

**Empfehlungen zur
farblichen Ausführung
roter und grüner
Einfärbungen**

**Fachveröffentlichung der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

bast



Empfehlungen zur farblichen Ausführung roter und grüner Einfärbungen

Version: 1.0

Erstellt durch die Bundesanstalt für Straßenwesen

Referat V4 – Straßenausstattung

Bergisch Gladbach, Oktober 2020

1 Hintergrund

Im Straßenverkehrsbereich finden neben weißen und gelben Fahrbahnmarkierungen vermehrt Oberflächeneinfärbungen aus Markierungsstoffen in den Farben Rot oder Grün Anwendung. Deren auffällige Farbgebung soll z. B. Verkehrsflächen für den Radverkehr kenntlich machen und abgrenzen, Gefahrenstellen hervorheben oder zur Erkennbarkeit bestimmter Straßenarten beitragen. Beispiele hierfür sind grüne linienhafte Kennzeichnungen auf Radschnellwegen, rote Radverkehrsfurten an Knotenpunkten sowie grüne Einfärbungen des verkehrstechnischen Mittelstreifens auf Landstraßen der Entwurfsklasse 1 (siehe Tabelle 1).

Im Unterschied zu Fahrbahnmarkierungen existieren für die o. g. Anwendungen im technischen Regelwerk der FGSV e. V. bisher keine einheitlichen Vorgaben in Form standardisierter Farbbereiche. Mit diesen Empfehlungen sollen die vorliegenden Kenntnisse für die verschiedenen Anwendungen zusammengefasst und als Beitrag zur Einheitlichkeit der farblichen Ausführung in der Praxis verfügbar gemacht werden. Wenn rote oder grüne Einfärbungen eingesetzt werden sollen, können die empfohlenen Farbbereiche insbesondere für die in Tabelle 1 aufgeführten Anwendungen als Grundlage für die Ausschreibung und Vergabe sowie zur messtechnischen Bewertung im Rahmen der bauvertraglichen Abnahme dienen.

Die Empfehlungen beruhen auf den bisher verfügbaren Kenntnissen, siehe beispielsweise *BAST, 2020*¹. Mit fortschreitendem Kenntnisstand und Vorliegen weiterer Erfahrungen bei der Anwendung in der Praxis sollen die Empfehlungen fortgeschrieben und weiterentwickelt werden. Mittelfristig wird eine Überführung der Empfehlungen in das technische Regelwerk der FGSV e. V. angestrebt.

Der Geltungsbereich der vorliegenden Empfehlungen ist auf horizontale Beschichtungen aus Markierungsstoffen im Straßenverkehrsbereich beschränkt.

Tabelle 1: Beispiele für Anwendung von grünen und roten Beschichtungen, linienhaften Kennzeichnungen und Piktogrammen

Anwendung	Bezug
grüne Oberflächeneinfärbung des verkehrstechnischen Mittelstreifens des Regelquerschnitts der Entwurfsklasse 1 für Landstraßen	RAL RMS-L
Grüne linienhafte Kennzeichnung von Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten	z. B. H RSV (derzeit im Entwurf)
Grüne Piktogramme auf Radverkehrsflächen, z. B. Markierung VZ 350.1 StVO „Radschnellweg“	z. B. H RSV (derzeit im Entwurf)
Rote Einfärbungen an Gefahrenstellen für den Radverkehr, z. B. Radfahrerfurten im Bereich von Knotenpunkten	ERA RMS-S

2 Anforderungen an die Tagessichtbarkeit

2.1 Messbedingungen

Die Tagessichtbarkeit ist für die vorliegenden Empfehlungen definiert durch die Normfarbwertanteile x , y sowie den Leuchtdichtefaktor β gemäß DIN EN 1436. Die Messung des Leuchtdichtefaktors β und der Normfarbwertanteile x und y erfolgt nach DIN EN 1436, Anhang C unter Anwendung der Normlichtart D65 und für den CIE 1931 2° Normalbeobachter auf trockener und sauberer Oberfläche einschließlich der ggf. applizierten Griffigkeitsmittel. Die Messgeometrie ist 45°/0°.

¹ <https://bast.opus.hbz-nrw.de/frontdoor/index/index/docId/2438/>

Hinweis gemäß DIN EN 1436: „Es ist üblich, den Leuchtdichtefaktor β und die Normfarbwertanteile x , y bei Tageslicht gleichzeitig und unter den gleichen Bedingungen mit demselben Gerät zu messen. Geräte dieser Art sind bekannt und von unterschiedlichen Lieferanten erhältlich.“

2.2 Farbbereich für Grün

Der Farbbereich für den Neuzustand ist durch die in Tabelle 2 aufgeführten Eckpunkte definiert. Für den Leuchtdichtefaktor β im Neuzustand gilt der Mindestwert gemäß Tabelle 2.

