

Tagungsbeitrag zu: Sitzung des Arbeitskreises
Geschichte der Bodenkunde der DBG
Titel der Tagung: Pioniere der Bodenkunde
Veranstalter : s.o. Termin und Ort der
Tagung 11.09.2013 in Rostock
Berichte der DBG (nicht begutachtete online Publikation)
<http://www.dbges.de>

Richard Thun (1899 - 1945) als Forscher und Lehrer der Agrikulturchemie

Deller, B., Karlsruhe & Blume, H.-P., Kiel

1. Kindheit und Ausbildung

Der Agrikulturchemiker Richard Thun (1899-1945) wurde als Sohn eines Bauern in Wapelfeld bei Hohenweststedt/Schleswig-Holstein geboren. Nach dem Abitur 1918 in Kiel und kurzer Militärzeit in Jüterbog studierte er von 1919 – 1924 in Kiel und Halle Chemie. 1924 promovierte er mit der unter dem Organiker Aladar Skita (1876-1953) erstellten Arbeit *Die Einwirkung von Äthylen-monobromacetat auf Basen (eine neue Reaktion des Anilins)*.



Richard Thun 1933

Von Juli bis Oktober 1924 war er Volontärchemiker bei der *Chemischen Düngstoffabrik von 1876* in Rendsburg, von November 1924 bis März 1925 wissenschaftlicher Hilfslehrer an der *Landwirtschaftsschule Ho-*

henweststedt, danach bis Ende September 1925 Labor- und Betriebsleiter wieder an der Rendsburger Düngstoffabrik, danach kurzfristig Mitarbeiter am *Institut für Gärungsgewerbe und Biotechnologie* von 1874 (heute *Versuchs- & Lehranstalt für Brauerei*) in Berlin.

2. Laborleiter in Angeln/Schleswig-Holstein

Anfang der 1920er Jahre gründeten Landwirte auf der Halbinsel Angeln, Schleswig-Holstein, *Versuchsringe*, um gemeinsam mit Feldversuchen die Düngung ihrer Felder zu verbessern und zugleich Erfahrungen bei Acker- und Pflanzenbau, Grünlandwirtschaft und Fütterung auszutauschen. 1925 schlossen sich sieben Versuchsringe zu den *Vereinigten Versuchsringe Angeln e.V.* mit 1930 365 Mitgliedern und 15260 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche in 9 Ringen zusammen (Schultz 1930). Die *Vereinigten Versuchsringe* stellten Diplomlandwirt Schultz als *Versuchsringleiter* und Berater (Schultz 1930) sowie Richard Thun als Leiter eines Labors in Kappeln an der Schlei ein. Es wurden Versuche mit NPK-, NK- und NP- Düngung durchgeführt und die Kornerträge ermittelt. Das geschah mehrjährig, sodass im Zuge der praktizierten Fruchtfolgen Erfahrungen für die Düngung der verschiedenen Getreidearten, der Hülsenfrüchte und Weidenutzung erzielt wurden. Von Parzellen der Feldversuche wurden parallel dazu mit Bohrstöcken Oberbodenproben (teilweise auch Unterbodenproben: Thun 1931: S. 416) der Schläge unter Anleitung des Versuchsringleiters gewonnen und deren *Bodenart* mit der *Fingerprobe* geschätzt.

Die *pH*- Werte, die *Hydrolytische Säure* (nebst Berechnung des Kalkbedarfs), leicht aufnehmbarer Stickstoff (nebst Feststellung der Nitrifikationskraft des Bodens), sowie die Gehalte an verfügbarem Kali und Phosphat mit der Keimpflanzenmethode nach Neubauer (1923) wurden seitens Thun ermittelt.



Keimpflanzenversuch nach Neubauer (Foto von A. Römer, Göttingen)
100 Roggenkörner in 100 g (mit Quarzsand verdünntem) Boden in einer Glasschale feucht bei 20°C kultiviert und nach 17 Tagen das durch die Pflanzen entzogene K und P (d.h. nach Abzug des K und P der Körner!) ermittelt

Gleichzeitig wurde auch das Erntegut auf Gehalte an Stickstoff, Calcium, Kalium und Phosphat analysiert (Thun 1937).

Die Ergebnisse wurden den beteiligten Landwirten mit Nutzungsempfehlungen mitgeteilt. Außerdem berichtete er in der *Landwirtschaftlichen Rundschau für Angeln* als Schriftleiter für die *Vereinigten Versuchsringe Angeln e.V.* auch in der Kolumne *Aus dem Laboratorium in Kappeln* regelmäßig über die Ergebnisse.

