

Grundlagen der Farbtechnologie

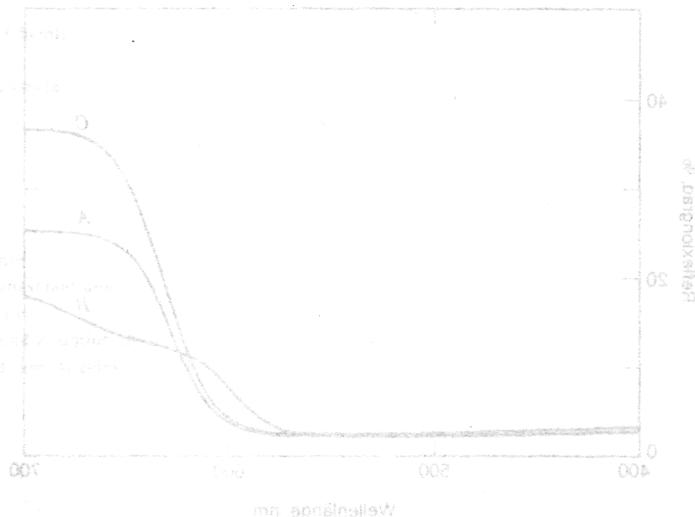
ZWEITE AUFLAGE

Fried. A. Giesecke & Sohn

Verfahren und Apparaturen für
die Herstellung von Farbstoffen
und Lacken sowie chemische
Faserstoffe

Farbtechnologie
Measures zur Erhöhung
der Farbtechnologie und
der Farbtechnologie des
Färbereichs

Measures zur Erhöhung
der Farbtechnologie und
der Farbtechnologie des
Färbereichs



Die Farbtechnologie hat jetzt die wichtigste der Farbtechnologien der Produktion der Mutter. Wenn sie ein entsprechendes
Zielsetzung hat, so kann sie die Farbtechnologie der Produktion der Mutter nicht erfüllen. Das ist der Fall, wenn man 1900 A
für Farbtechnologie mit normalen Farbtechnologien stimmt, die Farben A und B unter Mischung mit C und D, um 1900 A
abzutragen. B und C haben unter einer Farbtechnologie eine Farbe, die es möglich ist, dass die Farbe A und B unter einer Farbtechnologie
und Farben A und B unter einer Farbtechnologie eine Farbe, die es möglich ist, dass die Farbe A und B unter einer Farbtechnologie

Die Farbtechnologie und Farbtechnologie der Mutter von Mutterlack Color, welche die Farbtechnologie der Produktion der Mutter, wenn sie ein entsprechendes

1900 A und B unter einer Farbtechnologie eine Farbe, die es möglich ist, dass die Farbe A und B unter einer Farbtechnologie

1900 A und B unter einer Farbtechnologie eine Farbe, die es möglich ist, dass die Farbe A und B unter einer Farbtechnologie

Grundlagen der Farbtechnologie

ZWEITE AUFLAGE

Zur Erinnerung an Walter H. Rau, durch dessen Anregung und Unterstützung
dieses zweiten, wesentlich vermehrten Farbtechnikabers ermöglicht wurde.

Fred W. Billmeyer, Jr.

**Professor der analytischen Chemie
Chemische Fakultät
Polytechnisches Institut Rensselaer
Troy, New York**

Max Saltzman

**Honorarprofessor für Chemie
Polytechnisches Institut Rensselaer und
wissenschaftlicher Mitarbeiter
am Institut für Geophysik und Raumforschung
Universität von Kalifornien, Los Angeles**



32 A 33 20 ~

Das Buch wird im Bibliothek - CIB Bibliothekssysteme

Billmeyer, Fred W.:

Grundlagen der Farbtechnologie / Fred W. Billmeyer, Jr.

Wurzelswurz (Übers. von Ann Beilby-Schmitt).

2. Aufl. - Göttingen : Nauk. - Muster-Schmidt, 1963

Für die Ausleihe : www.muster-schmidt.de <qr>

ISBN 3-7881-4021-8

NE: Saltzman, Max

MUSTER-SCHMIDT VERLAG · GÖTTINGEN · ZÜRICH

B. Das CIE-System	34
CIE Normlichtquellen und Normlichtarten	34
CIE Normalbeobachter	37
Der farbmeßtechnische Normalbeobachter CIE 1931 (Der 2° Normalbeobachter)	37
Der farbmeßtechnische Großfeld-Normalbeobachter CIE 1964 (Der 10° Normalbeobachter)	40
Berechnung der CIE Normfarbwerte	44
Normfarbwertanteile und CIE Normfarbtafel	47
Metamerie	52
C. Systeme mit besser gleichabständigen Farbräumen	56
Lineare Transformationen des CIE-Systems	57
Gegenfarben-Systeme	59
Nichtlineare Transformationen des CIE-Systems	60
Helligkeitsskalen	60
Gleichabständige Farbräume	62
Eindimensionale Farbmaßstäbe	64
Vergilbungsskalen	65
Andere eindimensionale Farbskalen	66
Grenzen eindimensionaler Skalen	66
Weißgrad	66
D. Zusammenfassung	66

