

Ausführung der Grindingstruktur auf der A5

Grinding und Grooving

Waschbetonoberflächen stellen aufgrund ihrer günstigen Lärm- und Griffigkeitseigenschaften die Standardbauweise für Betondecken im österreichischen Autobahnen- und Schnellstraßennetz dar. Eine neue Methode zur Verbesserung der Oberflächeneigenschaften verspricht eine starke Zukunft.

TEXT, FOTOS, ABBILDUNGEN: REINHARD LOHMANN-PICHLER, ASFINAG BAUMANAGEMENT GMBH;
ROLAND SPIELHOFER, AIT AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY GMBH

Auch wenn Betondecken eine sehr hohe Lebensdauer und einen geringen Erhaltungsaufwand aufweisen (siehe Abbildung 1), können trotz sorgfältiger Herstellung nach einer längeren Liegedauer insbesondere bei Betondecken, die noch mittels Besenstrich ausgeführt wurden, griffigkeitsverbessernde oder lärmreduzierende Maßnahmen notwendig werden. Eine mögliche Erhaltungsmaßnahme zur Verbesserung der Oberflächeneigenschaften ist das Grinding (Schleifen der Betonoberfläche; Abbildung 2) und das Grooving (Einschneiden von Rillen; Abbildung 3) in Längsrichtung. Der Abstand der Sägeblätter beträgt beim Grooving mindestens zehn Millimeter, beim Grinding etwa zwei Millimeter. Die genaue Wahl der Grindingtextur hängt von den Concreteigenschaften und den verwendeten Gesteinskörnungen ab. Durch die Kombination von Grooving- und Grindingrillen (Abbildung 3) soll neben der Griffigkeitsverbesserung, Lärmreduktion und Verbesserung der Längsebenheit auch die Ableitung von Wasser optimiert werden. Bereits 2005 wurde in den USA mit der Erforschung von optimierten Oberflächentexturen begonnen und die Kombination von Grinding und Grooving als Next Generation Concrete Surfaces (NGCS) oder Grind and Groove (GnG) entwickelt.

Durch Grinding und Grooving ist eine deutliche Verbesserung der lärmtechnischen Eigenschaften von bestehenden Betondecken möglich.

– REINHARD LOHMANN-PICHLER

Aufbauend auf jahrelangen Erfahrungen in Deutschland, wo Grooving schon seit 40 Jahren im Flughafen- und Straßenbau zur Verbesserung der Entwässerung und Grinding zur Wiederherstellung der Längsebenheit durchgeführt werden, wurden im Zuge von Forschungsprojekten einige Referenzstrecken im Asfinag-Netz mit unterschiedlichen Oberflächenstrukturen hergestellt (Abbildung 4). Ausgewählt wurden Bestandstrecken im Freiland und Tunnel sowie eine Neubaustrecke.

Erste erfolgreiche Ergebnisse

Die einzelnen Streckenabschnitte unterliegen einem Monitoring, bei dem die Entwicklung und Dauerhaftigkeit der Oberflächeneigenschaften (Griffigkeit, Lärmverhalten und Ebenheit) beobachtet werden. Abbildung 5 zeigt erste Ergebnisse von Vergleichsmessungen zwischen Bestand und Grinding. Im Zuge der Untersuchungen werden auch ältere in Deutschland hergestellte Grindingstrecken untersucht. Außerdem werden Betonrezepturen hinsichtlich Packungsdichte und Kornzusammensetzung im Labor optimiert, mit unterschiedlichen Texturgeometrien Probekörper hergestellt und Untersuchungen der Dauerhaftigkeit hinsichtlich Witterungseinflüsse und Verkehrsbelastungen durchgeführt und mit Referenzgeometrien verglichen. Der frühestmögliche Grindingzeitpunkt soll ebenfalls mittels Laborversuchen ermittelt werden.

