

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Straßenausstattungen

des Tiefbau- und Verkehrsamtes
der Landeshauptstadt Erfurt

Forderungen an Planung und Errichtung von Straßenausstattung in
Trägerschaft der Stadt Erfurt

Diese Vorschrift kann von der Web-Seite heruntergeladen werden. Webcode: ef111225

Stand: 24.11.2023



Tiefbau- und Verkehrsamt
Abteilung Verkehr

Inhaltsübersicht

0.	Einführung	4
0.1.	Zweck und Geltungsbereich	4
0.2.	Technische Regelwerke	5
1.	Beschilderung.....	7
1.1.	Ausschreibung / Ausführung.....	7
1.1.1.	Verkehrszeichen (nach StVO)	7
1.1.2.	Wegweiser.....	9
1.1.3.	Straßennamenschilder (Standard)	9
1.1.4.	Straßennamenschilder (in historischer Altstadt)	10
1.1.5.	Beschilderung Lutherweg.....	10
1.1.6.	Sonderbeschilderung Feuerwehr	10
1.1.7.	Radwegweisung.....	11
1.2.	Gütesicherung	11
2.	Fahrbahnmarkierung	12
2.1.	Ausschreibung	12
2.2.	Gütesicherung	14
2.3.	Ausführung.....	15
2.4.	Prüfung der fertigen Leistung im Neuzustand und im Gebrauchszustand	17
3.	Fahrzeug-Rückhaltesysteme.....	20
3.1.	Ausschreibung / Ausführung.....	20
3.2.	Gütesicherung	20
4.	Leitpfosten.....	22
5.	Poller / drehbare Wegesperren.....	23
6.	Geländer.....	26
7.	Verkehrssicherung im Zuge der Bauausführung.....	27
7.1.	Beschilderung.....	27
7.2.	Fahrbahnmarkierung.....	27
7.2.1.	Ausschreibung.....	27
7.2.2.	Gütesicherung	28
7.2.3.	Ausführung.....	29
7.3.	Fahrzeug-Rückhaltesysteme	29
8.	Markierungs- und Beschilderungsplan.....	30
8.1.	Planinhalt.....	30
8.2.	Legende.....	31
8.3.	Stückliste Beschilderung / Leitpfosten / Poller.....	31
9.	Anlagen.....	32

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 - Bodenhülse	32
Anlage 2 - Markierungssystem nach Einsatzort und -zweck	33
Anlage 3 - Stempelfeld für verkehrsrechtliche Anordnung	34
Anlage 4 - Stückliste Beschilderung / Poller / Leitpfosten.....	35
Anlage 5 - Musterpositionen Fahrbahnmarkierung (weiß)	36

Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
NAN	Nachauftragnehmer / Nachunternehmer
SG VO	Sachgebiet Verkehrsorganisation
STLK	Standardleistungskatalog für den Straßen- und Brückenbau
TL	Technische Lieferbedingungen
TVA	Tiefbau- und Verkehrsamt
Z	Verkehrszeichen

0. Einführung

0.1. Zweck und Geltungsbereich

Diese "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen für Straßenausstattungen" enthalten Vorgaben zur Herstellung und Umsetzung von Verkehrsbeschilderungen, Fahrbahnmarkierungen und anderen Verkehrseinrichtungen. Sie sind Bestandteil der Vergabeunterlagen und werden vereinbart für:

- Straßen, Wege, Plätze sowie
- Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen

Sie gelten sowohl für Leistungen, die in Auftraggeberschaft der Landeshauptstadt Erfurt oder deren Geschäftsbesorger erbracht werden als auch für solche, die im Rahmen von Erschließungsverträgen erbracht werden und nach Fertigstellung in das Eigentum der Landeshauptstadt Erfurt übergehen. Sie gelten ebenso für Leistungen Dritter, soweit tatsächlich öffentlicher Verkehr betroffen ist.

0.2. Technische Regelwerke

Hier benannte Technische Regelwerke sowie dort benannte DIN- und EN-Normen (in der jeweils gültigen Fassung) werden Vertragsbestandteil bzw. sind Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen gemäß VOB/B.

Beschilderung

IVZ-Norm	Industrie-Norm für Aufstellvorrichtungen von Standardverkehrszeichen
HAV	Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen
RWB	Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen
---	Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen
ZTV VZ	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen
DIN EN 12899-3	Ortsfeste, vertikale Verkehrszeichen, Teil 3 - Leitpfosten und Retroreflektoren
TLP VZ	Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen
M LV	Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen
---	Gütebestimmungen der Güteschutzgemeinschaft Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e.V. (RAL-Gütezeichen)
ThürRadWW-RL	Richtlinie zur Radverkehrswegweisung im Freistaat Thüringen

Markierung

RMS-1	Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil 1
RMS-2	Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil 2
RMS-A	Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil A - Autobahnen
VFM-T (A+B)	Verfahrensordnung zur einheitlichen Anwendung und Umsetzung von Fahrbahnmarkierungen im Freistaat Thüringen, Teil A und B
ZTV-M	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen
TL M	Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien
---	Merkblatt für Agglomeratmarkierungen
---	Hinweise für Markierungen auf neuen Fahrbahnoberflächen
AP VFR	Arbeitspapier – Einfärbungen, linienhafte Kennzeichnungen und die Wiedergabe von Verkehrszeichen auf der Fahrbahn für den Radverkehr

Fahrzeug-Rückhaltesysteme

RPS	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme
H PA FRS	Hinweise zur Planung und Ausschreibung von Fahrzeug-Rückhaltesystemen
ZTV FRS	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeugrückhaltesysteme
ZTV E-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
---	Einsatzempfehlungen für Fahrzeug-Rückhaltesysteme
TK FRS	Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland
TLP FRS	Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Fahrzeug-Rückhaltesysteme
TLP ÜK	Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen zur Verbindung von Schutzeinrichtungen
TL-SP	Technische Lieferbedingungen für Stahlschutzplanken
---	Gütebestimmungen der Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V. (RAL-Gütezeichen)

Sicherung von Arbeitsstellen

RSA	Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
RUB	Richtlinien für Umleitungsbeschilderung
ASR A5.2	Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A5.2 Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr
ZTV-SA	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen
TL´s	TL-Warnleuchten TL-Leitkegel TL-Absperrschranken TL-Leitbaken TL-Absperrtafeln TL-Aufstellvorrichtungen TL-Warnbänder TL-Leitelemente TL-Transportable Schutzeinrichtungen TLP Sichtzeichen TLP Warnschwellen
M TI	Merkblatt für Tafeln mit lichttechnischem Informationsteil
MVAS	Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen

1. Beschilderung

1.1. Ausschreibung / Ausführung

Für die Erstellung des **Leistungsverzeichnisses ist** grundsätzlich der **STLK LB 130 Verkehrsschilder** in der aktuellen Fassung zu verwenden. Die Standardleistungen mit oder ohne notwendige Textergänzungen sind im LV mit der STL-Nummer zu kennzeichnen. Freitexte sind auf das notwendige Maß zu beschränken.

Sämtliche hier benannten Beschilderungen und deren Aufstellkonstruktionen im Baufeld von Komplexbaumaßnahmen, Straßenausbaumaßnahmen oder Deckschichtsanierungen sind zu erneuern, auch wenn diese sich nicht oder nur in ihrem Standort ändern bzw. nicht beschädigt wurden. Ausnahmen hiervon bedürfen der Rücksprache mit dem AG (SG VO).

1.1.1. Verkehrszeichen (nach StVO)

Dieser Abschnitt gilt nur für Verkehrszeichen nach StVO bzw. VZKat (Katalog der Verkehrszeichen). Insbesondere müssen sie, mit seltenen Ausnahmen (wie Z 720, Z 721), retroreflektierend sein.

Für Wegweiser, Straßennamenschilder, Fahrbahnmarkierungen und Leitpfosten werden in anderen Abschnitten gesondert Aussagen getroffen.

- Grundkörper:
 - Schilderkörper flach, Blechdicke: 3mm
 - Ausnahme: Alform – Grundkörper
 - bei niedrig anzuordnenden Schildern auf Inselköpfen, z.B. Abweiser, Verkehrsleitsäulen, Baken, Richtungspfeilen, Leitplatten
 - für alle wegweisenden Verkehrszeichen
- Foliengüte:
 - RA2, Aufbau C
 - Ausnahmen:
 - Z 206, Z 350 – RA3, Aufbau C
 - Z 310, Z 311 – RA3, Aufbau C, fluoreszierend brillantgelb
- Schildergrößen:
 - gemäß VwV-StVO
 - Zusatzzeichen entsprechend Hauptzeichen
 - Ausnahmen:
 - Z 314-10, -20, -30 + jeweils evtl. Zusatzzeichen grundsätzlich Größe 1
 - Z 315 + evtl. Zusatzzeichen grundsätzlich Größe 1
- Werkstattzeichnung für Z 310 / Z 311

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Straßenausstattungen Tiefbau- und Verkehrsamt Erfurt

