

Organische Farbstoffe – Vom Schmuckelement zum Funktionsmaterial

Kaufmann, Dieter E.

Veröffentlicht in:
Jahrbuch 2009 der Braunschweigischen
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.89



J. Cramer Verlag, Braunschweig

Organische Farbstoffe – Vom Schmuckelement zum Funktionsmaterial*

DIETER E. KAUFMANN

Institut für Organische Chemie der TU Clausthal,
Leibnizstr. 6, D-38678 Clausthal-Zellerfeld

Schon immer übten farbige Stoffe eine große Anziehungskraft auf Menschen aus, die deshalb bereits in der Steinzeit ihre Höhlen mit Jagdszenen auf der Basis mineralischer Deckfarben und Holzkohle schmückten. Organische, natürliche Farbstoffe erlaubten die dauerhafte Färbung von Kleidung, wobei berühmte Beispiele wie der tyrrhenische Purpur aufgrund seiner Leuchtkraft wie seiner Seltenheit bei den frühen Hochkulturen des Mittelmeerraumes als Statussymbol hoch geschätzt wurde. Der einzigartige Siegeszug natürlicher Farbstoffe wurde erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch eine langsam entstehende organisch-chemische Industrie gebremst. Seitdem hat der Wunsch nach einer farbigen Gestaltung der Umwelt zu einer ständigen technologischen Weiterentwicklung von Pigmenten und Farbstoffen geführt. Im 20. Jahrhundert wurde durch die systematische Korrelation von chemischer Struktur und Farbigkeit wie für quantenmechanische Rechnungen die Entwicklung maßgeschneiderter Farbstoffe möglich, zunehmend auch für neue Anwendungsfelder wie im Bereich optoelektronischer Bauelemente, für Solarzellen oder Materialien mit nichtlinear optischen Eigenschaften. Donor-Akzeptor-substituierte π -Elektronen-Systeme stellen dabei eine wichtige Farbstoffgruppe dar. Als neuartige, strukturell breit variierbare Beispiele dieser Gruppe zeigen Dialkylamino-substituierte Triarylborane gleichermaßen hohe Quantenausbeuten und Fluoreszenzlebensdauern. Bei ausreichender Langzeitstabilität ist ihr breiter Einsatz in Bereichen der Sensorik und Photonik erfolgversprechend.

* Kurzfassung eines Vortrags, gehalten am 11. Juli 2009 vor der Plenarversammlung der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft.