinen nicht bezweifelte Salzreichthum Württembergs noch einen praktischen Werth habe und
- 2) welche Maassregeln und Hilfsmittel erforderlich seien, um die vorhandenen Schätze zu heben und nutzbar zu machen.

Die unter 1) aufgeworfene Frage wäre unnöthig, wenn es möglich wäre, unsern Steinsalzreichthum in Gestalt von Steinsalz zu fördern und zu verwerthen; die Fortschritte im Bergwesen und im bergmännischen Maschinenwesen würden das Niederbringen von Schächten bis aufs Steinsalz, und die Gewinnung dieses Minerals an vielen Punkten Württembergs nicht nur möglich, sondern verhältnissmässig leicht machen, so dass bei den billigen Arbeitslöhnen krystallhelles, zu jeder Verwendung taugliches Steinsalz nicht theurer als zu 6 Kr. p. Centner gewonnen werden könnte. Der Verwendung und Verwerthung des Steinsalzes als Speisesalz steht aber die Salzsteuer im Wege. Bei einer Steuer, welche den Werth des Steinsalzes um das 30—40fache übersteigt, werden die Preise für Stein- und für Kochsalz einander so genähert, dass selbst der ärmste Tagelöhner dadurch abgehalten wird, das nur um $\frac{1}{3}$ Kreuzer p. Pfund billigere Steinsalz als Speisesalz zu verwenden.

Aus diesem Grunde hat das Vorhandensein von Steinsalz und die Möglichkeit es zu gewinnen, nur an Localitäten Werth,

wo die Verbindung mit Consumtionsorten grösster Bedeutung durch Wasserstrassen und andere Vortheile im höchsten Grade erleichtert ist, wie z. B. bei Friedrichshall; die zwei weiter bestehenden schwäbischen Steinsalzwerke Wilhelmglück und Stetten bei Haigerloch sind genöthigt, ihre Steinsalzgewinnung zu beschränken, weil sie keinen genügenden Absatz für Steinsalz haben.

Unser Reichthum an Steinsalz kann erst dann in Gestalt von Steinsalz gehoben werden, wenn sich die Hoffnung, dass die Steuer auf Salz wegfalle, erfüllt, oder wenn es gelingt, die Verwandlung des Steinsalzes in Siedesalz mit billigerem Brennmaterial zu bewerkstelligen.

Dies führt mich zum z weiten Theil meiner Aufgabe. Der Theil Württembergs, welchen Alberti als auf Steinsalz ruhend bezeichnet, ist die ganze Fläche, die östlich liegt von einer durch Friedrichshall, Knittlingen, Vaihingen a/E., Maulbronn, Leonberg, Sindelfingen, Herrenberg, Rottenburg, Haigerloch, Rosenfeld, Rottweil und Schweningen gezogenen Linie. Westlich von dieser Linie hat die Muschelkalkformation, welcher unser Steinsalz angehört, dasselbe durch Auswaschen verloren, ebenso wie den grössten Theil des das Steinsalz begleitenden Anhydrits und Gypses. Die gestörte Lagerung des Muschelkalks, die überall, wo seine Schichtenköpfe untersucht werden können, zu erkennen ist, die Einsenkungen selbst grösserer Flächen, z. B. bei Dornstetten, alles deutet darauf hin, dass durch Auswaschung des Steinsalzes und Gypses der Muschelkalkformation auf dem linken Neckarufer zunächst ausgedehnte Höhlungen, und durch Einbruch derselben die beobachteten Lagerungsstörungen hervorgebracht worden sind.

Es ist natürlich, dass auch östlich der angegebenen Grenzlinie kein zusammenhängendes, ununterbrochenes Steinsalzlager erwartet werden darf. An allen Stellen, wo das Steinsalz durch Klüfte dem eindringenden Tagwasser zugänglich war, und wo die dabei gebildete Soole Gelegenheit hatte, nach einem tiefern Punkte abzufließen, muss das Steinsalz, der Gyps und Anhy-

drit in vielen Fällen der Kalkstein selbst längst verschwunden sein.

