

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

Die Kalisalze. Von Ernst Rüdiger

[urn:nbn:de:bsz:31-337696](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-337696)

sich behaupten, durchsehen und trotz allem ewig fortleben und sich immer weiter entwickeln.

Dabei will und kann ich nicht länger hier oben weilen; deshalb zieht es mich auch so mächtig hinab zu diesem Volk, zu meinen städtischen Mitmenschen und Brüdern, die da leben im Fieber der Hast und der Arbeit. Ich will ihnen allen in starker Menschenliebe eine brüderliche und hilfreiche Hand bieten und ihnen gegenüber gerecht sein in meinen Urteilen und in meinem Handeln.

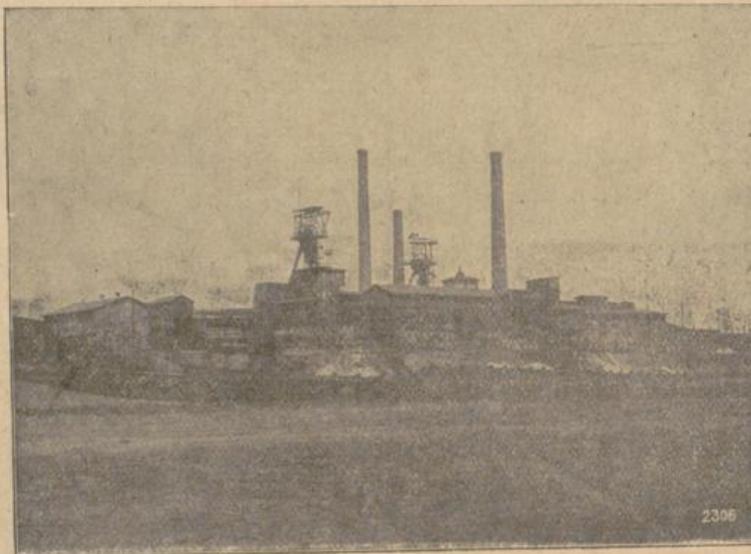
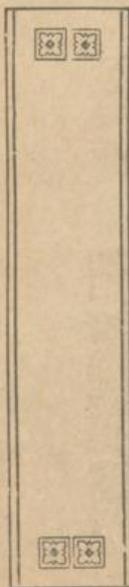
Dann will ich mit gestärkter Seele zurückkehren zum Pflug und mit festerem Griff tiefe Furchen ziehen und sorgen für all die schaffenden Menschen da unten, um so die Stadt dem Lande vereinen und gemeinsam mit allen Berufsständen und deutschen Stämmen den Kampf führen ums Dasein der deutschen Lande, bis daß die Not der Zeit überwunden ist. Sind wir doch alle zusammen ein Volk, umfaßt und getragen von einer Heimat und betroffen von ein und demselben Schicksal. K.

## Die Kalisalze.

Von Ernst Rüdiger.

In der neuzeitlichen Landwirtschaft haben die künstlichen Dünger eine große Bedeutung gewonnen, und dies umso mehr in der jetzigen Zeit, wo es gilt, die während der Kriegszeit gewaltig zurückgegangenen Erträge soweit zu Lei-

werke zu finden. Leider haben wir das Salzgebiet im Elsaß, welches namentlich für die süd-deutsche Landwirtschaft von großer Bedeutung war, durch den Krieg verloren, und durch den Verlust dieser Werke ist auch das Weltmonopol,



\* Außenaussicht eines Kalibergwerkes.

gern, daß unser Volk mit auf eigener Scholle erzeugten Nahrungsmitteln ernährt werden kann.

