Änderungsblatt
zu den
Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA)

– Veränderungen von der Ausgabe 2010 zur Ausgabe 2015 –

Stand: 29. Juli 2015

Auf der Seite 2 ist die Zusammensetzung der FGSV-Gremien aktualisiert.

Auf der Seite 12 ist das Bild 1 neu.

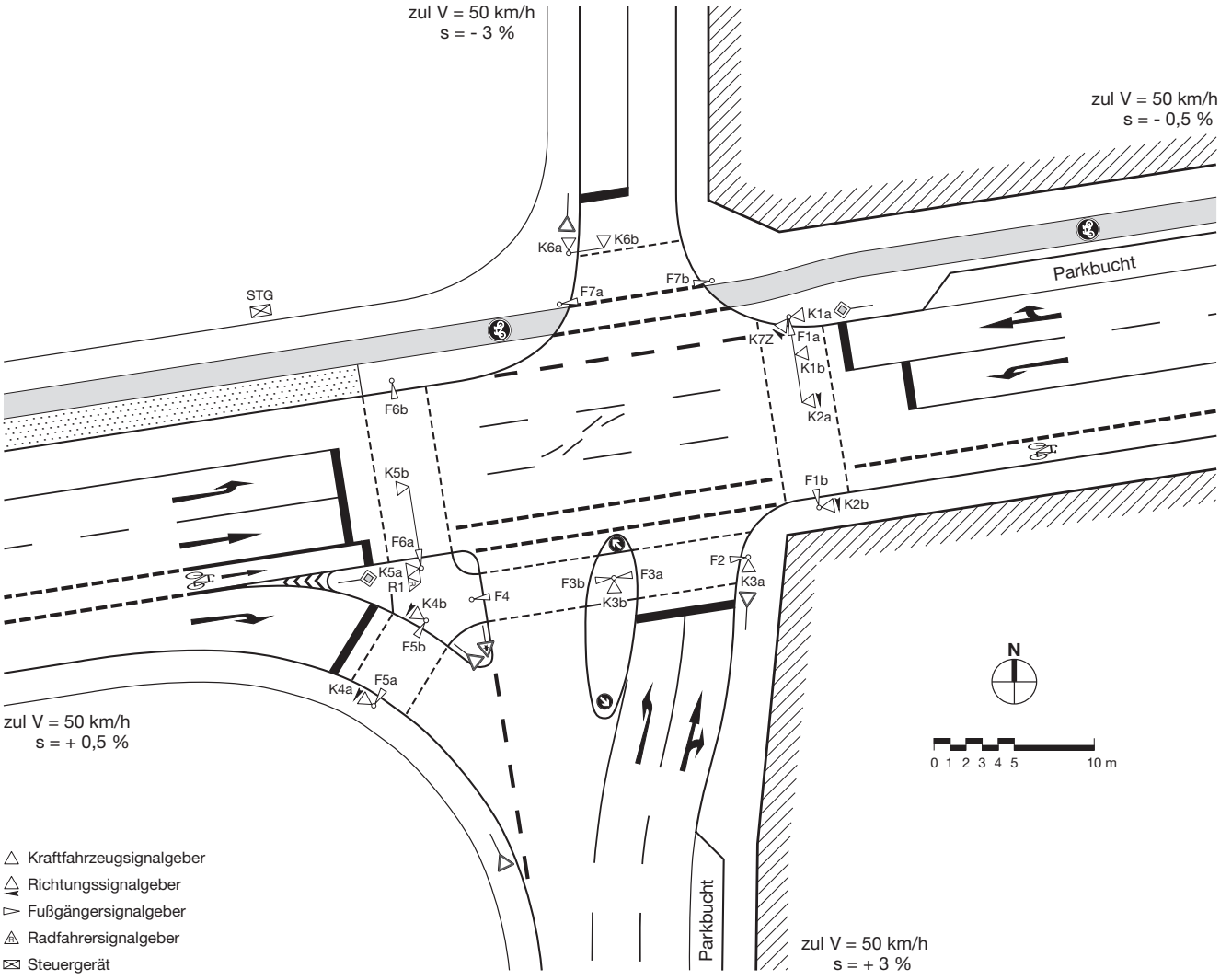


Bild 1: Beispiel für einen Signallageplan

Auf der Seite 15 im Abschnitt **2.3.1.4 Straßenbahnen und Linienbusse** ist die Angabe „(siehe Abschnitt 1.3)“ in „(siehe Abschnitt 1.4)“ korrigiert.

