

Schultze · Farbenlehre und Farbenmessung



Werner Schultze

Farbenlehre und Farbenmessung

Eine kurze Einführung

Dritte, überarbeitete Auflage

Mit 57, darunter 4 farbigen Abbildungen

Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York 1975

Dr. Werner Schultze
6700 Ludwigshafen/Rh.

ISBN-13: 978-3-540-07214-0 e-ISBN-13: 978-3-642-66100-6
DOI: 10.1007/978-3-642-66100-6

Library of Congress Cataloging in Publication Data. Schultze, Werner. *Farbenlehre und Farbenmessung*. Bibliography: p. Includes indexes. 1. Color. 2. Colorimetry. I. Title. QC495.S34 1975 535.6 75-14169

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Bei Vervielfältigungen für gewerbliche Zwecke ist gemäß § 54 UrhG eine Vergütung an den Verlag zu zahlen, deren Höhe mit dem Verlag zu vereinbaren ist.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1957, 1966, and 1975

Vorwort

Dieses Buch gibt eine *Einführung* in die naturwissenschaftliche Farbenlehre und in die Methoden der Farbmessung. Für ein tieferes Eindringen ist das Studium umfangreicherer Werke und der Publikationen in Zeitschriften notwendig. Leider gibt es z.Z. kein ausführliches, modernes Lehrbuch in deutscher Sprache.

Um den vorgesehenen Rahmen einzuhalten, mußte sich der Verfasser auf die Darstellung der wesentlichen Grundlagen und der wichtigsten Anwendungsgebiete beschränken. Mathematische Formulierungen wurden nur verwendet, wenn es unumgänglich notwendig erschien.

Die naturwissenschaftliche Farbenlehre ist insofern eine Disziplin „besonderer Art“, als sie physikalische und physiologische, z.T. auch psychologische Erkenntnisse miteinander verknüpft. Dagegen ist es nach wie vor nicht zweckmäßig, die Fragen der *ästhetischen* Bewertung von Farben mit der *naturwissenschaftlichen* Farbenlehre zu verbinden. Sie werden in diesem Buch nicht behandelt.

Seit der 1957 erschienenen ersten Auflage dieses kleinen Buches hat sich einiges gewandelt. Die wissenschaftlichen Grundlagen der Farbenlehre sind nicht angetastet worden, es sind aber neue Erkenntnisse und Festlegungen dazu gekommen, die teilweise auch bereits in der internationalen Normung berücksichtigt wurden. Die praktische Anwendung der Farbmessung, besonders in färberischen Betrieben, hat erst seit etwa 1960 einen bedeutenden Umfang angenommen und entwickelt sich immer weiter. Hier seien nur die Stichworte Rezeptvorausberechnung und Toleranzüberwachung genannt. Im Zusammenhang damit hat auch die Meßtechnik beträchtliche Fortschritte gemacht. Dieser Entwicklung wurde schon in der zweiten und noch mehr in der hier vorliegenden dritten Auflage Rechnung getragen. Dabei ließ sich eine nennenswerte Vermehrung seines Umfangs nicht vermeiden.

Aus didaktischen Gründen erwies sich eine Umstellung als zweckmäßig: Was früher in Kapitel III behandelt wurde – die Bewertung des Farbabstandes und die darauf beruhenden Farbsysteme –, hat jetzt erst später als Kapitel V seinen Platz gefunden.

Meinen Kollegen, den Herren Dr. *Thurner* und Dr. *Gall*, danke ich dafür, daß sie den Text dieser Auflage kritisch durchgesehen und auf einige wichtige Punkte hingewiesen haben.

Inhaltsverzeichnis

I. Das Wesen der Farbe	1
II. Die Grundlagen der Farbmeterik und die Normvalenzsysteme	12
III. Die Methoden der Farbmessung und Farbbewertung . . .	28
1. Das Gleichheitsverfahren	29
2. Das Spektralverfahren	30
3. Das Dreibereichsverfahren	36
IV. Beziehungen zwischen spektraler Energieverteilung und farbmetrischer Bewertung	39
V. Farbsammlungen, Farbordnungen und die Bewertung des Farbabstandes	52
VI. Besondere Einflüsse bei der Farbbetrachtung	64
VII. Fluoreszenzfarben	67
VIII. Praktische Anwendung der Farbmeterik	70
1. Objektive Kennzeichnung von Farben	70
2. Überwachung von Toleranzen bei gefärbten Produkten und ungefärbten Materialien	72
3. Überwachung von Toleranzen bei Farbmitteln	75
4. Ermittlung und Korrektur von Färberezepten	76
5. Farbstärke und Farbtiefe	81
6. Beurteilung der Farbwiedergabe	83
IX. Zur Frage der ästhetischen Farbbewertung	86
Anhang: Tabelle der Normspektralwerte	87
Literatur	88
Namenverzeichnis	93
Sachverzeichnis	95