

reihe darstellen. Auffallen muß, daß man die Ketosen in diesem Schema nicht antrifft. Es gibt zwei Erklärungen dafür: 1. Sie werden infolge ihrer größeren Labilität im Dunkelstoffwechsel der Pflanze wieder veratmet und liefern dabei die Energie zum Aufbau der hochmolekularen Kohlenhydrate und 2. sie werden in Lignin verwandelt^{117).}

In niederen Pflanzen, den Algen, finden sich Kohlenhydrate der Galaktose, zum Teil wie der Agar in Form von Salzen ihrer Schwefelsäure-halbester¹¹⁸⁾, und der Fucose¹¹⁹⁾. Daneben kommen auch Uronsäuren vor. So isolierten Nelson und Cretcher¹²⁰⁾ die Alginsäure, die bei der Hydrolyse d-Mannuronsäure liefert. Diese Uronsäure wurde in höheren Pflanzen bisher nicht angetroffen.

Auch Bakterien vermögen hochmolekulare Kohlenhydrate aus Zucker zu produzieren. Die Synthese eines Polylävans wurde bereits erwähnt. Über den Aufbau eines stark rechts drehenden, wasserlöslichen Kohlenhydrats aus Glucose berichteten J. H. Birkenshaw und H. Raistrick¹²¹⁾. Daß Acetobacter xylinum aus Hexosen, Mannit und Glycerin sogar echte Cellu-

¹¹⁷⁾ H. Wislicenus u. H. Hempel, Cellulosechemie 14, 149 [1933]. Es sei jedoch dazu bemerkt, daß noch verschiedene andere Ansichten über die Ligninbildung vertreten werden, worauf aber im Rahmen dieses Berichts nicht eingegangen werden kann.

¹¹⁸⁾ W. Z. Hassid, Journ. Amer. chem. Soc. 55, 4163 [1933].

¹¹⁹⁾ W. L. Nelson u. L. H. Cretcher, Journ. biol. Chemistry 94, 147 [1931].

¹²⁰⁾ Journ. Amer. chem. Soc. 51, 1914 [1929]; 52, 2130 [1930].

¹²¹⁾ Philos. Trans. Roy. Soc. London [B] 220, 1 [1931]; Chem. Ztbl. 1932, I, 1109.

lose erzeugt, wurde von H. Hibbert und Mitarbeitern¹²²⁾ entdeckt. In den Kohlenhydraten der Zellwände von Bakterien tritt neben reinen Glucanen bereits Glucosamin als Komponente auf¹²³⁾, das bei den höheren Pflanzen fehlt. Besondere Bedeutung für die Immunitätsforschung erlangte das Kohlenhydrat aus den Zellwänden der Tuberkelbazillen, das nach O. T. Avery und W. F. Goebel¹²⁴⁾ bei der Hydrolyse eine Aldobionsäure, nach G. A. Cr. Gough¹²⁵⁾ jedoch nur Mannose, Arabinose und Galaktose liefern soll. Mit diesem Kohlenhydrat gelingt die aktive Immunisierung von Tieren gegen Pneumokokken, besonders wenn es auf irgendeine Weise mit einem Protein gekuppelt ist.

In der Tierwelt tritt die Bedeutung der höheren Kohlenhydrate als integrierender Gewebsbestandteil mit zunehmender Differenzierung immer mehr zurück. Bei den Wirbeltieren spielt nur noch das Glykogen als Reservestoff eine Rolle. Das einzige andere höhere Kohlenhydrat, das bisher im Serum und Ovomucoid entdeckt worden ist, besteht aus Mannose und Glucosaminsäure¹²⁶⁾. Bei der Hydrolyse liefert es ein Trisaccharid aus 2 Molekülen Mannose und 1 Molekül Glucosamin.

[A. 36.]

¹²²⁾ Canad. Journ. Res. 4, 372 [1931]; Journ. Amer. chem. Soc. 53, 3907 [1931].

¹²³⁾ A. G. Normann, W. H. Peterson u. R. C. Houtz, Biochemical Journ. 26, 1934, 1946 [1933].

¹²⁴⁾ Journ. exp. Med. 54, 431, 437 [1931]; 58, 731 [1933].

¹²⁵⁾ Biochemical Journ. 26, 248 [1932].

¹²⁶⁾ P. A. Levene u. A. Rothen, Journ. biol. Chemistry 84, 63 [1929].

Atomgewichtskommission der Internationalen Union für Chemie.

(Eingeg. 11. April 1934.)

