

№. 9

№: 709

709.



PRAKTISCHE GEOGNOSIE

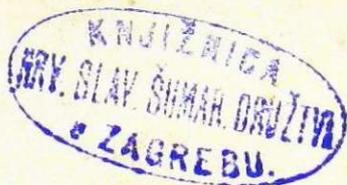
FÜR

LAND - UND FORSTWIRTHE UND TECHNIKER

VON

B. C O T T A .

Безъ права на продажени



PRAKTISCHE GEOGNOSIE

FÜR

LAND- UND FORSTWIRTHE UND TECHNIKER.

VON

DR. B. COTTA.

DRESDEN,
ARNOLDISCHE BUCHHANDLUNG
(VERLAGS - CONTO).

1852.

Vorwort.

Mehrfach bin ich aufgefordert worden, von meiner „Anleitung zum Studium der Geognosie und Geologie“, welche besonders für Techniker, Forst- und Landwirthe bestimmt war, eine neue, wenig veränderte, d. h. für denselben Zweck bestimmte Ausgabe zu veranstalten. Ich zögerte, dies zu thun, da mein Beruf mich jener Aufgabe einigermaßen entfremdet und eben dadurch die gänzliche Umgestaltung der späteren Auflagen verursacht hatte. Dennoch sehe ich mich jetzt veranlaßt, jenen wiederholten Aufforderungen nachzukommen, aber nicht durch eine neue Auflage, sondern durch ein ganz neues Buch, indem ich diesen kurzen und, wie ich hoffe, praktischen Abriss der Geognosie zu jenem Zweck ausgearbeitet habe, wobei natürlich die frühere Arbeit nicht ganz unbenutzt bleiben konnte.

Dieses Buch steht nicht in der geringsten Concurrenz mit meinem Leitfaden und Vademecum der Geognosie; es ist für Solche bestimmt, die als Techniker, Forst- oder Landwirthe von der Geognosie nur eben so viel kennen lernen wollen, als sie für ihren besonderen Beruf brauchen. Das Vademecum dagegen ist für Alle, welche sich für die Geognosie als solche interessiren, folglich auch für Techniker, Land- oder Forstwirthe, welche ein besonderes Interesse daran nehmen.

Alles, was vorherrschend der physikalischen Geographie, der Geogenie und der Versteinerungslehre angehört, ist hier fast unberücksichtigt geblieben, theils weil es für den besonderen Zweck weniger

wichtig erschien, theils weil es sich für die, welche in diese Gebiete einzudringen wünschen, in anderen Schriften trefflich bearbeitet findet.

Auf die Bodenbildung durch Gesteine ist natürlich besondere Rücksicht genommen, aber man erwarte nicht, eine eigentliche Bodenkunde hier zu finden, am wenigsten einen Nachweis darüber, welche Culturweise für dieses oder jenes Gestein speciell geeignet ist. Ein Nachweis dieser Art läßt sich gar nicht allgemein geben, da die von den Geognosten eingeführten Gesteinsunterschiede für den Agronomen einen höchst ungleichen Werth haben. Solche Belehrung muß sich vielmehr ein Jeder für den besonderen Fall aus der chemischen Untersuchung der Gesteine oder des Bodens selbst ableiten. Die Agriculturchemie ist weit genug vorgeschritten, um zu wissen, welche Bestandtheile und Eigenschaften des Bodens für diesen oder jenen Zweck besonders dienlich oder schädlich sind. Es ist daher nur nöthig, den Agronomen auf die vorherrschenden mineralogischen und chemischen Bestandtheile und Eigenschaften der Gesteine aufmerksam zu machen. Seine Sache ist es dann, diese gehörig auszunutzen. Dagegen habe ich es allerdings als meine Aufgabe betrachtet, über die Lagerungsverhältnisse der einzelnen Gesteine möglichst zu belehren, weil diese bei Aufsuchung oder Verfolgung von technisch nutzbaren Gesteinen von großer praktischer Wichtigkeit werden können.

Nicht zu viel und nicht zu wenig zu geben, Alles aber recht anschaulich zu machen, ist die schwierige Aufgabe einer Schrift, wie diese. Ich meines Theils fürchte eher zu wenig als zu viel gegeben zu haben, und besorge dennoch, dafs es die Praktiker für zu viel halten werden. Ein Jeder leistet nicht mehr, als er kann.