- Aufstellkonstruktionen:
 - gemäß der HAV und unter Zugrundelegung der Bestimmungen der aktuellen IVZ-Norm
 - Pfosten aus Stahl, verzinkt
 - Wahl Durchmesser / Wandstärke laut IVZ-Norm gemäß Bestückungsumfang
 - 60,3 mm / 2,0 mm
 - 76,1 mm / 2,0 mm
 - 76,1 mm / 2,9 mm
 - bedarfsweise auch Rahmenpfosten bzw. Auslegerpfosten oder Verwendung von Auslegern
- Gründungsart:
 - grundsätzlich zulässig:
 - unbefestigter Grund – Versetzen in Stampfbeton und Erdanker gemäß IVZ-Norm 4.1.2.
 - befestigter Grund – Versetzen in Bodenhülse (s. **Anlage 1**) gemäß IVZ-Norm 4.1.3., diese ist grundsätzlich mittels Stampfbeton einzubetonieren
 - Stampfbeton hat eine Betongüte von mindestens C 12/15
 - Fundamenttyp und -größe nach IVZ-Norm Tabelle 5
- Aufstellort:
 - unter Sicherung einer freien Mindestdurchgangsbreite von 1,50 m für Fußgänger in einer lichten Höhe von 2,25 m Unterkante unterstes Schild (2,00 m, wenn nicht über Verkehrsfläche)
 - Lichtraumprofile gemäß HAV beachten
 - Lichtmaste sind bevorzugt zu bestücken (ggf. mit Ausleger), wenn damit zusätzliche Einbauten vermieden werden können; dabei ist zwingend eine Schellen-Gummiunterlage (Oberflächenschutz) zu verwenden (Ausnahme Betonlichtmasten)
 - LSA: es ist immer ein Ausleger (Befestigung mit Stahlband) zu verwenden, an dem die Beschilderung montiert wird (Vermeidung von übermäßigem Wassereintritt in Signaltechnik)
- Befestigung:
 - Rohrschelle an Pfosten / Ausleger
 - Bandschelle an Lichtmast
 - Klemmschelle bei Alform-Verkehrszeichen

1.1.2. Wegweiser

- in Baufeldern sind ebenfalls vorhandene Wegweiser zu erneuern
- Vorgehen:
 - Absprache mit SG VO zum Inhalt des neuen Wegweisers
 - Aufstellkonstruktion auf Zustand prüfen
 - ausgebaute Aufstellkonstruktionen sind nicht mehr wiederzuverwenden und zu erneuern – Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) beachten
 - Werkstattzeichnung zur Bestätigung **vor** Ausschreibung einreichen und bei Anpassung der Größe des Wegweisers oder Erneuerung der Aufstellkonstruktion statischen Nachweis liefern
- Foliengüte:
 - grundsätzliche Auswahl der Foliengüte ist nach dem M LV vorzunehmen und mit dem AG (SG VO) abzustimmen
 - sie müssen retroreflektierend sein und u. U. auch über eine Antitau-Beschichtung verfügen

1.1.3. Straßennamenschilder (Standard)

- Grundkörper:
 - Alu-Kasten-Hohlprofile, Höhe: 150 mm, mit seitlicher Abdeckkappe aus **Aluminium**
 - mit Universal-Nut-Profil (Schildersystem FUVIAL + Schellensystem VARIO) als Einschubleiste für Zusätze am unteren Rand
 - Grundfarbe **blau**, Schrift weiß (Schrifthöhe 84 mm)
 - i. d. R. beidseitig beschriftet
- Foliengüte:
 - RA1, Aufbau A
- Befestigung:
 - Schellenbefestigung oder Bandschellenprinzip

Händler FUVIAL + VARIO:
Bremicker Verkehrstechnik GmbH
Zeppelinstraße 12
04509 Wiedemar
Tel.: +49 34207 / 495-0
E-Mail: wiedemar@bremicker-vt.de

1.1.4. Straßennamenschilder (in historischer Altstadt)

- Grundkörper:
 - Alu-Kasten-Hohlprofile, Höhe: 150 mm, mit seitlicher Abdeckkappe aus **Aluminium**
 - mit Universal-Nut-Profil (Schildersystem FUVIAL + Schellensystem VARIO) als Einschubleiste für Zusätze am unteren Rand
 - Schild aus **Emaile** in gewölbter Ausführung mit weißem Rahmen (Typ "Erfurt") zum Aufschrauben, Höhe: 148 mm;
Grundfarbe **tomatenrot** nach RAL 3013, Schrift weiß (Schrifthöhe 84 mm), schabloniert (Blockschrift, leicht erhaben) nach DIN 1451
 - i. d. R. beidseitig beschriftet (ein Emaile-Schild für jede Seite)
- Befestigung:
 - Schellenbefestigung oder Bandschellenprinzip

Hersteller tomatenrote Emaile-Schilder:
Muldenthaler Emaillierwerk GmbH
Uhlandstraße 12
09322 Penig
Tel.: +49 37381 / 87-0
E-Mail: info@muldenthal-emaile.de

Händler FUVIAL + VARIO:
Bremicker Verkehrstechnik GmbH
Zeppelinstraße 12
04509 Wiedemar
Tel.: +49 34207 / 495-0
E-Mail: wiedemar@bremicker-vt.de

1.1.5. Beschilderung Lutherweg

Siehe "Gestaltungsrichtlinie zu Markierung und Beschilderung an Wanderwegen sowie Informationstafeln an Rad- und Wanderwegen in Thüringen", abrufbar auf der Internetseite des Thüringer Tourismusnetzwerkes.

1.1.6. Sonderbeschilderung Feuerwehr

Siehe Merkblatt "Anforderungen an Flächen für die Feuerwehr in der Landeshauptstadt Erfurt", abrufbar auf der Internetseite der Stadt Erfurt.

1.1.7. Radwegweisung

Bauliche Ausführung sowie Planung der Aufstellung gemäß der "Richtlinie zur Radverkehrswegweisung im Freistaat Thüringen" (ThürRadWW-RL).

Ausnahmen:

- Verwendung von Universal-Nut-Profil (Schildersystem FUVIAL + Schellensystem VARIO) für die Einschubleiste (keine Verwendung von Universalprofilen für die Einschübe / Profil hier zunächst frei wählbar) zur flexiblen Ergänzung von Zusätzen/Plaketten am unteren Rand der Tabellen- und Pfeilwegweiser.
- **keine** Retroreflektion, sowohl außerorts / ländlich als auch innerorts

Händler FUVIAL + VARIO:
Bremicker Verkehrstechnik GmbH
Zeppelinstraße 12
04509 Wiedemar
Tel.: +49 34207 / 495-0
E-Mail: wiedemar@bremicker-vt.de

1.2. Gütesicherung

Der Teil zur Gütesicherung für Verkehrszeichen muss in geeigneter Weise und im Wortlaut in die Baubeschreibung übernommen werden.

Sämtliche Verkehrszeichen müssen der StVO und dem Verkehrszeichenkatalog in der jeweils gültigen Fassung entsprechen. Alle Verkehrszeichen müssen das RAL-Gütezeichen der Güteschutzgemeinschaft für Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e.V., die CE-Kennzeichnung und die Angabe der Hersteller-Kennziffer und des Herstellerdatums (Quartal und Jahr) auf der Rückseite witterungsbeständig aufweisen.

2. Fahrbahnmarkierung

2.1. Ausschreibung

Für die Erstellung des **Leistungsverzeichnisses ist** grundsätzlich der **STLK LB 131 Fahrbahnmarkierungen** in der aktuellen Fassung zu verwenden. Die Standardleistungen mit oder ohne notwendige Textergänzungen sind im LV mit der STL-Nummer zu kennzeichnen. Freitexte sind auf das notwendige Maß zu beschränken.

Musterpositionen: Anlage 5

Allgemeine Festlegungen

- Applikation der endgültigen Markierung möglich vom 01.04. – 31.10.
- bei Bauende außerhalb dieses Zeitraums → Verkehrsfreigabemarkierung (mehrkomponentige lösemittelarme Farbe) und endgültige Markierung ab 01.04.
- Auswahl der endgültigen Markierungssysteme gemäß **Anlage 2**

Fahrbahnmarkierungen werden aufgelegt. Eingelegte Markierungen mit Ausfräsen der Deckschicht kommen nicht zum Einsatz.

Die Vormarkierung ist immer vorzusehen.

Die Verkehrsfreigabemarkierung ist grundsätzlich im selben Umfang wie die endgültige Markierung auszuführen. Sie ist mittels Wasserhochdruckverfahren zu entfernen.

Die Reinigung mittels Saugkehrwagen (bei geringem Umfang auch "von Hand" möglich, selten Wasserhochdruck / Absprache mit AG) und das Trocknen der Markierungsflächen ist grundsätzlich im LV vorzusehen (siehe auch Musterpositionen).

Demarkierungsarbeiten sind nur aufzunehmen, wenn es an den Bauenden Anpassungsbereiche mit Fahrbahnmarkierung gibt, Altmarkierung entfernt / erneuert oder Verkehrsfreigabemarkierung vor Endmarkierung entfernt werden muss.

Bei auch nur teilweise demarkierten Streckenabschnitten, auf denen öffentlichen Verkehr oder Linienverkehr geduldet oder zugelassen wird, ist eine Verkehrssicherung wegen fehlender Fahrbahnmarkierung vorzusehen (vor Beginn der Gefahrenstellen jeweils Z 101 + Z 1007-39).