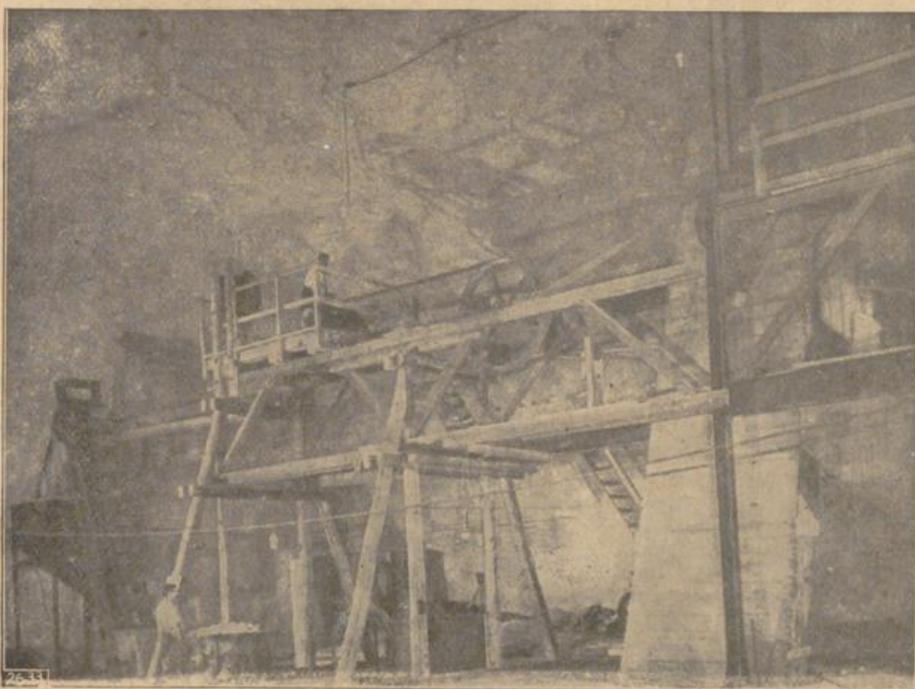
Neben dem Stickstoff, der Phosphorsäure und dem Kalk ist ja bekanntlich auch das Kali einer der vier Grundnährstoffe, welcher zur Erzielung hoher Ernten nicht entbehrt werden kann und welchen wir daher, wollen wir die Ernterträge steigern, dem Boden und den Pflanzen zuführen müssen.

Die Kalisalze, welche diesen wichtigsten Nährstoff enthalten, sind ein rein deutsches Naturprodukt. Diese Salze werden hauptsächlich in der norddeutschen Tiefebene bergmännisch gewonnen und sind die Hauptgebiete dieses Vorkommens die Provinz Sachsen, Anhalt und Thüringen; aber auch in der Provinz Hannover, in Brandenburg und Mecklenburg sind zahlreiche Kali-

werke vorhanden, die bis dahin hatte, durchbrochen worden. Wie tiefe Wunden dem deutschen Volkvermögen durch den Verlust dieses Salzvorkommens geschlagen worden sind, können wir daraus ermessen, daß schon vor dem Kriege der Wert der im Elsaß lagernden Salze von schweizerischen Geologen auf 65 Milliarden Mark geschätzt worden ist! Und wenn auch dieser tatsächliche Wertverlust noch zu tragen ist, so muß die Durchbrechung des deutschen Weltmonopols als Folge des Verlustes der elsässischen Werke die Auswirkung haben, daß die Kaliindustrie, deren ganze Gewinnpolitik auf das Auslandsgeschäft zugeschnitten war, niemals mehr in die Lage versetzt werden wird, der deutschen Landwirtschaft die Kalisalze zu so niederen Preisen zu liefern, als dies vor dem Verlust des Elsaßes



Im dunkeln Innern des Salzbergwerkes: Bergmann mit Bohrbohle.



Im Innern des Bergwerkes: Gerüst für den Abbau der Salzlager.

ried-  
tiefe  
ffen-  
dem  
Be-  
ampf  
bis  
Sind  
und  
offen  
K.

Salz-  
süd-  
tung  
den  
opel,

rochen  
Bols-  
rlom-  
araut  
Wert  
weize  
el ge-  
t tat-  
muf  
opols  
Berle  
ustrie,  
and-  
n die  
Land-  
reifen  
Kaffes

