

Zur Mitte des CIE-Diagramms hin nimmt die Sättigung kontinuierlich ab bis zum Weißpunkt mit $x = y = \frac{1}{3}$ (bzw. $X = Y = Z = 1$) und Farbsättigung null. Auch alle farblosen Grauwerte werden auf diesen Weißpunkt abgebildet, genauso wie alle unterschiedlichen Helligkeitsausprägungen eines Farbtons jeweils nur einem einzigen xy -Punkt entsprechen. Alle möglichen Mischfarben liegen innerhalb jener konvexen Hülle, die im CIE-Diagramm durch die Koordinaten der verwendeten Primärfarben aufgespannt wird. Komplementärfarben liegen im CIE-Diagramm jeweils auf Geraden, die diagonal durch den (farblosen) Neutralpunkt verlaufen.

Normbeleuchtung

Ein zentrales Ziel der Colorimetrie ist die objektive Messung von Farben in der physischen Realität, wobei auch die Farbeigenschaften der *Beleuchtung* wesentlich sind. CIE definiert daher eine Reihe von Normbeleuchtungsarten (*illuminants*), von denen speziell die folgenden D-Tageslichttypen (*daylight*) für digitale Farbräume wichtig sind:

D50 entspricht dem Farbspektrum von *direktem* Sonnenlicht mit einer Farbtemperatur von ca. 5000° K. D50 wird als Referenzbeleuchtung für die Betrachtung von reflektierenden Bildern wie z. B. von Drucken empfohlen.

D65 entspricht einer durchschnittlichen *indirekten* Tageslichtbeleuchtung (bei bewölktem Himmel) mit einer Farbtemperatur von ca. 6500° K. D65 wird auch als Normweißlicht für emittierende Wiedergabegeräte (z. B. Bildschirme) verwendet.

Diese Normbeleuchtungsarten dienen zum einen zur Spezifikation des Umgebungslichts bei der Betrachtung, zum anderen aber auch zur Bestimmung von Referenzweißpunkten diverser Farbräume im CIE-Farbsystem (Tabelle 12.3). Darüber hinaus ist im CIE-System auch der zulässige Bereich des Betrachtungswinkels (mit $\pm 2^\circ$) spezifiziert.

Dxx	Temp.	X	Y	Z	x	y
D50	5000° K	0.96429	1.00000	0.82510	0.3457	0.3585
D65	6500° K	0.95045	1.00000	1.08905	0.3127	0.3290
N	—	1.00000	1.00000	1.00000	1/3	1/3

Tabelle 12.3
CIE-Farbparameter für die Normbeleuchtungsarten **D50** und **D65**. **N** ist der absolute Neutralpunkt im CIEXYZ-Raum.

Chromatische Adaptierung

Das menschliche Auge besitzt die Fähigkeit, Farben auch bei variierenden Betrachtungsverhältnissen und insbesondere bei Änderungen der Farbtemperatur der Beleuchtung als konstant zu empfinden. Ein weißes Blatt Papier erscheint uns sowohl im Tageslicht als auch unter einer Leuchtstoffröhre weiß, obwohl die spektrale Zusammensetzung des