Auf der Seite 18 im Abschnitt **2.3.1.5 Fußgängerverkehr** im Absatz **Querungsanlagen unabhängiger und besonderer Bahnkörper** ist der zweite Satz direkt an den ersten angeschlossen und neu gefasst:

> Eine mögliche Form der Steuerung ist die Signalisierung mit gelbem Blinklicht, und zwar als Springlicht mit zwei übereinander oder nebeneinander angeordneten Leuchtfeldern. Die Vorblinkzeit ...

Im ersten Spiegelstrich beginnt der zweite Satz neu „Nach der Anforderung durch ...“

Der Satz „Diese Arten der Signalisierung … der ÖPNV-Fahrzeuge“ nach den Spiegelstrichen ist gestrichen.

Auf der Seite 19 im Abschnitt **2.3.1.6 Radverkehr** ist nach dem zweiten Absatz folgender Satz neu aufgenommen:

> Auf Straßen mit Radwegen ohne Benutzungspflicht ist der Radverkehr zusätzlich in der gemeinsamen Signalisierung mit dem Kraftfahrzeugverkehr zu berücksichtigen.

Auf der Seite 22 im Abschnitt **2.5 Zwischenzeiten** ist das Bild 9 neu.

		beginnende Signalgruppen														
		K1*)	K2	K3	K4	K5	K6	K7Z	R1	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
endende Signalgruppen	K1*)			4			5	6		4					7	
	K2			5	8	5	5		4	2		8	8			
	K3	5	4			4			1		4	4				6
	K4		2				2							4		
	K5		3	5			4			6					3	
	K6	4	4		10	5			4			6	6			4
	K7Z	2														3
	R1		2	6			3			9					3	
	F1	9	7			6			4							
	F2			6												
	F3		4	6			4									
	F4		4				4									
	F5				4											
	F6	7				8			9							
	F7			5			7	6								

*) Die Signalgruppe K1 enthält die Signalgeber K1a und K1b; für weitere Signalgruppen gilt Entsprechendes.

Bild 9: Beispiel für eine Zwischenzeitenmatrix für den im Bild 1 dargestellten Knotenpunkt

Ebenfalls auf Seite 22 ist im Abschnitt **2.5 Zwischenzeiten** der fünfte Absatz gestrichen: „Aus der Zwischenmatrix . . . direkt abgeleitet werden“.

Auf den Seiten 23 und 24 ist der Fall 3 vollständig neu gefasst:

Fall 3: ÖPNV-Fahrzeuge räumen – ohne Halt vor dem Knotenpunkt

Können ÖPNV-Fahrzeuge, die mit Signalgebern entsprechend der BOStrab gesondert signalisiert werden, den Knotenpunkt ohne Halt räumen, so muss ihnen eine von der betrieblich zugelassenen Höchstgeschwindigkeit abhängige Überfahrzeit zugestanden werden. Dies ist unabhängig davon, ob ein Signalgeber zur Anzeige des Übergangssignals vorhanden ist oder nicht.

Die Überfahrzeit beträgt bei Straßenbahnen:

- $t_ü = 3$ s bei $V_{max} \leq 30$ km/h,
- $t_ü = 5$ s bei 30 km/h $< V_{max} \leq 50$ km/h,
- $t_ü = 7$ s bei 50 km/h $< V_{max} \leq 70$ km/h.