Hinweis: Nach der Abfallverzeichnis-Verordnung hat

- Straßenkehrriech (Reinigung Markierungsfl.) die Abfallschlüsselnummer **20 03 03**
- Fräsgut Asphalt mit Markierungsstoffen (Demarkierung; ungefährliche gemischte Bau- und Abbruchabfälle) die Abfallschlüsselnummer **17 09 04**

Die entsprechenden Vorschriften sind zu beachten.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Straßenausstattungen Tiefbau- und Verkehrsamt Erfurt

Nach Abschluss aller Leistungen ist die fertige Markierung nach den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen des Tiefbau- und Verkehrsamtes der Landeshauptstadt Erfurt für die Errichtung von Verkehrs- und Entwässerungsanlagen (Pkt. 7.4.1) einzumessen und die entsprechenden Bestandsunterlagen sind zu übergeben.

Baustoffe

Die Verkehrsfreigabemarkierung ist grundsätzlich mittels mehrkomponentiger, lösemittelarmer Farbe (High-Solid, sog. 2K-Farbe), Typ II, Verkehrsklasse mindestens P6 auszuführen.

Das Gatter von Sperrflächen ist grundsätzlich mittels Kaltspritzplastik, Typ II, Verkehrsklasse mindestens P6 auszuführen.

Alle anderen einzusetzenden Markierungssysteme für die endgültige Markierung sind Typ II-Markierungen mit der Verkehrsklasse P7 (vorbehaltlich anderer Festlegungen des SG VO).

Es sind die gegenüber den ZTV M erhöhten Anforderungen für Fahrbahnmarkierungen gemäß Punkt 2.4 (Prüfung der fertigen Leistung im Neuzustand und im Gebrauchszustand) zu berücksichtigen (z. B. Tagessichtbarkeit, Nachtsichtbarkeit, Schichtdicken). Siehe auch Musterpositionen.

Einbau Induktionsschleifen in Binderschicht

Werden Induktionsschleifen (Detektoren für eine Lichtsignalanlage) für die Detektion von Kfz und/oder Fahrrädern gemäß der Technischen Anforderungen an Lichtsignalanlagen des TVA Erfurt Pkt. 3.5 in die Binderschicht eingebaut, so sind folgende Koordinaten planerisch zu ermitteln und in einem geeigneten Format als Koordinatenliste auszugeben:

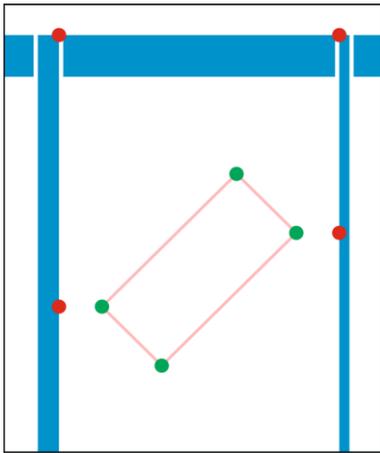
Je Schleife in Halt- oder Warteliniennähe

- 4 Eckpunkte Induktionsschleife
- 2 Eckpunkte der Vorderkante der Halt- oder Wartelinie
- in Höhe der Induktionsschleife je ein Punkt am linken und rechten Rand des Fahrstreifens (Markierung Innenkante; wenn Bord ohne vorgelagerte Markierung, dann kann auf diese Koordinate verzichtet werden)

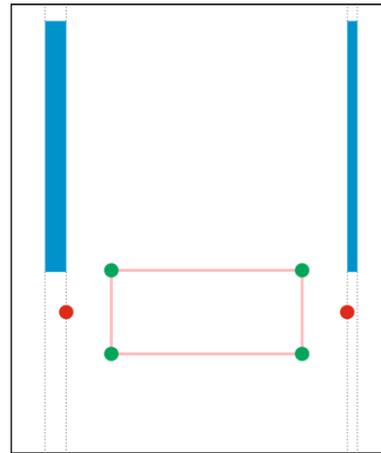
Je Schleife in der Knotenzufahrt

- 4 Eckpunkte Induktionsschleife
- in Höhe der Induktionsschleife je ein Punkt am linken und rechten Rand des Fahrstreifens (Markierung Innenkante; wenn Bord ohne vorgelagerte Markierung, dann kann auf diese Koordinate verzichtet werden)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Straßenausstattungen Tiefbau- und Verkehrsamt Erfurt



Beispiel Schleife in Haltliniennähe



Beispiel Schleife in Knotenzufahrt

Diese Koordinaten sind möglichst direkt **vor** Einbau der Induktionsschleifen auf der Binderschicht durch den NAN Vermessung abzustecken und zu kennzeichnen (beispielsweise unterschiedliche Sprühfarbe für Eckpunkte Induktionsschleife und Markierungspunkte).

In gleicher Form sind die Punkte **nach** Einbau Deckschicht und möglichst direkt **vor** Applikation der Markierung erneut abzustecken und zu kennzeichnen. Dieser Arbeitsgang ist für die Applikation der Verkehrsfreigabemarkierung (im Regelfall nur November – April nötig) **und** die Applikation der endgültigen Markierung durchzuführen.

2.2. Gütesicherung

Der Teil zur Gütesicherung für Fahrbahnmarkierungen muss in geeigneter Weise und im Wortlaut in die Baubeschreibung übernommen werden.

Qualifikation der Unternehmen

Der AN / NAN muss die Qualifikation seines Unternehmens und die Qualifikation der geprüften Fachkraft für Fahrbahnmarkierungen gemäß den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen" (ZTV M) mit dem Angebot nachweisen (vollständiges Zertifikat mit allen Formblättern zum eingesetzten Personal, Prüfkoffern und Markiermaschinen). Bei ausländischen AN / NAN wird ein gleichwertiger Qualifikationsnachweis verlangt.

Eignungsprüfungen Markierungssysteme

Für alle angebotenen Markierungssysteme (endgültige [weiße] und vorübergehende [gelbe] Markierungen auf Straßen) sind dem AG die Ergebnisse der jeweiligen Eignungsprüfungen (Prüfzeugnisse der BAST) mit dem Angebot vorzulegen. Sie bilden eine der Grundlagen zur vertragsgerechten Erfüllung der Leistung.

Eigenüberwachungsprüfungen

Eigenüberwachungsprüfungen des AN / NAN gelten als vertraglich vereinbart und dienen dem Nachweis der vertragsgerechten Erfüllung der Leistung. Sie sind mit der erforderlichen Sorgfalt und im erforderlichen Umfang (gemäß ZTV M) durchzuführen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren und dem AG (SG VO) während oder nach der Leistungserbringung auf Verlangen vorzulegen. Die entstehenden Kosten werden nicht gesondert vergütet, sondern sind in die Einheitspreise des Angebotes einzurechnen, sofern im Leistungsverzeichnis keine gesonderten Positionen ausgewiesen sind.

2.3. Ausführung

Demarkierungsarbeiten

Notwendiges Beseitigen von Markierungen (Kaltfräsen oder Wasserhochdruckverfahren) ist mit größter Sorgfalt durchzuführen (geringstmögliche Beschädigung des Fahrbahndeckenbelages). Beschädigungen durch unsachgemäße Behandlung (nicht zulässig sind z. B. Abbrennen, Abbeizen oder Abstrahlen mit trockenem Sand) ziehen Schadensersatzansprüche nach sich.

Vorarbeiten

Im Bedarfsfall ist (mit gesonderter Vergütung) von Hand, mit Saugkehrwagen oder mittels Wasserhochdruckverfahren zu reinigen und / oder schonend zu trocknen, jede dieser Maßnahmen ist dem AG (SG VO) vor Ausführung anzuzeigen.

Bei Ausführung von Markierungen auf Beton- oder Pflasteruntergrund oder generell bei vorgefertigten Markierungssystemen (z. B. Piktogramme oder farbige Verkehrszeichen) ist Haftvermittler (Primer) als Vorleistung mittels Rolle bzw. Pinsel aufzutragen (Berücksichtigung in entsprechendem Einheitspreis).

Applikation

Die (immer) notwendige Vormarkierung ist grundsätzlich durch den AG (SG VO) vor der Applikation von Markierungsstoffen abzunehmen.

Die Applikation im Zuge der Maschineneinstellung (Probeapplikation) hat mit geeigneten Mitteln (z. B. Dachpappe) zu erfolgen. Eine Probeapplikation im Straßenraum (z. B. Bankett oder Seitenstreifen) ist nicht zulässig. Bei Markiermaschinen ist die Markier- und Streuvorrichtung je nach Erfordernis umzubauen, damit die Markierung in Fahrtrichtung erfolgen kann.

Die vorgeschriebenen Maße der Strichteilung (Strich - Lücke) sind einzuhalten (jedoch: Beachtung der Deckungsgleichheit mit vorhandenen Markierungen, ggf. Rücksprache mit dem AG [SG VO]).

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Straßenausstattungen Tiefbau- und Verkehrsamt Erfurt

Bei Fahrbahnen mit mehr als zwei Fahrstreifen müssen Striche von parallel verlaufenden Leitlinien jeweils an derselben Station beginnen, d. h. es darf kein Versatz der nebeneinander liegenden Striche entstehen. In Kurven verringern sich die Lückenlängen der kurveninneren Leitlinie(n) entsprechend.

Asymmetrische Pfeile (Pfeil links oder rechts ab, Pfeil geradeaus und links oder rechts ab, Vorankündigungspfeil am Ende eines Zusatzfahrstreifens) sind grundsätzlich symbolmittig in der Mitte der jeweiligen Fahrstreifen zu markieren und nicht an der Mitte des Pfeilschaftes auszurichten (jedoch Beachtung der Deckungsgleichheit mit vorhandenen Markierungen und unter Berücksichtigung der gesamten Pfeilreihe, Bewertung im Einzelfall mit dem AG [SG VO]).

