

Bezeichnung der Bauleistung:

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Muster-Baubeschreibung

1. Allgemeine Beschreibung der Bauleistung

1.1 Auszuführende Leistungen

Straßenbau

- Art und Umfang
-
-
-

Im Zuge dieser Instandsetzungsmaßnahme soll eine **Dünne Schicht im Heißeinbau auf Versiegelung (DSH-V)** einschließlich der notwendigen nachfolgend näher beschriebenen umfangreichen Vorarbeiten ausgeführt werden.

- Ausführung

Die Arbeiten können nur an Auftragnehmer vergeben werden, die über ausreichende Erfahrungen in der Ausführung von Dünnen Schichten im Heißeinbau auf Versiegelung (DSH-V) verfügen. Auf Verlangen sind Referenzen vorzulegen.

Die Dünne Schicht im Heißeinbau auf Versiegelung (DSH-V) soll bestehen aus:

- einer polymermodifizierten Bitumenemulsion PmOB Art C in einer Anspritzmenge von 0,4 bis 0,6 kg/m² bei dichten Unterlagen oder 0,7 bis 0,9 kg/m² bei offenen Unterlagen als Versiegelungsschicht und einem
- Mischgut für Dünne Schichten im Heißeinbau auf Versiegelung DSH-V 0/5 nach einer auf die Randbedingungen der Baumaßnahme abgestimmten Eignungsprüfung in einer Einbaumenge von i. M. 35 kg/m², abhängig vom Ausgangszustand der Unterlage.

Der Einbau hat mit einem Sprühfertiger zu erfolgen, der sowohl die Versiegelungsschicht, als auch den darüberliegenden Asphalt mit einer knickbaren Einbaubohle in einem Arbeitsgang herstellen kann. Auf den Abschnitt 1.2 der ZVB/E-StB 2000 wird ausdrücklich hingewiesen.

Folgende Zielvorgaben sind zu erreichen:

- Versiegelung der ausgemagerten Unterlage durch die Klebeschicht und so nachhaltiger Schutz vor weiterer Alterung,
- geringe Unebenheiten und Spurrinnen sind durch den Dünnschichtasphalt zu reprofilieren,
- durch die besondere Textur der neuen Schicht bei günstigen Griffigkeitseigenschaften außerdem eine Verminderung der Fahrgeräusche.

1.2 Auszuführende Vorarbeiten

Vereinzelte Rißbildungen sind mit einer Fugenfräse aufzufräsen und anschließend zu vergießen.

Punktuelle Ausbrüche und Schadstellen:

Punktuelle Ausbrüche und Schadstellen sind durch Vorprofilierung mit Asphaltbinder oder Asphaltbeton zu beseitigen, um eine möglichst gleichmäßige Beschaffenheit der Unterlage zu erhalten. Diese Vorarbeiten sind so rechtzeitig auszuführen, dass die Qualität des nachfolgenden Dünnschichtasphaltes nicht nachteilig beeinträchtigt wird.

Bei Überbauung von Natursteinpflaster:

Die vorhandene Fahrbahnfläche wird mit einer polymermodifizierten Bitumenemulsion PmOB Art C in einer Menge von 0,6 bis 0,8 kg/m² angespritzt. Diese Klebeschicht wird anschließend mit Asphaltbinder 0/11 nach ZTV Asphalt-StB 01 als Profilausgleich zur Aufnahme des Dünnschichtasphaltes in einer Einbaumenge von ca. 75 kg/m² überbaut. Die endgültige Festlegung der einzubauenden Mengen erfolgt durch den AG in der Örtlichkeit.

1.3 Ausgeführte Leistungen

entfällt

1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

entfällt

2. Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

2.1 Lage der Baustelle

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Bei öffentlichen Verkehrswegen, soweit sie für Verkehrsumleitungen benutzt werden sollen, ist, auch wenn dies nur für sehr kurze Umleitungszeiten erfolgt, immer Einvernehmen mit dem Eigentümer und der Straßenverkehrsbehörde herzustellen.