Nach 6 Jahren wertete er die Ergebnisse korrelationsstatistisch aus und fasste alles in der Monographie *Der Wert der Bodenuntersuchung, insbe-*

sondere der planmäßigen Nährstoffkontrolle durch die Keimpflanzenmethode aus (Thun 1937). Ein Teil seiner Ergebnisse sind Tabelle 1 (s. Anhang) zu entnehmen. Ein Vergleich der Ergebnisse verschiedener Jahre zeigt, dass offensichtlich infolge Kalkung im Laufe der Jahre sowohl die Zahl der Kalkmangelstandorte abgenommen hat, allerdings auch diejenige der nicht kalkbedürftigen Böden. Die Phosphatgehalte nahmen offensichtlich mit der Zeit durch Düngung zu, während beim Kalium, das allerdings kaum gedüngt wurde, keine gerichteten Unterschiede mit der Zeit auftraten.

3. Abteilungsleiter der LUFA Rostock

Im Dezember 1934 wurde Richard Thun Mitarbeiter der LUFA Rostock und später Leiter der Bodenabteilung. Die Ermittlung der Kalkbedürftigkeit und der Düngedürftigkeit im Bezug auf Phosphat und Kali blieben sein Hauptbetätigungsfeld. (Tab. 2; s. Anhang). Aus den Ergebnissen von Kalkversuchen und Bestimmungen der hydrolytischen Azidität schuf Thun die Möglichkeit, aus letzteren den Kalkbedarf von Böden abzuleiten (Tab. 3; s. Anhang).

Mit seinem Abschlußbericht aus Angeln erreichte Thun 1936 an der Universität Rostock seine Habilitation zum Agrikulturchemiker. 1939 schuf er mit dem Buch *Die Bodenuntersuchung im landwirtschaftlichen Betrieb* einen Ratgeber für Praktiker und 1941 mit *Die Untersuchung der Böden* den ersten Band des Methodenbuches des *Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- & Forschungsanstalten (VDLUFA)* (s. Abschnitt 5).

4. Direktor der LUFA und Professor der Tech. Hochschule Danzig

Im November 1940 wurde R. Thun *Direktor* des *Landwirtschaftlichen Untersuchungsamtes* und der *Versuchsanstalt* in Danzig und bildete zugleich Landwirtschafts-Studenten der Technischen Hochschule in Danzig im Fach Agrikulturchemie aus.

Tab. 1: Lehre von R. Thun 1944 u. 1945 an der TH Danzig (NN 1944, 1944/45)

Semester	Lehrveranstaltung	SWS
SS 1944	Grundzüge der Pflanzenernährungslehre	1
	Übungen dazu	5
WS44/45	Agrikulturchemische Bodenkunde u. Bodenuntersuchung	1
	Übungen dazu in der LUFA	5
	Agrikulturchemisches Praktikum, halbtägig in der LUFA	8

5. Verfasser eines Methodenbuches für den VDLUFA

Auf Veranlassung des VDLUFA schrieb R. Thun (1941) das Buch *Untersuchung von Böden* (Tab. 4; s. Anhang), das als Erster Band des *Handbuch der landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsmethodik* (Methodenbuch) des *Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungsanstalten* (VDLUFA) heraus kam (Herrmann 1941). Ihm wurde diese Aufgabe wohl u.a. wegen seines *Ratgeber für die Bodenuntersuchung* (Thun 1939) zuteil. Jedenfalls fußen ein Teil der Kapitel wesentlich auf diesem Buch. Auch die zweite, erst 1949 erschienene Auflage wurde überwiegend noch von Thun verfasst. Dieses Werk ist (in überarbeiteter 4. Auflage von 2000) bis heute eine wichtige Grund-

lage bodenkundlicher Labor- und Felduntersuchungen.

Im März 1945 kam Richard Thun als Soldat in russische Gefangenschaft und starb beim Eisenbahn-Transport durch Westpreußen.

Eine ausführliche Darstellung dieses Beitrags mit vollständigem Schriftenverzeichnis von R. Thun wird in Kürze (wie diejenigen der weiteren Vortragenden des *AK Geschichte der Bodenkunde*) unter Blume & Horn (2014) publiziert werden.