Auszug aus dem vierten Bericht, der die zwölf Monate vom 30. September 1932 bis zum 30. September 1933 umfaßt. Die Kommission besteht aus: Prof. G. P. Baxter, Cambridge (Mass., USA.), als Vorsitzendem; Mme. Prof. P. Curie, Paris; Prof. O. Hönnigschmid, München; Prof. P. Lebeau, Paris; Prof. R. J. Meyer, Berlin.

Im Hinblick auf die Tatsache, daß sich inzwischen eine „Atomkommission“ der Internationalen Union konstituiert hat, soll von jetzt an über die Fortschritte auf dem Gebiet der Isotopenforschung nur insoweit berichtet werden, als sie die Atomgewichtstabelle beeinflussen.

Folgende Änderungen werden in der Tabelle vorgenommen:

	1933	1934
Kalium	39,10	39,096
Arsen	74,93	74,91
Selen	79,2	78,96
Indium	114,8	114,76
Tellur	127,5	127,61
Caesium	132,81	132,91
Ytterbium	173,5	173,04
Osmium	190,8	191,5

Atomgewichte 1934.

	Symbol	Ordnungs-zahl	Atom-gewicht		Symbol	Ordnungs-zahl	Atom-gewicht
Aluminium	Al	13	26,97	Brom	Br	35	79,916
Antimon	Sb	51	121,76	Cadmium	Cd	48	112,41
Argon	Ar	18	39,944	Caesium	Cs	55	132,91
Arsen	As	33	74,91	Calcium	Ca	20	40,08
Barium	Ba	56	137,36	Cassiopeium	Cp	71	175,0
Beryllium	Be	4	9,02	Cer	Ce	58	140,13
Blei	Pb	82	207,22	Chlor	Cl	17	35,457
Bor	B	5	10,82	Chrom	Cr	24	52,01

	Symbol	Ordnungs-zahl	Atom-gewicht		Symbol	Ordnungs-zahl	Atom-gewicht
Dysprosium	Dy	66	162,46	Quecksilber	Hg	80	200,61
Eisen	Fe	26	55,84	Radium	Ra	88	225,97
Erbium	Er	68	167,64	Radon	Rn	86	222
Europium	Eu	63	152,0	Rhenium	Re	75	186,31
Fluor	F	9	19,000	Rhodium	Rh	45	102,91
Gadolinium	Gd	64	157,3	Rubidium	Rb	37	85,44
Gallium	Ga	31	69,72	Ruthenium	Ru	44	101,7
Germanium	Ge	32	72,60	Samarium	Sm	62	150,43
Gold	Au	79	197,2	Sauerstoff	O	8	16,0000
Hafnium	Hf	72	178,6	Scandium	Sc	21	45,10
Helium	He	2	4,002	Schwefel	S	16	32,06
Holmium	Ho	67	163,5	Selen	Se	34	78,96
Indium	In	49	114,76	Silber	Ag	47	107,880
Iridium	Ir	77	193,1	Silicium	Si	14	28,06
Jod	J	53	126,92	Stickstoff	N	7	14,008
Kalium	K	19	39,096	Strontium	Sr	38	87,63
Kobalt	Co	27	58,94	Tantal	Ta	73	181,4
Kohlenstoff	C	6	12,00	Tellur	Te	52	127,61
Krypton	Kr	36	83,7	Terbium	Tb	65	159,2
Kupfer	Cu	29	63,57	Thallium	Tl	81	204,39
Lanthan	La	57	138,92	Thorium	Th	90	232,12
Lithium	Li	3	6,940	Thulium	Tm	69	169,4
Magnesium	Mg	12	24,32	Titan	Ti	22	47,90
Mangan	Mn	25	54,93	Uran	U	92	238,14
Molybdän	Mo	42	96,0	Vanadium	V	23	50,95
Natrium	Na	11	22,997	Wasserstoff	H	1	1,0078
Neodym	Nd	60	144,27	Wismut	Bi	83	209,00
Neon	Ne	10	20,183	Wolfram	W	74	184,0
Nickel	Ni	28	58,69	Xenon	X	54	131,3
Niob	Nb	41	93,3	Ytterbium	Yb	70	173,04
Osmium	Os	76	191,5	Yttrium	Y	39	88,92
Palladium	Pd	46	106,7	Zink	Zn	30	65,38
Phosphor	P	15	31,02	Zinn	Sn	50	118,70
Platin	Pt	78	195,23	Zirkonium	Zr	40	91,22
Praseodym	Pr	59	140,92				

[A. 49.]