

Biophysikalische Arbeitstagung 1948
Mosbach/Baden

Zwischenmolekulare Kräfte

Von

G. BRIEGLEB, TH. FÖRSTER,
H. FRIEDRICH-FREKSA, P. JORDAN, G. KORTÜM,
A. MÜNSTER, G. SCHEIBE, K. WIRTZ

Herausgegeben von

H. FRIEDRICH-FREKSA · B. RAJEWSKY · M. SCHÖN

1949

VERLAG UND DRUCK G. BRAUN · KARLSRUHE

Inhalt

	Seite
Zwischenmolekulare Kräfte	1
Von Prof. Dr. GÜNTHER BRIEGLEB in Würzburg	
A. Die Haupteffekte zwischenmolekularer Wechselwirkung	1
1. Orientierung und Anziehung von Dipolen	1
2. Polarisierung (Induktion) polarisierbarer Ladungssysteme	12
3. Quantenmechanischer Störeffekt	14
4. Störungsausbreitungseffekt. Beeinflussung mesomerer Molekülzustände	15
5. Abstoßungseffekt	16
B. Zwischenmolekulare Bindungsmöglichkeiten in Abhängigkeit vom Molekülbau	17
C. Die Wasserstoffbrückenbindung	25
1. Allgemeines zu den verschiedenen Auffassungen über die Natur der W. Br. Bi.	25
2. Die W. Br. Bi. ist zur Hauptsache Überlagerung eines Dipolanziehung-, Induktions- und Dispersions-Effektes bei vorherrschendem Dipoleffekt	28
3. Veränderung der Bindungszustände und der mesomeren Ladungsverteilung innerhalb der durch die W. Br. Bi. gekoppelten Moleküle	29
4. Die verschiedenen Energieanteile bei einer W. Br. Bi. Energiebilanz der Bildung einer W. Br. Bi. unter Berücksichtigung der Polarität der Bindungen und der Bindungszustands- und Mesomeriegleichgewichts-Änderung. Zusammenfassung der bei einer W. Br. Bi. maßgebenden Effekte	35
D. Bindungszustandsänderungen und Molekülsymmetrieänderungen bei zwischenmolekularer Wechselwirkung zwischen Molekülen, die keine W. Br. Bi. miteinander bilden	48
E. Ausbreitung zunächst lokalisierter Störungen über größere Molekülbereiche. Beeinflussung mesomerer Molekülzustände durch zwischenmolekulare Kräfte	53
Dispersionskräfte	62
Von Prof. Dr. THEODOR FÖRSTER in Göttingen	
Resonanzanziehung	70
Von Prof. Dr. PASCUAL JORDAN in Hamburg	

	Seite
Zwischenmolekulare Kräfte mit besonderer Berücksichtigung der Möglichkeit von H-Brücken und Energieleitung in Proteinen	80
Von Prof. Dr. KARL WIRTZ in Göttingen	
1. Zwischenmolekulare Kräfte	80
2. Spezifische Attraktion von Stereoisomeren	81
3. Eigenschaften von H-Brückenbindungen	82
4. H-Brücken und Proteinstruktur; Energieleitungsmodell	84
 Ionenkräfte und Dispersionskräfte bei Farbstoff-Aggregaten . .	 87
Von Prof. Dr. GUSTAV KORTUM in Tübingen	
 Zwischenmolekulare Kräfte in der statistischen Theorie der hoch- molekularen Lösungen	 97
Von Dr. ARNOLD MÜNSTER in Frankfurt a. M. und Marburg	
 Zwischenmolekulare Kräfte bei biochemischen Reaktionen . .	 112
Von Priv. Doz. Dr. HANS FRIEDRICH-FREKSA in Tübingen	
1. Spezifität	112
2. Aktivierung	113
3. Weitreichende Kräfte	115
 Konstitution und physikalisch-chemisches Verhalten von Eiweiß- molekülen	 116
Von Prof. Dr. GÜNTER SCHEIBE in München	