Wird die Freigabezeit durch eine Abmeldung nach Passieren des Freigabesignals beendet, kann die Überfahrzeit bei der Berechnung der Zwischenzeit auf Null gesetzt werden. Für den Fall einer Zwangsabmeldung muss die Überfahrzeit in der Ablauflogik vorgesehen werden.

Der Berechnung der Überfahr- und Räumzeiten sind damit die folgenden Parameter zugrunde zu legen:

Überfahrzeit: $t_ü$ = 3 s, 5 s oder 7 s (in Abhängigkeit von V_{max})

Räumgeschwindigkeit: $v_r = \frac{V_{max}}{3{,}6}$ (V_{max} in [km/h])

Grundräumweg: s_0 = Weg [m] zwischen Haltlinie und Konfliktpunkt, gemessen in der Mitte des Fahrstreifens (siehe Bild 12)

Fahrzeuglänge: l_{FZ} = 15 m bei Straßenbahnen
l_{FZ} = 6 m bei Linienbussen

Überfahr- und Räumzeit: $t_ü + t_r = t_ü + 3{,}6 \cdot \frac{s_0 + l_{FZ}}{V_{max}}$

Für Linienbusse, deren Übergangszeiten nach Abschnitt 2.4 denen des Kraftfahrzeugverkehrs angepasst werden, können für $t_ü + t_r$ die Werte des Kraftfahrzeugverkehrs übernommen werden.

Werden Straßenbahnen ausnahmsweise gemeinsam mit dem Kraftfahrzeugverkehr signalisiert, so werden für $t_ü + t_r$ die Werte des Kraftfahrzeugverkehrs übernommen. Das hat zur Folge, dass sich die Straßenbahn dem Knotenpunkt nur in verhaltener Fahrweise nähern darf.

