Ich liess, um ein sicheres Resultat zu erhalten, die Analyse endlich noch einmal durch Herrn Stephens wiederholen. Die gefundenen Mengen von Thorerde und von Zirkonerde stimmten bei beiden Analysen genauer überein, als man es erwarten durfte, da beide Substanzen nur nach unvollkommenen Methoden abgeschieden werden konnten. Herr Finkener hatte 4,35 p.C., Herr Stephens 4,25 p.C. Zirkonsäure erhalten; ersterer 6,05 p.C., letzterer 5,55 p.C. Thorerde.

Zu den seltenen Stoffen, die man schon früher im Samarskit gefunden hatte, sind also durch diese Analysen noch Zirkonsäure und Thorerde hinzugekommen. Letztere ist ausser im Thorit von Berzelius bis jetzt nur von Kersten im Monazit und von Wöhler im Pyrochlor gefunden worden, welcher letzterer auch zu den niobhaltigen Mineralien gehört. Es ist aber zu erwarten, dass in anderen tantal- und niobhaltigen Mineralien Thorerde wird aufgefunden werden.

XXXIV.

Ueber die Zusammensetzung des Torfes.

Von

Dr. Robert Hoffmann in Prag.

Torf aus Meronitz in Böhmen. Muss eigentlich als Torferde bezeichnet werden; sie bildete eine leicht zerreibliche braune erdige Masse, untermengt mit noch unzersetzten verfilzten Pflanzenresten. In der lockeren Erde fanden sich stellenweise feine Gypskrystalle eingesprenkt.

Torf aus Gratzen (I). Der Torf aus Gratzen ist von gleichmässiger dichter Beschaffenheit; 1858 aus dem Gratzner Torfmoore in Böhmen gestochen.

Torf aus Grätzen (II.) ist viel lockerer und durch Erde verunreinigt.

Torf aus den Ardennen ist als ein unreiner Moortorf zu bezeichnen.

Torf von Bruges. In der Nähe von Bruges in Belgien einem Torfstiche entnommen; ein Specktorf.

Torf aus Holland ist ein reiner Moostorf.

Es enthielten 100 Gewichtstheile des frischen Torfes aus:

	Merontz.	Grätzen (I.).	Grätzen (II.).	Ardennen.	Burges.	Holland.
Wasser	50,00	12,31	25,00	16,34	10,30	9,10

Im wasserfreien Torf:

Organische Stoffe	33,60	94,23	83,37	80,01	91,31	96,00
Mineralische Stoffe	66,10	5,77	16,63	19,19	8,69	4,00

Es enthielten 100 Gewichtstheile des wasserfreien Torfes von:

	Merontz.	Grätzen (I.).	Grätzen (II.).	Ardennen.	Burges.	Holland.
Organische Stoffe	33,600	94,230	83,370	80,010	91,310	96,000
Kali	0,352	0,182	0,100	0,091	0,032	0,021
Natron	0,204			0,021	0,004	0,001
Talkerde	1,264	0,346	0,083	0,534	0,006	0,002
Kalkerde	0,768		0,406	0,218	0,045	1,056
Eisenoxyd	36,450	0,942	0,333	6,040	2,013	1,345
Thonerde						
Schwefelsäure	0,604	0,161	Spur	0,090	0,020	0,002
Phosphorsäure	0,462	0,115	0,066	0,111	0,010	0,001
Kieselsäure	0,004	0,012	—	0,010	0,001	0,001
Kohlensäure	—	—	—	0,114	0,003	0,050
Chlor	0,066	0,006	0,020	0,012	0,011	0,001
In Säuren unlösl.						
Rückstand	26,226	4,006	15,622	12,749	6,545	1,520
	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Gesamtstickstoff	1,258	2,159	1,308	0,811	0,734	0,934
Hiervon als Ammoniak	0,0204	1,740	0,0311	0,0041	0,006	0,012

Es enthielten 100 Gewichtstheile der Asche von:

	Meronitz.	Grätzen (I.)	Grätzen (II.)	Ardennen.	Bruges.	Holland.
Kali	0,530 {	3,154	0,601	0,455	0,368	0,525
Natron	0,307 }			0,105	0,044	0,025
Talkerde	1,904	5,997	0,500	2,671	0,068	0,050
Kalkerde	1,157	Spur	2,438	1,090	0,506	26,400
Eisenoxyd	{	54,895	16,326	20,215	23,164	33,625
Thonerde						
Schwefelsäure	0,909	2,790	Spur	0,450	0,230	0,050
Phosphorsäure	0,696	1,993	0,397	0,555	0,115	0,025
Kieselsäure	0,006	0,209	—	0,050	0,011	0,025
Chlor	0,091	0,104	0,120	0,060	0,034	0,025
Kohlensäure	—	—	—	0,570	0,131	1,250
In Säuren löslicher Rückstand	39,505	69,427	93,942	63,779	75,329	38,000
	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

Es wurde das Verhalten dieser Torfproben gegen Wasser, Wasserdampf und Ammoniak bestimmt.

Verhalten gegen tropfbarflüssiges Wasser.

Durch kaltes destillirtes Wasser wurden ausgezogen:

Aus dem Torfe von Meronitz 2,194 p.C., hiervon 0,898 organische Stoffe.

Aus dem Torfe von Grätzen (I.) 0,410 p.C., hiervon 0,306 organische Stoffe.

Aus dem Torfe von Grätzen (II.) 0,301 p.C., hiervon 0,206 organische Stoffe.

Aus dem Torfe von Ardennen 0,290 p.C., hiervon 0,136 organische Stoffe.

Aus dem Torfe von Bruges 0,306 p.C., hiervon 0,224 organische Stoffe.

Aus dem Torfe von Holland 0,231 p.C., hiervon 0,169 organische Stoffe.

Wir sehen aus diesem, dass nicht unbedeutende Mengen von Stoffen durch Wasser dem Torfe entzogen werden. Namentlich ist diess bei der als Torferde bezeichneten Probe von Meronitz der Fall. Um 500 Gr. des Torfbodens von Meronitz mit Wasser zu erschöpfen, waren 9000 C.C. nothwendig. Wegen der auffallend bedeutenden Mengen

an in Wasser löslichen Stoffen in dem Torfe aus Meronitz erschien es interessant, auf die Mengenverhältnisse derselben Rücksicht zu nehmen, und es wurde zu diesem Zwecke eine Analyse in diesem Sinne unternommen. Es ergaben sich die folgenden Resultate:

		Hiervon löslich:		unlöslich:
		in	in	in
		Wasser.	Salzsäure.	Säuren.
Wasser	49,600			
Einoxydul u. Thonerde	18,225	0,077	18,148	
Kalkerde	0,384	0,164	0,220	
Magnesia	0,632	0,011	0,621	
Kali	0,176	0,047	0,129	
Natron	0,102	0,012	0,090	
Schwefelsäure	0,302	0,302	—	
Phosphorsäure	0,231	Spur	0,231	
Chlor	0,033	0,033	—	
Rückstand	13,115	—	—	13,115
Organische Reste	17,200	0,449	—	—
	100,000	1,095	19,439	13,115

Es hielt an Wasser zurück:

der Torf aus Meronitz	164 p.C.
„ „ „ Gratzen (I.)	200 „
„ „ „ Gratzen (II.)	166 „
„ „ „ Ardennen	179 „
„ „ „ Bruges	190 „
„ „ „ Holland	212 „

Die wasserfassende Kraft des Torfes ist demnach eine sehr bedeutende; sie scheint mit der Menge der unzersetzten organischen Stoffe im Verhältnisse zu stehen, denn je mehr noch unzersetzte organische Stoffe der Torf enthielt, desto bedeutender war seine wasserfassende Kraft.

Die noch ganzen Pflanzenzellen üben hier wohl den grössten Einfluss aus, und selbst die Structur derselben ist nicht ohne Einfluss auf die wasserfassende Kraft des Torfes. Der aus dünnwandigen Zellen bestehende Moostorf hielt die grösste Menge Wasser zurück.