Freiberg, im Juli 1852.

B. Cotta.

Inhaltsverzeichnis.

§		Seite.
1—14.	Gegenstand und Ueberblick des Baues der Erdkruste	1—8
15.	Hilfsmittel zum Studium der Geognosie	8
16—22.	Natürliche Hilfsmittel	9—12
23—30.	Künstliche Hilfsmittel	13—19
	Gesteinslehre.	
31—41.	Zusammensetzung der Gesteine	20—25
42. 43.	Textur derselben	25—27
44.	Die Hauptgesteine	27—28
	I. Einfache Gesteine.	
45.	A. Kohlen (Gesteine vegetabilischen Ursprungs)	28—29
46.	B. Eisensteine	29—30
47.	C. Salze als Gesteine	30
48.	D. Kalkstein, Dolomit, Gyps	30—32
49.	E. Kieselgesteine	32—33
	II. Dichte oder krystallinisch-körnig gemengte Gesteine.	
50.	F. Thongesteine:	
	a) Dichte und erdige	33
	b) Schieferige	34
51.	G. Krystallinische Schiefergesteine	34—35
52.	H. Granitartige krystallinisch-körnige Gesteine	35—36
53.	I. Grünsteine	36
54.	K. Porphyre	37
55.	L. Trachyte	37—38
56.	M. Augitgesteine (Basalte)	38—39
	III. Deutlich mechanisch gemengte Gesteine.	
57.	N. Tuffgesteine	39
58.	O. Trümmergesteine	40
59. 60.	Uebergänge der Gesteine	40—41

§	Structur der Gesteine.	Seite
61.	A. Absonderung	41
62.	Unregelmäßige Absonderung	41
63.	Regelmäßige Absonderung	42
64.	1. Säulenförmige	42
65.	2. Kugelförmige	42
66.	3. Plattenförmige	42
67.	4. Schalenförmige	43
68.	5. Parallelepipetische	43
69.	6. Cylindrische	43
70. 71.	B. Schichtung	43—44
72.	Schieferung und Schichtung	44
73.	Streifungen in den Schichten	45
74.	Bezeichnungen an denselben	45
75. 76.	Stellung der Schichten	46—48
77.	Besondere Beziehungen der Schichten	48
78.	Linearer Parallelismus	48—49
79—83.	Aeusere Gestalt der Gesteinskörper	49—50
84.	Besondere Bezeichnungen an Gängen	50—52
85.	Lagerungslehre	52
86. 87.	Lagerung der geschichteten Gesteine oder Schichten- systeme	52—54
88.	Lagerung der Schiefergesteine	54
89.	Lagerung der Massen- oder unregelmäßigen Gesteins- körper	54—55
90.	Lagerung der Gänge	55
91—93.	Verhalten der Gänge gegen das Nebengestein	55—57
94—100.	Verhalten der Gänge unter sich	57—61
101—112.	Relatives Alter der Gesteine	61—65
113—136.	Versteinerungslehre	65—76
137.	Kurze Wiederholung	77—80
138.	Innerer Bau der festen Erdkruste	81
139. 140.	Schichtgesteine (Flözformationen)	81—82
141—144.	Gesteinsverbindungsformeln derselben	82—84
145.	Lagerungsformeln	84—85
146—148.	Gleichzeitigkeitsbestimmung	85—86
149.	Gruppierung oder Eintheilung der Schichtgesteine	86
150.	Formationsglied (Etagé)	86—87
151.	Formation	87
152—157.	Gruppe	87—89
158.	Alluvialgebilde	89—90
159.	Diluvialgebilde	90—91
160.	Molassegruppe	91—93
161.	Kreidegruppe	93—94
162.	Wiadenformation	94