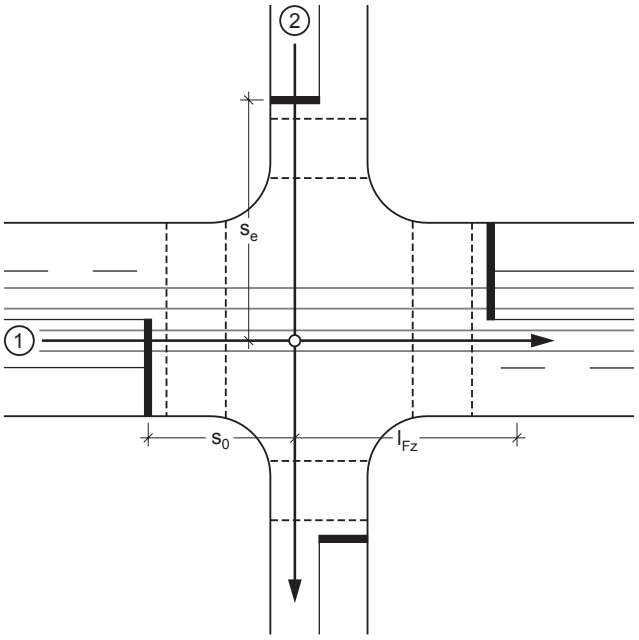


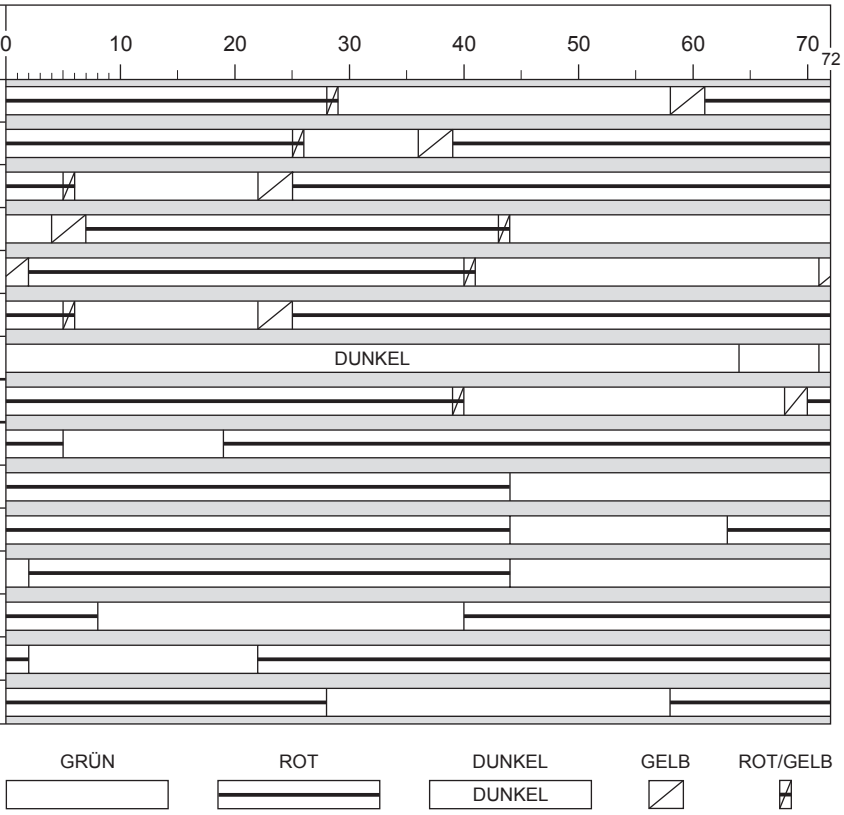
Bild 12: Beispiel für den Konfliktfall „Straßenbahn räumt ohne Halt“/„Kraftfahrzeug fährt ein“

Auf der Seite 25 im „Fall 5: Radfahrer räumen“ ist in der rechten Spalte die Formel Überfahr- und Räumzeit geändert:

$$\text{Überfahr- und Räumzeit: } t_{ü} + t_r = 1 + \frac{s_0}{4}$$

Auf der Seite 29 ist das Bild 16 neu.

Signal-gruppe	t_F [s] Beginn	Ende	Dauer
K1*)	29	58	29
K2	26	36	10
K3	6	22	16
K4	44	4	32
K5	41	71	30
K6	6	22	16
K7Z	64	71	7
R1	40	68	28
F1	5	19	14
F2	44	72	28
F3	44	63	19
F4	44	2	30
F5	8	40	32
F6	2	22	20
F7	28	58	30



*) Die Signalgruppe K1 enthält die Signalgeber K1a und K1b; für weitere Signalgruppen gilt Entsprechendes.

Bild 16: Beispiel für den Signalzeitenplan eines Festzeitsignalprogramms für den im Bild 1 dargestellten Knotenpunkt

Auf der Seite 31 ist im **Abschnitt 3.2.2** der zweite Absatz neu gefasst:

> Die Länge der Aufstellstrecke in Linksabbiegestreifen sollte so gewählt werden, dass angrenzende Fahrstreifen nicht überstaut werden. Dies gilt als gegeben, wenn die Aufstellstrecke bei nach RASt geplanten Knotenpunkten die kritische 95 %-Staulänge nach dem HBS übersteigt. Bei nach RAL geplanten Knotenpunkten gilt die kritische 90 %-Staulänge nach HBS zuzüglich der geschwindigkeitsabhängigen Verzögerungsstrecke.

Ebenfalls auf der Seite 31 ist im **Abschnitt 3.2.3** im ersten Absatz der zweite Satz gekürzt und heißt jetzt neu „Ihre Länge ergibt sich analog zu der Länge der Linksabbiegestreifen.“

Auf der Seite 33 ist das Bild 19 neu.