Unter dem Einfluss des Wassers und der atmosphärischen Luft sehen wir Kalkgesteine, besonders solche, welche einen Gehalt von organischer Substanz haben, sich verändern: die organische Substanz verschwindet allmählig unter Kohlensäurebildung, letztere beschleunigt aber die Auflösung und Wegführung des kohlensauren Kalks durch Wasser. Derselbe Vorgang, der sich auf der Erde vor unsern Augen vollzieht, der ganze Berge von Kalkgesteinen verwandelt und weggeführt hat, findet auch im Innern der Erde statt. Das Steinsalz selbst und der dasselbe begleitende Gyps und Kalk sind allenthalben durchdrungen von organischer Substanz (daher Stinkgyps, Stinkkalk), welche unter der Wirkung von Wasser und Luft in Kohlensäure verwandelt wird; das Wasser muss sich dabei mit Kohlensäure und kohlensauren Erdsalzen sättigen; die Resultate einer solchen, viele Jahrhunderttausende fortwirkenden Thätigkeit lässt sich leicht ermessen. Die dabei gebildeten ausgedehnten Höhlungen bleiben theilweise hohl stehen, wie man sie beim Bohren häufig angetroffen hat, theilweise füllen sie sich durch die niedergehenden Decken der Höhlungen, und zwar in vielen Fällen, ohne dass dadurch eine Niveauveränderung der Erdoberfläche hervorgebracht würde, in andern Fällen geht die durch den Zusammenbruch ausgedehnter Höhlungen entstehende Lagerungsstörung bis an die Erdoberfläche, und bringt die Erscheinungen hervor, die wir bei Dornstetten und in unserer nächsten Nachbarschaft, auf den Fildern zu beobachten Gelegenheit haben. Die Einsenkung der Filder oder vielmehr die dort dadurch bewirkte Verwerfung der Gesteinsschichten ist seit 50 Jahren bekannt und auf verschiedene Weise erklärt worden. Dass es sich bei den wahrzunehmenden Verwerfungen nicht um Hebungen, sondern wirklich um Senkungen handelt, wird durch Carl Deffners „Lagerungsverhältnisse zwischen Schönbuch und Schurwald“ aufs Ueberzeugendste dargethan, und ich bringe über diesen Gegenstand nichts Neues, als eine ungezwungene Erklärung dieser Thatsache, wenn ich sie der auflösenden Wir-

kung der ins Erdinnere eindringenden Atmosphärlilien auf Steinsalz, Gyps- und Kalkgesteine zuschreibe.

Die Wirkung von Jahrhunderttausende thätigen Ursachen der beschriebenen Art wird aber bestätigt durch an andern Orten beobachtete Kalk-Alluvialbildungen, z. B. die im Cannstadter Becken, ebenso durch die einfachste Berechnung der Quantitäten von Steinsalz und Erdsalzen, welche im Laufe von vielen Jahrhunderttausenden von den zahlreichen Mineralquellen unseres Landes aufgelöst und hinweggeführt worden sein müssen.

Wenn ich auf diese unterirdischen Wirkungen der Atmosphärlilien besonderen Nachdruck lege, so geschieht es, weil ich die Befugniss zu begründen hoffe, oben angeführte Behauptung unseres hochverdienten Alberti, wenn auch nur unbedeutend einzuschränken.

Ich leite nämlich aus Lagerungsstörungen, wie die zwischen Schönbuch und Schurwald beobachteten, die Vermuthung ab, dass an solchen Orten gewaltige Massen von Kalkstein und Gyps und allem voraus Steinsalz längst weggeführt und an ihrer Stelle grosse Höhlungen durch Dacheinbrüche gefüllt worden sind, ich betrachte ferner unsere sämmtlichen salinischen Sauerlinge als Anzeichen benachbarten Steinsalzes, aber auch als Beweis, dass dasselbe schon der auflösenden Wirkung der Tagwasser ausgesetzt ist, und desshalb jedenfalls auch schon theilweise weggeführt ist.

