

Farbbegriffe im graphischen Gewerbe Drucktechnik

DIN
16 515
Blatt 1

Terms referring to colour and ink used in the printing trade

1. Zweck

Mit dieser Norm soll eine Klärung und Vereinheitlichung der Begriffe der Farbe für die Praxis, die Berufsausbildung und die Wissenschaft herbeigeführt werden.

Die Norm beschränkt sich auf die wichtigsten Farbbegriffe der Drucktechnik; allgemeine Begriffe sind nur soweit aufgenommen, wie sie zur Erläuterung der farbentechnischen Vorgänge erforderlich erschienen.

Absätze in Schrägschrift sind Erläuterungen.

Die Farbbegriffe für die Photographie im graphischen Gewerbe sind in DIN 16 515 Blatt 2 enthalten.

2. Allgemeine Begriffe

Die nachstehenden Begriffe sind alphabetisch geordnet.

Farbe

Als optische Erscheinung ein durch das Auge vermittelter Sinneseindruck, also eine Gesichtsempfindung, siehe DIN 5033 Blatt 1, Ausgabe Juli 1962, Abschnitt 1.

Das Wort „Farbe“ wird im täglichen Gebrauch auch für stoffliche Mittel verwendet, mit denen man den Farbeindruck von Gegenständen verändern kann. Zum Unterschied von dem Begriff „Farbe“ als Farberlebnis müssen die Farbmittel mit einem anderen Begriff, z. B. Farbstoff, Pigment/farbstoff, Leimfarbe, Druckfarbe, bezeichnet werden.

Farbmischung

Eine additive Farbmischung ist eine Mischung optischer Farbeindrücke (Addition von Farbvalenzen), siehe DIN 5033 Blatt 1, Abschnitt 3

Eine subtraktive Farbmischung ist eine Änderung der Farbe beim Durchgang des Lichtes durch oder bei Reflexion des Lichtes an Farbstoff- oder Pigmentschichten. Sie tritt insbesondere ein bei:

- Mischung von Farbstofflösungen oder Pigmenten in gemeinsamem Bindemittel, so daß die Absorptionseigenschaften des einen Farbstoffes durch die des anderen Mischungsbestandteiles in ihrer Wirkung geändert werden,
- Hintereinanderschalten von Farbfiltern,
- Übereinanderdrucken von Farbschichten.

Eine autotypische Farbmischung entsteht durch Zusammenwirken additiver und subtraktiver Mischung beim Mehrfarben-Rasterdruck. Die Rasterpunkte der verschiedenen Farben liegen teils nebeneinander, teils überdecken sie sich. Es liegen also folgende Bildelemente vor:

- die reinen Grundfarben,
- die durch Übereinanderdruck der Grundfarben durch subtraktive Mischungen entstehenden Mischfarben erster und gegebenenfalls auch höherer Ordnung,
- der nicht bedruckte Anteil des Druckträgers.

In allen Fällen wird die optische Erscheinung der Grund- und Mischfarben durch den Druckuntergrund beeinflusst.

Farbmittel

Unter diesen Sammelbegriff (Einteilung siehe DIN 55 944) fallen:

Anorganische Pigmente

- natürliche anorganische Pigmente (Erdpigmente),
- künstliche anorganische Pigmente (Mineralpigmente),
- metallische Pigmente (Bronzen),
- Kohlenstoffpigmente (Ruß).

Organische Pigmente (wasserunlösliche organische Farbstoffe)

- natürliche organische Pigmente (Pigmente tierischen und pflanzlichen Ursprungs),
- künstliche organische Pigmente
durch Synthese direkt erzeugte organische Pigmente (Pigmentfarbstoffe),
durch Füllen wasserlöslicher organischer Farbstoffe mit Fällungsmitteln erzeugte Pigmente, die zum Teil Substrate enthalten (Farblacke).

