

Deutscher Naturwerkstein-Verband (DNV):

Hilfreiche Tipps

Um neue Richtlinien, CE, Feuchtigkeitsprobleme, Überzähne u. a. ging es am 15. und 16. Februar beim DNV-Seminar zum Thema »Bodenbeläge aus Naturwerkstein« in Würzburg. 120 Teilnehmer profitierten von praxisnahen Referaten.

Dipl.-Ing. Reiner Krug vom DNV begann den Reigen der Vorträge mit Informationen über neue Richtlinien für Beläge auf Verkehrswegen. Er stellte dazu die Norm DIN 18318 vor sowie die zusätzlichen technischen Verkehrsbedingungen ZTV Pflaster StB 06 und die technischen Lieferbedingungen Pflaster StB 06. Der Geltungsbereich der DIN 18318 umfasse alle Flächen, die einem Fahrverkehr unterliegen. Für nicht befahrene Beläge gelte die DIN 18332. In der DIN 18318 sei nur die ungebundene Verlegung (Splittbett) geregelt. Bei einer Verlegung im Mörtelbett sind besondere Festlegungen zu treffen, beispielsweise nach dem DNV-Merkblatt für Pflasterbeläge, so Krug. Nachstehende Festlegungen sind besonders zu beachten:

- Zusammenhängende Belagsflächen mit gleicher Nenndicke ausführen!
- Es dürfen keine Verbände mit Kreuzfugen ausgeführt werden.
- Das Bettungsmaterial muss gegenüber der Unterlage filterstabil sein.

Kritisch bewertete er die Anforderungen der TL-Pflaster hinsichtlich der Druckfestigkeit und Frost-Tausalz-Prüfung. Sie könnten von vielen bewährten Naturwerksteinen nicht erfüllt werden.

CE-Kennzeichnung ist Pflicht!

Dipl.-Ing. Joachim Deppisch von der LGA Bayern und Mitglied in der technischen Kommission des DNV berichtete über Erfahrungen mit der CE-Kennzeichnung, die, wie er betonte, »keine Kannbestimmung«, sondern gesetzlich geregelt ist. Erzielt werden soll die Vergleichbarkeit der Produkte auf dem europäischen Warenmarkt; es sollen Handelshemmnisse abgebaut werden ohne dass das Niveau sinkt, sagte Deppisch. Die CE-Kennzeichnung bestätige die Konformität des Produktes

mit der Produktnorm und eine bestimmte Produktqualität. Es sei aber keine praktische Eignungsprüfung. Bislang wird die Kennzeichnungsvorschrift noch wenig entsprochen, berichtete Deppisch. Allerdings hätten sich bereits viele ausländische Betriebe nach den Prüfmethode des CE-Kennzeichens erkundigt.

Verlegen im Außenbereich

Erfahrungen mit Verlege- und Fugemörtel im Außenbereich schilderte Reiner Krug für Dipl.-Ing. Heinrich Rhein, der erkrankt war. Bei der Ver-

werde von der Planung eine Lösung angedacht, die die praktischen Erfordernisse und die gängigen Regeln der Technik nur annähernd berücksichtigt, meist weil die erforderliche Aufbauhöhe nicht gegeben sei. Sträflich leichtsinnige Ausführungen würden zusätzlich für Ärger sorgen. Für eine schadensfreie Ausführung seien nachstehende Bedingungen zu beachten:

- Eignung der Natursteine und aller Hilfsstoffe
- Ausreichende Aufbauhöhen und Dicken der Tragschichten
- Gezielte Entwässerung (Gefälle) auf der Oberfläche und im Untergrund

Über die fachgerechte Ausführung von Balkon- und Terrassenbelägen und die Auswahl geeigneter Verlege- und Fugemörtel referierte Dipl.-Ing. Walter Mauer. Monokornmörtel habe eine gute Drainagewirkung. Wichtig seien ein ausreichendes Gefälle von mindestens 1,5%, der Einbau einer Drainagematte sowie die Verwendung von sauberem Splitt mit Korngrößen 2–4 oder 4–8 mm.