Verhalten gegen Wasserdampf.

Es wurde der wasserfreie Torf in eine mit Wasserdampf gesättigte Atmosphäre gebracht, wobei sich die folgenden Daten über die Hygroskopicität der einzelnen Torfproben ergaben.

Es nahmen 100 Gewichtstheile des Torfes von:
 Meronitz nach 72 Stunden 10,5 Gewichtstheile Wasserdampf auf.

Gratzen (I.) nach 72 Stunden 12,1 Gewichtstheile Wasserdampf auf.

Gratzen (II.) nach 72 Stunden 11,8 Gewichtstheile Wasserdampf auf.

Ardenennen nach 72 Stunden 11,7 Gewichtstheile Wasserdampf auf.

Bruges nach 72 Stunden 10,8 Gewichtsth. Wasserdampf auf.

Holland nach 72 Stunden 15,7 Gewichtsth. Wasserdampf auf.

Es variiren bei verschiedenen Bestimmungen bei gleicher Probe die Resultate nicht unbedeutend, wie diess aus den drei einzelnen Bestimmungen bei Torferde von Meronitz ersichtlich ist.

	Grm.	Grm.	Grm.
20 Grm. Erde am Versuchstage mit Schale wogen	30,8	30,8	30,8
20 Grm. Erde nach 12 Stunden mit Schale wogen	31,0	31,1	31,2
20 Grm. Erde nach 24 Stunden mit Schale wogen	31,4	31,4	31,5
20 Grm. Erde nach 48 Stunden mit Schale wogen	32,8	32,9	32,6
20 Grm. Erde nach 72 Stunden mit Schale wogen	32,9	33,1	32,7

Weiter nahm die Torferde kein Wasser mehr auf. Es nahm demnach die Torferde binnen 72 Stunden noch beim 1. Versuch 10,5 p.C. Wasserdampf.

„ 2. „ 11,5 „ „

„ 3. „ 9,5 „ „

Die erhaltenen Zahlen sind demnach nur als beiläufige Zahlen anzusehen. Es sei nur bemerkt, dass die Torfkohle des Torfes von Holland nur 4 p.C. Wasserdampf in 72 St. aufnahm.

Verhalten gegen Ammoniak.

Es absorbirte der Torf

aus Meronitz 9,5 Gewichtsproc. Ammoniak.

„ Gratzen (I.) 10,0

„

„

aus Gratzen (II.) 8,3 Gewichtsproc. Ammoniak.

„ Ardennen 8,4 „ „

„ Bruges 10,3 „ „

„ Holland 11,9 „ „

Diese Versuche wurden in einem Apparat, wie ihn Eichhorn angiebt, durchgeführt. Die absorbirte Gasmenge ist auf 0° und 336 Linien Druck reducirt. Das Gewicht von 1000 Grm. Ammoniakgas = 0,7707 Grm. Die obigen Zahlen sind immer das Mittel von 3 Bestimmungen. Wie viel die einzelnen Bestimmungen variiren ist aus den folgenden Daten bei dem Meronitzer Torfe ersichtlich.

100 Grm. wasserfreie Torferde absorbirten

bei I. 12611 C.C. Ammoniakgas.

„ II. 11983 „ „

„ III. 12400 „ „

Mittel 12,331 C.C. = 9,503 Grm. Ammoniakgas.

Bei feuchter Torferde war die Menge des absorbirten Ammoniaks eine viel bedeutendere. 100 Grm. Torferde mit 20,3 p.C. Wasser absorbirten 16,623 Gr.

XXXV.

Ueber Conservirung und technische Verwerthung des menschlichen Harnes.

Von

Prof. **Alexander Müller** in Stockholm.

(Fortsetzung von Bd. LXXXI, p. 481.)

Kurz nach Abfassung des vorausgehenden Aufsatzes wurde mir vom hiesigen Magistrat der Auftrag ertheilt, einige weitere Versuche über die vorgeschlagene Abscheidung des Ammoniaks aus vergohrenem Harn auszuführen, die hierbei gewonnenen Resultate sind in Nachstehendem zusammengestellt.