

Umgang mit Natursteinpflaster in der **L**andeshauptstadt **P**otsdam

Teil 5

Dozentin: Anja Reinicke

Fachbereich Mobilität und technische Infrastruktur

Bereich Verkehrsanlagen

AGL Bauleitung Süd

6. Die neue ATV DIN 18318

Anwendungshinweise

Vorbereitungen von Ausschreibungen

Abschnitt 0.1 als Checkliste
bis 0.3 verwenden
und 3.1

Abschnitt 3 beschreibt lediglich die Regelbauweise,
wenn nichts anderes vereinbart ist

→ „1 Stück Parkplatz Supermarkt herstellen“

DIN 18318:2016-11

Inhalt	Seite
0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung ..5	

0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen	24
---	----

0.2.1 Verwendungszweck, Nutzung, Nutzungsabgrenzung der Flächen nach der größten Verkehrsbelastung, z. B. Fußgänger, Radfahrer, Fahrzeuge bis oder über 3,5 t Gesamtgewicht, Belastungsklasse nach RStO.

0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung
Diese Hinweise ergänzen die ATV DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bau-

0.2.2 Vorgesehene Reinigung der Flächen im Gebrauchszustand.

Die Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.

0.2.3 Örtliche Besonderheiten, z. B. Ausführung im unbewitterten Bereich.

0.1 Angaben zur Baustelle

0.1.1 Art und Beschaffenheit der Unterlage, Dicke, Quer- und Längsneigung.

0.1.2 Art und Beschaffenheit vorhandener Einfassungen, Entwässerungseinrichtungen und Einbauten.

0.2 Angaben zur Ausführung

0.2.1 Verwendungszweck, Nutzung, Nutzungsabgrenzung der Flächen nach der größten Verkehrsbelastung, z. B. Fußgänger, Radfahrer, Fahrzeuge bis oder über 3,5 t Gesamtgewicht, Belastungsklasse nach RStO.

0.2.2 Vorgesehene Reinigung der Flächen im Gebrauchszustand.

0.2.3 Örtliche Besonderheiten, z. B. Ausführung im unbewitterten Bereich.

0.2.5 Gestaltung und Einteilung von Flächen, Verlegeart, Raster- und Fugenausbildung. → Sonderwünsche der Architekten

0.2.9 Anzahl, Art, Farbe und Maße der Platten, Pflastersteine, Einfassungen, z. B. Betonstein, Klinker, Ziegel, Naturstein, deren Eigenschaften, z. B. Frost-Tausalz-Widerstandsfähigkeit, Druck-, Spaltzug- und Biegezugfestigkeit sowie deren Beschaffenheit, z. B. geflammt, gestockt, hydrophobiert, kalibriert, geschält.

0.2.10 Steinart nach petrographischer Familie und geographischer Herkunft, ortsübliche Bezeichnung, Grundfarbton, zulässige Maßtoleranzen, z. B. Klasse der Grenzabmaße nach DIN EN 1342 „Pflastersteine aus Naturstein für Außenbereiche — Anforderungen und Prüfverfahren“.

0.2.11 Besonderheiten bei der Wiederverwendung gebrauchter Pflastersteine, Platten, Einfassungen, z. B. Anteil der auszusortierenden Steine, Entfernen von Verunreinigungen. (Sortierung nach Formatigkeit, Höhe)

0.2.12 Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Pflastersteinen und Platten für das Anarbeiten an z. B. Befestigungen, Bögen, Einbauten, Einfassungen, Bauwerke, Aussparungen, z. B. Brechen, Schneiden, Verhau an z. B. Befestigungen, Bögen, Einbauten,

0.2.13 Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Pflastersteinen und Platten für das Anpassen, z. B. Brechen, Schneiden, Verhau an z. B. Befestigungen, Bögen, Einbauten,

0.2.15 Maße und Ausbildung sowie Beschaffenheit d. Bettung u. Fugen sowie deren Stoffe, z.B. Bettungsdicke u. Fugenbreite, Schlagzertrümmerungswert, Fließkoeffizient, Anteil gebrochener Oberflächen, max. Feinanteil, Wasserdurchlässigkeit, Filterstabilität

0.2.17 Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungsfugen.

0.2.18 Schutzmaßnahmen bei gebundener Bauweise sowie Maßnahmen zur Nachbehandlung.

0.2.21 Anzahl, Art, Lage, Maße von Entwässerungsrinnen, Einfassungen, Fundamenten und Rückenstützen, Ausbildung der Fugen.