2.3 Zugänge, Zufahrten

- zur Baustelle

Die Genehmigung zur Benutzung von klassifizierten Straßen und Wegen hat der Auftragnehmer vor Beginn der Arbeiten vom jeweiligen Baulastträger selbst einzuholen. durch die Benutzung auftretende Schäden an diesen Wegen hat der Auftragnehmer auf eigene Kosten zu beseitigen.

Die für den Straßenbau unmittelbar benötigten Flächen werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Klassifizierte Straßen sind im Rahmen der Widmung und der verkehrsbehördlichen Vorschriften zu benutzen. Beschränkungen im Gemeingebrauch berechtigen nicht zu Nachforderungen.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Die Beschaffung von Wasser sowie die Möglichkeit des Stromanschlusses und die Entsorgung von Abwasser ist Angelegenheit des AN.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

- Plätze für Baustelleneinrichtung

Außerhalb des Straßenraumes können keine gesonderten Plätze für die Baustelleneinrichtung zur Verfügung gestellt werden.

- Lagerplätze

Lager- und Arbeitsplätze stehen nur im Bereich des im Eigentum des AG stehenden Straßengeländes zur Verfügung. Es ist Sache des AN, darüber hinaus für die erforderlichen Lager- und Arbeitsplätze zu sorgen.

Von sämtlichen in Anspruch genommenen Flächen sind vom AN dem AG am Schluß der Baumaßnahme **unaufgefordert** Freistellungserklärungen der Eigentümer oder Pächter vorzulegen.

2.6 Gewässer

entfällt

2.7 Baugrundverhältnisse

entfällt

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

entfällt

2.9 Zu schützende Bereiche und Objekte

entfällt

2.10 Anlagen im Baubereich

- Leitungen

Der AN hat oberflächige Anlagen der Versorgungsträger (Schieber, Hydrantenkappen, Schachtabdeckungen sowie Kennzeichnungen von Kabelkreuzungen und dgl.) beim Einbau der Dünnen Schicht im Heißeinbau auf Versiegelung (DSH-V) in geeigneter Weise zu schützen und unmittelbar anschließend wieder freizulegen.

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

entfällt

3. Ausführung der Bauleistung

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Die Bestimmungen der Straßengesetze (FStrG), der Straßenverkehrsordnung (StVO) und der Verwaltungsvorschrift zur StVO sowie die ZTV-SA 97 und die Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen sind zu beachten.

Das Lagern von Geräten, Material und dergl. in den Seitenräumen neben den unter Verkehr liegenden Strecken ist nicht gestattet.

- Aufrechterhaltung des Verkehrs

Die Bauarbeiten sind möglichst bei halbseitiger Sperrung unter Aufrechterhaltung des Verkehrs durchzuführen (siehe Abschnitt 2.2).

Die Kosten hierfür und für die gesamte Verkehrssicherung sind in die entsprechende Position einzurechnen.

Ein Verkehrszeichenplan für den Baubereich ist der Verkehrsbehörde zur Genehmigung rechtzeitig vorzulegen.

3.2 Bauablauf

- Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Die Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten bleibt überwiegend dem AN überlassen. Sie ist aber dem AG abzustimmen.

- Zeitliche Beschränkungen

entfällt

- Zusammenwirken mit anderen Unternehmern

entfällt

3.3 Wasserhaltung

entfällt

3.4 Baubehelfe

entfällt

3.5 Stoffe, Bauteile

- **Gesteinskörnungen**

Für die im Oberbau vorgesehenen Gesteinskörnungen (Sande, Kiese, Splitte, Edelsplitte, Schotter, Recycling-Baustoffe) sind dem AG gültige Fremdüberwachungszeugnisse gemäß RG Min-StB vorzulegen.