S		Seite.
163.	Juragruppe	94—95
164.	Triasgruppe	95—96
165.	Zechsteinformation	96
166.	Steinkohlengruppe	97—98
167.	Grauwackengruppe	98—99
Krystallinische Schiefergesteine.		
168—174.	Allgemeines	99—100
175—182.	Verbindungsformeln oder untergeordnete Einlagerungen der Schiefergesteine	101—103
183. 184.	Stellung derselben	103
Massengesteine.		
185—188.	Allgemeines	104—107
189—191.	Eintheilung der Massengesteine	108
192—199.	Ganggesteine (Ausfüllungen von Spalten durch nicht constante Mineralverbindungen)	108—110
200—206.	Beschreibung der Gesteine	111—114
I. Einfache Gesteine.		
207—212.	A. Kohlengesteine	115—117
213—222.	1. Torf (Turf)	117—122
223—229.	2. Braunkohle	122—125
230—243.	3. Steinkohle (Schwarzkohle)	125—132
244—247.	4. Anthrazit (Glanzkohle)	132—133
248—250.	5. Graphit	133—134
251—253.	6. Asphalt (Erdpech und Erdöl, Bitumen)	134—135
254—257.	B. Eisensteine	135—137
258. 259.	7. Brauneisenstein	137
260.	8. Raseneisenstein	137—138
261.	9. Eisenrogenstein	138
262.	10. Bohnerz	138
263.	11. Rotheisenstein	138—139
264.	12. Magneteisenstein	139—140
265.	13. Spatheseisenstein	140
266.	14. Thoneisenstein	140
267.	Eisenkies	141
268.	C. Salze als Gesteine	141
269—273.	15. Steinsalz und 16. Salzthon	141—144
274—278.	D. Kalkstein, Dolomit, Gyps	144—146
279—289.	17. Kalkstein	146—156
290. 291.	18. Dolomit	156—157
292—296.	19. Gyps	157—160
297.	20. Anhydrit (Muriazit, Karstenit)	160
298.	E. Kieselgesteine	160
299—301.	21. Quarz	160—163

S	Seite.
II. Dichte oder krystallinisch-körnige Gesteine.	
F. Thongesteine:	
302. 303.	a) Dichte und erdige 163—164
304.	22. Thon (Töpferthon, plastischer Thon) 164
305.	Porzellanthon (Kaolin) 165
306.	Walkerde und Bolus 165—166
307.	Wacke 166
308.	23. Lehm 166
309.	24. Thonstein 166
310.	25. Gebrannter Thon, Porzellanjaspis und Erd- schlacke 166
311.	Technische Anwendung der Thonarten 166—167
312. 313.	Thon- und Lehmboden 167—168
314—317.	26. Mergel 168—170
318.	b) Schieferige Thongesteine 170
319. 320.	27. Mergelschiefer 170—171
321.	28. Schieferthon (Schieferletten) 171
322—333.	29. Thonschiefer und 30. Alaunschiefer 171—176
334—336.	C. Krystallinische Schiefergesteine 177—178
337. 338.	31. Chloritschiefer 178
339. 340.	32. Talkschiefer 179
341. 342.	33. Hornblendeschiefer 179
343—351.	34. Glimmerschiefer 180—183
352—358.	35. Gneifs 184—187
359. 360.	36. Granulitschiefer 187—188
361.	Massen- oder Eruptivgesteine 188
362. 363.	H. Granitgesteine (krystallinisch-körnige, quarz- haltige Gesteine) 189
364—372.	37. Granit, 38. Protogin, 39. Granulit, 40. Greisen, 41. Turmalinfels, Topasfels 189—197
373—377.	42. Syenit 197
378.	I. Grünsteine 197—198
379—390.	43. Grünstein 198—204
391.	Anhang zu den Grünsteinen 205
392—395.	44. Serpentin 205—206
396. 397.	45. Eklogit 206—207
398.	Hornblendefels, Kersanton, Kalkdiabas, Granatfels, Erlan, erzführende Grün- steine 207—208

§		Seite.
399—403.	K. Porphyre	208—210
404. 405.	46. Granitporphyr	210
406—411.	47. Quarzporphyr	211—214
412—414.	48. Glimmerporphyr	214—215
415—416.	49. Hornblendeporphyr	215—216
417.	50. Felsitfels	216
418. 419.	51. 52. Pechstein und Pechsteinporphyr	216—217
420.	L. Trachytgesteine	217
421—424.	53. Trachyt	217—218
425.	54. Trachytporphyr	218—219
426—430.	55. Phonolith (Klingstein, Porphyrschiefer)	219—220
431. 432.	56. Obsidian, Obsidianporphyr und Bims- stein	221
433—435.	M. Augitgesteine (Basaltgebilde)	221—222
436—441.	57. Basalt	222—225
442—444.	58. Dolerit	225—226
445.	59. Nephelindolerit	226
446.	60. Leuzitfels	227
447—451.	61. Melaphyr	227—228
452—454.	Lava	229—230
455.	III. Deutlich mechanisch gemengte Ge- steine	230
456.	N. Tuffgesteine	230—231
457.	62. Tuffarten	231
458.	O. Trümmergesteine (Sandsteine, Conglomerate und Breccien)	231
459—462.	63. Sandstein	232—236
463—465.	64. Sand	236—238
466.	65. Grus	238
467. 468.	66. Schutt	238—239
469.	67. Kies und Gerölle	239—240
470. 471.	68. Conglomerat	240—241
472.	69. Breccie	241

Anwendung der Geognosie.