0.2.23 Anzahl, Art und Maße von Mustern, z. B. zur Beurteilung von Farb- und Texturschwankungen sowie möglichen Farbveränderungen durch Fugenstoffe. Ort der Erstellung.

0.2.23 Anzahl, Art und Maße von Mustern, z. B. zur Beurteilung von Farb- und Texturschwankungen sowie möglichen Farbveränderungen durch Fugenstoffe. Ort der Erstellung.

0.2.24 Anzahl, Art, Maße von Formsteinen, z. B. Kurvensteine, Absenksteine, Bischofsmützen.

0.2.24 Voraussetzungen für die Anerkennung der Ergebnisse von Eigenüberwachungsprüfungen als Kontrollprüfungen.

0.2.27 Anforderungen an Art und Umfang der vom Auftragnehmer anzubietenden Leistungen für Wartung und Instandhaltung der Pflasterflächen und Plattenbeläge, z. B. Fugenpflege, Nachsanden während der Dauer der Verjährungsfrist für Mängelansprüche, Wartungsvertrag.

0.2.29 Anforderungen an die Gleichmäßigkeit des Fugenbildes sowie zur zulässigen

0.2.27 Angaben zum Anschluss der Flächen an Gebäude

→ keine Noppenfolie

→ wasserdicht abschließen !

den sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugehen

0.2.28 Erstellen von Verlegeplänen.

Abschnitt 2, wenn andere Anforderungen an Stoffe und Bauteile vereinbart werden sollen,

0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV

Abschnitt 3.1.7, wenn zusammenhängende Flächen mit Pflastersteinen, Platten und Kombinationen aus Pflastersteinen und Platten in unterschiedlichen Nenndicken ausgeführt werden sollen,

verlegt oder versetzt werden sollen,

Abschnitt 3.1.9, wenn kleinere Passsteine verwendet werden sollen,

Abschnitt 3.2.2, wenn andere Fugenbreiten ausgeführt werden sollen,

Abschnitt 3.2.2, wenn andere Fugenbreiten ausgetunnt werden sollen,

DIN 18318:2016-11

TL Pflaster-StB Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen¹⁾

TL Fug-StB Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen¹⁾ Ungebundene Bettungsstoffe

Als ungebundene Bettungsstoffe können Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemische 0/2 mm, 0/4 mm, 0/5 mm, 0/8 mm, 0/11 mm, 1/3 mm, 1/5 mm, 1/8 mm, 2/5 mm, 2/8 mm, 4/8 mm, 5/11 mm verwendet werden.

2.1.1 Ungebundene Fugenstoffe

Nutzungsabgrenzung nach der größten Verkehrsbelastung	Druckfestigkeit [MPa]	Prüfung nach
begehrbar	≥ 10,0	DIN EN 12390-3
befahrbar, Fahrzeuge bis 3,5 t	≥ 20,0	
befahrbar, Fahrzeuge über 3,5 t	≥ 30,0	

befahrbar, Fahrzeuge über 3,5 t	≥ 30,0	
---------------------------------	--------	--

Für die Haftzugfestigkeit zwischen Stein-, Plattenunterseite und gebundener Bettung gelten die Anforderungen nach Tabelle 2.

1) Autor: FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., An Lyskirchen 14, 50676 Köln, www.fgsv.de. Zu beziehen durch: FGSW Verlag GmbH, Verlag der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Wesselingener Straße 17, 50999 Köln, www.fgsv-verlag.de.

DIN 18318:2016-11

3.1.2 Als Bedenken nach § 4, Abs. 3 VOB/B können insbesondere in Betracht kommen:

3.1.2 Als Bedenken nach § 4, Abs. 3 VOB/B können insbesondere in Betracht kommen:

- ungenügende Tragfähigkeit oder Beschaffenheit der Unterlage,
- unzureichende Wasserdurchlässigkeit der Unterlage,
- Abweichungen der Unterlage von der planmäßigen Höhenlage, Neigung oder Ebenheit,
- unzureichende planmäßige Neigung,
- Fehlen von Entwässerungseinrichtungen,
- fehlende oder unzureichende Angaben für die Anordnung von Bewegungsfugen bei gebundenen Pflasterdecken und Plattenbelägen, bei Einfassungen und Entwässerungsrinnen.

gemeinsam testzulegen. Diese Leistungen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

3.1.3 Bei ungeeigneten Bedingungen, die sich aus der Witterung ergeben,

traggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsleistungen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Die erforderlichen Leistungen

3.1.7 Zusammenhängende Flächen sind mit Pflastersteinen oder Platten gleicher Nenndicke auszuführen. Gleiches gilt für die Kombination aus Pflastersteinen und Platten.

tungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

3.1.7 Zusammenhängende Flächen sind mit Pflastersteinen oder Platten gleicher Nenndicke auszuführen. Gleiches gilt für die Kombination aus Pflastersteinen und Platten.

