



Das LTR-Verfahren wurde ausgiebig beim Einsatz von Natursteinen getestet: Hier wurden 5-seitig kugelgestrahlte Granitsteine mit gesägter Oberseite verbaut. | Fotos: Burgetsmeier

Neues Pflasterbau-Verfahren

Für den Einbau von Pflasterdecken in gebundener Bauweise gibt es ein neuartiges Verfahren: Die sogenannte LTR-Verlegung steht für Lärminderung, Tausalzbeständigkeit, Rutschhemmung. Die Verlegeweise eignet sich sowohl für Naturstein- als auch für Betonsteinpflaster und ist zum Patent angemeldet.

Von Bernd Burgetsmeier, Ebba Stoffregen

Pflasterdecken, die in gebundener Bauweise errichtet werden, zeichnen sich durch eine hohe Belastbarkeit und Funktionalität aus. Trag-, Bettungs-, Deckschicht und Fugen werden miteinander „verklebt“. Deshalb muss für eine sichere Entwässerung gesorgt werden. Die praktische Ausführung ist anspruchsvoll, witterungsabhängig und birgt im Gegen-

satz zur ungebundenen Bauweise ein größeres Fehlerpotenzial. Ist die Fläche sauber errichtet, bleibt sie in der Regel dauerhaft stabil und pflegeleicht. Mit dem neuartigen LTR-Verfahren können Pflasterdecken in gebundener Bauweise nun aber bei einer deutlich besseren Ausführungsqualität einfacher errichtet werden. Darüber hinaus verspricht das von

Bernd Burgetsmeier zum Patent angemeldete Verfahren ein Plus an Gestaltungsfreiheit.

Bei der gebundenen (kurz: gebBw) Bauweise werden nach aktuellen Regelwerken wie u.a. der ATV DIN 18318:2019-09 und dem Merkblatt M FPgeb 2018 Pflastersteine aus Naturstein, Klinker oder Beton mit Haftschlämme auf einen Bettungs- und Drainagemörtel versetzt, mit einem darauf abgestimmten Fugenmörtel ausgefugt und nach der Ansteifphase manuell oder mit einer Schwammputzmaschine abgewaschen. Bei dieser klassischen gebBw wird üblicherweise eine Fugentiefe von 3-5 mm erreicht. Der Abwaschvorgang kann allerdings dazu führen, dass ungewollt deutlichere Vertiefungen in den Fugen entstehen. Ebenso besteht die Gefahr, dass der Wasserzementwert (w/z-Wert) an der oberflächennahen Zone der Fuge verwässert und



Ergebnisse im Vergleich: Links herkömmlich gebundene Bauweise (gebBw), rechts LTR-Bauweise.

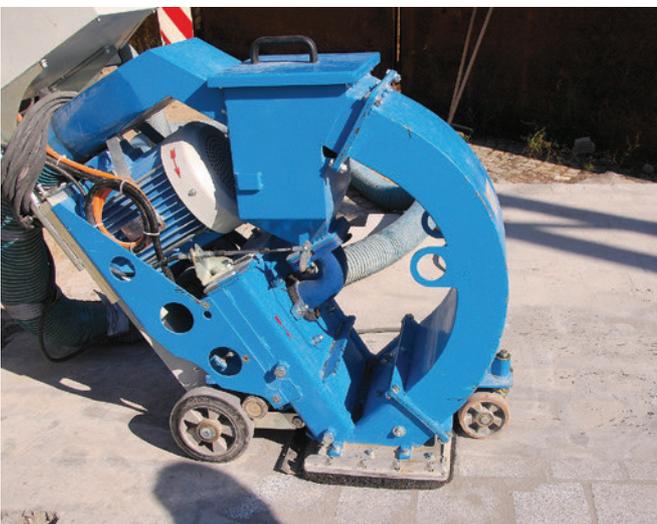
Profilabtaster: Die Fugenvertiefung kann mit dem LTR-Verfahren auf < 1 mm „eingestellt“ werden.

damit verschlechtert wird. Die Folge: Die Fugenfüllung kann, je nach mechanischer Belastung und Witterungseinflüssen, bereits in den ersten Betriebsjahren verschleifen. Und genau hier setzt das LTR-Verfahren an: Es verzichtet auf das Abwaschen der restlichen Zementschlämme. Der frische Fugenmörtel wird lediglich mit einem Gummi-/Schaumstoffschaber abgezogen. Erst nach der kompletten Aushärtung wird die Oberfläche gereinigt und dabei zugleich veredelt. Per Kugel-, Sand-, oder Flammstrahlen, Stocken und/oder Schleifen wird im Nachgang in nur einem Arbeitsschritt und durchgängig die gewünschte Oberflächenstruktur hergestellt – wie ein Terrazzoboden aus Pflaster, erklärt der Pflasterexperte. Betreiber von LTR-Flächen profitieren von schmutzunempfindlichen Flächen und Bauherren von geringeren Einbaukosten, da der Arbeitsschritt Abwaschvorgang wegfällt.