Sind diese Ansichten über die unterirdischen Wirkungen der Atmosphärlilien auf die Fundamente unseres Landes und über die Ursachen der vorhandenen Senkungen und Lagerungsstörungen sowie über die Entstehung kohlensaurer Wasser und Gase begründet, so werden wir bei Bestimmung von Punkten, wo auf dem von Alberti bezeichneten Terrain mit Erfolg auf Steinsalz gebohrt werden könnte, das schollenartig gebrochene und eingesunkene Fildertrapez zwischen Tübingen, Böblingen, Stuttgart *

* Die Tiefbohrung in Stuttgart, die gegenwärtig (October) im Muschelkalk steht, wird in wenigen Tagen in die Region des Steinsalzes eindringen und höchst interessante Aufschlüsse liefern. Wenn die von mir gehegte Ansicht richtig ist, so wird an die Stelle des

und Plochingen ausnehmen müssen; die im Neckarthal hervorbrechenden Säuerlinge werden unsere Bedenken verstärken, und die des Filsthals werden uns veranlassen, unsere Arbeiten näher an den Steilrand der Alb zu rücken, wo die unerschütterten Gebirgsmassen des weissen Jura uns gewissermaassen für die Integrität des Unterbaues Gewähr leistet.

Die Möglichkeit des Eindringens der Atmosphärien durch Gesteinsklüfte bis auf die auflösliehen Salz-, Gyps- und Kalkschichten ist, wie oben gesagt, nicht die einzige Bedingung der Auflösung dieser Schichten und der Unterwaschung und Hohllegung derselben, es ist hiezu als zweite Bedingung nothwendig, dass die gesättigte Lösung einen Abfluss nach einem tieferen Rinnsale habe; hiedurch ist die Auflösung und Auswaschung selbst des leichtlöslichen Salzes genau auf die über dem Meeresniveau liegenden Schichten beschränkt, und es besteht für mich kein Zweifel, dass die Lage des Steilrandes der schwäbischen Alb auf der Linie, in welchen die auflösliehen Schichten der Muschelkalkformation ins Meeresniveau eintauchen, nicht zufällig ist, sondern dass das Zusammenfallen dieser beiden Linien auf der Karte von Württemberg dadurch bedingt ist, dass östlich von der Linie des Albrands die auflösliehen Schichten durch ihre Lage im und unterm Niveau des Meeres vor Auflösung und die darüber liegenden Schichten vor Unterwaschung und ihren zerstörenden Folgen geschützt waren, während westlich vom Albrand die jüngeren Gebirgsschichten, die nicht nur ganz Württemberg bedeckten, sondern über das Rheinthal hinweg bis nach Frankreich reichten, der Auflösung, Unterwaschung und Zerstörung um so mehr ausgesetzt waren, je mehr ihre Lage über dem Meer diesen Zerstörungsprocess begünstigte.

Deswegen bezeichnet der Steilrand der schwäbischen Alb die nordwestliche Grenze der unverletzten Erhaltung unserer Steinsalzlager und ihrer ursprünglichen Mächtigkeit und Voll-

Steinsalzes eine durch Niedergehen des Hangenden gebildete Schicht zu durchbohren sein, in der man sich auf Höhlungen gefasst zu halten hat.

ständigkeit. Dass sich Reste des ursprünglichen Lagers über diese Grenze hinaus vorfinden, dass gerade das Zerstörungsprodukt dieser Reste, die Soolquellen zu Sulz, Hall und am untern Neckar, das Vorhandensein unserer Steinsalzlager verrathen haben, ist mit Rücksicht auf locale besondere Verhältnisse wohl erklärlich, dass aber diese, unsere bisher bekannten Reichthümer nichts sind, als die Reste unendlich grösserer Steinsalzmassen, das spricht schon Alberti aus, wenn er sagt: „alle unsere Salinen befinden sich am Ausgehenden des Gebirgs,“ und davon überzeugt den aufmerksamen Beobachter das Studium der äusseren Formen der Steinsalz- und Gypsmassen, die uns in unsern Steinsalzbergwerken aufgeschlossen sind.