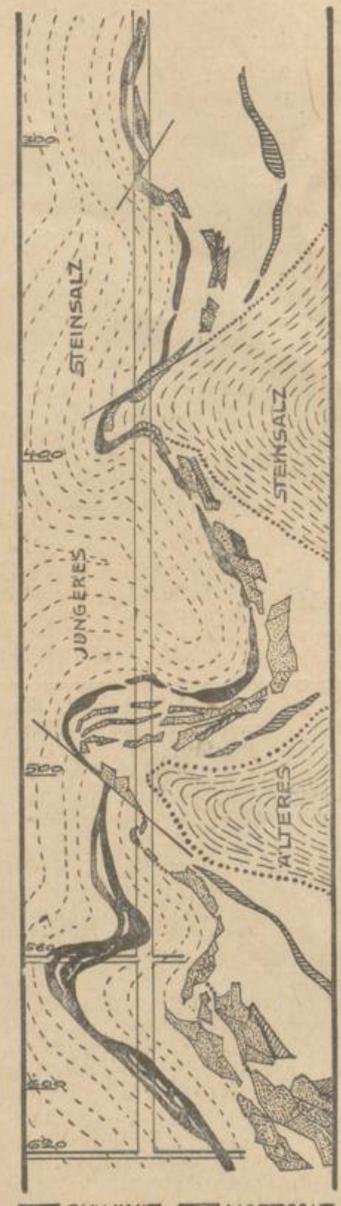
der Fall gewesen ist, da der bisherige Grundfab „billige Kalisalze der deutschen Landwirtschaft und hohe Preise dem Ausland“ infolge der Durchbrechung des Monopols nicht mehr aufrecht erhalten werden kann. Und tatsächlich sind alle Befürchtungen, welche seither gehegt wurden, schon eingetreten. Die Entestaaten beziehen ihren Bedarf an Kalisalzen, soweit sie solche eben durch die jetzt herrschende Wirtschaftskrisis auf der ganzen Welt benötigen, ausschließlich von den Franzosen. Die deutsche Kaliindustrie ist von dem Weltmarkt vertrieben und befindet sich daher jetzt in einer äußerst kritischen Lage. Wir wollen nur hoffen, daß es deutscher Tatkräft und deutschem Kaufmannsgeist bald wieder gelingen möge, der Kaliindustrie den ihr gebührenden Platz auf dem Weltmarkt wieder zurückzuerobern.

Nach diesen Ausführungen mehr volkswirtschaftlicher Art will ich jetzt darauf eingehen, wie man sich die Entstehung des Kalisalzvorkommens zu denken hat.

Aus der Tatsache, daß sich heute noch im Meerwasser dieselben Stoffe finden, wie sie in dem Salzgebirge vorhanden sind, ist man zu der Annahme berechtigt, daß die Kalisalze aus Meerwasser entstanden sein müssen. Es muß vor vielen Jahrtausenden die norddeutsche Tiefebene ein Salzinnenmeer gewesen sein, welches nur einen geringen Zufluß vom Hauptmeer hatte. Bei der damals herrschenden großen Hitze ist mehr Wasser verdunstet, als vom Hauptmeer dem Binnenmeer zugeführt wurde. Die Folge davon war, daß das Wasser im Binnenmeer einen immer höheren Salzgehalt bekam, d. h. die Salzlösung immer konzentrierter wurde, und so mußten sich dann die Stoffe, die durch die Überfüllung des Wassers nicht mehr in der Lösung bleiben konnten, ausscheiden. Das war in erster Linie der Gips, welcher als Anhydrit sich als unterste Schicht der Salzlager niederlag. Dem Anhydrit folgt das schwerlösliche Steinsalz, während die leichtlöslichen Kali- und Magnesiumsalze in der Lösung verbleiben. Später vermischen sich mit dem Steinsalz noch die schwefelsauren Salze, welche Mischung den Namen Polyhalit führt, noch später gingen Steinsalz und Magnesiumsalze eine Verbindung, Kieserit genannt, ein, so daß zuletzt nur noch von dem ganzen Salzmeer große Tümpel übrig blieben, in denen sich die Reste, die leichtlöslichen Magnesium- und Kalisalze angereichert hatten, die nach vollendeter Austrocknung die wertvollen Kalisalzlagerungen bildeten.

Das ehemalige Meer war nun zur öden Salzüste geworden. Heiße Stürme legten über die Salzflächen und überdeckten sie mit Sand und Staub, der nach und nach eine schützende Decke, den Salzton, über die wertvollen Kaliablagerungen breitete und sie vor weiterer Zerstörung schützte. Wieviel Jahrtausende hindurch sich dieser Vorgang abgespielt hat, wer will das errechnen?