Tabelle 2: Eckpunkte des Farbbereichs für die Normfarbwertanteile x , y und Mindestwert für den Leuchtdichtefaktor β für Grün im Neuzustand

Eckpunkte des Farbbereichs			β [-]
Nr.	x	y	
1	0,215	0,610	$\geq 0,1$
2	0,280	0,431	
3	0,247	0,409	
4	0,136	0,555	

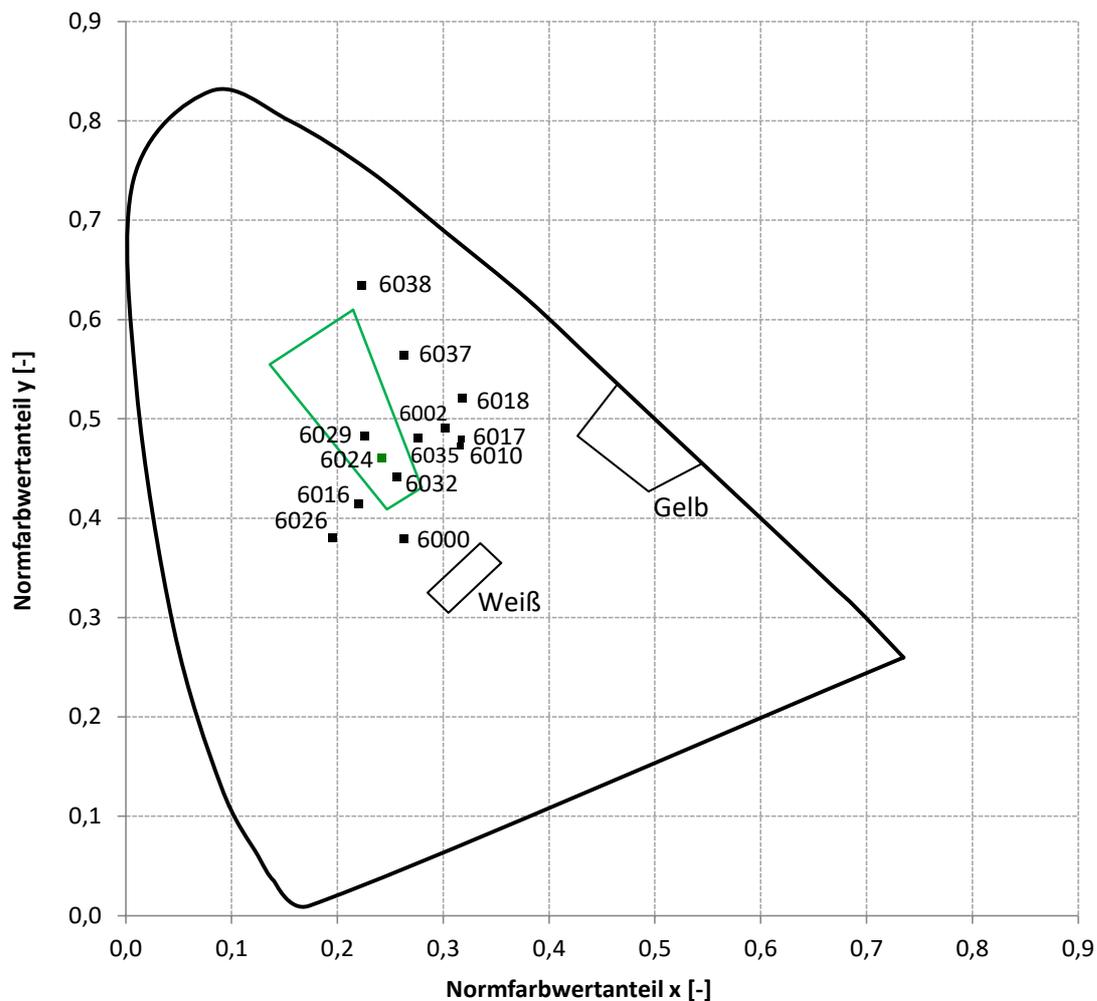


Abbildung 1: Normfarbtabelle mit dem Farbbereich für Grün im Neuzustand, Bereiche Weiß und Gelb (Y2) nach DIN EN 1436 sowie von der BAST ermittelte ca. Farborte von RAL-Grüntönen

In der Abbildung 1 sind neben dem Farbbereich für Grün gemäß Tabelle 2 als ergänzende Information die von der BAST an Farbkarten² ermittelten ca. Farborte verschiedener RAL-Grüntöne aufgeführt.

2.3 Farbbereich für Rot

Der Farbbereich für den Neuzustand ist durch die in Tabelle 2 aufgeführten Eckpunkte definiert. Für den Leuchtdichtefaktor β im Neuzustand gilt der Mindestwert gemäß Tabelle 3.