Die Lage unserer Salinen am Rande des Steinsalzrestes macht aber die Aufschlüsse, die uns unsere bergmännischen Arbeiten bisher geliefert haben, in hohem Grade unvollständig. Da wir es in unsern Bohrlöchern und Steinsalzbergwerken immer nur mit Auflösungsrückständen zu thun haben, deren gänzliche Wegwaschung nur durch darüber hingesunkene Thon- und Gypsmassen bis auf unsere Zeiten verzögert worden ist, so sind unsere Vorstellungen von der Mächtigkeit und Gestalt unserer Steinsalzlager unrichtig.

Noch viel unvollständiger und mit der Natur noch viel weniger übereinstimmend wären unsere Kenntnisse über die Zusammensetzung der Triasformation, wenn wir auf die Wahrnehmungen beschränkt geblieben wären, die wir auf dem links vom Neckar liegenden Theil von Württemberg zu machen Gelegenheit haben, obgleich uns da vom Granit an alle Schichtenköpfe zugänglich sind. Wir wüssten von Steinsalz, Gyps und Anhydrit im Muschelkalk so viel als nichts.

Die Keuperformation unseres Landes ist uns bis jetzt nur durch Beobachtungen bekannt, die wir an zufälligen Entblössungen zu machen Gelegenheit gefunden haben. Gyps und Spuren von Salz hat man zwar da und dort wahrgenommen, z. B. an dem nach Salzkristallen gebildeten sogenannten krystallisirten Sandstein, auch im Thongyps von Herrenberg, ob aber die Keuperformation in Schwaben nicht ähnliche Steinsalzlager enthält, wie

dieselbe Formation in Lothringen, darüber wissen wir gar nichts, und es ist sehr wahrscheinlich, dass unsere gegenwärtigen Kenntnisse von der Zusammensetzung der schwäbischen Keuperformation eben so unvollständig und unrichtig sind, als unsere Kenntnisse über die Muschelkalkformation geblieben wären, wenn wir uns auf die Aufschlüsse hätten beschränken müssen, die wir auf der linken Seite des Neckars erhalten konnten. Nach dem gegenwärtigen Stand dieser Kenntnisse kann die Möglichkeit, bauwürdige Salzlager in unserem Keuper zu finden, nicht in Abrede gezogen werden.

Wenn ich in dem Vorgetragenen, das Grubenfeld, welches Alberti den württembergischen Salinen für die nächsten Millionen Jahre zuweist, etwas einschränke, so thue ich es mit leichtem Muthe, denn ich bin in der Lage, diesen Salinen ein anderes Grubenfeld zuzuweisen, ohne welches das Salzfeld unter den gegenwärtigen Verhältnissen des Salzgewerbes und Salzhandels geradezu werthlos ist.

Seitdem ich den Liasschiefer in die Reihe der Brennmaterialien für Flammfeuerung eingeführt habe, wodurch der Aufwand für Heizung in unsere Schiefergegenden auf den sechsten Theil des Aufwands einer Steinkohlenfeuerung vermindert wird, ist die Möglichkeit gegeben, den Theil des Salzreichthums unseres Landes, der gegenwärtig wegen der Theuerung der Steinkohlen brach liegt, wieder nutzbar zu machen: eine Saline, welche in der Region des Schiefers errichtet würde, würde Kochsalz um die Hälfte wohlfeiler erzeugen als unser wohlfeilstes württembergisches Kochsalz zu stehen kommt.

Ehe ich die Bedeutung des Schiefers speciell für das württembergische Salzgewerbe begründe, habe ich das Wichtigste über das Vorkommen und die chemischen und physikalischen Eigenschaften desselben vorzulegen:

Der Liasschiefer in physikalischer und chemischer Beziehung.

