

6. Untersuchung des Badetorfs vom Stinkebrink in Bad Meinberg vom 30. Oktober 1956

Laboratorium für Wasseruntersuchungen, Hameln

Aus dem Torflager beim Stinkebrink in Bad Meinberg habe ich am 15. Juni 1956 Proben des dort anstehenden natürlichen Torfs entnommen, und zwar an verschiedenen Stellen und in verschiedener Tiefe. Aus ca. 25 kg des Torfs habe ich eine Mischprobe hergestellt und diese homogenisiert. Das von verschiedenen Stellen dieser Mischprobe in Gläser abgefüllte Material habe ich zu den nachfolgenden Untersuchungen verwendet.

Allgemeines

Das Torflager beim Stinkebrink hat eine Mächtigkeit von durchschnittlich 2 m und einen Durchmesser von ca. 500 m.

Es handelt sich um Quellmoor, das aus Phragmites-Beständen sich aufgebaut hat. Als unterste Schicht von geringer Höhe befindet sich an einigen Stellen eine ausgesprochene Sphagnumtorf-Schicht. Verrottete Stengelreste von Phragmites und Thypa sind in den oberen Partien des Torfmoors überall erkennbar. Vereinzelt sind auch die Grundachsen dieser Schilfgewächse zu finden, ferner viele kleine Wurzelreste.

Die Hauptmasse des Torfs ist aber pastenförmig und gleichmäßig feucht. Der Durchschnittsgehalt an gröberen Bestandteilen beträgt 1,5%.

Der Zersetzungsgrad

Der Zersetzungsgrad des Frischtorfs vom Stinkebrink liegt auf der höchsten Stufe der Humositätsskala nach van Post, nämlich auf der Stufe H, 10. Die Hauptmasse des Torfs ist also zu „Dy“ geworden, was für eine besondere Güte spricht. Entsprechend hoch ist deshalb auch der Huminsäuregehalt (s. u.).

Botanische Merkmale des Torfs

Die botanisch-mikroskopische Untersuchung des Torfs vom Stinkebrink ergab, daß er in der Hauptsache aus mikroskopisch kleinen Fragmenten von Pflanzengewebe besteht. Vorwiegend stammen diese von Gramineen, besonders von den festen Geweben der Schilfgewächse. Daneben findet man auch Reste von Sphagnum-Gewebe (Torfmoos). Ferner sind Huminflöckchen in reichlicher Menge vorhanden. Sandkörnchen u. a. anorganische Stoffe sind im mikroskopischen Bild selten anzutreffen.

Es handelt sich also auf Grund der botanisch-mikroskopischen Prüfungsergebnisse um ein rein organisches Peloid.

Wassergehalt

Der Wassergehalt des naturfeuchten Frischtorfs vom Stinkebrink beträgt 75,18%. Dieser entspricht dem normalen Wassergehalt von organischen Peloiden. Mit wenig Wasser angerührt ergibt der Torf eine gleichmäßige, salbenartige Paste.

Gesamtgehalt an organischen und anorganischen Stoffen

Der Gesamtgehalt an organischen und anorganischen Stoffen im naturfeuchten Torf beträgt 24,82%. Die Bestimmung des Aschegehalts ergab, daß darin ein Gehalt von 13,82% an anorganischen Stoffen enthalten ist. Der Gehalt an organischen Stoffen beträgt 11,0%.

Gesamtgehalt an wasserlöslichen Stoffen

Der Gesamtgehalt an wasserlöslichen Stoffen beträgt: 350 mg %. Davon sind lösliche organische Stoffe: 250 mg %. Der Gehalt an Kohlehydraten und Pektinstoffen ist also gering.

Gehalt an Bitumen und Huminsäuren

Der Torf vom Stinkebrink hat einen hohen Huminsäuregehalt von 17,1%. Auch der Bitumengehalt ist mit 1,0% beträchtlich. Beide Bestandteile bedingen die hohe Plastizität des Torfs.

Gehalt an Schwefel und Stickstoff

Der Schwefelgehalt ist ebenfalls hoch. Allein der Gehalt an organisch gebundenem Schwefel beträgt schon 290 mg %. Der Gehalt an organisch gebundenem Stickstoff beträgt 1490 mg %, was einem Gehalt an Stickstoffsubstanz von 9,31 % entspricht.

Gehalt an anorganischen Stoffen

Auffallend ist der hohe Eisengehalt von 6,64%, als Fe_2O_3 berechnet. Der Kalkgehalt ist dagegen niedrig, nämlich 3,65% CaO und der Magnesiumgehalt sehr niedrig, nämlich 0,47%. Mangan ist nur in Spuren nachweisbar.

Diese Werte für die anorganischen Stoffe sind charakteristisch für einen Quellmoortorf.

Wasserkapazität, Wasserhaltungsvermögen

Der Wert für die Wasserkapazität beträgt als Mittelwert für eine Reihe von Bestimmungen: 4,411 g.

Unter Wasserkapazität oder Wasserhaltungsvermögen versteht man die Menge an Wasser, die von 1 Gramm der gesamten festen Bestandteile eines Torfs im gequollenen Zustande festgehalten wird.

Die Wasserkapazität dieses Torfs ist recht gut.

Wassergehalt bei Normalkonsistenz

Der Wassergehalt bei Normalkonsistenz eines Badebreies beträgt: 81,47%. Unter Normalkonsistenz ist der gebrauchsfertige Zustand eines Badebreies zu verstehen, der einen Wassergehalt entsprechend der vollen Wasserkapazität des naturfeuchten Torfs enthält.

Trotzdem die Wasserkapazität beim Stinkebrinktorf höher ist als beim Beinkerbruchtorf ist das Verdünnungsverhältnis bei beiden das Gleiche bzw. bei ersterem auch nicht viel günstiger.