Literatur

- Blume, H.-P., Horn, R. (2014): *Persönlichkeiten der Bodenkunde V – Vorträge der AG Geschichte der Bodenkunde der DBG im September 2013 in Rostock*. Sonderheft der Schriftenreihe Inst. f. Pflanzenernährung & Bodenkunde der CAU zu Kiel
- Neubauer, H. (1923): *Ein Laboratoriumsverfahren zur Bestimmung der von Pflanzen aus dem Boden aufnehmbaren Mengen von Phosphorsäure und Kali*. Landw. Versuchsstat. Berlin 100: 119-128
- NN (1944): *Techn. Hochschule Danzig. Vorlesungsverzeichnis für das Sommersemester 1944 und das Wintersemester 1944/45*
- Schultz (1933): *Bericht über die Generalversammlung des Versuchsring Angeln vom 10.02.1933 in Süderbrarup*. Landwirtschaftl. Rundschau für Angeln, Flensburg; 11. Jhg.: 89-91
- Thun, R. (1931) *Aus dem Laboratorium in Kappeln - Die Rentabilität der Bodenuntersuchungen* (S. 377-378). *Soll noch gedüngt werden?* (S. 413-414). *Kalkung und Reaktionsänderung* (S. 415-416). *Gehalt und Preise der einzelnen Phosphorsäuredünger* (416-417). *Landwirtschaftl. Rundschau für Angeln* 9. Jg.
- Thun, R. (1937): *Der Wert der Bodenuntersuchung, insbesondere der planmäßigen Nährstoffkontrolle durch die Keimpflanzenmethode*. *Bodenkunde & Pflanzenernähr.* 3 (48): 1-55

Thun, R. (1939): Die Bodenuntersuchung im landwirtschaftlichen Betriebe – Ein Ratgeber für Praktiker und Wirtschaftsberater. Arb. Reichsnährstand 58 m. 84 S. (Berlin)

Thun, R. (1941): Die Untersuchung von Böden; 1. Band des zunächst 7bändigen Handbuch land-wirtschaftl. Versuchs- & Untersuchungsmethodik des Verbandes Deutscher Landwirt-schaftlicher Untersuchungsanstalten (VDLUFA); J. Neuma, Neudamm. 2. Aufl. 1949, 3. Aufl. 1955, 4. Aufl. 2000ff (Lose-Blatt-Form).

Anhang

Tab. 1: Veränderung des Reaktionszustandes und des Nährstoffgehaltes der Oberböden in den *Vereinigten Versuchsringen Angeln* 1925-1932 (Thun 1932a)

Kalk (Reaktion) 14189 Untersuchungen

pH (H ₂ O)	Beurteilung	1925/27	1927/29	1929/31	1931/32
4 – 5,4	starker Kalkmangel	33,8*	26,1	24,7	23,8
5,5 – 6,6	mäßiger Kalkmangel	24,4	40,6	44,5	50,3
6,7 – 7,5	kaum bzw. nicht kalkbedürftig	41,8	33,3	30,8	25,9

Phosphat 14189 Untersuchungen

in 100 g Boden	nach Neubauer	1925/27	1927/29	1929/31	1931/32
0 – 4 mg	Mangelböden	80,8*	58,7	49,3	40,3
4 – 6 mg	Grenzböden	13,8	27,2	33,3	40,6
6 – 12 mg	Vorratsböden	5,4	14,1	17,4	19,1

Kalium 14189 Untersuchungen

in 100 g Boden	nach Neubauer	1925/27	1927/29	1929/31	1931/32
0 – 15 mg	Mangelböden	67,9*	47,5	54,0	54,8
15 – 20 mg	Grenzböden	27,3	28,1	27,0	31,4
20 – 30 mg	Vorratsböden (außer Hackfrucht)	14,8	24,4	19,0	13,8

*Die Zahlen bedeuten Prozentanteil an untersuchten Böden

Tabelle 2: Bodenuntersuchungen der LUFA Rostock von 1932 – 1939 (Thun 1935-1939)

	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938
Mitscherlichproben	46	74	82	56	70	67	51
Neubaueranalysen	330	428	884	1310	2796	6380	10104
Bodenreaktion	932	7770	7946	7131	21427	34989	43642
Hydrolytische Acidität	925	7598	7849	7076	7590	9127	8533
Austauschazidität	47	399	89	168	237	358	
Schlammanalysen	1	0	40	11			
Sonstiges*	20	36	136	128	120	59	21

Tab.3

Bodenreaktion, hydrolytische Säure (bzw. H-Wert) und Kalkbedarf (Thun 1939)