Bei Bauklassen SV, I und II, sowie Bauklasse III mit besonderen Beanspruchungen muss der Widerstand gegen Polieren PSV mindestens 53 betragen.

Bei Bauklassen III bis VI muss der Widerstand gegen Polieren PSV mindestens 50 betragen.

- **Bindemittel für Mischgut**

Bei Bauklassen SV, I und II, sowie Bauklasse III mit besonderen Beanspruchungen:
- PmB 65 A,

Bei Bauklassen III bis VI: - Straßenbaubitumen 70/100.

Bei PmB 65 A muss die elastische Rückstellung am Neubitumen mindestens 50 % und am aus dem Mischgut extrahierten Bindemittel von mindestens 40 % betragen.

- Bindemittel für die Versiegelung

Das Bindemittel für die Versiegelung muß in seinen Kenndaten den Anforderungen an die Art C der “Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige polymermodifizierte Bindemittel für Oberflächenbehandlungen” (TL-PmOB) entsprechen. Abweichend von der TL PmOB kann der Bindemittelgehalt in der Bitumenemulsion auch zwischen 60 und 70 M.-% liegen.

- Zusatzmittel, -stoffe

Die Herkunft der zur Verwendung vorgesehenen Zuschlagsstoffe ist in der Eignungsprüfung eindeutig anzugeben.

- Mischgut

Dünne Schicht im Heißeinbau auf Versiegelung DSH-V 0/5 gemäß nachfolgender Zusammensetzung:

- Mineralstoffzusammensetzung gemäß Tabelle 1,
- Brechsand-Natursand-Verhältnis min. 2:1,
- Hohlraumgehalt des Mineralstoffgemisches 17,0 bis 21,0 Vol.-%,
- Bindemittelvolumen min. 13,0 Vol.-%,
- Bindemittelgehalt max. 6,5 M.-%,
- Hohlraumgehalt am Marshall-Probekörper 4,0 bis 6,0 Vol.-%,

Tabelle 1: Mineralstoffzusammensetzung für DSH-V 0/5

Körnung	Kornanteil
< 0,09 mm	7,0 bis 11,0 M.-%
> 2 mm	55,0 bis 60,0 M.-%
> 5 mm	max. 10,0 M.-%

- fertige Schicht

- Einbaugewicht 30 bis 50 kg/m²,
- Versiegelung bei dichter Unterlage 0,4 bis 0,6 kg/m²,
- Versiegelung bei offener Unterlage 0,6 bis 0,9 kg/m²,
- Schichtenverbund Haftzugfestigkeit min. 1,0 N/mm².

3.6 Abfälle

entfällt

3.7 Winterbau

entfällt

3.8 Beweissicherung

entfällt

3.9 Sicherungsmaßnahmen

entfällt

3.10 Belastungsannahmen (Brückenbau)

entfällt

3.11 Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren

Alle Aufmaße sind mit der zuständigen Bauaufsicht gemeinsam vorzunehmen, schriftlich niederzulegen und von AG und AN unterschrieben den Rechnungen beizufügen.

3.12 Prüfungen

Sofern für die zur Verwendung gelangenden Baustoffe Technische Lieferverträge, Eignungsprüfungen und/oder Eignungsbeurteilungen/ -nachweise sowie Zulassungsbescheide erforderlich sind, sind diese rechtzeitig, spätestens 2 Wochen vor der ersten Verwendung des Baustoffes, dem AG vollständig in 4-facher Ausfertigung einzureichen. Die Kosten hierfür trägt der AN.

Bei Nichteinhaltung dieser Fristen verzögert sich der Einbau zu Lasten des AN.

- Eignungsprüfungen

Eignungsprüfungen sind vom AN nach den einschlägigen Technischen Regelwerken von einer nach RAP-Stra anerkannten Prüfstelle durchzuführen und dem AG zur Kenntnisnahme vorzulegen.