Reiner Krug



Joachim Deppisch



Walter Mauer

Fotos: Dipl.-Ing. H. Zahn

wendung von Mörteln im Außenbereich seien die Einbaubedingungen zu beachten, da z. B. tiefe Temperaturen bei der Verlegung oder Regen nach dem Verfugen erhebliche Mängel verursachen könnten. Die Mörtel seien in früheren Zeiten schlechter, aber auch schwindärmer gewesen; heute würden sie immer dichter und damit kapillar saugfähiger. Durch die Verwendung von Einkornmörtel könne die schädliche Kapillarwirkung vermindert werden.

Ein Problem sei die Haftung der Mörtel an glatten, dichten Rückseiten von Natursteinplatten. Die in den Tabellen der DIN EN 12004 genannten Werte der Haftzugfestigkeit seien immer Laborwerte und würden auf der Baustelle nie erreicht. Selbst eine Verlegung in Trassmörtel nütze nichts, wenn dieser ständig nass sei und nass bleibe. Oft

Was Dünnbettmörtel betrifft, haben die heutigen Mörtelsysteme laut Mauer ein geringes Ausblühpotenzial. Beim Verlegen mit Dünnbettmörtel sei besonders darauf zu achten, dass der Verlegemörtel ganzflächig auf der Rückseite der Platte bis an die Kanten aufgezogen wird, damit sich die Bodenplatte bei späterer Feuchtigkeitsbelastung gleichmäßig im Farbton verändern kann. Die Batzenverlegung sei hier völlig ungeeignet. Hohe Feuchtigkeitsbelastungen führen laut Mauer zu Auslösungen von Bindemitteln und damit zu Ausblühungen, auch bei Trasszementen. Wenn man Trasszement verwende, sollte der Trassanteil mindestens 40% betragen. Nach dem Verlegen sei der Bodenbelag für 14 bis 21 Tage vor Regen zu schützen. Weiter sei es dringend erforderlich, Dehnfugen anzuordnen, ansonsten

komme es zu Rissen. Bei Außentemperaturen unter 10 °C sollten grundsätzlich keine Verlegearbeiten ausgeführt werden, so Mauer. Unter 10 °C (Untergrund-, nicht Lufttemperatur!) könnten nur noch schneller bindende Produkte verwendet werden.

Anhand von Beispielen erläuterte Herr Gutjahr die Entstehung von Schäden und gab dann einen Überblick über verschiedene Drain-Systeme, die bei Terrassenflächen und auch bei Außentritten verwendet werden können (siehe **Naturstein** 3/2006, ab ▷ S. 45). Systeme wie die von Gutjahr beschriebenen seien in DIN 18332 bislang nicht geregelt, so Reiner Krug. Es handele sich um Sonderausführungen, die mit dem Bauherrn vereinbart werden müssten.

Bewertung von Höhendifferenzen

Dipl.-Ing. Reiner Krug stellte hierzu fest, dass die Bewertung von Überzähnen in der DIN 18332 nicht eindeutig geregelt ist. Der Verweis auf die DIN 18202, wo Ebenheitstoleranzen für Bodenbeläge bei einem Stichmaß von

1,0 mm bei Platten in Mörtel verlegt und bei einer Dünnbettverlegung 1,3 mm vor. Unter Berücksichtigung der DIN EN 12058 dürfe die Ebenheitstoleranz der Oberfläche 0,2% der Plattenlänge bzw. 3 mm nicht überschreiten, außer bei naturrau gespaltenen Oberflächen. Krug stellte abschließend eine Tabelle für die Bewertung von Höhendifferenzen als Diskussionsvorlage vor, die vom DNV veröffentlicht werden soll.