Nicht nur bei durchgehenden Längsmarkierungen (ca. alle 10 m), sondern auch zwischen zusammentreffenden bzw. sich überschneidenden Markierungen und bei Pfeilen zwischen Schaft und Spitze sind Lücken von etwa 50 mm herzustellen. Überlappungen sind nicht zulässig; dies insbesondere, wenn die maximalen Schichtdicken gemäß ZTV M überschritten werden.

Nachgewiesen nicht vertragsgemäß ausgeführte Markierungen sind nach Rücksprache AG (SG VO) ohne Vergütung zu entfernen und neu herzustellen. Die Abzugsregelungen für die Fälle nach ZTV M Abschnitt 15 bleiben davon unberührt.

2.4. Prüfung der fertigen Leistung im Neuzustand und im Gebrauchszustand

Der AG muss bei Markierungsarbeiten, die einen Nettoauftragswert von 25.000 € überschreiten, eine Prüfung der fertigen Leistung im Neuzustand durch eine von der BAST anerkannte neutrale Prüfstelle durchführen lassen. Dies behält sich der AG bei einem Nettoauftragswert unter 25.000 € vor.

Umfang der Messungen, Bewertung der Messabschnitte

Abweichend zum in der ZTV M geregelten Umfang der Messungen umfasst ein Messabschnitt zur Bewertung der Tagessichtbarkeit, Nachtsichtbarkeit und Griffigkeit für

- nicht unterbrochene Längsmarkierungen 100 m Länge,
- unterbrochene Längsmarkierungen zehn Strichlängen.

Zudem wird die Lage der Messabschnitte je Markierungssystem grundsätzlich vom AG festgelegt. Hier hat die Prüfstelle Rücksprache mit dem AG zu halten.

Abweichend zur in der ZTV M geregelten Bewertung der Messabschnitte werden für die Griffigkeit mindestens fünf Einzelmessungen (Aufstellungen) durchgeführt.

Übergang Anforderungen Neuzustand – Gebrauchszustand

Gemäß ZTV M wird in den Anforderungen zur Tages- und Nachtsichtbarkeit zwischen Mindestwerten im Neuzustand (Zeitraum Abnahme) und im Gebrauchszustand (während Verjährungsfrist für Mängelansprüche) unterschieden.

Die ZTV M legt einerseits fest, dass die Anforderungen für den Gebrauchszustand maßgeblich werden, wenn die beantragte Abnahme oder Teilabnahme nicht innerhalb von 12 Werktagen durchgeführt wird.

Andererseits legt sie fest, dass die Prüfung der fertigen Leistung im Neuzustand innerhalb von 12 Werktagen nach Verkehrsfreigabe durchzuführen und zu dokumentieren ist.

Zudem sind Markierungsoberflächen kurz nach Applikation häufig wasserabweisend (hydrophob). Dies erschwert die Messung der Nachtsichtbarkeit bei Feuchtigkeit.

Abweichend zur ZTV M wird daher festgelegt, dass die Anforderungen für den Gebrauchszustand erst nach dem Ablauf von 31 Kalendertagen ab Eingang einer Fertigstellungsanzeige von zusammenhängenden Markierungsleistungen (Gesamtleistung oder Teilleistung) maßgeblich werden. Bis zum 31. Kalendertag gelten die Anforderungen für den Neuzustand.

Die Prüfung der fertigen Leistung im Neuzustand kann, abweichend zur ZTV M, ebenfalls innerhalb von 31 Kalendertagen ab Eingang einer Fertigstellungsanzeige von zusammenhängenden Markierungsleistungen (Gesamtleistung oder Teilleistung) durchgeführt werden.

Anforderungen Tagessichtbarkeit

Abweichend zur ZTV M gelten für Verkehrsfreigabemarkierungen und endgültige Markierungen, die auf einer neuen bzw. sanierten bituminösen Deckschicht appliziert werden, die weniger als ein halbes Jahr unter Verkehr gelegen hat, im ersten Jahr nach Applikation die in der ZTV M angegebenen Mindestwerte zur Tagessichtbarkeit (Q_d) im Gebrauchszustand.

Anforderungen Nachtsichtbarkeit

Bei den Prüfungen zur fertigen Leistung im Neuzustand muss abweichend zur ZTV M die jeweils gemessene Nachtsichtbarkeit bei trockener bzw. feuchter Markierungsoberfläche bei endgültigen Systemen den Mindestwert zur Nachtsichtbarkeit (R_L) für den Neuzustand (gemäß ZTV M oder folgend beschrieben) stets erreichen.

Agglomeratmarkierungen müssen abweichend zur ZTV M erhöhte Mindestwerte zur Nachtsichtbarkeit (R_L) erreichen:

Neuzustand:

- Nachtsichtbarkeit trocken: Klasse R5
- Nachtsichtbarkeit feucht: Klasse RW5

Gebrauchszustand:

- Nachtsichtbarkeit trocken: Klasse R3
- Nachtsichtbarkeit feucht: Klasse RW2

Der ortsübliche Verschleiß infolge Verkehrs- und Winterdienstbeanspruchung ist in den Anforderungswerten zum Gebrauchszustand berücksichtigt.

Schichtdicken

Abweichend zur ZTV M gelten für die Prüfung der fertigen Leistung im Neuzustand folgende Mindestschichtdicken oder maximale Schichtdicken abhängig vom eingesetzten Markierungssystem:

einkomponentige, lösungsmittelarme Farben (High-Solid) / Typ I

- mindestens 0,4 mm Nassfilmdicke

Kaltspritzplastik / Typ I oder II

- mindestens 0,6 mm Trockenschichtdicke; alternativ kann die systemspezifische Nassfilmdicke herangezogen werden, wenn die vom Systemhersteller in den zugehörigen technischen Informationen angegebene verbleibende Trockenschichtdicke mindestens den o. g. Wert erreicht

Thermoplastik & Kaltplastik Glattstrich / Typ I oder II

- mindestens 3,0 mm
- maximal 3,5 mm

Prüfung Flächenbedeckung von Agglomeratmarkierungen

Für die Ausführung, Abnahme und Kontrollprüfungen von Agglomeratmarkierungen ist neben der ZTV M auch das Merkblatt für Agglomeratmarkierungen zu berücksichtigen. Abweichend davon muss die Prüfung der Flächenbedeckung mittels EDV-Bildanalyse durchgeführt werden.

3. Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Für die Erstellung des **Leistungsverzeichnisses** ist grundsätzlich der **STLK LB 129 Fahrzeug-Rückhaltesysteme und Leiteinrichtungen** in der aktuellen Fassung zu verwenden. Die Standardleistungen mit oder ohne notwendige Textergänzungen sind im LV mit der STL-Nummer zu kennzeichnen. Freitexte sind auf das notwendige Maß zu beschränken.

3.1. Ausschreibung / Ausführung

Die Prüfung der Notwendigkeit von Fahrzeugrückhaltesystemen ist zwingend erforderlich "für die Absicherung von Gefahrenstellen beim Neu-, Um- oder Ausbau von Straßen und für die Absicherung von neuen Gefahrenstellen an vorhandenen Straßen" (RPS). Das schließt die ggf. erforderliche Erneuerung vorhandener Fahrzeugrückhaltesysteme ein, die aufgrund ihres Alters erneuert werden müssen.

Grundsätzlich ist so zu planen, dass keine neuen Gefahrstellen entstehen und somit auf die Errichtung von Schutzeinrichtungen verzichtet werden kann. Ist dies nicht möglich, dann sind die Hindernisse gemäß RPS zu schützen.

Besonderer Wert liegt auf dem Schutz von Einzelhindernissen (z.B. Bäume mit Stammumfang > 250 mm oder Rohrpfosten aus Stahl mit Außendurchmesser > 76,1 mm und Wanddicken > 2,9 mm bzw. aus Aluminium mit Außendurchmesser > 76,0 mm und Wanddicken > 3,0 mm) sowie Stadtinfo- oder Werbetafeln.

Die Wahl der Schutzeinrichtung erfolgt auf Grundlage der RPS unter Berücksichtigung der benötigten Vor- und Nachlaufängen. Es kommen nur BAST-geprüfte Systeme, Übergangselemente, Übergangskonstruktionen und Anfangs- und Endkonstruktionen zum Einsatz (Techn. Übersichtsliste nach TK FRS).

Bei der Planung der Schutzeinrichtungen ist auch Zubehör wie Leitpfosten, Leitprofile, Aufsatzgeländer und Gleitschutz zu berücksichtigen. Anzuwendende Regelwerke siehe Punkt 0.3.

3.2. Gütesicherung

Der Teil zur Gütesicherung für Fahrzeug-Rückhaltesysteme muss in geeigneter Weise und im Wortlaut in die Baubeschreibung übernommen werden.