Die jeweils zum Nachweis der Eignung eines Baustoffes oder Baustoffgemisches vorzulegenden Eignungsprüfungen, Eignungsnachweise oder Prüfzeugnisse dürfen nicht älter 2 Jahre sein.

Die Eignung der vorgesehenen Materialien, Gesteinskörnungen und Baustoffgemische ist entsprechend dem Bauvertrag, den entsprechenden Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien sowie der RiStWag nachzuweisen.

Für alle bitumenhaltige Stoffe, d. h. auch für bitumenhaltige Voranstriche, Deckaufstriche, Klebe- und Vergussmassen sowie alle anderen zur Abdichtung benötigten Baustoffe sind vor dem Einbau Eignungsprüfungen durchzuführen.

Bei fabrikmäßigen Zusammensetzungen (z. B. Voranstrich, Deckaufstriche, Klebemassen, Fugenverguss usw.) sind die Vorlagen der Herstellungsrezeptur und deren Prüfung durch eine anerkannte Prüfstelle ausreichend.

Eignungsprüfungen für Asphaltmischgutzusammensetzungen sind nach den Grundsätzen des "Merkblattes für Eignungsprüfungen an Asphalt, Ausgabe 1998" durchzuführen und zu bewerten.

Für die Festlegung der beabsichtigten Zusammensetzung des Asphaltmischgutes wird Folgendes vereinbart:

Die Auswertung der Ergebnisse der Eignungsprüfung hat auf volumetrischer Basis zu erfolgen.

Der Auftragnehmer hat in eigener Verantwortung die Eignungsprüfungen durchzuführen, die beabsichtigte Zusammensetzung der Baustoffgemische festzulegen und dem Auftraggeber spätestens 2 Wochen vor Beginn der Bauausführung mit den dazugehörigen Eignungsbeurteilungen der Mineralstoffe vorzulegen.

Der Auftraggeber stimmt der beabsichtigten Zusammensetzung nicht mehr zu; die Sollrezeptur wird auch nicht vereinbart. Gleichwohl sind die Angaben maßgebend für die Ausführung, Abnahme und Abrechnung der Bauleistung. Der Auftraggeber hat nur zu prüfen, ob die Rahmenbedingungen des Bauvertrages, z. B. die Grenzwerte des Technischen Regelwerkes, eingehalten sind und das Eignungsprüfungszeugnis vollständig ist.

Es müssen mindestens 3 Probemischungen je Eignungsprüfung einer Mischgutsorte hergestellt und geprüft und die Prüfergebnisse der einzelnen Probemischungen im Eignungsprüfungszeugnis angegeben werden.

Bei Verkehrsflächen der Bauklassen SV und I sowie für Verkehrsflächen der Bauklassen II und II mit besonderen Beanspruchungen gemäß Abschnitt 1.3 der ZTV Asphalt-StB 01 müssen die Eignungsprüfungen für Asphaltdeck- und -binderschichten neben den Angaben zur vorgeschlagenen Zusammensetzung der Asphalte auch Aussagen zu deren Gebrauchstauglichkeit wie z. B. Verformungswiderstand, Verdichtbarkeit, Verhalten bei tiefen Temperaturen sowie der Griffigkeit enthalten.

- Eigenüberwachungsprüfungen

Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen sind dem AG auf Verlangen vorzulegen.

Der Auftragnehmer hat gemäß Abschnitt 1.6.3 der ZTV Asphalt-StB 01 und Abschnitt 2.4 der TLG Asphalt-StB 01, die Ergebnisse der Mischguteigenüberwachung (Proben aus der laufenden Produktion und Baustellenproben) dem Auftraggeber täglich unverzüglich auszuhändigen.

Beabsichtigt der Auftragnehmer, den Nachweis nicht durch Messungen zu führen, dann hat er in einer Arbeitsanleitung das Arbeitsverfahren für die einzusetzenden Geräte und

die Arbeitsweise

- beim Einbau,
- bei der Verdichtung und
- für die Bearbeitung der Oberfläche

festzulegen.