Einschleifen von Bodenbelägen

Über das Einschleifen von Bodenbelägen sprach Andreas Funke. Er gab einen Überblick über die Entwicklung der Schleiftechnik bis zum heutigen Entwicklungsstand der Diamantschleiftechnik mit Arbeitsbreiten bis zu 85 cm (Schleifleistung bis zu 300 m² am Tag). Beim Einschleifen auf Naturwerkstein sei es besonders wichtig, die einzelnen unteren Schleifgänge richtig auszuführen, wobei dem Grobschliff die größte Aufmerksamkeit zu widmen sei. Die Flächenbearbeitung und die Randbearbeitung müssten immer zusammen ausgeführt werden, wobei der Randbereich immer einen Schritt voraus bearbeitet werden sollte, also einen Bearbeitungsschritt weiter sein sollte als die innere Fläche. Funke empfahl dringend, dem Bauherrn eine Pflegeanleitung zu übergeben.



Andreas Funke



Helmut Härtl

0,1 m = 2 mm vorgegeben sind, sei insofern nicht hilfreich, da es bei dieser Norm um Passnormen am Rohbau gehe. Die Höhendifferenz regle die DIN 18202 nicht.

Nur bei den Betonwerksteinarbeiten nach DIN 18333 liege eine klare Regelung vor: »Bei Belägen sind zwischen benachbarten Platten Höhendifferenzen bis 1,5 mm zulässig.«

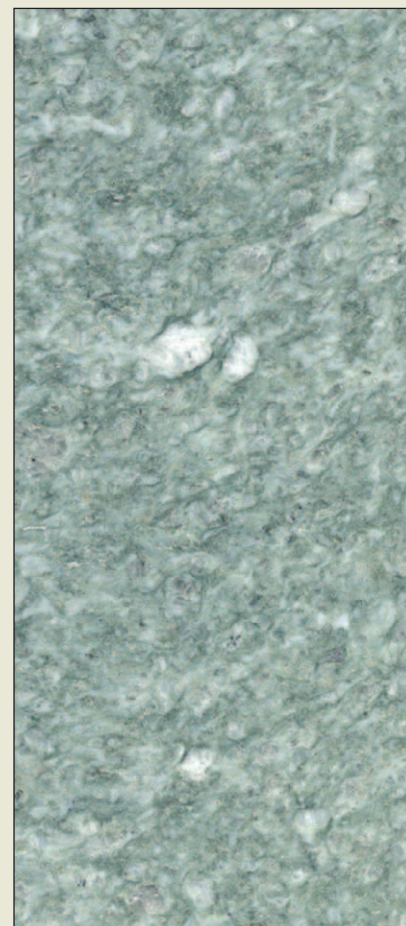
Das Merkblatt Höhendifferenzen des ZDB sehe vor, dass »in Anlehnung an Betonwerksteinbelägen hier bis 1,5 mm als höchste zulässige Toleranz anzusetzen ist«. Bei Belägen auf loser Bettung im Außenbereich sind bei ebenen und ungefasten Platten 2 mm, bei ebenen und gefasten Platten 3 mm und bei grob rauen Platten 5 mm als Toleranz anzusetzen. Das Merkblatt von EURO-Fen sehe Überzähne von

Lastannahmen für befahrene Bodenbeläge

Dipl.-Ing. Helmut Härtl gab einen Überblick über die Einwirkungen auf Tragwerke, der Berücksichtigung der Verkehrslasten bis zum Verformungsverhalten von Bodenbelägen auf Dämmschichten. Er erklärte den Unterschied zwischen den Radlasten, Einzellasten und Pressungen, die auf den Bodenbelag einwirken und verwies auf das ZDB-Merkblatt für hochbelastete Beläge von Oktober 2005 sowie auf die entsprechenden Beanspruchungsgruppen. Die zulässigen Belastungen der Bodenbeläge seien vertraglich zu vereinbaren; die Plattendicken seien durch einen Planer oder einen Statiker zu bemessen.

Dipl.-Ing. Harald Zahn

Adeer Granit



Wir liefern mehr
als Naturstein.
Mehr Beratung.
Mehr Kompetenz.

Adeer und mehr!



TOSCANO
NATURSTEIN

Parsagna, CH-7440 Adeer
Tel. +41 81 661 13 70
Fax +41 81 661 19 55
www.toscano-granit.ch
info@toscano-granit.ch