

Die Y^{90} -Aktivität wurde im Y-Oxalat-Niederschlag mit einem Fensterzählrohr und Verwendung eines automatischen Probenwechslers gemessen und durch Ausgleichrechnung aus dem über 120 Std beobachteten Abfall der Intensität die Anfangsaktivität für jede Grasprobe zum Zeitpunkt ihrer Entnahme bestimmt (Tabelle). Die Werte schwanken von 18,3 bis 108,2 $\mu\text{C}/100$ g Heu (Lufttrockenmasse) und liegen im Mittel bei 49,0 μC . Die Abweichungen dürften in erster Linie auf den unterschiedlichen Sr^{90} -Gehalt der Böden und den voneinander abweichenden Pflanzenbestand der untersuchten Grünlandparzellen zurückzuführen sein. Darüber hinaus ist auch die unmittelbar aus der Atmosphäre auf die oberirdischen Pflanzenteile gelangende Sr^{90} -Aktivität zu berücksichtigen.

Tabelle. Sr^{90} -Radioaktivität in Grünlandpflanzen (Weidegras) (in 10^{-12} C/100 g Lufttrockenmasse)

Probe Nr.	Herkunft der Proben	Sr^{90}
2	Hamburg-Schnelsen	39,21
3	Frankfurt/M.-Hausen	25,25
4	Niederkaufungen (Kassel)	48,92
5	Waterneverstorf (Kiel)	39,41
6	Metten (Deggendorf)	51,04
7	München	108,22
12	Würzburg	18,27
17	Stuttgart	63,79
18	Bayreuth	34,19
19	Bremen	63,99
21	Niedertraubling 10 (Regensburg)	28,10
22	Oldenburg	59,40
24	Gmde Friesenried (Augsburg)	49,02
25	Ägirbad (Berlin-Lichterfelde)	29,94
26	Ansbach	69,60
30	Maximiliansau (Kandel/Pfalz)	45,96
31	Gmde. Grötzingen (Karlsruhe)	58,73

Um den Einfluß der im Boden befindlichen Sr^{90} -Mengen auf den Sr^{90} -Gehalt der Grasproben feststellen zu können, ist die Umrechnung der Aktivität in der lufttrockenen Pflanzensubstanz von $\mu\text{C}/100$ g Trockenmasse auf mC/km^2 erforderlich. Da keine Ertragsermittlung von den Grünlandparzellen durchgeführt wurde, müssen Schätzwerte herangezogen werden. Allerdings dürfte es zu keinen wesentlichen Abweichungen

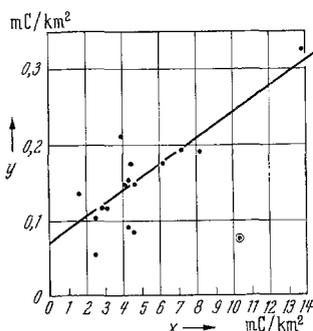


Fig. 1. Sr^{90} -Radioaktivität in Grünlandpflanzen (Ordinate y) in Abhängigkeit von der Sr^{90} -Radioaktivität im Boden bei 10 cm Bodentiefe (Abszisse x), beide gemessen in mC/km^2 . Der Meßpunkt \odot (Frankfurt/M.-Hausen) ist nicht ausgewertet worden

führen, wenn der im Bundesgebiet maßgebliche Durchschnittsertrag des Grünlandes zugrundegelegt und beachtet wird, daß die Probeentnahme durchweg nach dem 1. Schnitt erfolgt ist, was einem Heuertrag von etwa 25 bis 30 dz/ha entspricht.

Die zwischen dem Sr^{90} -Gehalt der Böden und den dazugehörigen Grasproben bestehende positive Korrelation (Fig. 1) läßt sich durch die Regressionsgerade $y = 0,173x + 0,70$ beschreiben, wobei x die in HCl lösliche Sr^{90} -Menge im Boden und y das in der Pflanze gefundene Sr^{90} bedeuten. Die Streuung der Werte wird im wesentlichen von den unterschiedlichen, unmittelbar aus der Atmosphäre auf die Pflanzen gelangenden Sr^{90} -Mengen, den für sämtliche Graslandproben gleich hoch angesetzten Flächenerträgen und schließlich von dem Gehalt an austauschbarem Kalk in den verschiedenen Böden verursacht. Aber auch der Kaligehalt der Böden (siehe nach LIBBY²) von nicht unerheblichem Einfluß auf die Aufnahme des Radiostrontiums durch die Pflanze. Die in den Grasproben aufgefundenen Sr^{90} -Mengen entsprechen im Mittel etwa 3,3% des Angebots. Die Werte liegen etwas höher als die, welche FULLER und FLOCKER³) mit Sr^{90} an verschiedenen Böden in USA gemessen haben.

Aus der obigen Beziehung folgt weiterhin, daß der Sr^{90} -Anteil, der unmittelbar aus der Atmosphäre stammt, keineswegs unbedeutend sein dürfte.

Eine ausführliche Darstellung der Meßmethodik und der Untersuchungsergebnisse erfolgt demnächst an anderer Stelle.

Bei der Durchführung der chemischen Analyse und der physikalischen Messungen erfuhren wir durch Fräulein U. HÜBNER und Herrn U. MARCKWORDT wertvolle Unterstützung. Beiden sei an dieser Stelle besonders gedankt.

Physikalisches Institut der Universität, Freiburg i. Br.
ALBERT SITTKUS

Landwirtschaftliche Forschungsanstalt Büntehof, Hannover
ERWIN WELTE

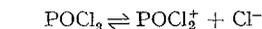
Eingegangen am 16. April 1959

¹) WELTE, E., u. A. SITTKUS: Naturwiss. 45, 463 (1958). — ²) LIBBY, W.F.: Science 128, 1134 (1958). — ³) FULLER, W.H., u. W.J. FLOCKER: Technical Bulletin 130 Arizona Agric. Exp. Stat. Tucson (1955).

Darstellung von polymerem Phosphormonoxyd

Polymeres Phosphormonoxyd wurde nach zwei verschiedenen Methoden dargestellt:

1. Durch Elektrolyse in wasserfreiem POCl_3 . Eine bei 0°C gesättigte Lösung von $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{NHCl}$ in POCl_3 wurde unter Eiskühlung an Pt-Elektroden elektrolysiert. Der Elektrolyt-Zusatz dient lediglich zur Erhöhung der geringen Eigenleitfähigkeit des Solvens. An der Anode wird Cl_2 entwickelt, das quantitativ in POCl_3 gelöst bleibt, während sich an der Kathode eine feste, braun gefärbte Substanz von der Bruttoformel $(\text{PO})_n$ abscheidet. Ihr Phosphorgehalt wurde nach Oxydation der Probe mit HNO_3 und Fällung als Ammoniumphosphormolybdat maßanalytisch bestimmt (gef. 65,2; 66,0; 66,0% P, ber. 65,8). Das Phosphormonoxyd läßt sich im O_2 -Strom bei 300°C zu P_2O_5 oxydieren, wodurch eine indirekte Sauerstoffbestimmung ermöglicht wird, die gleichfalls die Formel $(\text{PO})_n$ bestätigt. Das polymere Phosphormonoxyd ist gegen Wasser beständig und darin unlöslich, wird aber durch wäßrige Alkalien unter PH_3 -Entwicklung zersetzt. Ein Lösungsmittel für die Molekulargewichtsbestimmung konnte bisher nicht gefunden werden. $(\text{PO})_n$ ist teilweise röntgenamorph, für den kristallisierten Anteil ergab die Debye-Scherrer-Aufnahme ein kubisches Gitter mit der Konstante $a_0 = 6,46 \text{ \AA}$. Offensichtlich erfolgt die kathodische Bildung von $(\text{PO})_n$ nach:



2. Aus POBr_3 durch Reaktion mit Magnesium. Eine Lösung von POBr_3 in absolutem Äther reagiert bei der Siedetemperatur langsam mit metall. Mg nach der Gleichung:



entsprechend dem Verhalten von PSBr_3 gegen Mg^1). Das nach 2. gewonnene $(\text{PO})_n$ ist zwar analytisch identisch mit dem nach 1. erhaltenen, aber völlig röntgenamorph und wesentlich reaktionsfähiger, es wird z. B. schon von feuchter Luft hydrolytisch zersetzt.

POCl_3 reagiert dagegen nicht mit Mg, weder als reines Solvens bei 105°C noch in ätherischer Lösung bei 35°C .

Institut für Anorganische Chemie der Technischen Hochschule, Braunschweig

H. SPANDAU und A. BEYER

Eingegangen am 21. April 1959

¹) KUCHEN, W., u. H. G. BECKERS: Angew. Chem. 71, 163 (1959).

Hydrolytischer Abbau von Actinomycinen

Aus dem Bromwasserstoffsäure-Hydrolysat (24% HBr, 38 Std, 85°) von Actinomycin C [Gemisch aus Actinomycin C_2 und C_3 mit wenig Actinomycin C_1] erhielten wir nach milder, den Chromophor schonender Alkalihydrolyse (0,1 n NaOH, 3 Std bei 40°) und chromatographischer Abtrennung (Aluminiumoxyd) der frei gesetzten Aminosäuren (N-Methylvalin, Sarkosin, D-allo-Isoleucin, D-Valin, Prolin) eine Fraktion, die an der Cellulosesäule im System Methyl-n-propylketon + Butylacetat (2:3)/Essigsäure-Ameisensäure-Puffer (pH 1,2) drei Zonen bildete. Die mit dem kleinsten R_F -Wert enthielt eine Verbindung, die aus mit n-Dibutyläther gesättigtem Wasser in feinen, orangefarbenen Nadeln vom Schmp. 214° Zers. (Berl-Block, korrig.) kristallisierte. $[\alpha]_{\text{D}}^{20}$: $+106 \pm 5^\circ$, in Methanol. $\text{C}_{24}\text{H}_{25}\text{N}_3\text{O}_{11}$ (531,5) Ber. C 54,23, H 4,72, N 7,91; Gef. C 54,39, H 4,92, N 8,03.