



**Aufsichtfarben für Verkehrszeichen
und Verkehrseinrichtungen**
Teil 1: Farbbereiche bei Beleuchtung mit Tageslicht

DIN
6171-1

ICS 17.180.20; 93.080.30

Ersatz für
DIN 6171-1:1989-03

Surface colours for traffic signs and traffic installations —
Part 1: Chromaticity regions under daylight

Couleurs pour panneaux des signalisations routière et des installations
routière — Partie 1: Limites des couleurs pour éclairage à la lumière
du jour

Herausgegeben im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Begriffe	3
4 Farbbereiche	3
5 Leuchtdichtefaktor von Reflexstoffen	8
6 Messung	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Gerichtete Beleuchtung	8
6.3 Ringförmige Beleuchtung	8
6.4 Diffuse Beleuchtung	8
Literaturhinweise	8

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuss Farbe (FNF) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN

"Ausdruck aus der digitale Datenbank der Firma Continental Teves AG & Co. oHG.
Vervielfältigung lt. Merkblatt 3 und Merkblatt 7 des DIN."

Vorwort

Die vorliegende Norm wurde erstellt vom Normenausschuss FNF/FNL 25 „Aufsichtfarben für Verkehrszeichen und Reflexstoffe zur Verkehrssicherung“ des Normenausschusses Farbe (FNF) im DIN.

DIN 6171 Aufsichtfarben für Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen besteht aus:

— Teil 1: Farbbereiche bei Beleuchtung mit Tageslicht;

Eine weitere Norm über Farbbereiche bei Beleuchtung mit fahrzeugeigenem Licht ist in Vorbereitung.

DIN 6171-1 berücksichtigt nicht die Wirkung der Retroreflexion und die der Fluoreszenz.

Änderungen

Gegenüber DIN 6171-1:1989-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm wurde an die Europäische Norm DIN EN 12899-1 angepasst;
- b) Farbbereiche für retroreflektierende mikrop Prismatische Materialien, wie in DIN 67520 beschrieben, wurden mit aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 6171: 1967-02

DIN 6171-1: 1970-06, 1979-07, 1985-01, 1988-12, 1989-03

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Farbbereiche für Aufsichtfarben von nicht retroreflektierenden und retroreflektierenden Materialien für Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen in allen Verkehrszweigen fest.

Die Tabellen 1 bis 4 entsprechen zum Teil den Tabellen 3 bis 6 nach DIN EN 12899-1:2002-05. Darüber hinaus werden Farbbereiche für mikrop Prismatische Reflexstoffe (Typ 3) festgelegt.

Weitere Anforderungen an die Farbe von Verkehrszeichen in den einzelnen Verkehrszweigen, z. B. über ihre Haltbarkeit, werden zwischen Hersteller und Verbraucher festgelegt, z. B. durch die Technischen Güte- oder Lieferbedingungen [1].

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 5031-1, *Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik — Größen, Formelzeichen und Einheiten der Strahlungsphysik.*

DIN 5033-1, *Farbmessung — Teil 1: Grundbegriffe der Farbmessung.*

DIN 5033-3, *Farbmessung — Teil 3: Farbmaßzahlen.*

DIN 5033-7, *Farbmessung — Teil 7: Messbedingungen für Körperfarben.*

DIN 5036-1, *Strahlungsphysikalische und lichttechnische Eigenschaften von Materialien — Teil 1: Begriffe, Kennzahlen.*

DIN 5036-3, *Strahlungsphysikalische und lichttechnische Eigenschaften von Materialien — Teil 3: Messverfahren für lichttechnische und spektrale strahlungsphysikalische Kennzahlen.*

DIN 67520-2, *Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung — Teil 2: Lichttechnische Mindestanforderungen an Reflexstoffe für Verkehrszeichen im Straßenverkehr.*

DIN 67520-4, *Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung — Teil 4: Lichttechnische Mindestanforderungen an Reflexstoffe mikrop Prismatischer Materialien.*

DIN EN 12899-1, *Ortsfeste vertikale Straßenverkehrszeichen — Teil 1: Ortsfeste Verkehrszeichen; Deutsche Fassung EN 12899-1.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Aufsichtfarbe

Körperfarbe nach DIN 5033-1, bei der der Farbeindruck durch reflektiertes Licht entsteht.