Lösliche organische Farbstoffe

- natürliche Farbstoffe (Tier- und Pflanzenfarbstoffe),
- künstliche Farbstoffe
wasserlösliche Farbstoffe,
spritlösliche Farbstoffe,
kohlenwasserstofflösliche Farbstoffe,
in organischen Säuren (Ol-, Fett-, Wachs- und Harzsäure) lösliche Farbstoffe.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Fachnormenausschuß Graphisches Gewerbe im Deutschen Normenausschuß (DNA)
Fachnormenausschuß Farbe im DNA

Documents

Farbtoleranz

Zwischen Hersteller und Abnehmer vereinbarter zulässiger Farbunterschied. Die Toleranz wird nach dem Grad des erforderlichen Angleiches (Edel-, Fein-, Schlicht-, Grobangleich) bezeichnet. Man kann sie gegebenenfalls durch Grenzmuster darstellen, die dann aber die Veränderlichkeit der Farben nach drei voneinander unabhängigen Richtungen berücksichtigen müssen.

Farbton

Eigenschaft, die eine bunte Farbe von einer unbunten unterscheidet, siehe DIN 5033 Blatt 1, Abschnitt 10. Der Farbton ist also nur eine Eigenschaft einer Farbe (bzw. Farbvalenz), nämlich die Art der Buntheit.

Der Gebrauch des Wortes Farbton für Farbe, Färbung, farbiges Aussehen, wie er noch häufig in der Praxis angetroffen wird, ist deshalb nicht möglich und durch das Wort „Farbtönung“ zu ersetzen.

Farbunterschied

Abweichung der Istfarbe (Wiedergabe) von der Sollfarbe (Original). Sie wird in einem geeigneten Maß für den Farbunterschied (Bewertungsformel siehe DIN 6164 Vornorm) ausgedrückt.

Gegenfarben

Farben gegensätzlichen Charakters, die sich entweder additiv zu Unbunt mischen lassen (Kompensativfarben) oder Farben, die einander am „unähnlichsten“ sind und deshalb im Farbtonkreis einander gegenüberliegen (Psychologische Gegenfarben). Farbmittel (z. B. Pigmente, Druckfarben usw.), die bei stofflicher Mischung Unbunt (also Grau oder Schwarz) ergeben können, dürfen nicht als Gegenfarben bezeichnet werden.

Grundfarben

Die zur Herstellung von Mischungen verwendeten Einzel Farben (z. B. nach DIN 16 508, DIN 16 509, DIN 16 520).

Körperfarbe

Die Farbe eines beleuchteten, nicht selbst leuchtenden Körpers.

Die Kennzeichnung der Körperfarben im Normalvalenzsystem der CIE (siehe DIN 5033) ist in DIN 5033 Blatt 7 angegeben. Körperfarben können auch mit Vorteil auf speziell für Körperfarbenordnung entwickelte Farbsysteme bezogen werden. Hierfür steht das Farbsystem nach DIN 6164 Vornorm zur Verfügung, in dem die Farben geordnet sind:

- a) nach dem Farbton
- b) nach der Sättigungsstufe
- c) nach der Dunkelstufe.

Kompensativfarben

Hierunter versteht man Farbenpaare, die sich in einem bestimmten Verhältnis additiv zu Unbunt mischen lassen.

Komplementärfarben

(besondere Kompensativfarben)

Komplementär- oder Ergänzungsfarben sind Farbenpaare, deren Spektren sich zum Spektrum des vollen Weiß ergänzen. Da sich zwei Komplementärfarben bei additiver Mischung zu Unbunt vereinigen, sind sie gleichzeitig Kompensativfarben besonderer Art.

Mischfarben erster und höherer Ordnung

Die durch Mischen oder Übereinanderdruck von zwei oder mehr Grundfarben entstehenden Farben.

Normfarben

Normfarben im Sinne dieser Norm sind Gelb, Purpurrot, Cyanblau, festgelegt hinsichtlich ihrer optischen Erscheinung in DIN 16 508 „Farbskala für den Hochdruck“ und in DIN 16 509 „Farbskala für den Offsetdruck“.

Optimalfarben

Ideale Körperfarben, deren spektraler Remissionsgrad oder Transmissionsgrad entweder 0 oder 1 beträgt und höchstens zwei Sprungstellen von 0 auf 1 oder umgekehrt aufweist.

Unter allen Körperfarben sind Optimalfarben bei gegebener Farbart die hellsten und bei gegebenem Farbton und gegebener Helligkeit die gesättigsten Farben.

Spektralfarben

Farben des Spektrums; für das menschliche Auge stufenlos wahrnehmbar von Violett über Blau, Grün, Gelb, Orange bis Rot. Wellenlänge etwa 400 nm (Violett) bis 760 nm (Rot), 1 nm (Nanometer) = ein millionstel Millimeter.

