

Vorräte und Verteilung der mineralischen Rohstoffe

Ein Buch zur Unterrichtung für jedermann

Von

Dr. phil. Felix Machatschki

o. Professor an der Universität Wien

Mit 6 Textabbildungen



Wien
Springer-Verlag
1948

ISBN-13: 978-3-211-80060-7

e-ISBN-13: 978-3-7091-7716-7

DOI: 10.1007/978-3-7091-7716-7

**Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen,
vorbehalten.**

Copyright 1948 by Springer-Verlag in Vienna.

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1948

Vorwort.

Seit langer Zeit prägt die stürmische Entwicklung der Naturwissenschaften (im weitesten Sinne) und der Technik dem menschlichen Geschehen, im Großen gesehen, ihre Züge auf. Sie stellt eine Großphase in der Entwicklungsgeschichte der Menschheit dar, die weit über das ihr gegenüber Episodenhafte der Geschichte hinausragt. Dieser stürmischen Entwicklung folgte die soziale und politische Organisation der Menschheit im Schneckentempo nach; sie ist hoffnungslos zurückgeblieben.

Eine gewichtige Ursache dafür ist das vielerorts für die Menschheitsführung die Vorbedingung bildende übermächtig rückschauend und formal betonte Bildungsprinzip. Dieses konnte in den letzten Jahren nicht einmal seinen Veredlungszweck erfüllen; es hat Schiffbruch gelitten; denn vor allem konnte es das Wichtigste und Höchste, die Ehrfurcht vor der Erhabenheit der Natur, die sich nur in mühsamen Kampfe Position um Position abringen läßt, nicht erwecken, sondern es hielt nur jeder Art von propagandistischer Phantasterei Tür und Tor offen. Denn der Geist wurde durch dieses Prinzip keineswegs für die brennenden Fragen der Gegenwart und nahen Zukunft geschärft, sondern in der frühen Vergangenheit eingelullt. Auf einem solchen Boden nur konnten Märchen aufgezogen werden, denen naturwissenschaftlich geschulte Völker niemals erlegen wären, z. B. jenes von dem Alleinbestehen der deutschen Wissenschaft, wo doch Wissenschaft zusammen mit der Technik ein bisher einsam dastehendes Musterbeispiel dafür abgeben, wie bedingungslose internationale Zusammenarbeit geführt werden soll und zu welchen Erfolgen sie führt, allein schon deswegen, weil die verschiedenen Nationen an die einzelnen Probleme in edler Rivalität aus einer etwas verschiedenen geistigen Einstellung heraus herantreten und ihre Lösung daher von verschiedenen Seiten her fördern; oder das Märchen von der Rohstoffautarkie mit Hilfe von angeblich früher nicht gehobenen Eigenbeständen und „neuentdeckten“ Ersatzstoffen, das leider von einigen wenigen (es waren wirklich nur sehr wenige!) Verrätern an der Sache der Wissenschaft gestützt wurde; denn dadurch wurden Lehrstühle und sonstige einflußreiche Stellen billig. Wie schwer der Kampf gegen

diese propagandistische Verdummung war, die sich sehr bald zur Auffassung verstieg, daß es eine Wissenschaft eigentlich überhaupt erst seit dem Jahre 1933 gäbe, wie gefährlich es war, diesen Kampf ohne beste Rückendeckung zu führen und von welchem geringem Erfolg er begleitet war, darüber konnte Verfasser seit dem Jahre 1933 manches Lied singen.

Niemals darf dies wieder eintreten; wenn es die Schule versäumt, so muß jedem außerhalb der Schule die Möglichkeit geboten sein, sich durch eigene Weiterbildung zu orientieren; jeder muß wissen, wo wir heute stehen, was wir wirklich der Natur an Geheimnissen abgerungen haben und was wir daher vermögen, was für Mittel uns gegeben sind und welche wir selbst geschaffen haben und wo die vordringlichsten Aufgaben von Naturwissenschaft und Technik für die nächste Zukunft liegen.

Das Vergangene muß man achten und ehren und man muß dankbar sein für all das Schöne, was es uns hinterlassen hat; man darf darin aber nicht versinken. Das klassische Altertum ist nun einmal nicht mehr die Grundlage des Zeitalters der Naturwissenschaften und der Technik; seine Naturforscher, selbst der große Aristoteles, waren nicht Naturwissenschaftler in unserem Sinne, sondern viel mehr Naturphilosophen; ihr Weg war ein ganz anderer. Wir können gar nicht recht beurteilen, wie weit er naturphilosophisch erfolgreich war, weil es selbst dem mit der Sprache wohlvertrauten Naturwissenschaftler schwer fällt, sich in ihre Vorstellungswelt richtig einzufühlen und sie richtig zu deuten; der Weg war jedenfalls weniger solid als der unsere, die Schlüsse daher nicht so tragfähig. Unser Weg hat seinen Ausgang zum Beginn der Neuzeit genommen, als sich anfänglich nur einige wenige vom Autoritätsglauben und Mystizismus freimachten und die unmittelbare Naturbetrachtung in den Vordergrund stellten.

Auf einem kleinen Teilgebiet eine Lücke in der genannten Richtung zu füllen, ist der Zweck des vorliegenden Büchleins; es wendet sich daher keineswegs nur an Studierende. Mit einem Schuß der Essenz der exakten Wissenschaft, etwas Technologie und etwas Wirtschaftskunde wurde in heißen Sommerwochen ein milder Trank gebraut und nun wird er mit dem Wunsche „Wohl bekomm's“ hinausgesandt.