DIN 18318:2016-11

3.1.8 Pflasterdecken und Plattenbeläge sind mit einem gleichmäßigen Fugenbild im Reihenverband mit versetzten Fugen herzustellen. Der Versatz der Steine muss $\geq \frac{1}{4}$ der Länge der Steine und Platten betragen.

Pflasterziegel und Pflasterklinker sind flach zu verlegen.

Nur, wenn nichts anderes beschrieben ist !

3.1.8 Pflasterdecken und Plattenbeläge sind mit einem gleichmäßigen Fugenbild **im Reihenverband** mit versetzten Fugen herzustellen. Der Versatz der Steine muss $\geq \frac{1}{4}$ der Länge der Steine und Platten betragen.

verwendet werden.

3.1.11 Bei befahrbaren Flächen beträgt die Mindestneigung

- 2 %, wenn Pflastersteine aus Beton, Platten aus Beton, Pflasterklinker, Pflasterziegel, bearbeitete Pflastersteine oder Platten aus Naturstein und
- 3 %, wenn unbearbeitete oder spaltraue Pflastersteine aus Naturstein

verwendet werden.

3.1.12 Werden Neigungen vorgegeben, sind Abweichungen von $\pm 0,4$ % zulässig; die in den Abschnitten 3.1.10 oder 3.1.11 angegebenen Mindestneigungen dürfen nicht unterschritten werden.

3.1.13 Randeinfassungen mit Bordsteinen oder anderen Steinen sind höhen- und fluchtgerecht herzustellen. Abweichungen der Oberfläche von der Sollhöhe und von der Bezugsachse dürfen an keiner Stelle mehr als 20 mm betragen.

3.1.14 Abweichungen von der Flucht in Auftritt- und Vorderflächen an den Stoßfugen von Einfassungen mit ebener Oberfläche dürfen nicht mehr als 2 mm, mit spaltrauer Oberfläche nicht mehr als 5 mm betragen.

3.1.15 Pflasterdecken und Plattenbeläge sind höhengleich herzustellen, zwischen benachbarten Steinen oder Platten sind Absätze und Höhenversprünge bis 2 mm, bei unbearbeiteten, spaltrauen und grob bearbeiteten Steinen oder Platten bis 5 mm, zulässig.

3.1.16 Pflasterdecken und Plattenbeläge müssen 7 mm \pm 3 mm über der Oberfläche von angrenzenden Einbauten, Randeinfassungen, Abläufen und Entwässerungsrinnen liegen.

3.1.17 Die Ebenheitsanforderungen für Pflasterdecken und Plattenbeläge nach Tabelle 5 sind einzuhalten.

DIN 18318:2016-11

Tabelle 5 — Ebenheitsanforderungen

Nutzungs- abgren- zung nach der größ- ten Ver- kehrsbe- lastung	Pflaster- decken, Plat- tenbeläge aus	Neigung [%]	Ebenheitsanforderungen ¹⁾ Stichmaß [mm] unter der		
			1-m-Latte	2-m-Latte	4-m-Latte
begehrbar	Pflasterstei- nen, Platten aus Beton, Pflasterklin- kern, Pflaster- ziegel, bear- beitetem Naturstein	≥ 1,5 < 2,0	≤ 3	≤ 5	≤ 8
		≥ 2,0 < 2,5	≤ 4	≤ 6	≤ 10
	≥ 2,5	≤ 8	≤ 10	≤ 12	
	unbearbeite- tem und spalt- rauem Natur- stein	≥ 2,0 < 2,5	≤ 5	≤ 7	≤ 10
≥ 2,5		≤ 10	≤ 12	≤ 20	
befahrbar	Pflasterstei- nen, Platten aus Beton, Klinkern, Zie- geln, bearbei- tetem Natur- stein	≥ 2,0 < 2,5	≤ 3	≤ 5	≤ 8
		≥ 2,5	≤ 4	≤ 6	≤ 10
	unbearbeite- tem und spalt- rauem Natur- stein	≥ 3,0	≤ 10	≤ 12	≤ 15

¹⁾ Abweichungen von der Ebenheit werden nach den „Technischen Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührende Messungen (TP Eben — Berührende Messungen“)¹⁾ mit der Richtlatte und einem 30 cm-Messkeil gemessen.

