

	Kiefernholz behandelt mit Gemisch von HgSiF_6 und ZnSiF_6 ⁷⁾							
	1	2	3	4	5			
	ZnSiF_6	HgSiF_6	ZnSiF_6	HgSiF_6	ZnSiF_6	HgSiF_6	HgSiF_6	HgCl_2
Prozentgehalt des Holzes nach der Imprägnierung . . .	1,69	0,54	1,70	0,43	2,03	0,43	0,78	1,53
Nach Auslaugen durch 2 Stunden Schütteln	0,238	0,021	0,312	0,034	0,342	0,041	0,051	0,122
Nach weiteren 4 Stun- den Schütteln . . .	0,101	0,028	0,151	0,018	0,136	0,026	0,023	0,022
Nach weiteren 8 Stun- den Schütteln . . .	0,021	0,018	0,067	0,008	0,026	0,011	0,015	—
Nach weiteren 8 Stun- den Schütteln . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Insgesamt aus- gelaugt	0,360	0,067	0,530	0,060	0,504	0,078	0,089	0,144
Ausgelaugt . n % des aufgenommenen Salzes	21,30	12,40	31,18	13,95	24,83	18,14	11,41	9,44
Fixiert in %	78,70	87,60	68,83	86,05	75,17	81,86	88,59	90,59

24 Stunden lang bei normaler Temperatur stehenlassen und dann die Behandlung des abgesaugten Sägemehls mit kaltem Wasser und hierauf am Rückflußkühler usw. aufgenommen. Das Resultat der Auslaugung war folgendes:

Angewandt . . .	1000 cm ³ unserer Lösung
Zurückgewonnen . .	900 cm ³ unserer Lösung
Verbraucht . . .	100 cm ³ unserer Lösung

100 cm³ Imprägnierlösung wurden mit $\frac{n}{10}$ NaOH wie dort angegeben titriert:

100 cm ³ Originallösung verbrauchen . .	466 cm ³ $\frac{n}{10}$ NaOH,
das kalte Auswaschwasser verbraucht .	30 cm ³ $\frac{n}{10}$ NaOH,
das heiße Auswaschwasser verbraucht .	5 cm ³ $\frac{n}{10}$ NaOH,

demnach wurden 431 cm³ $\frac{n}{10}$ NaOH verbraucht, was, auf 100 cm³ der Originallösung bezogen, eine 92,49%ige Fixierung des Imprägniermittels ergibt.

Diese Zahlen machen keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da sie sonst über den Rahmen dieser Zuschrift hinausgehen würden. Überhaupt kann die Frage der Auslaugbarkeit restlos nur durch die Praxis beantwortet werden, worauf schon Nowotny⁸⁾ und Netsch⁹⁾ hingewiesen haben. Wir hoffen jedoch, durch unsere Ausführungen einen Beitrag zur Klärung der Frage der Auslaugbarkeit von Hölzern, welche mit Silicofluoriden und deren Gemischen behandelt wurden, gegeben zu haben.

Zur Frage der Düngewirkung von Kohlen.

Von Prof. Dr. M. Köhn, Eberswalde.

Bodenkundliches Institut der Forstlichen Hochschule Eberswalde.

Zu den interessanten Ausführungen von R. Lieske¹⁰⁾ möchte ich einige Ergänzungen geben. Die schädigende Wirkung größerer Kohlegaben braucht ihre Ursache nicht nur in der reinen Säurewirkung oder in dem Reduktionsvermögen der Rohkohle zu haben. Es kann auch bei der Oxydation schwefelhaltiger Kohle (Pyrit, Markasit, Alaunton) freie Schwefelsäure entstehen, die insbesondere auf basenarmen Böden außerordentlich schädlich wirken muß. Eine indirekte schädliche Wirkung kann aber auch dadurch entstehen, daß fein gepulverte Braunkohle häufig sehr schwer benetzbar ist. Bei großen Kohlegaben würde durch die schlechte Benetzbarkeit der Wasserhaushalt des Bodens empfindlich gestört werden, bei kleinen Gaben würden sich aber auch die günstigen Eigenschaften der Kohle selbst nicht auswirken können, wenn diese wegen ihres hohen Benetzungswiderstandes in staubtrockenem Zustand verharren. Diese Annahme steht durchaus im Einklang mit der Mitteilung von Lieske, daß die hemmenden Wirkungen der Kohle z. B. durch eine Behandlung mit Ammoniak beseitigt werden können.

⁷⁾ D. R. P. angem.

⁸⁾ Nowotny, Ztschr. angew. Chem. 24, 923 [1911].

⁹⁾ Netsch, Inauguraldissertation, München 1900.

¹⁰⁾ Diese Ztschr. 45, 121—124 [1932].