Terrazzo-Pflaster

Mit dem Verfahren können „Terrazzo-Pflasterflächen“ geschaffen werden, die eine deutlich höhere Ebenheit aufweisen. Leichte Überzähne werden durch das nachträgliche Veredeln beseitigt. Darüber hinaus kann die Rutschfestigkeit je nach Anforderung und Kundenwunsch auf der Fläche „eingestellt“ werden. Bautechnisch ergibt sich ein Vorteil durch die Fugenausbildung ohne Abwaschvorgang: Die Frost-/Tausalzbeständigkeit wird erhöht, weil die oberflächennahe Zone der Fuge nicht

verwässert wird. Zusätzlich wird eine höhere Fugenfestigkeit erreicht, da das Fugenmaterial an der oberen Steinkante endet. Kerbspannungen durch Aufweitungen in der Fuge werden verringert und gleichzeitig trägt die identische Rautiefe von Stein und Fuge zur Lärmreduktion bei. Eine Unterschreitung der Werte im Merkblatt für Lärmarme Pflasterbau-



Nach der Abbinde-/Aushärtungszeit von > 28 Tagen wird bei der LTR-Verlegung die Oberfläche kugelgestrahlt.

RIVA CONNECT: DIE WELTNEUHEIT

Mehr Zeit für Freizeit

Viel weniger Pflegeaufwand:

- Kaum Unkraut jäten
- Kein Ausspülen von Fugensand beim Reinigen
- Kein Nachsanden mehr

SAUBERE FUGE – SO EINFACH

IMMER SAUBERE FUGEN

Das neue Pflastersystem RIVA CONNECT von Beton Pfenning kombiniert eine innovative Fugentechnik ohne herkömmliche Fugenfüllung mit einem edlen Erscheinungsbild. Kein Einsanden mehr, die konventionelle Fugenfüllung entfällt und wird durch ein werkseitig fixiertes, steinumfassendes Hochleistungsprofil aus 100 % recycelbarem Gummi ersetzt.

BETONPFENNING
STEINIDEEN

Küblinger Weg 10 • 68623 Lampertheim
info@beton-pfenning.de • www.beton-pfenning.de

weisen in ungebundener Ausführung (M LP FGSV 621) ist erreichbar, da die Fugenvertiefung wegfällt oder reduziert wird. „Aufgrund der wissenschaftlichen Vorgaben ergibt die ungebundene Pflasterbauweise gegenüber Asphalt gemäß Merkblatt M LP eine Reduzierung von bis zu -2,8 dB(A). Diese Werte unterschreitet das LTR-Verfahren, da hierbei nicht von einer Fugenvertiefung von mindestens 3 mm ausgegangen werden muss“, so Burgetsmeier.

Zusätzlich kann das komplette System individuell optimiert werden. Die Haftzugfestigkeit der Seitenflächen und Steinunterseiten kann bei Betonsteinen zum Beispiel durch Profilierungen wie z.B. einen 5f-Verschiebeschutz mit zusätzlichen Rillen auf der Steinunterseite oder eine 5-fach Verschiebesicherung durch Abstandhalter an den vier Seitenflächen (LP 5) noch erhöht werden. Die Abstandhalter sind für die gebundene Bauweise zwar bedeutungslos, da die Fugenbreite sowieso vergrößert werden muss, aber ihre rauere Seitenfläche unterstützt den Verbund zwischen Pflaster und Bettung. Da es „nur“ um die rauere und vergrößerte Fläche geht, können Betonsteine auch mit einem reduziertem w/z-Wert gefertigt werden, mit dem die angeformten Abstandhalter nicht mehr sauber ausge-

bildet werden können. Bei Naturstein können Profilierungen zum Beispiel durch Rillierung entlang der Kopf- und Seitenflächen die Haftzugfestigkeit ebenso signifikant erhöhen. Auch bei den Steinunterseiten können entsprechende Vorgänge leistungssteigernd auf das Gesamtsystem eingesetzt werden. Spezielle Fugenmörtelrezepturen mit optimierter Druckfestigkeit und Elastizitätsmodul (E-Modul) könnten die Leistungsfähigkeit des Bauwerks zusätzlich steigern, erklärt der Experte gegenüber der B_I galabau und ergänzt: „Bei der gebW müssen Bewegungsfugen unbedingt von erfahrenen Fachplanern gerechnet werden. Regelwerksvorgaben dafür gibt es nicht.“

Das Einbauverfahren hat sich beim praktischen Einsatz von Natursteinpflaster bewährt und rechnet sich laut Burgetsmeier insbesondere für Flächen ab ca. 200 m². Im Vergleich zur klassischen gebW sei das LTR-Einbauverfahren mit rund 10 % geringeren Kosten zu veranschlagen. Erste Testflächen und Eigenungsprüfungen für eine Deckschicht aus Betonstein sollen in diesem Jahr gebaut werden. Mehr Infos zum Verfahren und Erfahrungsberichte aus den Marktgemeinden in Hengersberg und Sulzberg/Allgäu finden Interessierte auf der Website www.pflaster-terrazzo.de. ■



Dipl.-Ing. (FH) Bernd Burgetsmeier

ist Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger im Straßenbau, Fachbereich Pflasterbau. Er ist Mitglied im Arbeitsausschuss 6.6 „Pflaster und Plattenbeläge“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), im Kooperationsprojekt des Betonverbandes Straße, Landschaft, Garten (SLG) „Beurteilungsgrundlagen für die optische Bewertung von Flächen aus Betonpflastersteinen und -platten“ sowie vieler weiterer Arbeitsausschüsse und -kreise zum Thema Pflasterbau.



Im niederbayerischen Hengersberg wurde mit dem LTR-Verfahren Granitpflaster eingebaut.