

14. Phosphorescenz und Fluorescenz.

M. ROLOFF. Ueber Lichtwirkungen. I. Theil. Physikalische Lichtwirkungen. ZS. f. physik. Chem. 26, 337—361, 1898.

Der Aufsatz fasst die betreffende Litteratur übersichtlich zusammen. Die physikalischen Wirkungen, welche die Lichtwellen ausüben, bestehen in der Ueberführung der Substanz in eine andere Modification, wobei entweder die Molekeln zu einander oder die Atome innerhalb einer Molekel eine neue Anordnung erhalten. Das letztere ist der Fall bei einigen organischen Säuren, nämlich solchen, von denen es eine malenoide und eine fumaroide Form giebt. Durch eine Drehung der einen Molekelhälfte an der Stelle der doppelten Bindung der Kohlenstoffatome um einen Winkel von 180° verwandelt sich die malenoide Form unter dem Einflusse des Lichtes in die fumaroide. Die übrigen physikalischen Lichtwirkungen führt der Verf. auf einen näheren Anschluss der Molekeln unter einander, also auf eine (exothermisch erfolgende) Umwandlung der monomeren Form *A* in eine polymere *B* zurück. Durch Wärmezufuhr kann *B* wieder in *A* übergehen. Die Unterschiede beider Formen bestehen darin, dass bei *B* der Dampfdruck, der Wärmeinhalt, die specifische Wärme und die Löslichkeit geringer, dagegen der Schmelz- und Siedepunkt höher sind als bei *A*. Wirkliche Doppelmolekeln der *B*-Formen sind nur in wenigen Fällen constatirt. Im Allgemeinen verhält sich in Folge der grösseren Annäherung der Molekeln die *B*-Form zur *A*-Form nur wie der feste zum flüssigen Zustande. Beispiele dieser Photopolymerisation bieten die Elemente Phosphor und Schwefel, ferner eine Anzahl von ungesättigten Kohlenwasserstoffen, Aldehyden und Ketonen. Wahrscheinlich lösen in allen diesen Fällen die Lichtwellen die in den Molekeln vorhandenen Doppelbindungen aus, so dass eine Associirung der Molekeln erfolgen kann, indem sich die geöffnete Bindung der einen Molekel nach anderen Molekeln hinüberschliesst. Zur Rechtfertigung dieser Annahme zieht der Verf. die Hypothese von HELMHOLTZ heran, nach welcher die Molekeln der in Frage kommenden Substanzen elektrisch polar sind, und die Lichtwellen die elektrische Axe der Molekeln strecken oder verkürzen. Die Hypothese erklärt auch die Thermo- und Elektroluminescenz, insofern durch die Erschütterungen der polymeren Molekeln die elektrischen Ladungen der Ionen beim Uebergange in die neue Gleichgewichtslage Oscillationen ausführen,