3. Begriffe für Druckfarben

Druckfarben

Druckfarben sind feinstverteilte Gemische bzw. Lösungen von

- a) **Farbmitteln** (das sind färbende und nichtfärbende Pigmente und/oder Farbstoffe organischen und/oder anorganischen Ursprungs) siehe auch unter „Farbmittel“,
- b) **Substraten** (das sind unlösliche, meist unbunte Substanzen, die sowohl am Aufbau der Druckfarbe direkt als auch bei der Herstellung von in der Druckfarbe enthaltenen Farblacken (siehe Farbmittel) beteiligt sein können),
- c) **Bindemitteln**

ohne Zusatz von Trockenstoffen oder ihren Grundlagen (im Gegensatz zu DIN 55 945 Blatt 1 „Anstrichstoffe“), hierzu gehören:

Ölfirnisse = verschieden viskose Öle trocknender und/oder nichttrocknender Natur, z. B.

- Drucköl
- Druckfirnis schwach
- Druckfirnis mittel
- Druckfirnis stark
- Blattgoldfirnis

Harzfirnisse = Lösungen von Natur- und/oder Kunstharzen sowie sonstigen natürlichen und synthetischen Filmbildnern in Mineralölen, synthetischen und/oder vegetabilischen Ölen sowie Mischungen davon. Bei einigen Verfahren (z. B. Tiefdruck, Flexodruck, Siebdruck) Lösungen ganz oder teilweise in verdunstenden Lösemitteln,

Asphalt- und Bitumenfirnisse = Lösungen von Asphalt und Bitumina in Mineralölen, synthetischen und/oder vegetabilischen Ölen sowie in verdunstenden Lösemitteln,

- d) **Trockenstoffen** in flüssiger oder pastoser Form Trockenstoffe sind in verdunstenden organischen Lösemitteln und/oder in Ölen lösliche Metallverbindungen, die den auf der Grundlage oxydierbarer Bindemittel hergestellten Druckfarben zugesetzt werden, um deren Trocknungszeit abzukürzen, siehe DIN 55 901,
- e) **Druckfarbenzusatzmitteln** verschiedener Art und Wirkung, die den Druckfarben zugesetzt werden, um sie den vielfältigen Verarbeitungsbedingungen anzupassen.

Druckfarben für die einzelnen Druckverfahren

Man unterscheidet:

- a) **Hochdruck (Buchdruck)**: indirekter Hochdruck, Buchbinderprägedruck, Flexodruck (Gummidruck),
- b) **Flachdruck**: Offsetdruck, Zinkdruck, Steindruck, Lichtdruck, Blechdruck,
- c) **Tiefdruck**: Rakeltiefdruck, Kupferdruck, Stahlstichdruck, Stahlstichprägedruck, Stahlstempeldruck,
- d) **Durchdruck**: Schablonendruck, Siebdruck.

Die Farben der jeweiligen Druckverfahren sind weiterhin zu unterscheiden nach den Druckmaschinen, z. B. Druck mit der Handpresse, Tiegeldruck, Druck mit Schnellpressen bzw. Bogen- und Rollen-Rotationsmaschinen.

Die Druckfarben sind ferner verschieden je nach Druckgeschwindigkeit, der Anzahl der verwendeten Farbwerke (z. B. Naß-in-Naßdruck), der Art der Druckformen sowie der strukturell unterschiedlichen Druckträger. Diesen Anforderungen müssen die Druckfarben durch entsprechende Zusammensetzung, geeignete Bindemittelgrundlagen, teils in Verbindung mit richtiger Wahl der Lösemittel, gut abgestimmtem Trocknungsverlauf und Konsistenz entsprechen.