In späteren geologischen Umwälzungen hat sich dann das Deckgebirge, auf welchem wir leben, darübergeschoben, welches dort, wo sich Kalisalze



- SYLVINIT    ▨ HARTSALZ
- ▩ ANHYDRIT    ▨ SALZTON
- STEINSALZ ALT. DESCEND.

Erdenquerschnitt, der die Schichtung der Salzlager klarlegt.

find  
Land  
W  
N  
im  
me  
gä  
sah  
sem  
Jah  
preu  
sich  
win  
bei  
Chl  
einer  
hielt  
geic  
fort  
Ste  
auch  
D  
run  
Bede  
Pfla  
Salz  
war  
Ste  
sen  
auch  
wur  
For  
die  
Lieb  
wel  
den  
seie  
Kali  
Gr  
beim  
die  
bring  
Au  
baute  
der  
Land  
durch  
anla  
ter  
Aust  
gen  
Ber  
dustr  
Nug  
Woh  
Kali  
liegen  
groß  
name  
führe  
wird  
wand  
Umge  
Amin  
führt  
geben  
friere

finden, hauptsächlich aus Muschelkalk oder Buntsandstein besteht.

Wie fand man nun diese Salzlagerungen?

Infolge des großen Bedarfs an Kochsalz, der im Laufe der Zeiten entstanden und der nicht mehr vollständig durch die Gewinnung in Salzgärten und Salinen befriedigt werden konnte, sah man sich genötigt, auch die Steinsalze zu diesem Zweck heranzuziehen. In den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts machte der preußische Staat damit den Anfang, daß er sich entschloß, Steinsalz bergmännisch zu gewinnen. Er stieß in der Gegend von Staßfurt bei seinen Bohrungen auf ein Salz, das neben Chlornatrium, aus welchem das Kochsalz besteht, einen hohen Gehalt von Kali und Magnesia enthielt, das jedoch zum menschlichen Genuß ungeeignet war. Er setzte jedoch seine Bohrungen fort in der Annahme, daß in größerer Tiefe Steinsalz zu erwarten sei, welche Annahme sich auch bestätigte.

Der Schacht wurde abgeteuft und die Förderung begonnen. Da man in dieser Zeit von der Bedeutung der Kalisalze auf die Steigerung der Pflanzenproduktion noch nichts wußte und die Salze nach der damaligen Annahme wertlos waren, wurden die Kalisalze, welche über dem Steinsalz lagern, abgeräumt, auf Haufen geworfen und dort zu hohen Bergen geschichtet. Daher auch der Name Abraumfalze. Glücklicherweise wurden durch die Entdeckungen des berühmten Forschers Justus von Liebig der Verschleuderung dieser wertvollen Salze bald ein Ende gemacht. Liebig gelang es, nachzuweisen, daß die Stoffe, welche sich bei der Verbrennung der Pflanze in denselben vorfinden, die Nährstoffe der Pflanzen seien, und er wies nach, daß neben Stickstoff, Kalk und Phosphorsäure das Kali zu den vier Grundnährstoffen der Pflanzen gehöre und daß beim Fehlen des Kalis auch die anderen Stoffe die Pflanze nicht zu vollkommener Entwicklung bringen können.

Auf diesen Erforschungsergebnissen von Liebig baute sich nun die Kaliindustrie auf und ist in der Folge durch die Anforderungen, welche die Landwirtschaft, durch die Erfolge, welche sie durch die Verwendung der Kalisalze erzielte, veranlaßt, an sie stellte, in kurzer Zeit zu ungeahnter Größe gestiegen, bis sie sich heute durch die Auswirkungen des verlorenen Krieges gezwungen sieht, einen Teil der im Betrieb befindlichen Werke still zu legen. Hoffen wir, daß die Industrie diese Krisis siegreich überwindet, zum Nutzen der heimischen Erzeugung und damit zum Wohle der deutschen Landwirtschaft. Da die Kalisalze bis zu 800 Meter Tiefe in der Erde liegen, ist schon das Abtragen der Schächte mit großen Schwierigkeiten und Kosten verbunden, namentlich dann, wenn der Schacht durch wasserführende Erdschichten getrieben werden muß. Es wird vielfach dann das Gefrierverfahren angewandt, das dadurch bewirkt wird, daß in die Umgebung des Schachtes eine durch flüssiges Ammoniak stark abgekühlte Salzlösung eingeführt wird, wodurch das in dem den Schacht umgebenden Gebirge enthaltene Wasser zum Gefrieren gebracht wird und dadurch der Zutritt

von Wasser in den Schacht verhindert wird, oder es werden große, die ganzen Schachtanlagen umgebende Stahlzylinder einer auf den anderen in den Schacht eingesetzt und miteinander wasserdicht verbunden.

