

Inhaltsverzeichnis.

14 Molekeln, Molekel-Ionen, Radikale.

142 Elektronenhülle.

14201 Bandenspektren zweiatomiger Molekeln (G. Joos, A. Saur).

	Seite
142011 Erläuterungen	1
142012 Wasserstoffmolekel-Spektren	4
142012a Spektrum von H ₂ 4. — 142012b Spektren von HD, D ₂ , HT, T ₂ 5. — 142012c Literatur 6.	
142013 Heliummolekel-Spektrum	7
142014 Elementmolekeln	9
142015 Hydride und Deuteride	18
142016 Nitride, Phosphide	27
142017 Oxyde	28
142018 Sulfide, Selenide, Telluride	37
142019 Halogenide	39

14202 Elektronenbandenspektren mehratomiger Molekeln (A. Saur).

142021 Erläuterungen	53
142022 Anorganische Molekeln	54
142023 Organische Molekeln	61
1420231 Kohlenwasserstoffe 61. — 1420232 Halogenide 66. — 1420233 Sauerstoff- haltige Verbindungen 68. — 1420234 Schwefelhaltige Verbindungen 72. — 1420235 Stickstoffhaltige Verbindungen 72. — 1420236 Metallorganische Verbindungen 74. — 1420237 Literatur 75.	

14203 Lichtabsorption von Lösungen im Ultraviolett und Sichtbaren

(M. Pestemer, G. Scheibe, A. Schöntag, D. Brück).

142031 Erläuterungen	78
142032 Verzeichnis der untersuchten Substanzen ¹	79
1420321 Anorganische Substanzen (231—248)	79
1420322 Organische Substanzen (248—320)	89
142032201 Gesättigte aliphatische und alicyclische Verbindungen (248—256)	89
Kohlenwasserstoffe, Halogenide, Nitrile, Isonitrile, Cyanate, Isocyanate, Thiocyanate, Rhodanide, Nitroso-, Nitro-Verbin- dungen, Azide 89. — Oxyverbindungen (Alkohole, Äther) 90. — Oxoverbindungen (Aldehyde, Ketone, Oxime, Semicarbazone) 92. — Kohlenhydrate 94. — Carbonsäuren 95. — Amine, Imine, Azine 97. — Aminocarbonsäuren 98. — Säureamide 99.	

¹ Die hinter den Substanzklassen in Klammern stehenden Zahlen geben die Seiten an, auf denen die zugehörigen Absorptionskurven zu finden sind.