1) Autor: FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., An Lyskirchen 14, 50676 Köln, www.fgsv.de. Zu beziehen durch: FGSW Verlag GmbH, Verlag der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Wesselingener Straße 17, 50999 Köln, www.fgsv-verlag.de.

DIN 18318:2016-11

bare Flächen muss die Gesteinskörnung oder das Gesteinskörnungsgemisch nachfolgende Anforderungen erfüllen:

- Schlagzertrümmerungswert SZ_{22} bzw. Los Angeles Koeffizient LA_{25} ,
- Fließkoeffizient $E_{CS\ 35}$,

Pflastersteine und Platten müssen frei von haftungsvermindernden Substanzen, z. B. Gesteismehl und sonstigen Verunreinigungen sein.

Bei gebundenen Pflasterdecken und Plattenbelägen sind vereinzelte Rissbildungen, z. B. durch Schwind- und Kriechvorgänge $\leq 0,8$ mm Breite zulässig.

3.2.2.5 Soll der obere Bereich der Fugen zusätzlich mit Pflasterfugenmasse nach TL Fug-StB¹⁾ vergossen werden, sind diese mit Breiten von $12\text{ mm} \pm 4\text{ mm}$ auszuführen. Der Fugenverguss ist mindestens 30 mm tief, jedoch höchstens $1/3$ der Stein- oder Plattendicke, bis 5 mm unterhalb der Oberkante herzustellen.

3.3 Gebundene Pflasterdecken und Plattenbeläge

Bei gebundenen Pflasterdecken und Plattenbelägen sind Bettung und Fugenfüllung unter Zugabe von Bindemitteln auszuführen.

Pflastersteine und Platten müssen frei von haftungsvermindernden Substanzen, z. B. Gesteismehl und sonstigen Verunreinigungen sein.

Bei gebundenen Pflasterdecken und Plattenbelägen sind vereinzelte Rissbildungen, z. B. durch Schwind- und Kriechvorgänge $\leq 0,8$ mm Breite zulässig.

3.3.1 Bettung

Beim Einbauen der Pflastersteine und Platten darf der Bettungsstoff nicht mehr als $1/3$ der Pflasterstein- bzw. Plattendicke in der Fuge aufsteigen.

Es gelten die Anforderungen nach Tabelle 6.

1) Autor: FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., An Lyskirchen 14, 50676 Köln, www.fgsv.de. Zu beziehen durch: FGSW Verlag GmbH, Verlag der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Wesseling Straße 17, 50999 Köln, www.fgsv-verlag.de.

DIN 18318:2016-11

Tabelle 6 — Anforderungen und Prüfungen für gebundene Bettungen

Anforderungen

3.3.2 Haftbrücken

Steine und Platten sind mit einer Haftbrücke aus zementhaltigem Mörtel frisch in frisch in die Bettung zu versetzen. Die Haftbrücke darf die Wasserdurchlässigkeit der Bettung im Bereich der Fugen nicht beeinträchtigen.

Für Haftzugfestigkeit zwischen Stein- oder Plattenunterseite und der gebundenen Bettung gelten die Anforderungen nach Tabelle 7.

3.3.2 Haftbrücken

Sollen Bewegungsfugen ausgeführt werden, sind diese durchgängig in allen hydraulisch gebundenen Schichten des Oberbaus auszubilden. u. separat zu beschreiben

nen Bettung gelten die Anforderungen nach Tabelle 7.

3.3.3 Fugen

Die Fugenbreite muss $10 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, bei spaltrauem Kleinpflaster aus Naturstein sowie bei Belägen mit Plattenlängen $\geq 600 \text{ mm}$ $15 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ betragen. Bei spaltrauem Großpflaster aus Naturstein und bei spaltrauen Natursteinplatten sind in Abhängigkeit von deren Maßtoleranzen Fugenbreiten bis 30 mm zulässig.

Die Fugen sind bis mindestens 5 mm und höchstens 1 mm unter den oberen Rändern der Pflastersteine und Platten bzw. bis zur unteren Kante etwaig vorhandener Fasen, Rundungen und dergleichen mit Fugenstoff zu füllen, der die Anforderungen nach Tabelle 3 erfüllt.