3.2

Farbort einer Aufsichtfarbe

Der Farbort einer Aufsichtfarbe wird durch die Normfarbwertanteile x und y im 2°-Normvalenzsystem nach DIN 5033-3 gekennzeichnet.

4 Farbbereiche

Die Farbörter von Aufsichtfarben für Verkehrszeichen müssen innerhalb der Farbbereiche liegen, die durch Verbindungslinien zwischen den in den Tabellen 1 bis 4 angegebenen Eckpunkten festgelegt werden. Liegen die Eckpunkte auf dem Spektralfarbenzug, gilt dieser anstelle der Verbindungslinie als Begrenzung.

In Tabelle 1, Tabelle 2 und Bild 1 sind die Farbbereiche für nicht retroreflektierende, in Tabelle 3, Tabelle 4 und Bild 2 für retroreflektierende Materialien für den Neu- und Gebrauchszustand angegeben.

Die Farbbereiche gelten sowohl für eingefärbte Reflexfolien, als auch für im Siebdruck oder mit Laminatfolien hergestellte Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen.

Der Neuzustand beschreibt den Zustand und die Eigenschaften eines Verkehrszeichens bei Auslieferung bzw. bei der Aufstellung. Der Neuzustand endet mit der Abnahme. Der Gebrauchszustand beschreibt den Zustand und die Eigenschaften eines Verkehrszeichens in bestimmungsgemäßer Verwendung nach der Abnahme.

ANMERKUNG 1 Verkehrszeichen, deren Farben innerhalb der Farbbereiche für den Neuzustand liegen, halten für einen längeren Zeitraum die Farbbereiche für den Gebrauchszustand ein. Verkehrszeichen, deren Farbörter außerhalb der Farbbereiche für den Gebrauchszustand liegen, sind für die Anwendung nicht mehr geeignet.

ANMERKUNG 2 Die Anzahl der in einem Farbsystem zur Signalisierung verwendeten Farbbereiche sollte so klein wie möglich und der Abstand zwischen den Farben so groß wie möglich sein, um Verwechselungen benachbarter Farben zu vermeiden. Bei der Wahl und Anwendung der Aufsichtfarben gelten die Bestimmungen der einzelnen Verkehrszweige.

Tabelle 1 — Farbbereiche und Leuchtdichtefaktoren für nicht retroreflektierende Materialien im Gebrauchszustand (Klasse NR 1 nach DIN EN 12899-1)

Aufsicht- farbe	Norm- farbwert- anteil	Eckpunktkoordinaten der Farbbereiche				Leuchtdichtefaktor β
		1	2	3	4	
Weiß	x y	0,350 0,360	0,300 0,310	0,290 0,320	0,340 0,370	$\geq 0,75$
Gelb	x y	0,522 0,477	0,470 0,440	0,427 0,483	0,465 0,534	$\geq 0,45$
Orange	x y	0,610 0,390	0,535 0,375	0,506 0,404	0,570 0,429	$\geq 0,20$
Rot	x y	0,735 0,265	0,674 0,236	0,569 0,341	0,655 0,345	$\geq 0,07$
Blau	x y	0,078 0,171	0,196 0,250	0,225 0,184	0,137 0,038	$\geq 0,05$
Grün	x y	0,313 0,682	0,313 0,453	0,177 0,362	0,026 0,399	$\geq 0,10$
Braun	x y	0,510 0,370	0,427 0,353	0,407 0,373	0,475 0,405	$0,04 \leq \beta \leq 0,15$
Grau	x y	0,350 0,360	0,300 0,310	0,290 0,320	0,340 0,370	$0,16 \leq \beta \leq 0,24$
Schwarz	x y	0,385 0,355	0,300 0,270	0,260 0,310	0,345 0,395	$\leq 0,03$
Purpur	x y	0,457 0,136	0,374 0,247	0,308 0,203	0,302 0,064	$\geq 0,05$

Tabelle 2 — Farbbereiche und Leuchtdichtefaktoren für nicht retroreflektierende Materialien im Neuzustand (Klasse NR 2 nach DIN EN 12899-1)

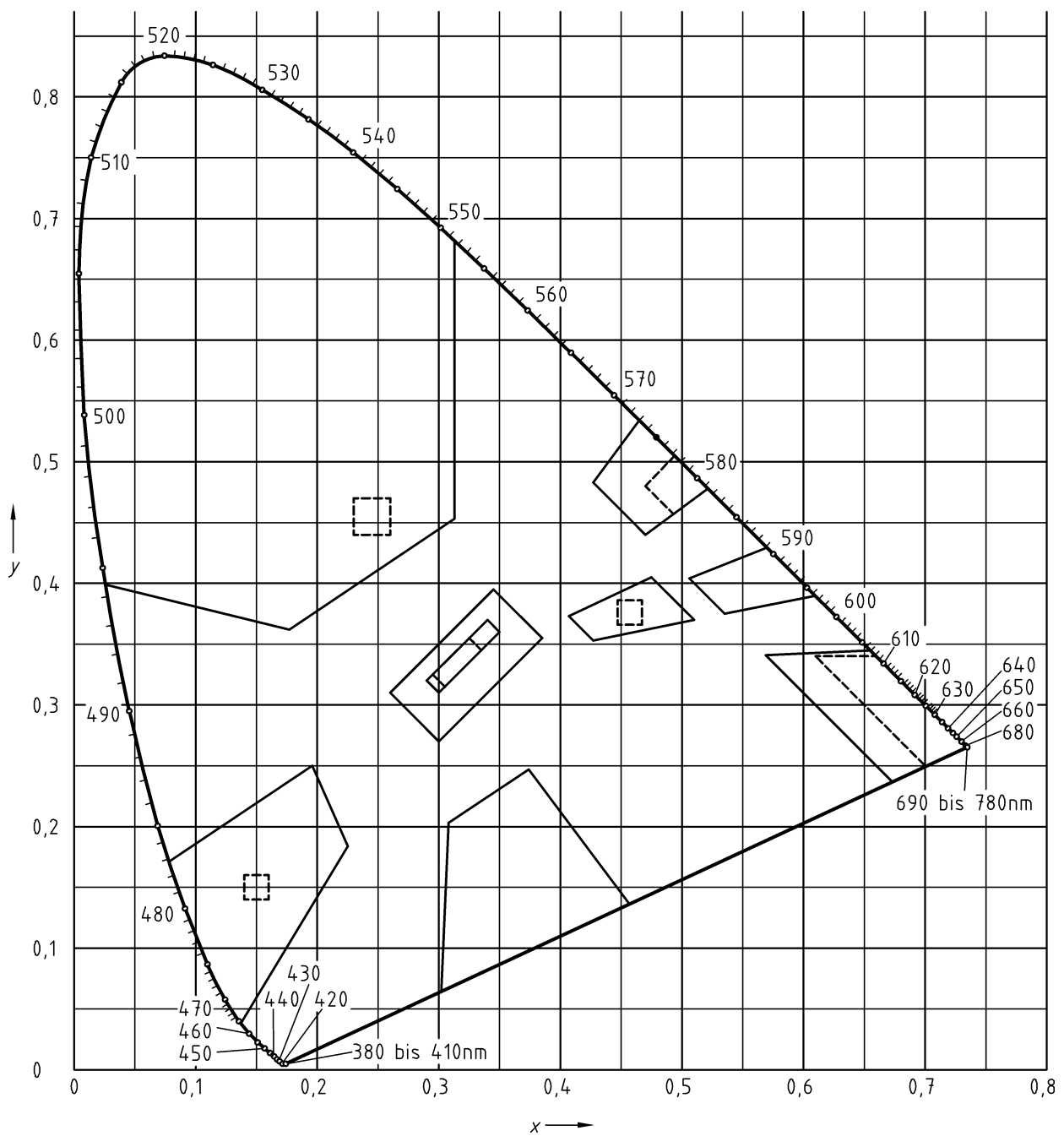
Aufsicht- farbe	Norm- farbwert- anteil	Eckpunktkoordinaten der Farbbereiche				Leuchtdichtefaktor β
		1	2	3	4	
Weiß	x y	0,305 0,315	0,335 0,345	0,325 0,355	0,295 0,325	$\geq 0,75$
Gelb	x y	0,494 0,505	0,470 0,480	0,493 0,457	0,522 0,477	$\geq 0,45$
Orange	x y	0,610 0,390	0,535 0,375	0,506 0,404	0,570 0,429	$\geq 0,20$
Rot	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	$\geq 0,07$
Blau	x y	0,140 0,140	0,160 0,140	0,160 0,160	0,140 0,160	$\geq 0,05$
Grün	x y	0,230 0,440	0,260 0,440	0,260 0,470	0,230 0,470	$\geq 0,10$
Braun	x y	0,467 0,386	0,447 0,386	0,447 0,366	0,467 0,366	$0,04 \leq \beta \leq 0,15$
Grau	x y	0,305 0,315	0,335 0,345	0,325 0,355	0,295 0,325	$0,16 \leq \beta \leq 0,24$
Schwarz	x y	0,385 0,355	0,300 0,270	0,260 0,310	0,345 0,395	$\leq 0,03$
Purpur	x y	0,457 0,136	0,374 0,247	0,308 0,203	0,302 0,064	$\geq 0,05$