	Seite
142032202 Ungesättigte Verbindungen (257—263)	101
Acyclische Kohlenwasserstoffe usf. 101. — Cyclische Kohlenwasserstoffe usf. 102. — Acyclische Oxyverbindungen 104. — Cyclische Oxyverbindungen 105. — Acyclische Oxoverbindungen 106. — Cyclische Oxoverbindungen 107. — Acyclische Carbonsäuren 110. — Cyclische Carbonsäuren 113. — Amine, Imine 114. — Aminocarbonsäuren 115. — Säureamide 115.	
142032203 Carotinoide (263)	115
142032204 Ungesättigte polycyclische Verbindungen, Terpene (264) . . .	117
142032205 Steroide (265)	118
142032206 Aromatische Verbindungen mit einem Benzolkern (265—278) .	123
Kohlenwasserstoffe usf. 123. — Oxyverbindungen 126. — Oxoverbindungen 130. — Carbonsäuren 133. — Sulfinsäuren, Sulfonsäuren 136. — Amine 137. — Aminocarbonsäuren 139. — Säureamide 140. — Hydrazine 142.	
142032207 Aromatische Verbindungen mit mehreren, nicht kondensierten Benzolkernen (279—286)	143
Kohlenwasserstoffe usf. 143. — Oxyverbindungen 145. — Oxoverbindungen 148. — Carbonsäuren 151. — Sulfinsäuren, Sulfonsäuren 152. — Amine 152. — Aminocarbonsäuren 156. — Säureamide 156. — Hydrazine 156.	
142032208 Triphenylmethan-Farbstoffe (286)	158
142032209 Kondensierte aromatische Verbindungen (289—296)	160
Zwei kondensierte Ringe 160. — Drei kondensierte Ringe 165. — Vier kondensierte Ringe 169. — Fünf kondensierte Ringe 171. — Sechs kondensierte Ringe 173. — Sieben kondensierte Ringe 174. — Acht und mehr kondensierte Ringe 175.	
142032210 Heterocyclische Verbindungen (297—306)	176
Hetero-1O, Vierring, Fünfring 176. — Hetero-1O, Sechsring 179. — Hetero-2O 182. — Hetero-S, -Se, -Te 182. — Hetero-1N, Dreiring—Fünfring 183 — Hetero-1N, Sechsring 186. — Chinaalkaloide 193. — Alkaloide mit Isochinolinkern 194. — Alkaloide mit Piperidin- und Pyrrolidinringen 194. — Carbolinalkaloide 195. — Alkaloide mit zwei N-Atomen in verschiedenen Ringen 196. — Hetero-2N, Fünfring 197. — Hetero-2N, Sechsring 199. — Purine 206. — Hetero-3N 207. — Hetero-4N 208. — Heterocyclen mit verschiedenen Heteroatomen in einem Ring 208.	
142032211 Verbindungen mit C-As-, C-Si- und C-Metallbindungen (—) . .	212
142032212 Chinone (307—308)	213
142032213 Azoverbindungen (309—312)	218
142032214 Diazoverbindungen (313)	224
142032215 Azoxyverbindungen (313)	224
142032216 Triazane, Tetrazene (—)	225
142032217 Cyaninfarbstoffe (314)	226
142032218 Pyrrolfarbstoffe (315)	226
142032219 Fermente (—)	228
142032220 Proteine (317, 320)	229
142033 Absorptionskurven ausgewählter Lösungen	231
142034 Literaturverzeichnis	321
14204 Ionisierungsenergien von Molekeln (H. Hartmann).	
142041 Erläuterungen	359
142042 Anorganische Verbindungen	359
1420421 Zweiatomige Molekeln 359. — 1420422 Mehratomige Molekeln 360. — 1420423 Literatur 362.	

	Seite
142043 Organische Verbindungen	363
142043I Paraffine 363. — 1420432 Ungesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe 363. — 1420433 Cyclische Kohlenwasserstoffe und Heterocyclen 366. — 1420434 Halogensubstituierte Kohlenwasserstoffe 367. — 1420435 Organische Verbindungen mit Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff 367. — 1420436 Metallorganische Verbindungen 368. — 1420437 Literatur 368.	
 14205 Optisches Drehungsvermögen von Molekeln (W. Kuhn, H. Martin, A. Loebenstein).	
142050 Erläuterungen	369
14205I Vergleich der optischen Aktivität bei H- und D-Verbindungen	370
14205I1 Verbindungen, deren Asymmetrie durch den Unterschied zwischen H und D bedingt wird	370
14205I2 Änderung der Drehung optisch aktiver Verbindungen bei Einführung von D an Stelle von H	370
142052 Vergleich der optischen Aktivität in H- und D-haltigen Lösungsmitteln	372
142053 Vergleich der molekularen Drehungen innerhalb einfacher homologer Reihen	373
142054 Rotationsdispersion, Zirkulardichroismus, Absorption und Anisotropiefaktor	376
142055 Bandenstärken <i>f</i> und Anisotropiefaktoren <i>g</i> optisch aktiver Verbindungen	378
142055I Anorganische Komplexsalze	378
1420552 Organische Verbindungen	379
1420552I Aliphatische Verbindungen 379. — 14205522 Cyclische Verbindungen 380.	
142056 Literatur	384
 14206 Elektrische Momente von Molekeln (H. Stuart).	
142060 Erläuterungen	386
14206I Elektrische Momente von Molekeln	388
14206I1 Elemente	388
14206I2 Anorganische Verbindungen	388
14206I3 Organische Verbindungen	393
14206I3a Reine Kohlenwasserstoffe	393
14206I3b Halogenhaltige Kohlenwasserstoffe	398
14206I3c Organische, sauerstoffhaltige Verbindungen.	415
α) C-H-O-Verbindungen 415. — β) Verbindungen mit Halogen und Sauerstoff 438.	
14206I3d Organische Schwefel-, Selen- und Tellurverbindungen	444
α) C-S-Verbindungen; ohne Selen und Tellur 444. — β) Halogen-Schwefelverbindungen 446. — γ) Sauerstoff-Schwefelverbindungen 446. — δ) Halogen-Sauerstoff-Schwefel-Verbindungen 448. — ε) Selen- und Tellurverbindungen 449.	
14206I3e Organische stickstoffhaltige Verbindungen	450
α) C-N-Verbindungen 450. — β) Stickstoffverbindungen mit Halogen 458. — γ) Stickstoffverbindungen mit Sauerstoff 460. — δ) Stickstoffverbindungen mit Schwefel und Selen 476. — ε) Stickstoffverbindungen mit Halogen und Sauerstoff bzw. Halogen und Schwefel oder Selen bzw. Sauerstoff und Schwefel 477.	
14206I3f Organische Verbindungen mit Phosphor, Antimon, Arsen und Wismut	483
14206I3g Organische borhaltige Verbindungen	485
14206I3h Organische siliziumhaltige Verbindungen	485
14206I3i Metallorganische Verbindungen	486