Am anderen Ende des Schachtes wird die Herausförderohle angelegt und heißt der Platz, von dem aus die Salze gefördert werden, der Füllort, während das obere Ende des Schachtes der Förderort heißt. Und endlich werden von dem Füllort aus die einzelnen Salzabbauorte in mehr oder weniger großer Entfernung davon angelegt. Die Kalisalze werden aus dem Berg herausgeschossen und dann in eisernen Förderwagen mittels Kettenbahnen und elektrischen Lokomotiven an den Füllort zur Tagesförderung vorgebracht.

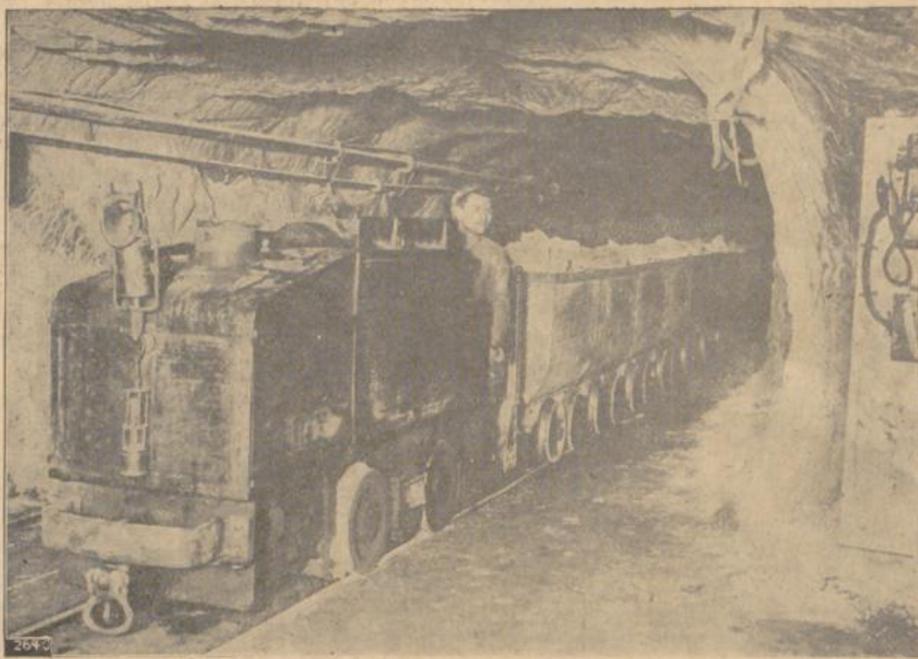
Die Salze, welche im Bergwerk gewonnen werden, werden, und das muß ausdrücklich hervorgehoben werden, nicht nach ihrer Farbe bestimmt, sondern nach ihrem Kaligehalt. So unterscheidet man zwischen Carnallit mit 8–10 % Kali, Kainit mit 12–14 % Kali und Sylvinit mit ca. 20 % Kali. Ob weiß oder rot oder grau die Salze aussehen, hat keinen Einfluss auf ihre Wirkung. Diese Salze werden nach ihrer Förderung auf verschiedenen konstruierten Mühlen gemahlen und kommen der Kainit und der Sylvinit als Kochsalz nach der Mahlung zur direkten Verwendung an die Landwirtschaft, während der Carnallit als geringwertiges Produkt weiter auf 40 % Kalisalz, Chlorkalium mit 50–52 % Kali und schwefelsaures Kali mit 48–50 % verarbeitet wird. Die Bearbeitung besteht in einem Auflösungs-, Konzentrations- und Verdampfungsverfahren, wobei ein Teil der im Carnallit enthaltenen Stoffe, namentlich das Chlornatrium ausgeschieden und der Kaligehalt in demselben auf die oben angegebene Höhe gebracht wird.