**Tabelle 3 — Farbbereiche und Leuchtdichtefaktoren für retroreflektierende Materialien,
Typ 1 und Typ 2 nach DIN 67520-2 im Gebrauchszustand (Klasse R1 nach DIN EN 12899-1),
Typ 3A/Typ 3B nicht metallisiert nach DIN 67520-4 im Gebrauchszustand,
Typ 3A/Typ 3B teil- und vollmetallisiert nach DIN 67520-4 im Gebrauchs- und Neuzustand**

Aufsicht- farbe	Norm- farbwert- anteil	Eckpunktkoordinaten der Farbbereiche				Leuchtdichtefaktor β			
		1	2	3	4	Typ 1	Typ 2, Typ 3A/Typ 3B nicht metallisiert	teil- und vollmetallisiert	
								Typ 3B	Typ 3A
Weiß	x y	0,355 0,355	0,305 0,305	0,285 0,325	0,335 0,375	$\geq 0,35$	$\geq 0,27$	$\geq 0,25$	$\geq 0,15$
Gelb	x y	0,545 0,454	0,487 0,423	0,427 0,483	0,465 0,534	$\geq 0,27$	$\geq 0,16$		
Orange	x y	0,610 0,390	0,535 0,375	0,506 0,404	0,570 0,429	$\geq 0,17$	$\geq 0,14$		
Rot	x y	0,735 0,265	0,674 0,236	0,569 0,341	0,655 0,345	$\geq 0,05$	$\geq 0,03$		
Blau	x y	0,078 0,171	0,150 0,220	0,210 0,160	0,137 0,038	$\geq 0,01$			
Grün	x y	0,007 0,703	0,248 0,409	0,177 0,362	0,026 0,399	$\geq 0,04$	$\geq 0,03$		
Braun	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	$0,03 \leq \beta \leq 0,09$			
Grau	x y	0,350 0,360	0,300 0,310	0,285 0,325	0,335 0,375	$0,12 \leq \beta \leq 0,18$	$0,11 \leq \beta \leq 0,16$		
Purpur	x y	0,457 0,136	0,374 0,247	0,308 0,203	0,302 0,064	$\geq 0,05$	$\geq 0,02$		$\geq 0,01$

**Tabelle 4 — Farbbereiche und Leuchtdichtefaktoren für retroreflektierende Materialien
Typ 1 und Typ 2 nach DIN 67520-2 im Neuzustand (Klasse R2 nach DIN EN 12899-1),
Typ 3A/Typ 3B nicht metallisiert nach DIN 67520-4 im Neuzustand**

Aufsicht- farbe	Norm- farbwert- anteil	Eckpunktkoordinaten der Farbbereiche				Leuchtdichtefaktor β	
		1	2	3	4	Typ 1	Typ 2, Typ 3A/Typ 3B nicht metallisiert
Weiß	x y	0,305 0,315	0,335 0,345	0,325 0,355	0,295 0,325	$\geq 0,35$	$\geq 0,27$
Gelb	x y	0,494 0,505	0,470 0,480	0,513 0,437	0,545 0,454	$\geq 0,27$	$\geq 0,16$
Orange	x y	0,610 0,390	0,535 0,375	0,506 0,404	0,570 0,429	$\geq 0,17$	$\geq 0,14$
Rot	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	$\geq 0,05$	$\geq 0,03$
Blau	x y	0,130 0,090	0,160 0,090	0,160 0,140	0,130 0,140	$\geq 0,01$	
Grün	x y	0,110 0,415	0,170 0,415	0,170 0,500	0,110 0,500	$\geq 0,04$	$\geq 0,03$
Braun	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	$0,03 \leq \beta \leq 0,09$	
Grau	x y	0,305 0,315	0,335 0,345	0,325 0,355	0,295 0,325	$0,12 \leq \beta \leq 0,18$	$0,11 \leq \beta \leq 0,16$
Purpur	x y	0,457 0,136	0,374 0,247	0,308 0,203	0,302 0,064	$\geq 0,05$	$\geq 0,02$