Die hieraus abzuleitenden Soll-Vorgaben beim Einbau und nach dem Einbau sind festzulegen und dem Auftraggeber gemäß beigefügtem Formblatt vor Bauausführung vorzulegen. Arbeitsanleitung und Soll-Vorgaben werden Bestandteil der Eigenüberwachungsprüfung.

Das Einhalten der Soll-Vorgaben ist zu dokumentieren und die Ergebnisse dem Auftraggeber vorzulegen. Die Arbeitsanleitung und die Soll-Vorgaben sind anhand der Ergebnisse der Griffigkeitsmessungen der Kontrollprüfungen zu bewerten.

- Kontrollprüfungen/Identitätsprüfungen

Die Kontrollprüfungen werden vom AG – zeitlich unbestimmt – im erforderlichen Umfang durchgeführt (Koordination: örtliche Bauüberwachung).

Nach Aufforderung des AG hat der AN Proben aller zur Verwendung kommenden bitumenhaltigen Stoffe zu Kontrollprüfungen bzw. Identitätsprüfungen zu entnehmen. Der AN hat dies zu ermöglichen und dazu evtl. erforderliche Hilfskräfte, Hilfsmittel für Probenahme und Versand der Proben sowie Stoffe zu stellen. Die Kosten hierfür sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Hierbei möglicherweise auftretende Verzögerungen des Arbeitsablaufes hat der AN entschädigungslos aufzufangen.

Der Umfang der gegebenenfalls erforderlichen Prüfungen ergibt sich aus dem anzuwendenden Technischen Regelwerk.

Für die Überprüfung der Ebenheitsforderungen an Asphaltdeckschichten in Längsrichtung der Einsatz eines Planographen vorgesehen.

Bei nicht ausreichender Haftzugfestigkeit beträgt der Abzug 0,50 EUR je Quadratmeter zugeordneter mangelhafter Fläche. Bei nicht vorhandenem Schichtenverbund ist der vertragsgerechte Zustand herzustellen.

3.13 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (Sige-Plan):

erforderlichenfalls ergänzen

4. Ausführungsunterlagen

4.1 Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

- Pläne

entfällt

- Gutachten

entfällt

4.2 Vom AN zu beschaffende Ausführungsunterlagen

entfällt

5. Zusätzliche Technische und sonstige Technische Vertragsbedingungen

Die genannten Technischen Vertragsbedingungen sind - sofern die gültige Fassung nachstehend oder an anderer Stelle im Bauvertrag nicht angegeben ist - in der 3 Monate vor Ablauf der Angebotsfrist gültigen Fassung maßgebend. In Zweifelsfällen ist der AG zu befragen.

5.1 Geltende ZTV

- 5.1.1 **ZTV Asphalt-StB 01**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt, Ausgabe 2001, (FGSV 799)
- 5.1.2 **ZTV BEA-StB 98**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen – Asphaltbauweisen, Ausgabe 1998, (FGSV 798)
- 5.1.3 **ZTV A-StB 97**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, Ausgabe 1997, (FGSV 976)
- 5.1.4 **ZTV Fug-StB 01**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2001, (FGSV 897/1)
- 5.1.5 **ZTV-M 02**, Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Markierungen auf Straßen, Ausgabe 2002, (FGSV 341)
- 5.1.6 **ZTV Verm-StB 01**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau, Ausgabe 2001, (FGSV 247)

5.2 Geltende Änderungen und Ergänzungen der ZTV (Sondervorschriften der Länder):

- 5.2.1 (Raum für weitere Eintragungen)