Sollen Bewegungsfugen ausgeführt werden, sind diese durchgängig in allen hydraulisch gebundenen Schichten des Oberbaus auszubilden.

3) Messung mit dem Einzelringfiltrimeter Durchmesser 300 mm , aufgesetzt und abgedichtet; Toleranz von 10% .

DIN 18318:2016-11

Für Haftzugfestigkeit zwischen Pflasterstein bzw. Platte und Fugenstoff an der fertigen Leistung gelten die Anforderungen nach Tabelle 7:

Tabelle 7 — Anforderungen an die Haftzugfestigkeit

Nutzungsabgrenzung nach der größten Verkehrsbelastung	Haftzugfestigkeit [MPa]	Prüfung nach
befahrbar, Fahrzeuge über 3,5 t	≥ 0,5	Entnahme durch Bohrbündener Ausführung ¹ , Ausgabe 2007 ¹) jedoch mit 100 mm Bohrkern

Die Rückenstütze ist in Schalung herzustellen. Der Beton für Fundament und Rückenstütze ist zu verdichten.

3.4 Begrünbare Pflasterdecken und Plattenbeläge

Begrünbare Pflasterdecken und Plattenbeläge sind nach der FLL Flächenbefestigungen „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Unterhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen“²⁾ herzustellen.

3.5 Versickerungsfähige Pflasterdecken und Plattenbeläge

Versickerungsfähige Pflasterdecken und Plattenbeläge sind nach dem „Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächenbefestigungen“ (M VV)¹⁾ herzustellen.

3.6 Einfassungen, Entwässerungsrinnen

3.6.1 Fundamente und Rückenstützen

Für Fundamente und Rückenstützen bei befahrbaren Flächen ist Beton mit einer Zusammensetzung entsprechend einem C 20/25, bei begehbbaren Flächen ist Beton mit einer Zusammensetzung entsprechend einem C 16/20 zu verwenden. Die Rückenstütze ist in Schalung herzustellen. Der Beton für Fundament und Rückenstütze ist zu verdichten.

Die Rückenstütze ist bis 2/3 der Höhe der Einfassung herzustellen. Bei angrenzenden Flächenbefestigungen richtet sich die Höhe der Rückenstütze nach der

1) Autor: FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., An Lyskirchen 14, 50676 Köln, www.fgsv.de. Zu beziehen durch: FGSV Verlag GmbH, Verlag der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Wesslinger Straße 17, 50999 Köln, www.fgsv-verlag.de.
2) Zu beziehen durch: Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL), Friedensplatz 4, 53111 Bonn.

DIN 18318:2016-11

Art der Flächenbefestigung. Die Oberfläche der Rückenstütze ist nach außen abzuschrägen.

Die Dicke des Fundamentes muss bei befahrbaren Flächen ≥ 200 mm, bei be-

Bei Entwässerungsrinnen sind Bewegungsfugen im Abstand ≤ 12 m, bei befahrenen Entwässerungsrinnen im Abstand von 4 m bis 6 m, durchgängig durch Rinne und Fundament einschließlich der ggf. vorhandenen Rückenstütze herzustellen. Bei einer angrenzenden Einfassung müssen die Bewegungsfugen der Entwässerungsrinne an gleicher Stelle in der Einfassung einschließlich deren Fundament und Rückenstütze ausgebildet werden.

Das Längsgefälle von Entwässerungsrinnen muss $\geq 0,5$ % betragen.

Die Abweichung der Ebenheit von Entwässerungsrinnen darf bei Messung nach TP Eben - Berührende Messungen¹⁾ mit der 4 m-Richtlatte nicht mehr als 5 mm betragen.

Entwässerungsrinnen, z. B. aus Pflastersteinen, Platten, Muldensteinen, Bordrinnensteinen, sind mit Fugenbreiten von $10 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, bei Verwendung von spaltrauem Pflaster aus Naturstein von $15 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, herzustellen.

Die Fugen sind bis mindestens 4 mm und höchstens 1 mm unter den oberen Rand der Elemente der Entwässerungsrinne bzw. bis zur unteren Kante etwaig vorhandener Fasen, Rundungen oder dergleichen mit Fugenstoff zu füllen, der die Anforderungen nach Tabelle 3 erfüllt.

Bei angrenzenden Einfassungen sind diese mit Fugenbreiten von $10 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ herzustellen und mit Stoffen zu verfüllen, die die Anforderungen nach Tabelle 3 erfüllen.