Im Gebrauchszustand 
(Klasse NR 1 nach DIN EN 12899-1)


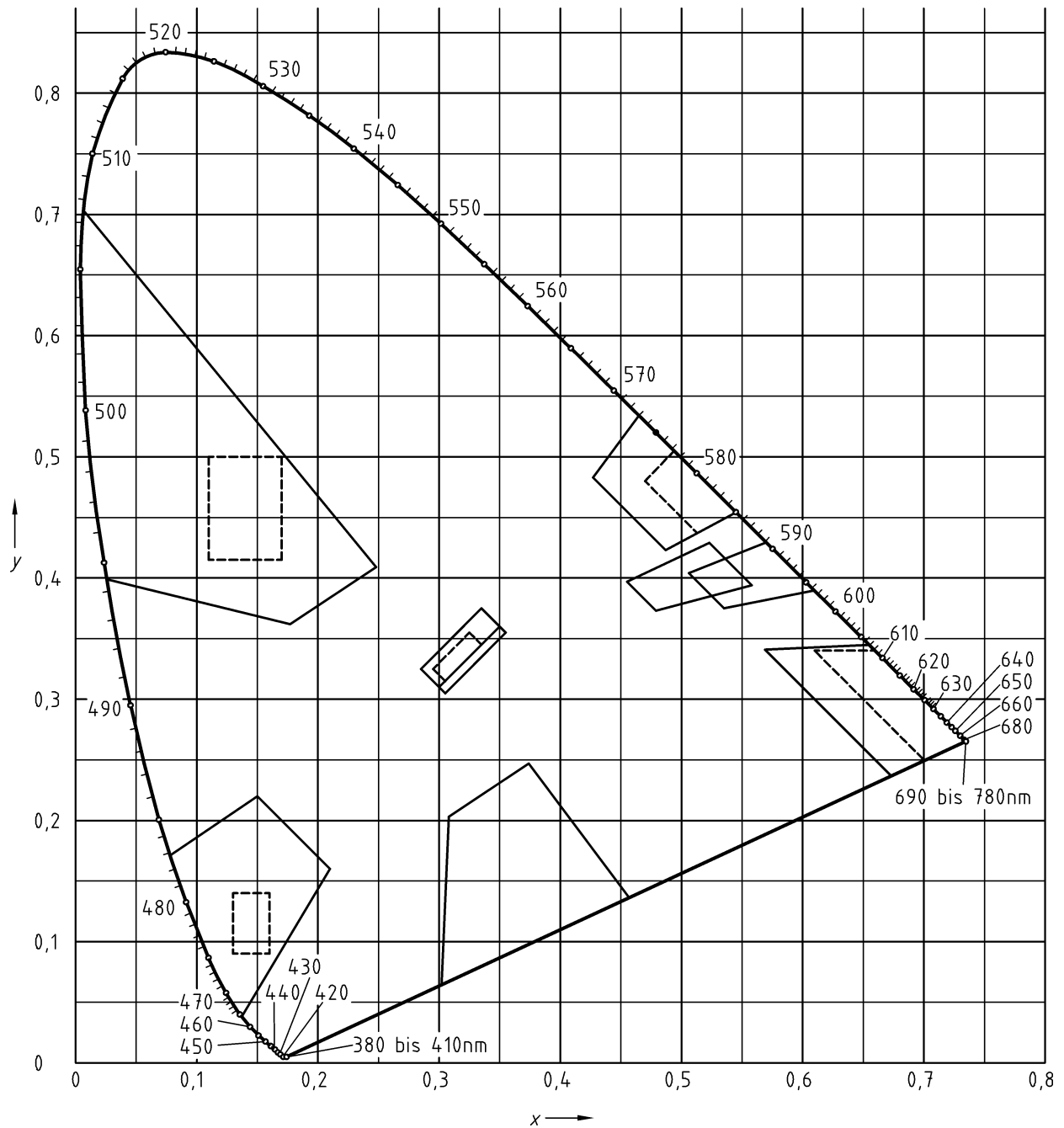
Im Neuzustand 
(Klasse NR 2 nach DIN EN 12899-1)