Es wurde nämlich schon früher beobachtet¹¹⁾, daß humose Böden und reine Humusböden (Torf) ihren hohen Benetzungswiderstand bei Behandlung mit gelöstem oder gasförmigem Ammoniak sofort verlieren und sehr leicht benetzbar werden können.

Schließlich mag noch erwähnt werden, daß nach Untersuchungen von Burk, Lineweaver, Horner und Allison¹²⁾ die wachstumsteigernde Wirkung von Huminsäuren und von ähnlichen organischen Verbindungen dem Eisengehalt dieser Stoffe zuzuschreiben ist, deren organischer Bestandteil höchstens als Beschleuniger der Eisenwirkung fungiert.

Die Bestimmung des Schwefels in organischen Substanzen durch Verbrennung im Luftstrom.

Das in dieser Zeitschrift (45, 130 [1932]) von Dr. J. Sielisch und Dr. R. Sandke unter obiger Überschrift veröffentlichte Verfahren ist in seinen Grundzügen bereits vor Jahresfrist von mir in der Chemiker-Zeitung (55, 145 [1931]) bekanntgegeben worden als Verfahren zur Bestimmung des Schwefels im Bitumen. Neu hinzugenommen ist von den genannten Verfassern die auf demselben Prinzip beruhende Bestimmung in flüssigen Substanzen mit der dazugehörigen Apparatur, während das Verfahren bei festen und halbfesten Körpern im großen und ganzen mit dem von mir angegebenen übereinstimmt, falls man nicht darin einen Unterschied sehen will, daß die Verfasser mit Luft, ich aber mit Sauerstoff verbrenne. Im einzelnen aber scheint mir mein Verfahren vorteilhafter zu sein, denn es ist weniger umständlich und benötigt eine einfachere Apparatur, indem die Benutzung eines Verbrennungsofens sich erübrigt, weil die Temperatur nicht bis zur Rotglut der Röhre gesteigert zu werden braucht. Ferner geht die Verbrennung schneller und absolut sicher vor sich, und zwar restlos bis zur Bildung von Schwefelsäureanhydrid. Da dieses in verdünnter Natronlauge aufgefangen und ein für allemal gewichtsanalytisch bestimmt wird, sind die Fehlerquellen ausgeschlossen, die bei der titrimetrischen Bestimmung infolge Bildung von Ammoniak, Salpetersäure und Salzsäure bei der Verbrennung immerhin vorhanden sein können.

Dr. Fr. Seelig, Chem. Unters.-Amt d. Stadt Hannover.

Erwiderung.

Die von Dr. Fr. Seelig in der Chemiker-Zeitung (55, 145 [1931]) beschriebene Schwefelbestimmungsmethode ist lediglich auf Bitumen zugeschnitten und auch nur hierfür angegeben. Über die Möglichkeit der Anwendbarkeit auf andere Substanzen fehlt jede Andeutung.

Nach Seeligs Verfahren wird das zu einer kleinen Walze geformte Bitumen mit einem Zwirnfaden umwickelt, in einem Porzellanschiffchen, das sich in einem 30 cm langen Verbrennungrohr befindet, mit Hilfe des herausragenden Zwirnfadens entzündet und im Sauerstoffstrom verbrannt. Gebildetes SO_2 wird durch Natronlauge absorbiert und gravimetrisch bestimmt.

Wir vermögen in diesem Verfahren nicht die Grundzüge unserer allgemein anwendbaren Bestimmungsmethode des Schwefels durch Verbrennung im Luftstrom zu sehen. Der Hauptgesichtspunkt bei der Entwicklung unserer Methode war, gerade den reinen Sauerstoff auszuschließen, insbesondere wegen der Explosionsgefahr, vor allem bei flüssigen Stoffen. Die Verwendbarkeit eines Luftstromes betrachten wir als so wesentlich, daß wir dieses bereits in der Überschrift zum Ausdruck brachten. Versagt das Verfahren von Seelig bei flüssigen Substanzen überhaupt, so folgt aus der vorgeschriebenen Ausführungsform, daß es auch für andere feste Materialien nur sehr beschränkt anwendbar sein kann. Die Betonung der größeren Einfachheit — trotz der Benötigung einer Sauerstoffbombe — gegenüber der Verwendung eines Verbrennungsofens unsererseits erscheint uns nicht stichhaltig, da eher ein Verbrennungsofen als eine Sauerstoffbombe zum notwendigen Inventar eines Laboratoriums gehört. Gegenüber der zeitraubenden gravimetrischen Aufarbeitung der Schwefelsäure halten wir gerade die in der Regel statthafte und dann ebenso genaue Titration für einen Vorzug, der besonders in technischer

¹¹⁾ Albert u. Köhn, Mitt. Int. bodenkundl. Ges., NF. II, 146—153 [1926], und unveröffentlichte Untersuchungen des Verfassers.

¹²⁾ Science 74, 522—524 [1931], zitiert nach Chem. Ztrbl. 1932, I, 691.