5.3 Geltende sonstige Technische Vertragsbedingungen und vertragliche Hinweise

- 5.3.1 Gem. § 4 Nr. 2 und § 13 Nr. 1 VOB/B sind DIN-Normen als anerkannte Regeln der Technik zu beachten
- 5.3.2 **DIN EN 12591**, Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel, Anforderungen an Straßenbaubitumen, Ausgabe 2000-04
- 5.3.3 **EN 58**, Probenahme Bituminöser Bindemittel
- 5.3.4 **TL PmB**, Technische Lieferbedingungen für gebrauchsfertige polymermodifizierte Bitumen, Ausgabe 2001, (FGSV 748)
- 5.3.5 **TL PmOB**, Technische Lieferbedingungen für gebrauchsfertige polymermodifizierte Bindemittel für Oberflächenbehandlungen, Ausgabe 1997, (FGSV 753)
- 5.3.6 **TL Min-StB 2000**, Technische Lieferbedingungen für Mineralstoff im Straßenbau (Gesteinskörnungen und Werksteine im Straßenbau, Ausgabe 2000, (FGSV 613)
- 5.3.7 **TL Fug-StB 01**, Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen, mit **TP Fug-StB 01**, Technische Prüfvorschriften für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen, Ausgabe 2001, (FGSV 897/2/3)
- 5.3.8 **TLG Asphalt-StB 01**, Technische Lieferbedingungen für Asphalt im Straßenbau, Teil: Güteüberwachung, Ausgabe 2001, (FGSV 790)
- 5.3.9 **TP Griff-StB (SCRIM)**, Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessung im Straßenbau, Teil Messverfahren SCRIM, Ausgabe 2001, (FGSV 408/1)
- 5.3.10 **RG Min-StB 93/2000**, Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau, Ergänzte Ausgabe 2000, (FGSV 612)
- 5.3.11 **RStO 01**, Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen,

- Ausgabe 2001, (FGSV 499)
- 5.3.12 **RAS-Ew**, Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS) - Teil: Entwässerung, Ausgabe 1987, (FGSV 539)
- 5.3.13 **RAS-LP 4**, Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS) - Teil: Landschaftspflege Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, Ausgabe 1999, (FGSV 239/4)
- 5.3.14 **RSA-95**, Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1995, (FGSV 370)
- 5.3.15 **HVA B-StB**, Handbuch für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen im Straßen und Brückenbau, Stand 11/2001, (FGSV 941 B)

5.4 Zu beachtende Merkblätter:

- 5.4.1 Merkblatt für das Fräsen von Asphaltbefestigungen (M FA), Ausgabe 2000, (FGSV 786/5)
- 5.4.2 Merkblatt für Eignungsprüfungen an Asphalt, Ausgabe 1998, (FGSV 751)
- 5.4.3 Merkblatt für Schichtenverbund, Nähte, Anschlüsse und Randausbildung von Verkehrsflächen aus Asphalt (M SNAR), Ausgabe 1998, (FGSV 747)
- 5.4.4 Merkblatt für den Bau griffiger Asphaltdeckschichten, Ausgabe 1994, (FGSV 758)
- 5.4.5 Merkblatt für griffigkeitsverbessernde Maßnahmen an Verkehrsflächen aus Asphalt, Ausgabe 2002, (FGSV 763)
- 5.4.6 Merkblatt für das Verdichten von Asphalt, Teil 1. Praxis der Verdichtung, Ausgabe 1991, (FGSV 730/1)
- 5.4.7 Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (M VAS), Ausgabe 1999, (FGSV 371)
- 5.4.8 Merkblatt Dünne Schichten im Heißeinbau auf Versiegelung (M DSH-V), Entwurf 2002, **als Anlage beigefügt**

Bezugsquellen

DIN-Normen:

Beuth Verlag GmbH

Anschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin
Tel.: 030/26 01-22 60, Fax: 030/26 01-12 60
E-Mail: info@beuth.de, Internet: www.beuth.de

FGSV-Regelwerke:

FGSV Verlag GmbH

Anschrift: Wesseling Str. 7, 50999 Köln
Tel.: 02236/38 46 30, Fax: 02236/ 38 46 40
E-Mail: info@fgsv-verlag.de, Internet: www.fgsv-verlag.de