Bild 1 — Normfarbtafel (für 2°-Normalbeobachter) nach DIN 5033-3 mit den Aufsichtsfarben für nicht-retroreflektierende Materialien



Im Gebrauchszustand



Typ 1 und Typ 2 nach DIN 67520-2 (Klasse R 1 nach DIN EN 12899-1)

Typ 3A/Typ 3B nicht metallisiert nach DIN 67520-4

Typ 3A/Typ 3B teil- und vollmetallisiert nach DIN 67520-4, auch für den Neuzustand

Im Neuzustand



Typ 1/Typ 2 nach DIN 67520-2 (Klasse R 2 nach DIN EN 12899-1)

Typ 3A/Typ 3B nicht metallisiert nach DIN 67520-4

**Bild 2 — Normfarbtabelle (für 2°-Normalbeobachter) nach DIN 5033-3
mit den Aufsichtsfarben für retroreflektierende Materialien**

5 Leuchtdichtefaktor von Reflexstoffen

Der Leuchtdichtefaktor β von Reflexstoffen, der nach DIN 5031-1 das Verhältnis der Leuchtdichte eines Materials zu der Leuchtdichte eines vollkommen mattweißen Materials bei Reflexion, das in gleicher Weise beleuchtet wird, beschreibt, ist abhängig von der Art der Konstruktion der Reflexstoffe. Aus diesem Grunde werden Reflexstoffe nach DIN 67520-2 in Typ 1 und Typ 2 sowie nach DIN 67520-4 in Typ 3A und Typ 3B, nicht-, teil- und vollmetallisiert unterteilt.

6 Messung

6.1 Allgemeines

Die Proben müssen eine saubere Oberfläche haben. Die Messung der Aufsichtfarbe erfolgt maßgebend mit der gerichteten Beleuchtung nach 6.2. Für vergleichende Messungen können auch die in 6.3 oder 6.4 angegebenen Messverfahren verwendet werden.

Die Festlegung der Messgeometrie einschließlich der Öffnungswinkel erfolgt nach DIN 5036-1 und DIN 5036-3.

6.2 Gerichtete Beleuchtung

Die Messung von Farbörtern und Leuchtdichtefaktoren wird bei Beleuchtung mit gerichtetem Licht der Normlichtart D65 nach DIN 5033-7 unter einem Winkel von $45^\circ \pm 2^\circ$ zur Flächennormalen und bei einer Messrichtung von $0^\circ \pm 2^\circ$ ausgeführt (45/0-Messgeometrie). Der Öffnungswinkel des Empfängers und der Strahlungsquelle darf nicht größer als $2 \times 5^\circ$ sein.

Die Orientierung der Probe im Messgerät wird durch eine Pfeilmarkierung festgelegt. Die Probe ist so auszurichten, dass die Pfeilmarkierung 90° zur optischen Einfallsebene liegt. Die optische Einfallsebene wird durch den von der Lichtquelle auf die Probenoberfläche einfallenden Lichtstrahl und durch die Normale der Probenoberfläche gebildet.

6.3 Ringförmige Beleuchtung

Die Messung von Farbörtern und Leuchtdichtefaktoren wird bei ringförmiger Beleuchtung mit Licht der Normlichtart D65 nach DIN 5033-7 unter einem Winkel von $45^\circ \pm 2^\circ$ zur Flächennormalen und bei einer Messrichtung von $0^\circ \pm 2^\circ$ ausgeführt (45/0-Messgeometrie). Der Öffnungswinkel des Empfängers und der Strahlungsquelle darf nicht größer als $2 \times 5^\circ$ sein.

6.4 Diffuse Beleuchtung

Die Messung von Farbörtern und Leuchtdichtefaktoren wird bei diffuser halbräumlicher Beleuchtung mit Licht der Normlichtart D65 nach DIN 5033-7 und einer Messrichtung von $8^\circ \pm 2^\circ$ ausgeführt (d/8 Messgeometrie). Der Öffnungswinkel des Empfängers soll nicht größer als $2 \times 5^\circ$ sein.

Literaturhinweise

- [1] „Güteanforderungen an Standard-Verkehrszeichen für ortsfeste Beschilderung“ ¹⁾, Güteschutzgemeinschaft Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e. V., Hagen

¹⁾ Zu beziehen durch: Güteschutzgemeinschaft Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e. V., Steinhausstraße 79, 58099 Hagen.