Tabelle 3: Eckpunkte des Farbbereichs für die Normfarbwertanteile x , y und Mindestwert für den Leuchtdichtefaktor β für Rot im Neuzustand

Eckpunkte des Farbbereichs			β [-]
Nr.	x	y	
1	0,648	0,352	$\geq 0,08$
2	0,450	0,364	
3	0,450	0,317	
4	0,690	0,310	

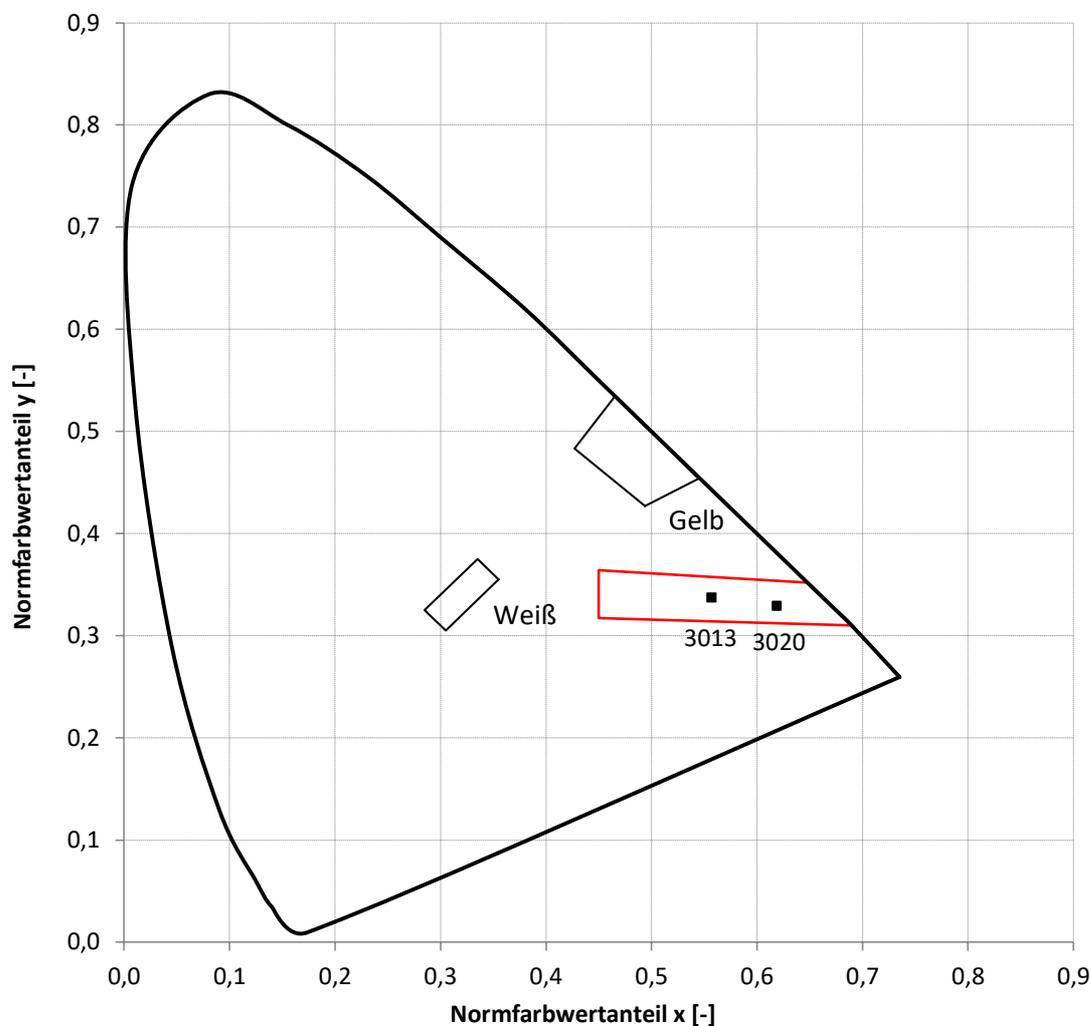


Abbildung 2: Normfarbtafel mit dem Farbbereich für Rot im Neuzustand, Bereiche Weiß und Gelb (Y2) nach DIN EN 1436 sowie von der BAST ermittelte ca. Farborte der RAL-Rottöne 6013 und 6020

² Messung an semi-matten Einzelkarten aus dem Farbregister „RAL 840-HR“ (RAL CLASSIC)

In der Abbildung 2 sind neben dem Farbbereich für Rot gemäß Tabelle 3 als ergänzende Information die von der BAST an Farbkarten³ ermittelten ca. Farborte der RAL-Rottöne 6013 „Tomatenrot“ und 6020 „Verkehrsrot“ dargestellt.

3 Normative Verweise, Quellen

Ritter, J.: Untersuchung von Einfärbungen in der Farbe „Verkehrsgrün“ (RAL 6024) für Landstraßen der Entwurfsklasse 1, Bundesanstalt für Straßenwesen, 2020, <https://bast.opus.hbz-nrw.de/frontdoor/index/index/docId/2438/>

Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, 2012

Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, 2010

Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS), Teile Stadtstraßen und Landstraßen, Entwürfe derzeit in Erarbeitung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln

Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten - H RSV, Entwurf, Stand 16.03.2020 (derzeit in Erarbeitung), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln

DIN EN 1436: Straßenmarkierungsmaterialien – Anforderungen an Markierungen auf Straßen und Prüfverfahren, Ausgabe 2018

³ Messung an semi-matten Einzelkarten aus dem Farbbregister „RAL 840-HR“ (RAL CLASSIC)