Qualifikation der Unternehmen

Bieter müssen die Qualifikation der geprüften Montagefachkraft für Fahrzeugrückhaltesysteme (welche bei AN oder NAN angestellt sein muss) gemäß den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme" (ZTV FRS) Abschnitt 5.2.1 und Anhang B mit dem Angebot nachweisen (beglaubigte Abschrift der Prüfurkunde, welche nicht älter als 4 Jahre sein darf). Die

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Straßenausstattungen Tiefbau- und Verkehrsamt Erfurt

benannte Montagefachkraft hat die eingesetzte Montagekolonne während der gesamten Leistungserbringung permanent zu betreuen (ständige Verfügbarkeit).

Bei ausländischen Bietern wird ein gleichwertiger Qualifikationsnachweis verlangt.

Eignungsprüfungen Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Für alle angebotenen Fahrzeug-Rückhaltesysteme sind dem AG die jeweilige Eignung gemäß DIN EN 1317 und TLP FRS bzw. den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme" (ZTV FRS) Abschnitt 4.1 mit dem Angebot nachzuweisen.

Darüber hinaus gilt Abschnitt 1 der ZTV FRS für Produkte aus anderen Mitgliedsstaaten der EU und der Türkei sowie Ursprungswaren aus einem EFTA-Staat, der Vertragspartei des EWR-Abkommens ist und den dort genannten Voraussetzungen bezüglich der Gleichwertigkeit.

Eigenüberwachungsprüfungen

Eigenüberwachungsprüfungen des AN / NAN gelten als vertraglich vereinbart und dienen dem Nachweis der vertragsgerechten Erfüllung der Leistung. Sie sind mit der erforderlichen Sorgfalt und im erforderlichen Umfang (gemäß ZTV FRS) durchzuführen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren und dem AG (SG VO) während oder nach der Leistungserbringung auf Verlangen vorzulegen. Die entstehenden Kosten werden nicht gesondert vergütet, sondern sind in die Einheitspreise des Angebotes einzurechnen, sofern im Leistungsverzeichnis keine gesonderten Positionen ausgewiesen sind.

4. Leitpfosten

Leitpfosten sollen gemäß den "Hinweisen für die Anordnung und Ausführung von senkrechten Leiteinrichtungen an Bundesfernstraßen" (HLB 1957) in Verbindung mit dem BMV-Erlass vom 6. Februar 1992 eingesetzt werden.

Innerorts wird grundsätzlich auf Leitpfosten verzichtet.

Alle verwendeten Leitpfosten müssen den "Technischen Liefer- und Prüfbedingungen für Leitpfosten (TLP Leitpfosten)" entsprechen.

Auf Grasstopplatten wird grundsätzlich verzichtet.

Musterpositionen

Leitpfosten in unbefestigtem Untergrund

Leitpfosten aufstellen

Erdspießleitpfosten aus Kunststoff, Länge 1,05 m, Fabrikat von Hersteller Plastimat GmbH oder gleichwertig aufstellen.

Leitpfosten unten offen, in Spritzgießtechnik hergestellt, mit absolut glatter Oberfläche. Wanddicke 3 mm.

Retroreflektoren beidseitig, weiß.

Retroreflektoren Typklasse R2, Klasse 2.

Erdspießhalterung.

Leitpfosten in Boden, Homogenbereich HB 1 – FRS.

Erforderliche Erdarbeiten ausführen, die die Pfosten umgebende Fläche wiederherstellen, überschüssigen Boden flächenhaft verteilen.

Aufsatzleitpfosten

Leitpfosten aufstellen

Aufsatzleitpfosten aus Kunststoff, Länge 0,55 m, Fabrikat von Hersteller Plastimat GmbH oder gleichwertig aufstellen.

Leitpfosten unten offen, in Spritzgießtechnik hergestellt, mit absolut glatter Oberfläche. Wanddicke 3 mm.

Retroreflektoren beidseitig, weiß.

Retroreflektoren Typklasse R2, Klasse 2.

Stahlhalterung, feuerverzinkt, zur Anbringung auf Holm Profil B o. dgl., einschließlich Befestigungsteile.

5. Poller / drehbare Wegesperren

Wenn im Rahmen der Baumaßnahme Poller oder drehbare Wegesperren zum Einsatz kommen, dann sind diese vor der Ausschreibung mit dem SG VO abzustimmen.

Neben dem einzusetzenden Poller-Typ oder ob drehbare Wegesperre wird im Einzelfall auch abgestimmt, welches Schließsystem bei den lösbaren Pollern oder drehbaren Wegesperren zum Einsatz kommen soll (Dreikantverschluss oder Schließzylinder etc.). Eine Abstimmung mit dem Amt für Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz ist evtl. erforderlich.

Im Regelfall gelten zu **Pollern** folgende **Musterpositionen** entsprechend Einsatzort:

Altstadt

fest

*Stilpoller Typ "SV Erfurt" Festeinbau
liefern und einbauen.*

Poller Ø 76 mm, Gesamtlänge 1300 mm, mit angeschweißter Kugel Ø 80 mm und gewölbter Scheibe Ø 170 mm (lose mitgeliefert).

Material: Stahl feuerverzinkt und pulverbeschichtet in DB 703.

Gewicht: 8 kg.

Erforderliche Erdarbeiten ausführen, die die Poller umgebende Fläche wiederherstellen.

Aufstellung in Boden Homogenbereich HB 1.

Fundament Typ A nach IVZ-Norm (entspricht Stahl-Rohrpfosten 60,3).

Aushub der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.

lösbar

*Stilpoller Typ "SV Erfurt" lösbar
liefern und einbauen.*

Demontierbarer Poller (mit Dreikant-/ Feuerweherverschluss nach DIN) Ø 76 mm, Länge 1077 mm, mit angeschweißter Kugel Ø 80 mm und gewölbter Scheibe Ø 170 mm

(angeschweißt), mit separatem Erdstück Ø 89 mm, Länge 385 mm.

Material: Stahl feuerverzinkt und pulverbeschichtet in DB 703.

Gewicht: 12 kg.

Erforderliche Erdarbeiten ausführen, die die Poller umgebende Fläche wiederherstellen.

Aufstellung in Boden Homogenbereich HB 1.

Fundament Typ A nach IVZ-Norm (entspricht Stahl-Rohrpfosten 60,3).

Aushub der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.

Hersteller fester + lösbarer Stilpoller "SV Erfurt":

MAE Metall- und Anlagenbau Erfurt GmbH

Lobensteiner Straße 34

99091 Erfurt

Tel.: +49 361 / 74023-0

E-Mail: info@mae-erfurt.de

Kennzeichnung mit Konturmarkierung

Für den Fall, dass Stilpoller im Zuge von Radwegen stehen, sollen diese mit Konturfolie gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mittels Konturmarkierung "3M™ Diamond Grade 983" soll gemäß folgendem Muster 1 cm unterhalb des Kugelkopfes ausgeführt werden:



weiß (55 mm)
rot (55 mm)

andere Bereiche / grundsätzlich auch für Verkehrsweg-Sperre

fest

*Poller rot/weiß Typ Standard SK Festeinbau
liefern und einbauen.*

Poller aus Stahlrohr, fest in Fundament.

*Stahlrohr mit einer Gesamtlänge = 1.300 mm oder 1.500 mm (Überflurlänge/Einbauhöhe
1.000 mm / Unterflurlänge 300 mm oder 500 mm) und einem Außendurchmesser = 60 mm.
Gewicht = ca. 5,0 kg.*

*Oberfläche feuerverzinkt, weiß kunststoffbeschichtet mit zwei roten,
reflektierenden Ringen.*

*Erforderliche Erdarbeiten ausführen, die die Poller umgebende Fläche wiederherstellen.
Aufstellung in Boden Homogenbereich HB 1.*

Fundament Typ A nach IVZ-Norm (entspricht Stahl-Rohrpfeiler 60,3).

Aushub der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.

lösbar

*Poller rot/weiß Typ Passau lösbar
liefern und einbauen.*

Poller aus Stahlrohr, herausnehmbar mit Bodenhülse.

*Stahlrohr mit einer Gesamtlänge = 1.200 mm (Überflurlänge/Einbauhöhe
1.000 mm / Unterflurlänge 200 mm) und einem Außendurchmesser = 60 mm.
Gewicht = ca. 7,5 kg.*

*Oberfläche feuerverzinkt, weiß kunststoffbeschichtet mit zwei roten,
reflektierenden Ringen.*

Bodenhülse mit einer Länge = 400 mm und einem Außendurchmesser = 65 mm.

*Schließsystem: Innenliegender Verschlussmechanismus (selbstverriegelnd),
bedienbar mit Dreikant-/ Feuerwehverschluss nach DIN.*

*Erforderliche Erdarbeiten ausführen, die die Poller umgebende Fläche wiederherstellen.
Aufstellung in Boden Homogenbereich HB 1.*

Fundament Typ A nach IVZ-Norm (entspricht Stahl-Rohrpfeiler 60,3).

Aushub der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.

Hersteller / Händler fester (Typ Standard) + lösbarer (Typ Passau) Poller rot/weiß:

Gust. Alberts GmbH & Co. KG (Hersteller)
Blumenthal 2
D-58849 Herscheid
Festeinbau: Typ Standard SK
lösbar: Typ Passau

Schilderwerk Beutha GmbH (Händler)
Fabrikweg 1
D-09366 Stollberg/Erzgeb. OT Beutha
Festeinbau: Absperripfeiler Ø 60 mm, 1.300 mm oder 1.500 mm
lösbar: Typ Passau 60

6. Geländer

Die Notwendigkeit von Geländern ist im Rahmen jeder Baumaßnahme u. a. nach ERA (Empfehlungen für die Anlage von Radverkehrsanlagen), RAS 06 (Richtlinien für die Anlage von Stadtverkehrsstraßen) und/oder nach DIN 18040-3 zu prüfen.