142062	Elektrische Momente und Molekularpolarisationen $P_{2\infty}$ in Abhängigkeit vom Lösungsmittel	493
142062I	Anorganische Verbindungen	493
1420622	Organische Verbindungen	493
	1420622a Kohlenwasserstoffe 493. — 1420622b Halogenhaltige Kohlenwasserstoffe 494. — 1420622c Sauerstoffhaltige Verbindungen 496. — 1420622d Stickstoffhaltige Verbindungen 496.	
142063	Literatur zu 142061 und 142062	497
142064	Bindungs- und Gruppenmomente	506
	142064I Absolute Bindungsmomente 506. — 1420642 C-Cl-Momente einiger chlorierter Kohlenwasserstoffe 507. — 1420643 Bindungsmomente 507. — 1420644 Relative Gruppenmomente C_6H_5-X und $C_nH_{2n+1}-X$ 507. — 1420645 Literatur 508.	
14 207 Elektrische und optische Polarisierbarkeit von Molekeln (H. Stuart).		
142070	Erläuterungen	509
142071	Mittlere optische Polarisierbarkeit und Hauptpolarisierbarkeiten von Molekeln	510
	142071I Anorganische Verbindungen	510
	1420712 Organische Verbindungen	511
142072	Mittlere optische Polarisierbarkeit und optische Anisotropie δ^2 von Molekeln	512
142073	Bindungspolarisierbarkeiten	513
142074	Atom- und Elektronenpolarisationen in cm^3	514
	142074I Elemente	514
	1420742 Anorganische Verbindungen	514
	1420743 Organische Verbindungen	515
	1420743a Aliphatische Kohlenwasserstoffe 515. — 1420743b Aromatische Kohlenwasserstoffe 515. — 1420743c Halogenhaltige Kohlenwasserstoffe 515. — 1420743d Sauerstoffhaltige Verbindungen 516. — 1420743e Schwefelhaltige Verbindungen 516. — 1420743f Stickstoffhaltige Verbindungen 516. — 1420743g Stickstoffverbindungen mit Sauerstoff 517. — 1420743h Metallorganische Verbindungen 517.	
1420744	Literatur	517
14 208 Magnetische Momente von Molekeln (W. Klemm).		
142081	Anorganische Molekeln	518
142082	Organische Radikale	520
142083	Komplex-Ionen	521
142084	Einfluß der hochfrequenten Glieder	530
14 209 Diamagnetische Polarisierbarkeit von Molekeln (W. Klemm).		
142091	Organische Verbindungen	532
142092	Anorganische Verbindungen	535
142093	Anisotropie von Molekeln	536
142094	Theoretische Berechnungen	538
14 210 Quantenausbeute photochemischer Reaktionen (P. Harteck).		
142101	Reaktionen in der Gasphase	539
	a) Nicht sensibilisierte 539. — b) Sensibilisierte 540.	
142102	Reaktionen in flüssiger Phase	540
	a) Nicht sensibilisierte 540. — b) Sensibilisierte 541.	
142103	Literatur	542

Anhänge.