Bei Entwässerungsrinnen sind Bewegungsfugen im Abstand ≤ 12 m, bei befahrenen Entwässerungsrinnen im Abstand von 4 m bis 6 m, durchgängig durch Rinne und Fundament einschließlich der ggf. vorhandenen Rückenstütze herzustellen. Bei einer angrenzenden Einfassung müssen die Bewegungsfugen der

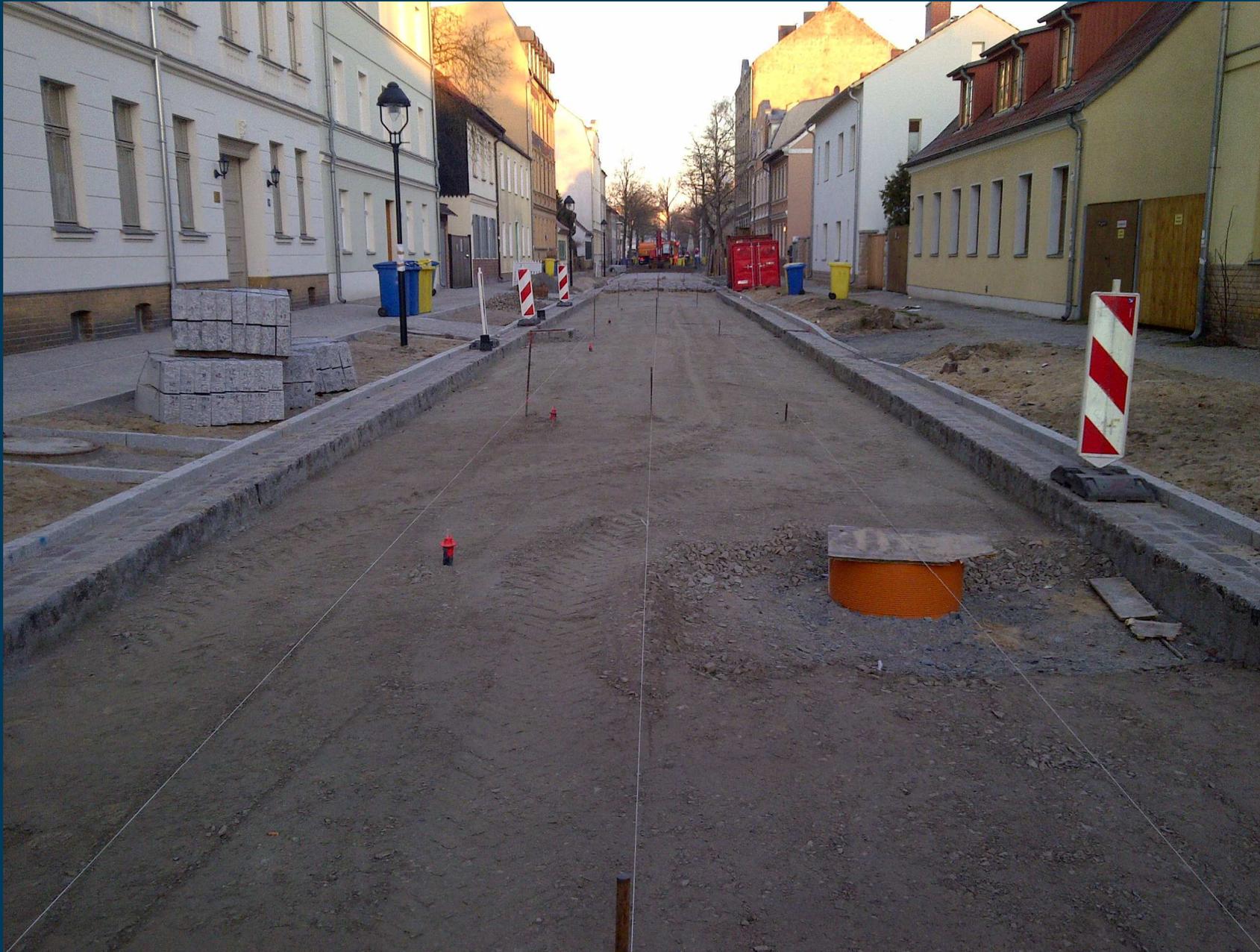
1) Autor: FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., An Lyskirchen 14, 50676 Köln, www.fgsv.de. Zu beziehen durch: FGSV Verlag GmbH, Verlag der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Wesselingener Straße 17, 50999 Köln, www.fgsv-verlag.de.































Auf Wiedersehen !
in der
Landeshauptstadt
Potsdam