Wenn Geländer gesetzt werden müssen, welche nicht im Zusammenhang mit einem Bauwerk (Ingenieurbauwerk, Stützwände, Durchlässe, Einlaufbauwerke) stehen, dann sind vor der Ausschreibung der Geländer-Typ bzw. die technischen Anforderungen mit dem SG VO abzustimmen. Grundsätzlich soll der Geländer-Typ Kee Klamp (Geländer ohne Schweißnähte mit genormten Rohrverbindern) zum Einsatz kommen.

7. Verkehrssicherung im Zuge der Bauausführung

Für die Erstellung des **Leistungsverzeichnisses** ist grundsätzlich der **STLK LB 105 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen** in der aktuellen Fassung zu verwenden. Die Standardleistungen mit oder ohne notwendige Textergänzungen sind im LV mit der STL-Nummer zu kennzeichnen. Freitexte sind auf das notwendige Maß zu beschränken.

7.1. Beschilderung

Vorhandene Standardverkehrszeichen sind für die Dauer der Baumaßnahme abzdrehen, abzubauen bzw. in die Baustellenbeschilderung einzubeziehen. Im Widerspruch stehende Ziele der Wegweisung sind ebenfalls berührungslos (rot, retroreflektierend) auszukreuzen. Ein Abkleben von Verkehrszeichen ist nur für eine Dauer von max. 4 Wochen zulässig.

7.2. Fahrbahnmarkierung

7.2.1. Ausschreibung

Die Markierung erfolgt grundsätzlich in Folie Typ II. Auf alten, später rückzubauenden Decken kann in Ausnahmefällen und nur auf Anordnung des AG (SG VO) davon abgewichen werden.

Im Folgenden sind die (gegenüber der ZTV M erhöhten) Anforderungen der zu verwendenden Markierungsfolien (Gelbmarkierung Typ II mit erhöhter Nachtsichtbarkeit bei Nässe) bezüglich ihrer verkehrstechnischen Eigenschaften nach DIN EN 1436 und TL M und abhängig der geplanten Liegedauer aufgeführt.

Spezifikation für Folien Typ II mit einer Liegedauer **bis 2 Monate** Verkehrsklasse P6 Verkehrstechnische Eigenschaften nach 2,0 Mio. Radüberrollungen, auf der Rundlaufprüfanlage (RPA). Schichtdicke: mindestens 1,9 mm:

- Nachtsichtbarkeit trocken: Klasse R5
- Nachtsichtbarkeit feucht: Klasse RW6

Spezifikation für Folien Typ II mit einer Liegedauer **über 2 Monate** Verkehrsklasse P7 Verkehrstechnische Eigenschaften nach 4,0 Mio. Radüberrollungen, auf der Rundlaufprüfanlage (RPA). Schichtdicke: mindestens 2,0 mm:

- Griffigkeit: Klasse S2
- Nachtsichtbarkeit trocken: Klasse R 5
- Nachtsichtbarkeit feucht: Klasse RW6

Musterpositionen

Gelbmarkierung

21 105 332 11 69 29 00

Längsmarkierung Typ II herstellen.

Längsmarkierung Typ II einschl. evtl. Sperrflächenumrandung als vorübergehende Markierung herstellen, warten und instand setzen. Vormarkieren. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Abgerechnet wird der markierte Strich, bei Doppelstrichen zwei Striche.

Durchgehend als Fahrbahnbegrenzung.

Strichbreite = 0,12 m.

Markierungssystem aus Folie, Gewebe- oder Kunststoffträger, als profiliertes System.

Schichtdicke 'mind. 2 mm, Nachsichtbarkeit = R5 und RW6 im Neuzustand, Griffigkeit mind. S2.'

Verkehrsklasse mindestens P6.

Markierung auf 'grobstrukturierter Decke.'

Demarkierung Gelbmarkierung

21 105 304 11 49 39 01

Längsmarkierung entfernen

Längsmarkierung als vorübergehende Markierung einschl. evtl. Sperrflächenumrandung entfernen. Abgerechnet wird der entfernte Strich, bei Doppelstrichen zwei Striche.

Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen.

Durchgehender Strich als Fahrbahnbegrenzung.

Strichbreite = 0,12 m.

Markierungsstoffart = Folie.

Auf 'grobstrukturierter Decke.'

Entfernen ohne Erneuerung der Markierung.

Durch 'Verfahren nach Wahl des AN. Folie rückstandslos abtragen, einschließlich Beseitigen der Kleberreste. Fräsen, Schleifen, HDW-Strahler, Abbrennen ist verboten. Eine Beschädigung der Fahrbahndecke ist auszuschließen.

Arbeiten umweltverträglich durchführen.'

Abfall aufnehmen und nach Wahl des AN verwerten.

7.2.2. Gütesicherung

Der Teil zur Gütesicherung für Fahrbahnmarkierungen muss in geeigneter Weise und im Wortlaut in die Baubeschreibung übernommen werden.

Eignungsprüfungen Markierungssysteme

siehe Pkt. 2.2

Eigenüberwachungsprüfungen

siehe Pkt. 2.2

7.2.3. Ausführung

Die Markierungen sind ausschließlich in der ausgeschriebenen Breite und Form zugelassen. Stückelungen zur Erreichung größerer Breiten sind nicht zulässig.

Es sind nur solche Markierungsfolien zu verwenden, sie sich möglichst ohne dauerhafte (nach spätestens 8 Wochen nicht sichtbaren) Rückstände fahrbahndeckenschonend, umweltfreundlich (ohne Brenneinsatz) und angemessen schnell entfernen lässt. Das Herausreißen von Bestandteilen der Fahrbahndecke ist in jedem Fall zu verhindern. Alle aufgeklebten Materialien wie Folien usw. sind möglichst rückstandsfrei zu entfernen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass nach dem Entfernen keine Rückstände verbleiben, die bei bestimmten Lichteinflüssen Spiegelungen hervorrufen.

Die Markierung ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Hierbei muss der Nachsichtbarkeit besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei Bedarf bzw. nach Aufforderung durch den AG (SG VO) oder die Straßenverkehrsbehörde ist die Markierung nachzubessern.

7.3. Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Die Auswahl der einzelnen Schutzeinrichtungen erfolgt entsprechend ZTV-SA, Tabelle 5 und Bild 2. Die Schutzeinrichtungen müssen den Anforderungen der jeweiligen technischen Lieferbedingungen entsprechen.

Es kommen nur von der BASt bzw. einer anderen autorisierten Institution geprüfte Schutzeinrichtungen zum Einsatz. Die Unterhaltung der Schutzeinrichtung umfasst alle Leistungen, die zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit der Schutzeinrichtung erforderlich sind, wie z. B.:

- sofortige Korrektur der Lage bei Anfahrtschäden
- Ersatz bzw. Ergänzung defekter Teile inkl. Reflektoren
- Reinigung
- Freihalten der Durchflussöffnungen für Regenwasser
- nach Abbau der Schutzeinrichtung ist die Fahrbahnoberfläche grundhaft zu säubern

Die Schutzeinrichtungen sind entsprechend den Ergebnissen ihrer Zulassungsprüfung einzusetzen.

8. Markierungs- und Beschilderungsplan

8.1. Planinhalt

Im Markierungs- und Beschilderungsplan sind zu verorten:

- Verkehrszeichen-Standorte (Punkt) sowie die VZ-Bilder in Aufstellrichtung (Umklappregel)
 - Bestand = **GRAU** (-Töne)
 - Abbau = **GELB** (-Töne)
 - Neu = **FARBIG** (nach VZKat)
- Leitpfosten-Standorte (Punkt)
- Poller-Standorte (Punkt)
- Markierungspunkte (z. B. Leuchtknöpfe, Markierungsnägel)
- Markierungslinien mit maßstäblicher Breite, durchgezogen oder unterbrochen
- Markierungspiktogramme (Symbol)
- Fahrzeug-Rückhaltesysteme (Linie + Punkt je Schutzplankenpfosten Bestand **SCHWARZ** / Planung **HELLBLAU**)
- Geländer (Linie)

Die Markierung ist zu bemaßen und beschriften:

- Fahrstreifenbreiten (Bordkante \leftrightarrow Mitte Markierung Fahrstreifenbegrenzung \leftrightarrow Mitte Markierung Fahrstreifenbegrenzung \leftrightarrow Innenkante Markierung Fahrbahnbegrenzung \leftrightarrow Fahrbahnkante zu Bankett bzw. Schmutzstreifen etc.) regelmäßig und wenn sie sich ändern (vor und nach Verziehungen)
- Abstand Vorderkante Halt- oder Wartelinie zu z. B. LSA-Mast oder anderen Fixpunkten
- Pfeilabstände (Hinterkante Halt- oder Wartelinie \leftrightarrow Pfeilspitze \leftrightarrow Pfeilspitze)
- Furtbreiten (zwischen den Innenkanten der Furtbegrenzungen)
- Beschriftung durchgehende Sperrlinien mit Angabe Länge (S 10 oder B 20 etc.)
- Beschriftung unterbrochene Linien (S 3/1,5 oder B 3/3 etc.)
- Beschriftung Furten (B 0,5/0,2 oder S 0,5/0,2)

Zudem sollen für unterschiedliche Markierungssysteme (wenn nicht nur eines deutlich überwiegt oder nach Rücksprache AG) je unterschiedliche Farben verwendet werden. Grundsätzlich ist für neue / zu erneuernde Markierung **GRÜN**, für entfallende **GELB** und für im Bestand bleibende **SCHWARZ** oder **GRAU** zu verwenden.