Damit ist nun in kurzen Zügen das Vorkommen, die Entstehung und die Verarbeitung der Kalisalze für den landwirtschaftlichen Gebrauch beschrieben und soll jetzt noch kurz auf die Verwendungsweise hingewiesen werden.

Die Kochsalze Kainit und Sylvinit finden hauptsächlich auf leichten Bodenarten ihre Anwendung und namentlich auf Wiesen und Futterfelder jeder Art. Sie müssen während der Ruhezeit in der Vegetation, also am besten vom Herbst bis Winterende gestreut werden. Rechtzeitiges Ausstreuen in angemessener Menge, bis zu 5 Zentner auf den Morgen, sichert den Erfolg.

Die konzentrierten Salze dagegen, 40 % Kalisalz und Chlorkalium werden auf kräftigen Böden verwendet, einige Zeit vor der Bestellung ausgestreut und mit der Bestellung untergebracht. Auch können dieselben noch als Kopfdünger zu Wintergetreide gegeben werden. Namentlich sind es die Kartoffeln und die Rüben, welche ein sehr großes Bedürfnis an Kali haben und ohne dessen Zugabe auch bei erfolgter Stickstoffdüngung eine Höchsterte nicht zu erzielen ist.

Das schwefelsaure Kali wird hauptsächlich beim Gemüse und Tabak und in neuerer Zeit auch beim Kartoffelbau angewendet, namentlich bei Pflanzen, die gegen Chlor empfindlich sind.

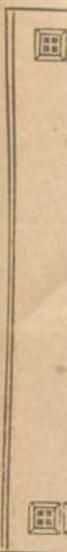


Elektrische Lokomotive fördert die Salzbardekladung aus dem Bergwerk heraus.



Salzbau von Röhrl unter höchst schwierigen und gefährlichen Arbeitsbedingungen; dabei kein Tageslicht, keine Sonne, keine frische Luft.

Die  
wirkt  
die G  
sen n  
des  
Salm  
auch  
Hüb  
rech  
Berw



Aber nicht bloß auf die Höhe des Ertrages wirkt eine Kalidüngung ein, sondern auch auf die Gesundheit unserer Kulturpflanzen. So wissen wir, daß eine Kalidüngung gegen Rostbefall des Getreides schützt, einen steifen, lagerfesten Salm erzeugt, das Getreide winterfest macht und auch auf die Haltbarkeit von Kartoffeln und Rüben günstig einwirkt, und endlich möchte ich noch kurz auf die vortreffliche Wirkung bei der Verwendung von feingemahlenem Kainit an-

Heberich und andere Unkräuter, welche im Sommergetreide auftreten, hinweisen.

So sehen wir, welchen wertvollen Bodenschatz wir an unseren Kalisalzen haben und möge daher auch die Landwirtschaft bei der jetzt so überaus nötigen Steigerung ihrer Erzeugung recht fleißigen Gebrauch davon machen und möge sie sich stets der Worte eingedenk sein:

„Ohne Kali kein Korn!“



Im Innern des Bergwerks: Fall- und Verabeer' der abgetragenen Salzblöcke.

## Ausfahrt der Bergleute.

Von den Städten zieht das Dunkel,  
Aus den tiefften Fernen quillt  
Erstes Sonnenlicht, gesunkel,  
Das um Dach und Türme schwillt.

Um die starren Mauermaffen  
Glüht das erste Morgenrot,  
In die Wolken, die verblaffen,  
Rauchen qualmend Schlot um Schlot.

Von den schaffenden Gewalten  
Braust der Töne dunkler Chor;  
Müde schreitende Gestalten  
Wachsen aus dem schwarzen Tor.

Tiefenschürfer, Alte, Junge,  
Noch vom Stollengang gebüdt;  
Atemnd weitet sich die Lunge,  
Die noch Staub und Rauch bedrückt.

Neckend strecken sie die Köpfe,  
Heben auf ihr Angesicht,  
Menschen, fühlende Geschöpfe,  
Be'en sie aus Nacht zum Licht.

Die das Licht mit Dunkel küßen,  
Das mit Grauen sie umlag.  
Und mit wankend müden Füßen  
Grüßen sie den neuen Tag.