Das Verdünnungsverhältnis

Das Verdünnungsverhältnis zur Herstellung einer Badetorf-Wassermischung von Normalkonsistenz ist:

Naturfeuchter Torf:	100,0 Teile
Wasser:	33,9 Teile
Summe:	133,9 Teile

Das thermische Verhalten

Abkühlungswerte nach der „Kugelmethode“
bezogen auf die Ausgangstemperatur von 18,00° C

Minuten	Grad C	Minuten	Grad C	Minuten	Grad C
0	18,00°	19	16,97°	35	13,59°
2	18,00°	20	16,80°	36	13,36°
2,5	17,98°	21	16,63°	37	13,12°
6	17,98°	22	16,44°	38	12,89°
7	17,96°	23	16,22°	40	12,44°
8	17,94°	24	16,01°	45	11,32°
9	17,93°	25	15,81°	50	10,27°
10	17,88°	26	15,62°	55	9,32°
11	17,84°	27	15,52°	60	8,45°
12	17,78°	28	15,30°	65	7,61°
13	17,71°	29	15,07°	70	6,90°
14	17,62°	30	14,84°	75	6,24°
15	17,51°	31	14,52°	80	5,63°
16	17,38°	32	14,30°	85	5,07°
17	17,27°	33	14,06°	90	4,56°
18	17,13°	34	13,77°	95	4,09°
				100	3,68°

Berechnung der Wärmehaltung

Unter Zugrundelegung eines Wassergehalts von 81,47% bei 100%iger Wassersättigung war die Dauer der Temperaturkonstanz bei 18,00° C : 2,0 min. Die Zeitdauer für den Temperaturabfall von 18,00° auf 17,00° war 18,5 min.

Die Wärmehaltung W beträgt nach folgender Formel:

$$\text{Wärmehaltung } W = \frac{0,108 \cdot (Z_1 - Z_2)}{10 \text{ g } t_1 - t_2} = 706,4$$

Z_1 = Zeit in sec nach Versuchsbeginn (1. Ablesung) = 4500

Z_2 = Zeit in sec nach Versuchsbeginn (Endablesung) = 6000

t_1 = Temperatur bei Z_1 = 6,24°

t_2 = Temperatur bei Z_2 = 3,68°

Zusammenfassung

Der Frischtorf vom Stinkebrink in Bad Meinberg entstammt einem Phragmites-Quellmoortorf mit einem für organische Pelioide charakteristischem hohen Wassergehalt und einer ziemlich hohen Wasserkapazität. Letztere ist noch günstiger als die vom Beinkerbruchtorf. In Bezug auf Wärmehaltung zeigen beide Torfarten den gleichen Wert von 707, der dem guten Hochmoortorfe nahekommt. Dieser günstige Wert für den Badetorf vom Stinkebrink wird durch den hohen Gehalt an Huminstoffen von 17,1% und von Bitumen bedingt.

Der Badetorf vom Stinkebrink ist zur Herstellung eines Badebreies für Moorbäder sehr gut geeignet.

Zusammenstellung der Zahlenwerte

Zersetzungsgrad nach der Humositätsskala von van Post: H, 10.

Der naturfeuchte Badetorf hat einen

Wassergehalt : 75,18%

Gesamtgehalt an organischen und anorganischen Stoffen: 24,82%

Davon anorganische Stoffe: 13,82%

Und organische Stoffe: 11,0%

Gesamtgehalt an wasserlöslichen Stoffen: 350 mg %

Davon lösliche organische Stoffe: 250 mg %

Und anorganische Stoffe: 100 mg %

Wasserkapazität: 4,411 g

Normalkonsistenz bei: 81,47%

Wärmekapazität, Wärmehaltung: 707.

In der Trockensubstanz des Badetorfs sind enthalten:

Huminstoffe: 17,1%

Eisen: 6,64% Fe_2O_3

Bitumen: 1,0%

Kalk: 3,65% CaO

organ. Schwefel: 0,29%

Magnesia: 0,47% MgO

organ. Stickstoff: 1,49% N

Mangan-Spuren

Stickstoffsubstanz: 9,31%

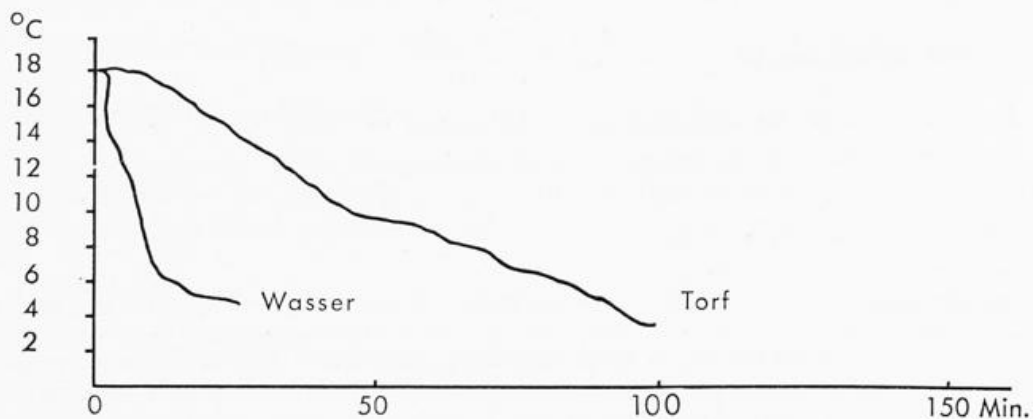
Aluminium: 4,8% Al_2O_3

Kurve des Abkühlungsverlaufs

Kurve a) beim Frischtorf Stinkebrink

Kurve b) bei Wasser zum Vergleich.

Stinkebrink frisch



gez. Dr. Höll