Schließlich unterscheidet man nach dem Verwendungszweck folgende Druckfarben:

Akzidenzdruckfarben

für Drucksachen des täglichen Bedarfs, Briefbogen, Formulare und dergleichen,

Bilderrotations-Druckfarben

für Zeitungsdruck mit Bilddruck, schwarz und bunt,

Bronzedruckfarben

aus metallischen Pigmenten (Bronzepulvern oder -pasten) und Bindemitteln gemischte druckfertige Bronzedruckfarben für den unmittelbaren Bronzedruck,

Bronzeunterdruckfarben

dienen beim Bronzieren als Haftuntergrund für die aufzupudernde Bronze,

Bronzevordruckfarben

vermitteln bei wenig geeigneten Papieren bessere Annahme der Bronzedruckfarbe,

Doppeltondruckfarben

bunte oder schwarze Illustrationsdruckfarben mit öllöslichem Farbstoff, der sich nach dem Druck bis zum Abschluß des Trocknungsprozesses um den Rasterpunkt herum ausbreitet und dem Bild eine zweifarbige Wirkung verleiht,

Dünndruckfarben

für Dünndruckpapiere (Florpost, Bibeldruck usw.),

Durchschreibedruckfarben siehe Karbondruckfarben**Federfarben**

schwarze Steindruckfarben für Hand- und Schnellpressen,

Flexodruckfarben (Gummidruckfarben)

auf Basis löslicher Farbstoffe mit mäßiger Lichtechtheit und unterschiedlicher Wasserfestigkeit,

auf Basis unlöslicher Pigmente mit guter Lichtechtheit und Wasserfestigkeit für die verschiedenen Druckträger (Papier, Karton, Pergamin, Zellglas, Metall- und Kunststoff-Folien usw.), vorwiegend für den Verpackungsdruck mit besonderen Beständigkeits- und Echtheitseigenschaften,

Foliendruckfarben

ohne Einschlagen auf der Oberfläche des Druckträgers trocknende Druckfarben,

Hochglanzdruckfarben

hochwertige Schwarz- und Buntfarben mit starker Glanzbildung,

Illustrationsdruckfarben

für Illustrationsdruck, im allgemeinen eine Qualitätsstufe tiefer als Prachtdruckfarben,

Karbondruckfarben

für das rückseitige Bedrucken von Durchschreibeformularen,

Leuchtdruckfarben

Man unterscheidet:

Fluoreszierende Druckfarben

entwickeln beim Einwirken von kurzwelligen Strahlen eine verstärkte Leuchtkraft,

Tagesleucht-Druckfarben

zeigen bereits im Tageslicht verstärkte Leuchtkraft,

Phosphoreszierende Druckfarben

leuchten nach dem Anstrahlen mit Tages- oder Kunstlicht mehr oder weniger lange im Dunkeln nach.

Normdruckfarben

nach DIN 16 508 für Hochdruck und DIN 16 509 für Offsetdruck festgelegte Grundfarben für den Mehrfarbendruck,

Prachtdruckfarben

hochwertige Schwarzfarben mit größter Tiefe,

Reagenzdruckfarben

Druckfarben, die auf chemische oder physikalische Einflüsse sichtbar reagieren,

Satindruckfarben

zeigen metallischen Glanz, hervorgerufen durch ihren Gehalt an Metallpigmenten, die durch andere Farbmittel angefärbt sind,

Tiefdruckfarben

Öltiefdruckfarben auf Toluol- und/oder Benzinbasis für Zeitschriften-, Prospekt-, Bücherdruck usw.,

Spezialtiefdruckfarben auf verschiedener Löse- und Bindemittelbasis (z. B. Spiritus-Ester), meist für die verschiedensten Verpackungsmaterialien (Papier, Karton, Pergamin, Zellglas, Metall- und Kunststoff-Folien usw.) mit besonderen Beständigkeits- und Echtheitseigenschaften,

Tonfarben

stark aufgehellte Druckfarben pastellartigen Charakters,

Verpackungsdruckfarben

gut trocknende, auf den jeweiligen Druckträger abgestimmte Spezialdruckfarben, die oft besondere Beständigkeits- und Echtheitseigenschaften entsprechend dem Verpackungsgut haben müssen,

Wellpappendruckfarben

schwarze und bunte Spezialdruckfarben für den Wellpapier- und Wellpappendruck (Slottermaschine),

Werkdruckfarben

für Bücherdruck auf saugfähigen Naturpapieren,

Werk-Illustrationsdruckfarben

für Textdruck mit Strichzeichnungen und dergleichen,

Wertpapierdruckfarben

Spezialdruckfarben für Buchdruck, Offset-, Kupfer- und Stahlstichdruck nach besonderen Sicherheitsvorschriften.