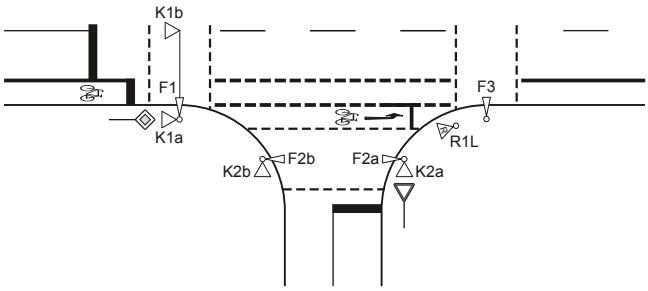


Bild 19: Beispiel einer Führung links abbiegender Radfahrer

Auf der Seite 34 am Schluss des Abschnittes **3.5 Querungsanlagen an Bahnkörpern** ist die Angabe „Abschnitt 2.3.1.4“ in „Abschnitt 2.3.1.5“ korrigiert.

Auf der Seite 36 im Abschnitt **3.8.3 Beschilderung** sind im zweiten Spiegelstrich nach den Wörtern „Eine fahrstreifenbezogene Beschilderung“ die Wörter „mit Zeichen 209 ff. StVO“ eingefügt.

Auf der Seite 52 im Abschnitt **5.1.3.1 Schaffung von Zeitlücken für wartepflichtige Fahrzeuge** sind im vorletzten Absatz die Wörter „über ROT/GELB“ durch die Wörter „von ROT direkt“ ersetzt.

Auch auf der Seite 52 ist das Bild 39 neu.

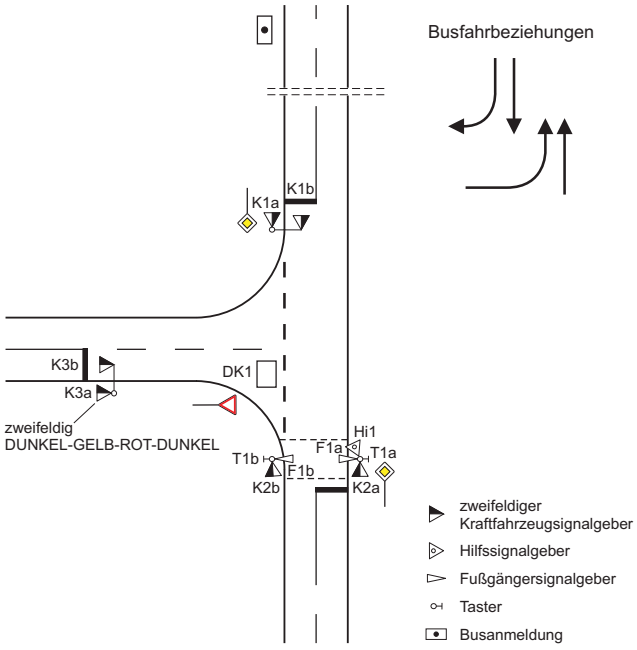


Bild 39: Beispiel für eine nicht vollständig signalisierte Einmündung zur Beschleunigung von Linienbussen

Ebenfalls auf der Seite 52 ist im **Abschnitt 5.1.3.2** im zweiten Absatz, erster Satz, das Wort „Kreuzung“ durch „Einmündung“ ersetzt.

Auf der Seite 76 im Abschnitt **7.3.4.2 Ausfall eines Sperrsignals** ist im ersten Absatz, zweite Zeile „Hauptsignalgeber“ in „Hauptsignal“ korrigiert.

Die Liste mit Vorschriften und Technischen Regelwerken von Seite 85 bis 87 ist aktualisiert.