Als Unterlagen für die statistischen Angaben dienten überwiegend seit vielen Jahren aus in- und ausländischen Fachzeitschriften gesammelte Vorlesungsaufzeichnungen, die zu dem Wenigen gehören, was sich Verfasser von seinem wissenschaftlichen Apparat herüberretten konnte. In einigen Fällen wurde auf Friedensberg „Die Bergwirtschaft der Erde“ (Enke, Stuttgart 1944) und auf Dammertietze „Die nutzbaren Mineralien“ (Enke, Stuttgart 1927/28) zu-

rückgegriffen. Bei den Angaben über die durchschnittliche Häufigkeit der Grundstoffe habe ich mich unter Berücksichtigung einiger neuerer Ergebnisse im Wesentlichen an die wohlabgewogenen Angaben von V. M. Goldschmidt („Geochemische Verteilungsgesetze IX“; Oslo 1938, Skrifter Norske Vidensk. Akad.; Kl. I) gehalten.

Mein Heimatsort Arnfels und dort mein Freund Anton Ortner und seine Frau Anna boten mir gastlich die für die Arbeit in den wenigen zur Verfügung stehenden Wochen nötige Störungsfreiheit; das Diktat nahm in bewährter Weise Frau Hilde Schroll auf. Bei der Durchsicht der Korrekturen halfen mir Frl. Dr. phil. Anna Hedlik und Herr Dr. Josef Zemann. Ihnen allen und dem Springer-Verlag, Wien, für sein Entgegenkommen in jeder Beziehung meinen Dank!

Arnfels, Ende August 1946.

F. Machatschki.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Einleitung: Die allgemeine Versorgungslage mit mineralischen Rohstoffen	1
II. Das Auftreten der mineralischen Rohstoffe und ihre Entstehung .	18
III. Die wichtigsten mineralischen Rohstoffe und ihre Verteilung im einzelnen	29
A. Schwermetalle	29
a) Eisen	29
1. Irdisches Eisen	29
2. Meteoreisen	33
3. Der Zonenaufbau des Erdballes	35
b) Stahlveredlungsmetalle	37
1. Mangan	37
2. Chrom	40
3. Nickel und Kobalt	41
4. Wolfram	44
5. Molybdän	46
6. Vanadium	47
7. Niob und Tantal	48
8. Weitere in der Stahlindustrie verwendete Grundstoffe .	49
c) Übrige Haupt- und Nebenmetalle	49
1. Kupfer	49
2. Blei und Zink	53
3. Cadmium	56
4. Gallium, Thallium und Indium	57
5. Zinn	58
6. Quecksilber	60
7. Antimon	62
8. Wismut	63
B. Leichtmetalle	64
1. Aluminium	65
2. Magnesium	70
3. Beryllium	73
4. Lithium	75
5. Calcium und Silicium	76
6. Natrium und Kalium	76
7. Barium und Strontium	77
8. Cäsium und Rubidium	77

	Seite
C. Edelmetalle	77
1. Silber	78
2. Gold	81
3. Platinmetalle	84
D. Die Halbmetalle Selen und Tellur	87
E. Edelerden	89
1. Titan	89
2. Zirkonium	91
3. Seltene Erden	92
4. Uran und Radium	94
F. Schwefel	98
a) Gediegener Schwefel	99
b) Schwefelkies	101
G. Arsen	102
H. Kohlenstoff	103
a) Diamant	106
b) Graphit	108
c) Kohle	108
d) Erdöl und Erdgas, Erdwachs und Asphalt	111
e) Bernstein	116
f) Karbonate	117
1. Calcit und Kalkstein	117
2. Dolomit	120
3. Magnesit	121
I. Phosphor	123
K. Salzlagerstätten	128
a) Boratlagerstätten	129
b) Nitratlagerstätten	132
c) Jod und Brom	134
d) Natronseen und Sulfatseen	135
e) Ozeanische Salzlagerstätten	136
1. Gips und Anhydrit	138
2. Steinsalz	139
3. Kalium- und Magnesiumsalze	141
L. Barium- und Strontiumsalze	143
M. Alunit und Alaun	146
N. Fluoride	146
O. Quarz und Silikate	148
a) Quarz und mit ihm verwandte Mineralien	149
b) Feldspäte	153
c) Andalusit, Disthen, Sillimanit	154
d) Lasurit (Lapis Lazuli)	155
e) Kaolin und sonstige Tonminerale	155
f) Silikatische Farberden	157
g) Nutzglimmer	158

	Seite
h) Asbest	160
i) Talk	163
k) Meerschaum	164
l) Olivin	165
m) Granate	165
P. Die Rohstoffe der Atmosphäre	166
Q. Edelsteine	168
R. Die wichtigsten Gesteine	169
a) Glutflußgesteine	175
b) Sedimentgesteine	176
c) Metamorphe Gesteine	176
Namen- und Sachverzeichnis	179

Berichtigungen.

- S. 16, Tab. 3, Eisen, bei USA. „+“ ergänzen;
Nickel, bei Belgien und Jugoslawien „—“ ergänzen;
Kobalt, bei Frankreich und Schweden „—“ ergänzen;
Kupfer, bei Jugoslawien „+“, statt „—“.
- S. 110, 6. Zeile von unten lies: Ober- und, statt: auch.
- S. 151, 2. Zeile von unten lies: Sachsen, statt: Schlesien.

Machatschki, Mineralische Rohstoffe.