pH KCl	Urteil	Austausch- Säure y_1 cm ³ n/10	Hydroly- tisch. Säure y_2 Lauge	hydr. Säur- Schwan- kungen von - bis	Kalkbed arf in dz/ha CaCO ₃ . 90 %ig zur Neu tralisation des Bodens
unter 4	stark sauer	über 2			über 75 starke
4,1-4,2	stark sauer	1,5-2,0	13,2	10-16	70
4,3-4,4	stark sauer	1,0-1,5	12,4	10-14	65 Gesun--
4,5-4,6	sauer	0,5	10,6	8 - 12	60
4,7-4,8	sauer	0,6	10,2	8 - 12	55
4,9-5,0	sauer	0,8	9,6	7 -11	50 dungs-
5,1-5,2	sauer	Spuren	8,8	7 - 10	45
5,3-5,4	sauer		7,4	6 - 8	40 kalkung
5,5-5,6	schwach sauer		7,0	6-7,6	35 Mittlere
5,7-5,8	schwach sauer		5,9	5 - 7	30 Gesun-
5,9-6,0	schwach sauer		5,2	4 - 6	26 dungs-
6,1-6,2	schwach sauer		4,4	3-5,6	22 kalkung
6,3-6,4	neutral		3,8	3 - 4	20 regelmäßige
6,5-6,6	neutral		3,4	2,5-3,5	17 Kalkung
6,7-6,8	neutral		3,0	2,5-3,5	16 innerhalb
6,9-7,0	neutral		2,4	2-2,5	10 Fruchtfolge
7,1-7,2	alkalisch		2,3	2-2,5	0 saure
7,3-7,4	alkalisch		2,1	1,6-2,6	0 Dünger
über 7,4	alkalisch		unter 2	unter 1,6	0 bevorzugen

Tab. 4: Inhalt von R. Thun (1941): Die Untersuchung von Böden (Auszug)

Nr.	Thema	Seite
	Einleitung	XV
I.	Die Entnahme von Bodenproben	1
	1 für physikal. Unters. 2 f. Nährstoff. U. 3 f. mikrobiol. U. 4 f. kulturtechn. U.	1
	5 Kartieren u. Kennzeichn. d. Böden b. Probenahme 6 Protokoll	11
II.	Die physikalische Untersuchung von Mineralböden	15
	1 Mechan. Anal. 2 spezifisch.. Gewicht 3 Raumgew. 4 Wasserkapaz.	15
	5 kritisch. Wassergeh. 6 Hygroskopizität 7 Benetzungswärme 8 Porenvolum.	33
	9 Luftgeh. 10 Luftkap. 11 Grobstrukt. 12 Wass.bilanz 13 Durchläss. 14 Weiteres	38
III.	Die chemische Untersuchung .der Mineralböden	47
A.	Die Gesamtanalyse des Bodens	47
	1 Vorbereitung 2 Wassergehalt 3 Humusgehalt 4 Humusform (Stoffgruppen)	47
	5 Stickstoff 6 Phosphor 7 Kalium 8 Carbonate	56
B.	Die Herstellung u. Untersuchung des Salzsäureauszuges des Bodens	59
	1 Allgemeines 2 Auszug n. van Bemmelen-Hissink 3 konzentr. heiße HCl	59
	4 10%ige warme HCl (Verbandsmethode) nebst chem. Analyse	60
C.	Die Bestimmung pflanzenschädlicher Stoffe im Mineralboden	68
	a Chloride b Chlorate c S- u. Fe-Oxydulverbind. d Pb Cu Zn Cr As	68
	e Keimpflanzenversuch	70
D.	Die Berechnung der Untersuchungsergebnisse	70
E.	Die Anwendung mikrochemisch. u. kolorimetrisch. Bestimmungsmethoden	71

	1 Mikrochem. N 2 kolorimetr. NO ₃ 3 Kolorimetr. PO ₄ 4 Nephelometr. PO ₄	71
	5 Mikrochem. K 6 Na 7 Ca m. Pikrolons. 8 Mg m. Oxychinolin 9 Al 10 Mn	79
	11 B 12 Cu 13 J 14 As 15 Cr 16 Ag 17 Gold	89
IV.	Die Bestimmung des Düngerbedürfnisses des Bodens	97
A.	Die Bestimmung des Reaktions- u. Kalkzustandes	97
	1 Vorbereitung 2 pH-Wert 3 Kalkbedarf 4 S-Wert 5 V-Wert	97
	6 Neutralisat. n. Jensen 7 Titration n. Goy-Roos 8 Kalkbedarf humos. Sandböden.	103
B.	Die Bestimmung des Nährstoffbedarfs der Böden	106
	1 Düngerversuch 2 Bodengehalte 3 a physikal.-chem. n. Vageler-Alten	106
	b Elektro-Ultrafiltrat. n. Köttgen c Thermokinetr. n. Reinau	135
V.	Die mikrobiologische Untersuchung des Bodens	137
A.	Allgemeines	137
B.	Untersuchungsmethoden	138
VI.	Die Untersuchung der Moorböden	144
A.	Die chemische Untersuchung	144
B.	Die mikrobiologische Untersuchung	151
	Namensverzeichnis	152
	Sachverzeichnis	154