9 Vorschriften und Technische Regelwerke

DIN[1)]	DIN 6163-1	Farben und Farbgrenzen für Signallichter; Allgemeines
	DIN 6163-5	Farben und Farbgrenzen für Signallichter: Ortsfeste Signallichter im öffentlichen Nahverkehr
	DIN 18040-1	Barrierefreies Bauen: Planungsgrundlagen – Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude
	DIN 18040-3	Barrierefreies Bauen: Planungsgrundlagen – Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum
	DIN 32981	Zusatzeinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte an Straßenverkehrs-Signalanlagen (SVA) – Anforderungen
	DIN 49842-1	Lampen für Straßenverkehrssignale – Teil 1: Kleinspannungslampen für ortsfeste Signallichter
	DIN 49842-2	Lampen für Straßenverkehrssignale – Teil 2: Hochvoltlampen für ortsfeste Signallichter
	DIN 55350-11	Begriffe zum Qualitätsmanagement – Teil 11: Ergänzung zu DIN EN ISO 9000:2005
	DIN 66001	Informationsverarbeitung; Sinnbilder und ihre Anwendung
	DIN 66001, Beiblatt 1	Informationsverarbeitung; Sinnbilder und ihre Anwendung; Anordnung der Sinnbilder auf einer Zeichenschablone
	DIN 66261	Informationsverarbeitung; Sinnbilder für Struktogramme nach Nassi-Shneiderman
	DIN 67527-1	Lichttechnische Eigenschaften von Signallichtern im Verkehr – Teil 1: Ortsfeste Signallichter im Straßenverkehr
	DIN VDE 0100	Reihe Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
	DIN VDE 0832-100	Straßenverkehrs-Signalanlagen
	DIN V VDE V 0832-300	Straßenverkehrs-Signalanlagen: Technische Festlegungen für LED-Signalgeber
	DIN V VDE V 0832-400	Straßenverkehrs-Signalanlagen: Verkehrsbeeinflussungsanlagen
	DIN VDE V 0832-500	Straßenverkehrs-Signalanlagen: Sicherheitsrelevante Software für Straßenverkehrs-Signalanlagen
	DIN CLC/TS 50509 (VDE V 0832-310)	Anwendung von LED-Signalleuchten für Straßenverkehrs-Signalanlagen
DIN[1) 2)]	DIN EN 40-2	Lichtzeichenanlagen – Lichtmaste – Teil 2: Allgemeine Anforderungen und Maße
	DIN EN 12352	Anlagen zur Verkehrssteuerung – Warn- und Sicherheitsleuchten
	DIN EN 12368	Anlagen zur Verkehrssteuerung – Signalleuchten
	DIN EN 12675	Steuergeräte für Lichtsignalanlagen – Funktionale Sicherheitsanforderungen
	DIN EN 12966-1	Vertikale Verkehrszeichen – Wechselverkehrszeichen – Teil 1: Produktnorm
	DIN EN 50293	Straßenverkehrs-Signalanlagen – Elektromagnetische Verträglichkeit (VDE 0832-200)
FGSV[2)]	EAÖ	Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (FGSV 289)
	EFA	Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (FGSV 288)

FGSV[2)]	ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV 284)
	ESAS	Empfehlungen für das Sicherheitsaudit von Straßen (FGSV 298)
	ESN	Empfehlungen für die Sicherheitsanalyse von Straßennetzen (FGSV 383)
	EWS	Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen – Aktualisierung der RAS-W 86 (FGSV 132)
	HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (FGSV 299)
	H LiS	Hinweise für die Lichtsteuerung in Straßennetzen (FGSV 321/2)
	H QML	Hinweise zum Qualitätsmanagement an Lichtsignalanlagen (FGSV 321/3)
	H ZRA	Hinweise für Zuflussregelungsanlagen (FGSV 318)
		Hinweise zu variablen Fahrstreifenzuteilungen – Anwendungsbeispiele und Einsatzmöglichkeiten (FGSV 384)
		Hinweise zu Verkehrsrechnern als Bestandteil der innerörtlichen Lichtsignalsteuerung (FGSV 378)
		Hinweise zur Bevorrechtigung des öffentlichen Personennahverkehrs bei der Lichtsignalsteuerung (FGSV 361)
		Hinweise zur Datenvervollständigung und Datenaufbereitung in verkehrstechnischen Anwendungen (FGSV 382)
	HSRa	Hinweise zur Signalisierung des Radverkehrs (FGSV 256)
	M LV	Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (FGSV 393)
	M Uko	Merkblatt zur örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (FGSV 316/1)
		Merkblatt für die Auswertung von Straßenverkehrsunfällen, Teil 2: Maßnahmen gegen Unfallhäufungen (FGSV 316/2)
		Merkblatt für Maßnahmen zur Beschleunigung des öffentlichen Personennahverkehrs mit Straßenbahnen und Bussen (FGSV 114)
		Merkblatt über Detektoren für den Straßenverkehr (FGSV 312)
	RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (FGSV 201)
	RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (FGSV 200)
	R-FGÜ	Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (FGSV 252)
	RiLSA-Beispielsammlung	Beispielsammlung zu den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (FGSV 321/1)
	RMS	Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil 2: Anwendung von Fahrbahnmarkierungen (RMS-2) (FGSV 330/2)
	RSA	Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (FGSV 370)
	TL-Transportable Lichtsignalanlagen	Technische Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen (FGSV 368/9)
VkBl.[3)]	BÜSTRA	Richtlinien über Abhängigkeiten zwischen der technischen Sicherung von Bahnübergängen und der Verkehrsregelung an benachbarten Straßenkreuzungen und -einmündungen
BASt[4),2)]	TLS	Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen (FGSV 3049, Reader Premium)
VDV[5)]	VDV-Schrift 341	Technische Sicherung der Bahnübergänge (BÜ) bei Straßenbahnen
	VDV-Schrift 344	Fahrsignalanlagen nach BOStrab § 21