Die Fahrzeug-Rückhaltesysteme sind zu bemaßen und beschriften:

- Bezeichnung des Systems bzw. der einzelnen Systeme (unterschieden nach Strecke, Mittelstreifenüberfahrt, Bauwerk)
- der Anfangs- und Endkonstruktionen
- der Übergangselemente oder-konstruktionen
- sowie deren Ausstattung mit Aufsatzleitpfosten, Geländern, Gleitschutz u. ä.

Sollte der Plan zu unübersichtlich werden, ist zunächst ein eigener Plan für die Fahrzeug-Rückhaltesysteme aufzunehmen (in dem die Markierung und Beschilderung nachrichtlich nur dargestellt wird). Selten kann auch ein Markierungsplan sowie Beschilderungsplan erforderlich sein.

8.2. Legende

Im Bereich der Legende sind die Markierungsmaterialien aufzulisten. Beispielsweise:

Sperrflächengatter: Kaltspritzplastik Typ II, Schichtdicke 0,6 mm

Längsmarkierung Schmalstrich: Agglomerat Kaltplastik, gleichmäßig

Knoteninnenmarkierung: Thermoplastik Typ II, Verkehrsklasse P 7, Schichtdicke ...

Pfeile: Kaltplastik, strukturiert

Für die Erteilung der verkehrsrechtlichen Anordnung (nur für Beschilderung + Markierung erforderlich) ist ein Stempelfeld gemäß **Anlage 3** zu ergänzen.

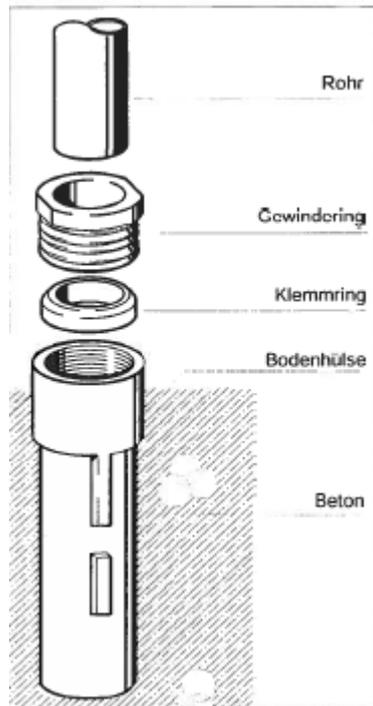
8.3. Stückliste Beschilderung / Leitpfosten / Poller

Als separate Unterlage ist eine Stückliste zu führen, auf der die entsprechenden Daten je Beschilderungsstandort gemäß **Anlage 4** (Muster) dargestellt werden.

Die laufende Nummer der Stückliste ist im Plan mit der Beschilderung am entsprechenden Standort zu ergänzen.

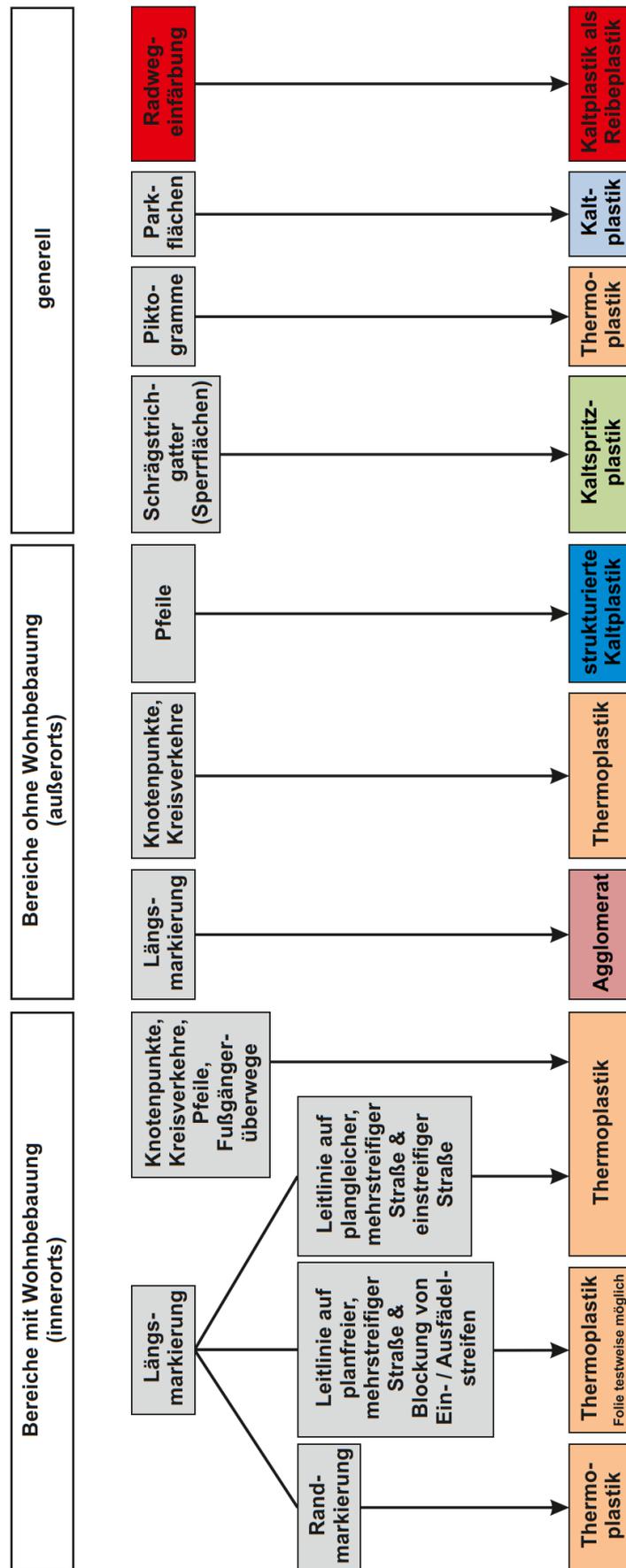
9. Anlagen

Anlage 1 - Bodenhülse



- Bodenhülse mit Gewinding und Blindstopfen aus Grauguss GG 25
- Länge: 300 mm
- mit seitlichen Ankerkrallen
- mit Alkydharzlack gestrichen
- Spannring aus Polyamid
- Für Rohrfostendurchmesser 48,3 *oder* 60,3 *oder* 76,1 mm (*Anzahl je Durchmesser entsprechend benötigten Rohrfosten angeben! 3x 60,3 Pfosten = 3x 60,3 Hülsen*)
- Form zylindrisch, nicht konisch zulaufend
- Einbau in Betonfundament gemäß IVZ-Norm

Anlage 2 - Markierungssystem nach Einsatzort und -zweck



Anlage 3 - Stempelfeld für verkehrsrechtliche Anordnung

Stadtverwaltung Erfurt, Tiefbau- und Verkehrsamt, Abt. Verkehr		
Unterschrift der Straßenverkehrsbehörde gilt als verkehrsrechtliche * Anordnung / Anhörung i. S. der StVO	Datum	Unterschrift * nicht zutreffendes streichen
erarbeitet von :		
gesehen / geprüft (SG: VO) :		
gesehen / befürwortet (andere) :		
angehört (Polizei) :		
Untere Straßenverkehrsbehörde: (SVB)		
<p>Es wird vorausgesetzt, dass die Unterlagen dem geltenden Recht und den jeweiligen gültigen Richtlinien entsprechen. Änderungen Dritter sind von der SVB bestätigen zu lassen. Die Straßenverkehrsbehörde behält sich vor, gemäß § 36 Abs. 2 Nr. 5 Thüringer Verwaltungsverfahrensgesetz (ThürVwVfG) jederzeit Änderungen oder Ergänzungen vornehmen zu können.</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Vers 4.2_2006</p>		

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Straßenausstattungen
Tiefbau- und Verkehrsamt Erfurt

Anlage 4 - Stückliste Beschilderung / Poller / Leitpfosten

Unterlagennummer, Stückliste Beschilderung / Leitpfosten / Poller
Maßnahme: Maßnahmenummer + -bezeichnung
Stand: Datum

