



# **Die Bodenkunde auf chemisch-physikalischer Grundlage**

**Fleischer, Moritz**

**Berlin, 1922**

§ 37. Der verschiedene mineralogische Charakter der sauren und basischen Gesteine

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78696](#)

teile finden sich Magneteisen, Olivin, meist unbeträchtliche Mengen Apatit u. a. Beim Erstarren des glutflüssigen Basalts zog sich die geschmolzene Masse zu eigenümlichen, oft ganz gleichmäßig gestalteten fünf- oder sechsseitigen Säulen, bisweilen auch zu plattenförmigen Gebilden zusammen, die durch „Absonderungsklüfte“ voneinander getrennt sind<sup>1)</sup>.

 Dolerit enthält dieselben Bestandteile wie der Basalt, aber in deutlich kristallinisch-körnigem Gefüge.

### § 37.

Der verschiedene mineralogische Charakter der sauren und basischen Gesteine muß natürlich auch in ihrer chemischen Zusammensetzung zum Ausdruck kommen. Die folgende Tabelle enthält den durchschnittlichen prozentischen Gehalt der hierher gehörigen Felsarten, wie er sich aus einer großen Anzahl von Gesteinsanalysen ergibt.

#### I. Saure Gesteine („kiesel-ton-alkalische“ Gesteine).

	Granit	Gneis	Glimmerschiefer	Porphyry
	%	%	%	%
Kieselerde ( $\text{SiO}_2$ ) . . . . .	72	70—80	69,5—82	74
Tonerde ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) . . . . .	16	14	12—14	12—14
Kali ( $\text{K}_2\text{O}$ ) . . . . .	6,5	3,0	0,8—4,7	3—4
Natron ( $\text{Na}_2\text{O}$ ) . . . . .	2,5	2,0	0,4—4,0	4—5
Kalk ( $\text{CaO}$ ) . . . . .	1,5	2,6	0,7—2,7	1,5
Magnesia ( $\text{MgO}$ ) . . . . .	0,5	1,5	1,0	0,5
Eisenoxyde ( $\text{FeO}$ u. $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) . . .	1,5	6	3,9	2—3
Phosphorsäure ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) . . . . .	0,4—0,7	0,8	—	0,4

#### II. Basische Gesteine („kiesel-ton-eisen-kalkige“ Gesteine).

	Diorit %	Gabbro %	Diabas %	Melaphyr %	Basalt %	Dolerit %
Kieselerde ( $\text{SiO}_2$ ). . .	51	35,7	47,5	56,8	43,0	50,6
Tonerde ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). . .	18,5	20,8	16,3	17,8	14,0	14,1
Kali ( $\text{K}_2\text{O}$ ). . . . .	2,5	1,6	0,9	2,1	1,3	1,1
Natron ( $\text{Na}_2\text{O}$ ). . . . .	3,0	3,3	3,1	2,6	3,8	2,2
Kalk ( $\text{CaO}$ ). . . . .	7,5	9,2	11,0	7,0	12,1	9,2
Magnesia ( $\text{MgO}$ ). . . .	6,0	1,6	6,5	3,0	9,1	5,1
Eisenoxyde ( $\text{FeO}$ und $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). . . . .	11,0	8,6	12,5	6,6	15,3	16,0
Phosphorsäure ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ). . . . .	0,04—1,24	?	1,3	0,16—0,3	0,5—1,1	0,03

<sup>1)</sup> Eine ähnliche Erscheinung tritt bei einer Gesteinsbildung ganz anderer Art, nämlich dem Seeschlick oder Seeklei, einer im feuchten Zustand breiig-speckigen

Die Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der sauren und basischen Gesteine, die die vorstehende Tabelle aufweist, treten besonders deutlich in der folgenden Zusammenstellung hervor. Es schwankt nach zahlreichen Analysen der prozentische Gehalt:

	bei den sauren Gesteinen	bei den basischen Gesteinen
	zwischen	zwischen
an Kieselerde . . .	54 und 79 %	35 und 63 %.
" Tonerde . . .	10 " 23 "	10 " 21 "
" Kali . . . .	1,3 " 8,0 "	0,1 " 8,0 "
" Natron . . . .	0,4 " 9,0 "	0,2 " 8,0 "
" Kalk . . . .	0,1 " 4,0 "	1,8 " 15 "
" Magnesia . . .	0,1 " 1,5 "	1,1 " 11 "
" Eisenoxyden . .	0,8 " 7,0 "	4 " 17 "

Die Anwesenheit von Quarz in den sauren Gesteinen spricht sich in deren höherem Kieselerdegehalt, die von Orthoklas und Glimmer in dem fast immer höheren Reichtum an *Kali* aus. Dagegen machen sich bei den basischen Gesteinen deren wesentliche Bestandteile, Augit und Hornblende, durch ihren größeren *Kalk*- und *Magnesia*-gehalt bemerklich. Auch die Plagioklase, die von den Feldspaten vornehmlich an der Zusammensetzung dieser Gesteinsgruppe sich beteiligen, enthalten allermeist größere Mengen von Kalk und Magnesia, die den Gehalt der basischen Gesteine an diesen Stoffen noch vermehren.

### § 38.

**Die Sedimentär-, Glazial- und äolischen Gesteine.** Unter dem Einfluß gewisser Kräfte, die wir bei den Erörterungen über die Vorgänge der Bodenbildung eingehender zu besprechen haben werden, und unter denen die Wirkungen des fließenden Wassers und des schiebenden Eises eine besonders wichtige Rolle spielen, erleiden die Urgesteine eingreifende Umwandlungen, teils mechanischer, teils chemischer Natur. Sie werden in größere und kleinere Bruchstücke zertrümmert, diese werden vom Wasser fortgeführt, durch Aneinanderreiben zu immer feineren Teilen zermahlen und je nach ihrer Größe und ihrem spezifischen Gewicht bald früher, bald später abgelagert. Gleichzeitig hiermit gehen die chemischen Um-

---

Masse (s. unten unter Tongesteine), ein. Wenn diese auf Lagerplätzen ausgebreitet allmählich austrocknet, entstehen gleichfalls beim Schwinden der Masse säulenartige Gebilde.