Kapitel 3 Farb- und Farbabstandsmessung 67

A. Grundlagen der Farbmessung	67
Prüfung	67
Auswertung	68
DENKE und SCHAU HIN	69
B. Die Probe	69
Zu prüfende Proben	69
Probenvorbereitung	70
SCHAU WIEDER HIN	71
C. Visuelle Farbmessung	71
Probe und Standard	72
Probe und eine Gruppe von Standards	73
Meßgeräte, bei denen das Auge als Empfänger verwendet wird	75
Farbkreisel Kolorimetrie	75
Farbkomparatoren für Flüssigkeiten	76
Verbesserte Meßgeräte	76
D. Instrumentelle Farbmessung	77
Methoden und ihre Merkmale	77
Unverändertes Licht	77
Drei farbige Lichtquellen	77
Monochromatisches Licht	78
Spektralphotometrie	78
Lichtquelle, Monochromator und Empfänger	78
Verkürzte Spektralphotometrie	79
Probenbeleuchtung und -beobachtung	79
Berechnung der CIE-Koordinaten	81
Normung und Genauigkeit	82
Kolorimetrie	85
Der Zusammenhang von Lichtquelle und Empfänger	85

Koordinaten Maßstäbe	86
Gerätemetamerie	87
Eichung und Differenzmessungen	87
Die Auswahl eines Farbmeßgerätes	89
Merkmale der aktuellen Meßgeräte	90
Geschwindigkeit	90
Reproduzierbarkeit	90
Rechnerkapazität	90
Zusatzgeräte	90
Spektralphotometer	90
Diano Hardy II	90
Diano Match-Scan	91
Die Gruppe der Hunter D 54 Meßgeräte	92
ACS Spectro-Sensor	92
Die Gruppe der IBM 7409 Geräte	92
Verkürzte Spektralphotometer	93
Die Gruppe der Macbeth 2000 Geräte	93
Kolorimeter	95
Die Gruppe der Hunter D 25 und Garner XL Geräte	95
Die Gruppe der Macbeth 1500 Geräte	96
E. Farbabstandsbestimmung	96
Auswertung mit visuellen Methoden	97
Auswertung mit meßtechnischen Methoden	97
Gleichungen, die auf Munsell Werten beruhen	98
Gleichungen, die auf Werten von gerade sichtbaren Farbabständen beruhen	99
Farbabstandsformeln, die auf der Standardabweichung von Farbmusterungen beruhen	100
Die z. Zt. gültigen CIE Empfehlungen	101
Wahrnehmbarkeit gegen Akzeptierbarkeit	105
Der richtige Gebrauch von Farbabstandsberechnungen	105
F. Spezifikationen von Farben und Toleranzen	106
G. Zusammenfassung	109

Kapitel 4 Farbmittel	111
A. Einige Sätze zur Terminologie	111
B. Farbstoffe gegen Pigmente	112
Löslichkeit	113
Chemische Struktur	114
Transparenz	114
Die Anwesenheit eines Bindemittels	115
Zusammenfassung	115
C. Die Einteilung von Farbmitteln	115
Der Colour Index	115
Besondere Farbmittel - Fluoreszenzfarben und Plättchen	118
D. Die richtige Auswahl von Farbmitteln	119
Informationsquellen	120
Fachleute	120
Lieferanten von Farbmitteln	120
Bücher- und Fachzeitschriften	120
Die Erfahrung der Verbraucher	121
Allgemeine Grundsätze für die Auswahl von Farbmitteln	121

Beobachterunterschiede	174
Metamerieindizes	176
Farbwiedergabeindizes	177
Probleme mit Farbunterschieden	178
Probleme, die mit der Messung zusammenhängen	180
Übereinstimmung von Meßgeräten	180
Probleme, die mit der Meßgeometrie zusammenhängen	182
Proben mit besonderen Eigenschaften	182
Probleme, die mit der Rezeptberechnung zusammenhängen	183
Probleme mit herkömmlichen Proben und der herkömmlichen Theorie	183
Proben mit besonderen Eigenschaften	185
B. Entwicklungstendenzen	186
Spezifikationen zur Kennzeichnung des Aussehens von Farben	186
Subjektive (empfindungsgemäße) Begriffe zur Beschreibung von Farben	186
Objektive Begriffe zur Beschreibung von Farben	187
Farbumstimmung	188
Anspruchsvollere Theorien der Lichtstreuung	189
C. Möglichkeiten zur Fortbildung	191
Regelmäßig angebotene Schulungskurse	192
Universitätskurse	192
Kurse von technischen Organisationen	192
Kurse von Herstellern	192
Berufsorganisationen	193
Literatur	194
D. Zurück zu den Grundlagen	194

Kapitel 7 Mit Kommentaren versehene Literatur 197

A. Bücher	197
B. Zeitschriften und Sammelbände	201
C. Farbwahrnehmung, die Beschreibung und das Aussehen von Farben	203
D. Farbordnungssysteme	204
E. Farbmessung	205
F. Farbabstandsmessung	207
G. Farbmittel	209
H. Farbnachstellung	210

Literaturverzeichnis 213

Namenverzeichnis 229

Stichwortverzeichnis 233