(Ergänzungen zu den Teilbänden I/1, I/2 und I/3.)

Anhang zu Teilband I/1 (Atome und Ionen).

- 13 II Wellenlängen-Normalen (v. Angerer/Mannkopff) 543
 13 II 01 Langwelliges Ultrarot 544. — 13 II 02 Eisen, Lichtbogen, Interferometer-
 messungen, 10000 bis 7000 Å 544. — 13 II 03 Eisen, Lichtbogen, Interferometer-
 messungen, 7000 bis 3400 Å 545. — 13 II 04 Eisen, Lichtbogen, Interferometer-
 messungen, 3497 bis 2100 Å 546. — 13 II 05 Interferometermessungen von Edel-
 gasspektren λ_{Luft} 548. — 13 II 06 Eisen, Funken und Schüler-Vakuumrohr, λ_{Vakuum}
 548. — 13 II 07 Kupfer, Funken in Helium, λ_{Vakuum} 548. — 13 II 08 Normalen im
 Vakuumfunken, λ_{Vakuum} 549. — 13 II 09 Normalen im Aluminiumspektrum zwischen
 312 und 68 Å 549. — 13 II 10 Wellenlängennormalen im Röntgengebiet 550.

Anhang zu Teilband I/2 (Molekeln I).

- 14 II Atomabstände und Strukturen, bestimmt durch Elektronenbeugung
 (Stuart) 551
 14 II 3 Anorganische Verbindungen 551
 Organische Verbindungen 551
 14 II 41 Kohlenwasserstoffe 551. — 14 II 42 Halogenhaltige Kohlenwasserstoffe
 552. — 14 II 43 Sauerstoffhaltige Verbindungen 552. — 14 II 44 Schwefel-, Selen-
 und Tellurverbindungen 553. — 14 II 45 Stickstoffverbindungen 554. — 14 II 46
 Phosphor- und Arsenverbindungen 554. — 14 II 47 Bor- und siliciumhaltige Ver-
 bindungen 554. — 14 II 48 Metallorganische Verbindungen 554. — 14 II 49 Lite-
 ratur 555.
 14 I 3 Trennungsenergien chemischer Bindungen (Wicke). 556
 14 I 31 Dissoziationsenergien zweiatomiger Molekeln 556. — 14 I 321 Trennungsenergien
 chemischer Bindungen in organischen Molekeln 556.
 14 I 4 Schwingungen und Rotationen der Molekeln 557
 14 I 41 Gebrauchsanweisung 557
 14 I 42 Substanzenverzeichnis (Maier, Mecke, Pajenkamp, Seidel) 557
 C-H-Verbindungen 557. — C-D-Verbindungen 568. — C-H-Halogenverbin-
 dungen 568. — C-D-Halogenverbindungen 572. — C-D-O-Verbindungen 583. —
 C-H-O-Halogenverbindungen. 583. — C-H-S-Verbindungen 584. — C-H-S-Ha-
 logenverbindungen 585. — C-H-O-S-Verbindungen 585. — C-H-O-S-Halogen-
 verbindungen 586. — C-H-N-Verbindungen 586. — C-D-N-Verbindungen 588. —
 C-H-N-Halogenverbindungen 588. — C-H-O-N-Verbindungen 588. — C-D-O-N-
 Verbindungen 593. — C-H-O-N-Halogenverbindungen 593. — C-H-S-N-Ver-
 bindungen 593. — C-H-S-N-Halogenverbindungen 593. — C-H-O-S-N-Ver-
 bindungen 594. — Organische Phosphorverbindungen 594. — Organische Bor-
 verbindungen 594. — Siliciumorganische Verbindungen 594. — Metallorganische
 und ähnliche Verbindungen 595. — Anorganische Verbindungen 595. — Natur-
 und Kunststoffe 601.
 14 I 43 Literaturverzeichnis (Maier, Mecke Pajenkamp, Seidel) 612
 14 I 44 Symmetrie der Molekeln und Eigenschwingungen 620
 14 I 447 Beispielreihe: Eigenschwingungen und Eigenfrequenzen hochsymmetri-
 scher Kettenmolekeln 620. — 14 I 448 Beispielreihe: Eigenschwingungen und
 Eigenfrequenzen hochsymmetrischer Ringsysteme 620.
 14 I 45 Eigenschwingungen einfacher Molekeln aus Raman- und Ultrarotspektren 621
 Erläuterungen 621. — I. Zweiatomige Molekeln 621. — II. Dreiatomige, lineare
 Molekeln 622. — III. Dreiatomige, gewinkelte Molekeln 623. — IV. Vieratomige,
 ebene Sternmolekeln 624. — V. Vieratomige Pyramidenmolekeln 624. — VI. Vier-
 atomige, ungesättigte Ketten 624. — VII. Vieratomige, gesättigte Ketten 625. —
 VIIa. Vieratomig, Symmetrie unbekannt. 625. — VIII. Fünfatomige, total-
 symmetrische Tetraedermolekeln 625. — IX. Fünfatomige, axialsymmetrische
 Tetraedermolekeln 626. — VIII.—X. Fünfatomige Tetraedermolekeln 628. —

IX., X. Fünfatomige Tetraedermolekeln 629. — X. Fünfatomige Tetraedermolekeln 629. — XI. Sechsatomige, ebene Molekeln 630. — XIII. Achtatomige Molekeln 631. — XIV. Sechsatomige Ringe 633. — XVII. Ungesättigte, sechsatomige Ringe 633. — XVIII. Mehratomige Kettenmolekeln 634.

14146	Ultrarote Rotations- und Schwingungsspektren der einfachsten Molekeln (Mecke)	635
141461	Zweiatomige Molekeln 635. — 141462 Dreiatomige Molekeln 635. — 141463 Vieratomige Molekeln 636. — 141464 Fünfatomige Molekeln 636.	
14147	Ultrarotspektren weiterer ausgewählter Molekeln (Seidel)	637
141473	Anorganische Substanzen 637. — 141474 Organische Substanzen 638. — 141475 Kunst- und Naturstoffe 653. — 141476 Charakteristische Lösungsspektren 656.	
14148	Ramanspektren weiterer ausgewählter Molekeln (Pajenkamp)	637
	C-H-Verbindungen 657. — C-H-Halogenverbindungen 664. — C-H-O-Verbindungen 667. — C-H-O-Halogenverbindungen 672. — C-H-O-S-Verbindungen 672. — C-H-N-Verbindungen 672. — C-H-O-N-Verbindungen 672.	
14149	Mikrowellenspektren (Maier)	676

Anhang zu Teilband I/3 (Molekeln II).

14201	Bandenspektren zweiatomiger Molekeln (A. M. Hellwege)	691
142012a	Wasserstoffmolekelspektrum H_2 691. — 142013 Heliummolekelspektrum 691. — 142014 Elementmolekeln 692. — Literatur zu den Elementmolekeln 694. — 142015 Hydride und Deuteride 695. — Literatur zu den Hydriden und Deuteriden 696. — 142016 Literatur zu den Nitriden und Phosphiden 697. — 142017 Oxyde 697. — 142018 Sulfide, Selenide, Telluride 698. — 142019 Halogenide 699.	
14202	Elektronenbandenspektren mehratomiger Molekeln (A. M. Hellwege)	703
142022	Anorganische mehratomige Molekeln 703. — 142023 Organische Molekeln	
14206	Elektrische Momente von Molekeln (Stuart)	712
1420612	Anorganische Verbindungen 712. — 1420613 Organische Verbindungen 712.	
14208	Magnetische Momente von Molekeln (Klemm).	722
14209	Diamagnetische Polarisierbarkeit von Molekeln (Klemm)	724