473.	Kurze Uebersicht der Benutzung der Gesteine	242
	A. als Baumaterialien	242
	B. als Düngematerialien	243
	C. als Brennmaterialien	243
	D. zu andern gewerblichen Zwecken	243
	E. zu feineren Kunstwerken und Geräthen	244
474—483.	Bedeutung der Geognosie für den Land- wirth, Forstwirth und Techniker	244—250

§	Seite.
484—488. Bodenkunde	250—251
489. 1. Thonboden	251—252
490. 2. Lehm Boden . . . . .	. . . 253
491. 3. Sandboden	253—254
492. 4. Kalkboden	254—255
493. 5. Mergelboden . . . . .	. . . 255
494. 6. Gypsboden . . . . .	. . . 255
495. 7. Talkboden . . . . .	. . . 255
496. 497. 8. Humusboden	256—257
498. 499. Ober- und Untergrund	257—258
500. Bodenbedeckung . . . . .	. . . 258
501. Lage . . . . .	. . . 259
502. Feuchtigkeitszustand . . . . .	. . . 259—260
503—507. Elemente der Fruchtbarkeit . . . . .	. . . 260—263
508—512. Verhalten der Gesteine zur Vegetation:	
1. Silicatgesteine,	
2. Thongesteine,	
3. Kieselgesteine,	
4. Kalkgesteine,	
5. Alkaliengesteine,	
6. Kohlengesteine	263—266
513—515. Mineralischer Dünger	266—268
516. Anderweite praktische Anwendungen der Geognosie . . . . .	. . . 268
517. Kunststraßen	268—269
518. Kanäle und Eisenbahnen . . . . .	. . . 269
519. Artesische Brunnen	269—272
520. Allgemeiner Einfluß . . . . .	. . . 272
Tabelle I. zu Bestimmung der Gesteine.	
„ II. Die Schichtgesteine in Deutschland.	
Farbenskizze. Idealer Durchschnitt eines Theils der Erdkruste.	

Gegenstand und Ueberblick.

§. 1.

Der aufmerksame Naturbeobachter wird in jeder bergigen Gegend finden, daß die Stein- oder Felsmassen, welche theils frei hervortreten, theils dem lockeren Boden als Unterlage dienen, nicht überall einerlei sind. Diese verschiedenen Gestein- oder Felsarten zu unterscheiden, ihre Natur zu studiren, sowie die Regeln und Gesetze ihrer Vertheilung, ihrer äußeren Gestalt und ihrer gegenseitigen Beziehungen zu erforschen, ist Aufgabe der Geognosie.

§. 2.

Die Geognosie ist daher die Lehre vom inneren Bau der festen Erdkruste. In diesem Sinne wird das Wort Geognosie gegenwärtig gebraucht, obwohl es nach seiner Zusammensetzung aus $\gamma\eta$ (Erde) und $\gamma\nu\omega\sigma\iota\varsigma$ (Kenntniß) eigentlich eine weit umfassendere Bedeutung hat.

Da aber der innere Bau der festen Erdkruste in innigster Beziehung zu dem äußeren steht, so muß auch dieser letztere bei der Betrachtung des ersteren vielfach berücksichtigt werden, wie denn überhaupt kein Theil des Naturwissens ganz scharf von den übrigen abzugrenzen ist. Sie greifen vielmehr alle vielfach ineinander.

§. 3.

Die Worte Geognosie und Geologie ($\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$, Rede) werden häufig als ganz gleichbedeutend angewendet, wie sie denn auch ihrer Ableitung nach wenig von einander verschieden sind; man hat jedoch in neuerer Zeit, wenigstens in Deutschland, einen Unterschied zwischen beiden so ange-