Der Liasschiefer (ϵ Quenstedt's Jura, S. 209), ist zu betrachten als ein inniges Gemeng von

Thon, wie er aus der Verwitterung und Schlämmung feldspathhaltiger Gebirgsarten entsteht;

Kalkstein (wohl grossentheils in Form von Infusorienresten etc.);

organischer Substanz in ähnlicher Weise wie Torf durch Fäulniss thierischer und Pflanzenstoffe entstanden und

mikroskopischen Schwefelkieskrystallen entstanden durch Reduction eisenvitriolhaltiger Wasser, welche in das Gemeng der erstgenannten, feinst zertheilten Mineralien einfiltrirten.

Der Schiefer hat ein specifisches Gewicht von 2,29—2,45; er ist in frischem Zustand wenig hygroskopisch, indem ganz trockener Schiefer in unverwittertem Zustand nur 1,5 Proc. seines Gewichts Wasser aufnimmt.

In Berührung mit Luft vermindert sich sein Gehalt an organischer Substanz unter Kohlensäurebildung; letztere trägt zur Auflösung von kohlensaurem Kalk bei; auch der Schwefelkiesgehalt verschwindet nach und nach durch Oxydation und Auslaugung. Die Verwitterung macht den Schiefer hellfarbiger, poröser, specifisch leichter und fähiger, Wasser aufzunehmen.

Unter Wasser verwittert der Schiefer nicht. Seine chemische Zusammensetzung ist nach C. G. Gmelin folgende:

in Salzsäure löslich	{	Kohlensaurer Kalk	35,00	}	39,27.
		Kohlensaure Bittererde	1,95		
		Eisenoxyd	1,16		
		Manganoxyd	0,18		
		Thonerde	0,98		
in Salzsäure nicht löslich	{	Thon, Schwefelkies	46,06	}	60,73.
		Organische Substanz, Wasser etc.	14,67		

Diese 60,73 Proc. in Salzsäure nicht löslichen Rückstands bestehen aus

Kieselerde	51,61	} Nach C. G. Gmelin's Analyse betragen also die Ein- gangs genannten 4 näheren Bestandtheile des Schiefers	
Thonerde	14,67		
Kalk	0,39		
Bittererde	0,34		
Kali	1,43		
Manganoxyd	Spur		
Eisenkies	7,28		
Organische Substanz und Wasser	19,72		
	<hr/>		
	95,44.		
		} Proc.	
	Kalkstein ca.		40
	Thon		43
	Organische Substanz		12
	Mikroskop. Schwefel- kies		5

Gmelin's Analyse spricht nicht von Phosphorsäure; dagegen fiel ihm der Kaligehalt auf, er hatte nach den Bestandtheilen des Bollerwassers eher auf Natrongehalt gerechnet.

Andere Analysen weichen von Gmelin's etwas ab, je nach dem Fundort, oder auch der Schicht, der der Schiefer entnommen worden war, und dem Grade der Zersetzung, welche, wie oben gesagt, die organische Substanz, den kohlelsauren Kalk und den Schwefelkiesgehalt gleichzeitig vermindert.

Eine durch mich veranlasste, im Laboratorium der Tübinger Universität im Laufe des vergangenen Sommers ausgeführte Analyse ergab nach gefälligen Mittheilungen des Herrn Professor Fittig

Wasser	0,72	} Die oben genannten näheren Bestandtheile dieses Schiefers aus der Mitte des Bruchs der Schieferölfabrik betragen hienach etwa		
Bitumen	10,92			
Kieselsäure	31,65			
Thonerde	4,43			
Eisen	6,37			
Kalk	23,93			
Magnesia	1,72			
Kali	1,18			
Natron	3,67			
Schwefelsäure	0,70			
Kohlensäure	15,30	} 100.		
			Kalkstein	41
			Thon	41
			Org. Substanz	12
			Schwefelkies	6
		(mikroskopischer).		