Itd. Nr.	VZ-Bild	VZ-Nr.	Beschriftung	Schildbauart	Größe	Abmessung H x B [mm]	Folie	Bodentfreiheit [m]	Lage	Aufstellvorrichtung (gemäß IVZ-Norm)		Fundamenttyp DU x Höhe [cm]
										Aufstellart Typennummer	Bodenverankerung grundl. mit Stampfbeton & Bewehrung; mind. C 20/26	
1		Z 325.1-40	-	flach, 3 mm	-	420x630	RA 2 / C	2,25	Gehbahn	Rohrrahmen E47	Bodenhülse	A 30 x 75
2		Z 437	Leipziger Straße (beidseitig)	Alukastenhohiprofil, Abdeckkappen Aluminium	-	Schildhöhe 150 mm	Grund: blau RA 1 / A Schrift: weiß, Höhe 84 mm	2,00	Grünfläche	Stahlpfosten S127	Erdanker	A 30 x 75
3		Z 314	-	flach, 3 mm	1	-	RA 2 / C	2,25	Gehbahn	Stahlpfosten S135	Bodenhülse	A 30 x 75
		Z 1044-11	Nr. 113									
4		Z 437	Johannesstraße (beidseitig)	Alukastenhohiprofil, Abdeckkappen Aluminium; Emaille-Schilder, tomatenrot, gewölbt	-	Profilhöhe 150 mm; Schildhöhe 148 mm	Grund: tomatenrot Schrift: weiß, Höhe 84 mm	2,25	Gehbahn	Stahlpfosten S130	Bodenhülse	A 30 x 75
5		Z 222	-	Alform	2	-	RA 2 / C	0,60	Insel	Stahlpfosten S117	Bodenhülse	A 30 x 75
6		Z 1000-32	-									
		Z 205		flach, 3 mm	2	-	RA 2 / C	2,25	Gehbahn	Stahlpfosten S340	Bodenhülse	B 30 x 85
7		Z 274-30	-									
		Z 283-10	-	flach, 3 mm	2	-	RA 2 / C	2,25	Gehbahn	Stahlpfosten S445	Bodenhülse	B 30 x 85
		Z 1001-30-10	10 m									
8		Z 206	-	flach, 3 mm	-	1050x1050	RA 3 / C	2,25	Gehbahn	Stahlpfosten S440	Bodenhülse	B 30 x 85
9		Z 310-40	gemäß Werkstattezeichnung Nr. XXX	flach, 3 mm	-	600x900	RA 3 / C fluoreszierend RGB (217, 161, 0)	2,25	Gehbahn	Stahlpfosten S335	Bodenhülse	B 30 x 85

Anlage 5 - Musterpositionen Fahrbahnmarkierung (weiß)

Markierungsfläche trocknen

21 131 105

Markierungsfläche trocknen

Fläche für Markierung schonend trocknen. Abgerechnet wird die zu markierende Fläche. Bei Pfeil, Buchstabe, Ziffer, Verkehrsschild und Piktogramm ergibt sich die Fläche aus dem kleinsten umschließenden Rechteck.

Markierungsfläche reinigen

21 131 110 02

Markierungsfläche reinigen

*Fläche für Markierung reinigen. Kehrgut aufnehmen und nach Wahl des AN verwerten. Abgerechnet wird die zu markierende Fläche. Bei Pfeil, Buchstabe, Ziffer, Verkehrsschild und Piktogramm ergibt sich die Fläche aus dem kleinsten umschließenden Rechteck.
Reinigung mit Saugkehrwagen.*

Demarkierung (Kaltfräsen mit Feinstfräskopf)

21 131 005 21 31 41 01

Längsmarkierung entfernen

*Längsmarkierung einschl. evtl. Sperrflächenumrandung entfernen. Abgerechnet wird der entfernte Strich, bei Doppelstrichen zwei Striche.
Durchgehender Strich als Fahrstreifenbegrenzung.
Strichbreite = 0,12 m.
Markierungsstoffart = Plastikmasse.
Auf Asphaltdeckschicht.
Entfernen für Veränderung der Verkehrsführung.
Durch Feinstfräsen.
Abfall aufnehmen und nach Wahl des AN verwerten.*

Demarkierung (Wasserhochdruckverfahren)

21 131 005 21 11 29 01

Längsmarkierung entfernen

Längsmarkierung einschl. evtl. Sperrflächenumrandung entfernen. Abgerechnet wird der entfernte Strich, bei Doppelstrichen zwei Striche.

Durchgehender Strich als Fahrstreifenbegrenzung.

Strichbreite = 0,12 m.

Markierungsstoffart = Farbe.

Auf Asphaltdeckschicht.

Entfernen für Erneuerung der Markierung.

Durch 'Wasserhochdruckverfahren. Vorhandene Quer- und Längsfugen sind durch Abdecken vor dem Wasserdruck zu schützen.'

Abfall aufnehmen und nach Wahl des AN verwerten.

Verkehrsfreigabemarkierung

21 131 305 11 12 01 01

Längsmarkierung Typ II herstellen

Längsmarkierung Typ II einschl. evtl. Sperrflächenumrandung als Verkehrsfreigabemarkierung herstellen.

Abgerechnet wird der markierte Strich, bei Doppelstrichen zwei Striche.

Durchgehend als Fahrbahnbegrenzung.

Strichbreite = 0,12 m.

Strich mit Vormarkierung.

Markierungssystem aus 'mehrkomponentiger lösemittelarmer Farbe (High-Solid).

Überrollbarkeitsklasse = mindestens T3.'

Verkehrsklasse mindestens P 6.

Markierung auf Asphaltdeckschicht.

Agglomerat

21 131 505 11 19 30 21

Längsmarkierung Typ II herstellen

Längsmarkierung Typ II einschl. evtl. Sperrflächenumrandung als endgültige Markierung herstellen. Abgerechnet wird der markierte Strich, bei Doppelstrichen zwei Striche.

Durchgehend als Fahrbahnbegrenzung.

Strichbreite = 0,12 m.

Strich mit Vormarkierung.

Markierungssystem aus 'reaktivem Stoff, nicht spritzbar (Kaltplastikmasse).

Nachtsichtbarkeit = R5 und RW5 im Neuzustand.'

Als Agglomeratmarkierung, regelmäßig angeordnet.

Verkehrsklasse = P 7.

Markierung auf grobstrukturierter Asphaltdeckschicht.

Kaltplastik

21 131 505 11 16 09 21

Längsmarkierung Typ II herstellen

Längsmarkierung Typ II einschl. evtl. Sperrflächenumrandung als endgültige Markierung herstellen. Abgerechnet wird der markierte Strich, bei Doppelstrichen zwei Striche.

Durchgehend als Fahrbahnbegrenzung.

Strichbreite = 0,12 m.

Strich mit Vormarkierung.

Markierungssystem aus reaktivem Stoff, nicht spritzbar (Kaltplastikmasse).

Schichtdicke 'mind. 3,0 mm, max. 3,5 mm.'

Verkehrsklasse = P 7.

Markierung auf grobstrukturierter Asphaltdeckschicht.

Thermoplastik

21 131 505 11 17 09 21

Längsmarkierung Typ II herstellen

Längsmarkierung Typ II einschl. evtl. Sperrflächenumrandung als endgültige Markierung herstellen. Abgerechnet wird der markierte Strich, bei Doppelstrichen zwei Striche.

Durchgehend als Fahrbahnbegrenzung.

Strichbreite = 0,12 m.

Strich mit Vormarkierung.

Markierungssystem aus thermoplastischem Stoff, nicht spritzbar (Heißplastikmasse).

Schichtdicke 'mind. 3,0 mm, max. 3,5 mm.'

Verkehrsklasse = P 7.

Markierung auf grobstrukturierter Asphaltdeckschicht.

Pfeilmarkierung (strukturiert)

21 131 520 21 29 09 01

Pfeilmarkierung Typ II (Abbiegepfeil - strukturiert) herstellen.

Pfeilmarkierung Typ II als endgültige Markierung herstellen. Verkehrsklasse P 7.

Markierungszeichen = Pfeil links oder rechts ab.

Mit Vormarkierung.

Länge = 5,00 m.

Markierungssystem aus 'reaktivem Stoff, nicht spritzbar (Kaltplastikmasse), strukturiert.'

Schichtdicke 'mind. 3,0 mm, max. 3,5 mm (vor Strukturierung).'

Markierung auf grobstrukturierter Asphaltdeckschicht.

Radweg Roteinfärbung

21 131 705 94 59

Farbige Kennz. von Radwegen herst. (Reibeplastik)

Farbige Kennzeichnung von Radwegen randscharf herstellen.

Lösen Schmutz von zu kennzeichnender Fläche entfernen.

*Vormarkieren. Nicht retroreflektierend. Griffigkeit
im Gebrauchszustand mindestens 45 SRT-Einheiten.*

Farbe 'Verkehrsrot, RAL 3020.'

*Herstellung aus reaktivem Stoff, nicht spritzbar
(Kaltplastikmasse als Reibeplastik).*

Mindestschichtdicke = 3,0 mm.

Herstellung auf 'bituminöser Decke.'

Fahrradpiktogramm (klein)

21 131 530 91 20 01

Sonstiges Mark.zeichen Typ II herstellen

*Sonstiges Markierungszeichen Typ II als endgültige Mar-
kierung nach Unterlagen des AG herstellen. Verkehrs-
klasse P 7.*

Markierungszeichen = Radpiktogramm, Länge 0,9 m.

Mit Vormarkierung.

*Markierungssystem aus thermoplastischem Stoff, nicht
spritzbar (Heißplastikmasse).*

Markierung auf grobstrukturierter Asphaltdeckschicht.

Impressum

Herausgeber

Landeshauptstadt Erfurt
Stadtverwaltung

Redaktion

Tiefbau- und Verkehrsamt Erfurt
Abteilung Verkehr

Telefon +49 361 655-4300
Fax +49 361 655-4309
E-Mail verkehr.tiefbau-verkehr@erfurt.de
Internet www.erfurt.de

Stand: 24.11.2023