Gesetze, Verordnungen und Bezugsquellen

BGG	Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz)	www.bundesgesetzblatt.de, www.bundesrecht.juris.de
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)	www.gesetze-im-internet.de; (FGSV Reader Premium, R 106)
BOStrab	Verordnung über den Bau und Betrieb von Straßenbahnen (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung)	www.gesetze-im-internet.de; (FGSV Reader Premium, R 113)
EBO	Eisenbahn-Bau- und -Betriebsordnung	www.bundesrecht.juris.de
StVG	Straßenverkehrsgesetz	www.gesetze-im-internet.de; (FGSV Reader Premium, R 128)
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung	www.bundesgesetzblatt.de, www.bmvi.de; (FGSV Reader Premium, R 129)
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung	www.bundesgesetzblatt.de, www.bundesrecht.juris.de; (FGSV Reader Premium, R 130)
VwV-StVO	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung	www.bundesanzeiger.de; (FGSV Reader Premium, R 132)

Bezugsquellen

[1] **Beuth Verlag GmbH**
Anschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin
Tel.: 0 30/26 01-22 60, Fax: 0 30/26 01-1260,
E-Mail: info@beuth.de, Internet: www.beuth.de

[2] **FGSV Verlag GmbH**
Anschrift: Wesselinger Straße 17, 50999 Köln
Tel.: 0 22 36/38 46 30, Fax: 0 22 36/38 46 40,
E-Mail: info@fgsv-verlag.de, Internet: www.fgsv-verlag.de

[3] **Verkehrsblatt-Verlag**
Anschrift: Schleefstraße 14, 44287 Dortmund
Tel.: 02 31/12 80 47, Fax: 02 31/12 80 09
E-Mail: info@verkehrsblatt.de, Internet: www.verkehrsblatt.de,
(VkBl. 1972 S. 28, geändert VkBl. 1997 S. 90 Nr. 44 und 1984 S. 38 Nr. 24)

[4] **Bundesanstalt für Straßenwesen**
Internet: www.bast.de (> Verkehrstechnik > Publikationen > Regelwerke zum Download)

[5] **beka – Einkaufs- und Wirtschaftsgesellschaft für Verkehrsunternehmen mbH**
Anschrift: Kamekestraße 20-22, 50672 Köln
Tel.: 02 21/95 14 49-0, Fax: 02 21/95 14 49-20
E-Mail: info@beka.de, Internet: www.beka.de

Alle aufgeführten FGSV-Veröffentlichungen sind auch digital für den FGSV Reader erhältlich und sind enthalten im umfassenden Abo-Service „FGSV – Technisches Regelwerk – Digital“