Dass der Schiefer entzündlich und brennbar ist, ist seit Jahrhunderten bekannt. Erdbrände in Schiefergegenden sind vielfach beobachtet und auch beschrieben worden. Wenn Schieferstücke in grösseren Massen brennen, so bilden die entweichenden Kohlenwasserstoffe eine leuchtende Flamme, und der cokesartige Rückstand der zersetzten organischen Substanz reducirt die Kohlensäure des dazwischen feinzertheilten kohlen-sauren Kalks zu Kohlenoxyd, wodurch die Masse brennbaren Gases vermehrt wird. Ganz ausgebrannter Schiefer ohne Cokesrückstand ist gelblichgrau, von höherer Hitze durch Silicatbildung ins Grünliche ziehend. Der ausgebrannte Schiefer hat nahezu dasselbe Volumen wie der rohe und wiegt etwa $\frac{2}{3}$ desselben.

Der Kalk schliesst beim Glühen den Thon auf und macht die Kieselerde löslich, und hierauf beruht die hydraulische Eigenschaft des gebrannten Schiefers und theilweise seine Wirkung als Dünger.

Letzterer wird durch einen Gehalt an Phosphorsäure und Alcalien erhöht. Lange schon, ehe die letztgenannten Stoffe im Schiefer durch die Analyse nachgewiesen worden waren, war die düngende Wirkung des Schiefers empirisch entdeckt und benützt worden.

Seit einer Reihe von Jahren wird Schiefermehl als Düngemittel von Walz in Gomaringen bereitet, und von den Vorständen der landwirthschaftlichen Vereine empfohlen.

Professor Hoppe-Seyler (früher in Tübingen, jetzt in Strassburg) fand in dem ausgebrannten Schiefer schwefelsaure Salze, Gyps und dergl. und sagt:

„Durch den Gehalt an feinzertheiltem Salz (vielleicht auch etwas Alaun), Schwefelmetall und reichliche, lösliche Kieselerde wird dieser gebrannte Schiefer gewiss für Gräser und manche andere Pflanzen als Dünger recht nützlich sein.“

Und Herr Professor Dr. E. Wolff in Hohenheim äussert sich in dieser Hinsicht wie folgt:

„Das Schiefermehl ist wegen seines hohen Kalkgehalts in ähnlicher Weise wie Mergel vortrefflich zu benützen;

wahrscheinlich wird auch das vorhandene Kali, sowie die Phosphorsäure und Schwefelsäure für die Vegetation günstig wirken; auch ist darauf aufmerksam zu machen, dass das feine Mehl des gebrannten Schiefers zur Verbesserung der physikalischen Beschaffenheit namentlich eines ziemlich bündigen Bodens wesentlich beitragen kann, um so mehr, als das feine Pulver sich sehr gleichförmig über die zu düngende Fläche vertheilen lässt, und daher eine weit raschere und günstigere Wirkung ausüben muss, als eine entsprechende Menge von gewöhnlichem Mergel.“

Hinsichtlich des quantitativen Gehalts an Kali und Phosphorsäure in dem ausgebrannten Schiefer haben die im Laboratorium der Centralstelle für Gewerbe und Handel auf meine Veranlassung vorgenommenen Analysen

1,86 Proc. basisch phosphorsauren Kalk
und 2,4 Proc. Kali

nachgewiesen und dadurch den schon empirisch gefundenen Düngwerth dieses Materials erklärt.

Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Schiefers erklären dessen Anwendung als Material für Mineralölfabrication und Düngung, seine Verwendung als Brennmaterial ist oft versucht worden, sie ist aber für regelmässige Feuerungen, z. B. Dampfkesselheizung, erst seit 1873 möglich geworden durch das von mir bekannt gemachte Verfahren, Heizgase aus dem Schiefer in besonderen Gasgeneratoren zu erzeugen.

