

Die Bestimmung der Phosphorsäurebedürftigkeit der Böden mit Hilfe der Zitronensäure (Lemmer- mann), Keimpflanzen (Neubauer) und Salpeter- säuremethode (von Sigmond).

Von Dr. D. J. Hissink und Ir. C. Spithost.

Aus dem Bodenkundlichen Institut Groningen.

Bei zwei verschiedenen Tönen aus dem Dollartgebiete sind die Ergebnisse der Methoden nach Lemmermann, Neubauer und von Sigmond, mit den Untersuchungsergebnissen auf Versuchsfeldern und den Erfahrungen von Landwirten verglichen worden. Die Analysen wurden nach den Angaben der Verhandlungen der Zweiten Kommission der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft, Teil A, Budapest, 1929. ausgeführt.

Die Böden aus dem Dollartgebiet (Provinz Groningen) sind sehr gleichmässig; es sind schwere Tonböden, mit ungefähr 4% Humus. B 5012 ist ein Boden von der Versuchswirtschaft der Groninger Maatschappij van Landbouw (Nieuw-Beerta). Etwa im Jahre 1550 ist dieser Polder eingedeicht worden. In den obersten Schichten war der CaCO_3 schon längst vom Regenwasser ausgewaschen. Infolge einer in den letzten Jahren verabreichten Kalkdüngung enthält die Bodenprobe No. B 5012 jetzt 0.4% CaCO_3 . Die Bodenprobe B 5546 ist aus dem Reiderwolderpolder, eingedeicht im Jahre 1862 und enthält etwa 8% CaCO_3 .

In Tabelle 1. sind die Ergebnisse der Untersuchungen nach Lemmermann und nach Neubauer eingetragen und hier ist auch angegeben, ob auf Grund von Feldversuchen und von Erfahrungen der Landwirte eine Phosphorsäurebedürftigkeit zu verzeichnen ist oder nicht.

Tabelle 1.

No. B	P_2O_5 in %		Relative Löslichkeit in %	mgr P_2O_5 je 100 g wasser- freie Feinerde (Neubauer)	P_2O_5 -Bedürftigkeit (Versuchsfelder und Erfahrungen von Landwirten)
	gesamt P_2O_5	löslich in 1% Zitronensäure			
5012	0.182	0.036	19.8	5.7	Zweifelhaft
5546	0.192	0.041	21.4	7.6	Nicht

Tabelle 1. zeigt, dass die Resultate der Analysen nach Lemmermann und nach Neubauer ganz gut mit den auf Versuchsfeldern und von Landwirten gesammelten Erfahrungen übereinstimmen. Bei der Beurteilung muss beachtet werden, dass im Dollartgebiet die Tonschicht über ein Meter dick ist; wahrscheinlich liegen also die Grenzwerte etwas zu hoch in diesem Falle.

In Tabelle 2. sind die Analysenergebnisse nach der Methode von 'Sigmond' angeführt.

Tabelle 2.

No. B.	Basizität nach von 'Sigmond	Endazidität in cem n HNO ₃ pro Liter	pH	P ₂ O ₅ in % auf wasserfreie Feinerde	cem n HNO ₃ zugefügt pro 25 g Boden
5012	48.3	5.00	2.25	0.005	15
		5.16		0.005	15
		9.12		0.004	20
		9.12		0.005	20
		9.16	2.04	0.004	20
		13.48		0.006	25
		13.84		0.006	25
5546	230.1	2.60	2.48	0.005	50
		6.16	2.09	0.004	55
		8.18		0.007	57.5
		10.04	1.91	0.005	60
		14.48	1.78	0.004	65
		19.24		0.010	70

Hieraus geht hervor, dass die Menge P₂O₅, löslich in HNO₃ (nach von 'Sigmond'), verschwindend klein ist. Wie wir oben sahen, ist die P₂O₅-Bedürftigkeit bei B 5012 fraglich. Nach von 'Sigmond' würde man in diesem Boden 0.045 bis 0.074% erwarten. Es ist jedoch nur etwa ein Zehntel — 0.005% — gefunden worden.

B 5546 hat eine Basizität von 230.1 und ist nicht P₂O₅-bedürftig. Nach von 'Sigmond' müsste dieser Boden mehr als 0.074% P₂O₅ enthalten; es sind jedoch nur 0.006%, also viel weniger als ein Zehntel gefunden worden.

Aus diesen Ergebnissen geht hervor, dass man nach Lemmermann und nach Neubauer bei schweren Dollartböden gute Resultate erhält. Es sei noch erwähnt, dass nach Neubauer pro 100 g wasserfreien Feinbodens, 64.8, bzw. 74.4 mg K₂O gefunden wurden. Bis jetzt hat sich auf den untersuchten Böden auch noch keine Kalibedürftigkeit gezeigt; also liegt auch hier eine Übereinstimmung vor.

Die P₂O₅-Bestimmung nach von 'Sigmond' gibt bei diesen schweren Dollartböden viel zu niedrige Resultate. Wahrscheinlich wird dies bei den anderen schweren Marschböden von Holland auch der Fall sein. Möglicherweise spielt das Eisen hier eine grosse Rolle.