Die Beschaffenheit der Flamme, welche vermittelt der Schieferheizgase erhalten wird, macht dieselbe für alle Heizzwecke verwendbar. Die seit nahezu einem Jahre fortgesetzte Heizung der Dampfkessel der mechanischen Weberei der Herren Roth u. Cie. in Reutlingen hat namentlich die Einwendung völlig zu entkräften gedient, dass die Schiefergasflamme eiserne Heizflächen angreife. Auch zeichnet sich die Schiefergasheizung durch die vollständige Abwesenheit von Rauch und Russ vor jeder andern Heizung vorthellhaft aus.

Was das Verhältniss betrifft, in welchem der Schieferverbrauch zum Steinkohlenverbrauch steht, so hängt dasselbe ab

- 1) von der Qualität des Schiefers selbst, indem der Gehalt des Schiefers an organischen Stoffen um mehrere Procente wechselt; bei den bis jetzt in Reutlingen eingerichteten Schiefergasheizungen wird ein Schiefer von durchschnittlich 12 Proc. organischer Substanz angewendet;
- 2) ist das Verhältniss des Schieferverbrauchs zum Kohlenverbrauch davon abhängig, ob die Heizung ununterbrochen fortgeht, oder ob grössere oder kleinere Unterbrechungen dabei stattfinden. Bei ununterbrochenen Feuerungen ersetzen 5 Centner Schiefer 1 Ctr. Steinkohle, bei Heizungen, welche die Nacht über unterbrochen werden, sind 7—8 Ctr. das Aequivalent eines Centners Stückkohle.

Die Anwendbarkeit des Schiefers als Brennmaterial wird wesentlich erhöht durch die Eigenschaften der allerdings massenhaft erzeugten Rückstände. Diese sind nämlich keineswegs blos lästige Producte; ihre chemische Zusammensetzung macht sie auf verschiedene Weise verwendbar und werthbar. Ihre Verwendung als Düngmittel wurde schon oben erwähnt und erklärt. Die ausgebrannten Schieferrückstände sind aber auch für Feld- und Waldwege ein sehr zu empfehlendes Strassenmaterial, welches einem in Schiefergegenden sehr empfindlichen Mergel abhilft und äusserst trockene und reinliche Wege liefert.

Eine sehr wichtige Rolle spielt der ausgebrannte Schiefer als Baumaterial. Derselbe hat nämlich die Eigenschaften der Puzzolane oder des Trasses: er theilt dem damit bereiteten Mörtel hydraulische Eigenschaften mit und giebt vortreffliche Mauerziegel, wie denn z. B. die Abbrände der Fabrik der Herren Roth u. Cie. in Reutlingen das Material für die gothischen Gurt- und GEMSSTEINE der Johanniskirche in Stuttgart liefern.

Die Gewinnungskosten des Schiefers in Tagbauen betragen ca. 1½ Kreuzer pro Centner; die Ausbeute ca. 1 Million Centner pro Morgen. Dazu kommt, dass der landwirthschaftliche Werth des Feldes durch Ausheben des darin anstehenden Schiefers in vielen Fällen mehr als verdoppelt wird, da der anstehende Schiefer,

ein sehr schlechter Untergrund, durch den Abraum ersetzt wird, wodurch das Feld aufs Vollkommenste drainirt wird.

Ein Blick auf die geognostische Karte von Württemberg zeigt uns, dass gerade die nach dem oben Vorgetragenen für die Erbohrung von Steinsalz günstig gelegenen Localitäten, d. h. der Saum unter dem Steilrand der schwäbischen Alb mit Lias-schiefer von theilweise mehr als 20 Fuss Mächtigkeit bedeckt ist.

Hier liegt das Brennmaterial zu Tage, das zur Kochsalzgewinnung für ganz Süddeutschland und die Schweiz für Jahrhunderte zureicht, und zwar zu einem Preis, der jede Concurrenz ausschliesst.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1875

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Dorn

Artikel/Article: [Neue württembergische Salinen. 165-178](#)