Abbildung 1 - Altersverteilung von Betonoberflächen im Asfinag-Netz

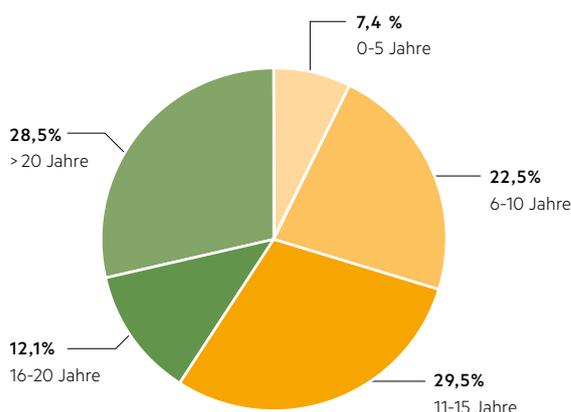


Abbildung 2 - oben: Grindingoberfläche, unten: Trägerwelle mit Diamantscheiben

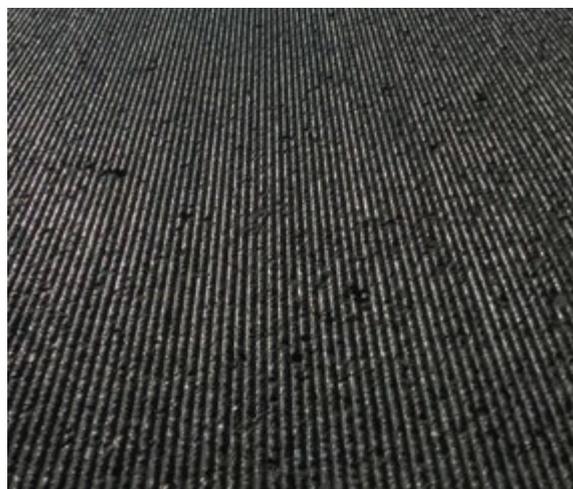
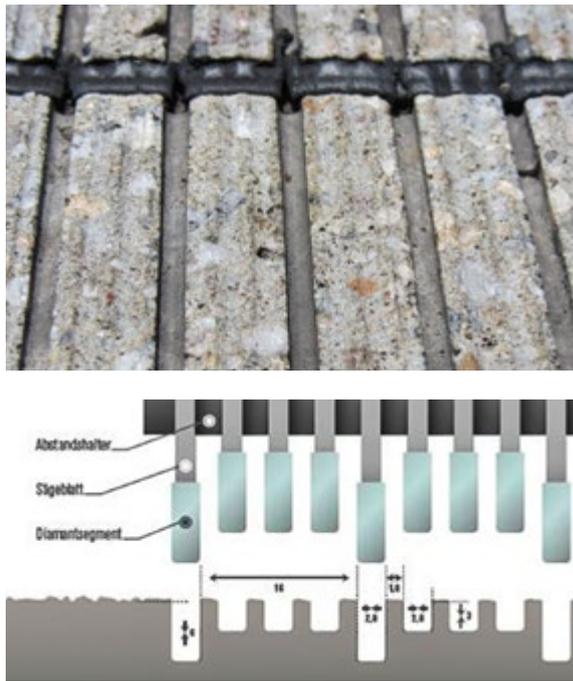


Abbildung 3
oben: Grinding- und Groovingoberfläche.
unten: Schematische Darstellung der Struktur für Grinding und Grooving



Aus den Ergebnissen der Untersuchungen im Labor und an den Referenzstrecken werden Empfehlungen zur Optimierung der Bauweise abgeleitet. Es sollen Spezifikationen von Grinding und Grooving, die die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit und den Winterdienst erfüllen, entwickelt sowie technologische Anforderungen an die Baumaschinen zur Herstellung der Textur definiert werden.

Waschbeton verhält sich hinsichtlich Anfangslärmverhalten etwas ungünstiger als der lärmarme Splittmastixasphalt (SMA S3), dieser Vorteil von Asphalt dreht jedoch bereits nach wenigen Jahren Liegedauer zugunsten des Waschbetons um. Durch Grinding und Grooving ist eine deutliche Verbesserung der lärmtechnischen Eigenschaften von bestehenden Betondecken möglich. Ob sich Grinding und Grooving in Zukunft auch im Neubau zu einer Alternative zur Waschbetonbauweise entwickeln könnte, werden die Langzeituntersuchungen in den nächsten Jahren zeigen. Die Ergebnisse der getesteten Streckenabschnitte zeigen jedenfalls ein starkes Zukunftspotential für die Methoden auf.

Abbildung 4
Abschnitte mit Grinding- und Groovingoberflächen

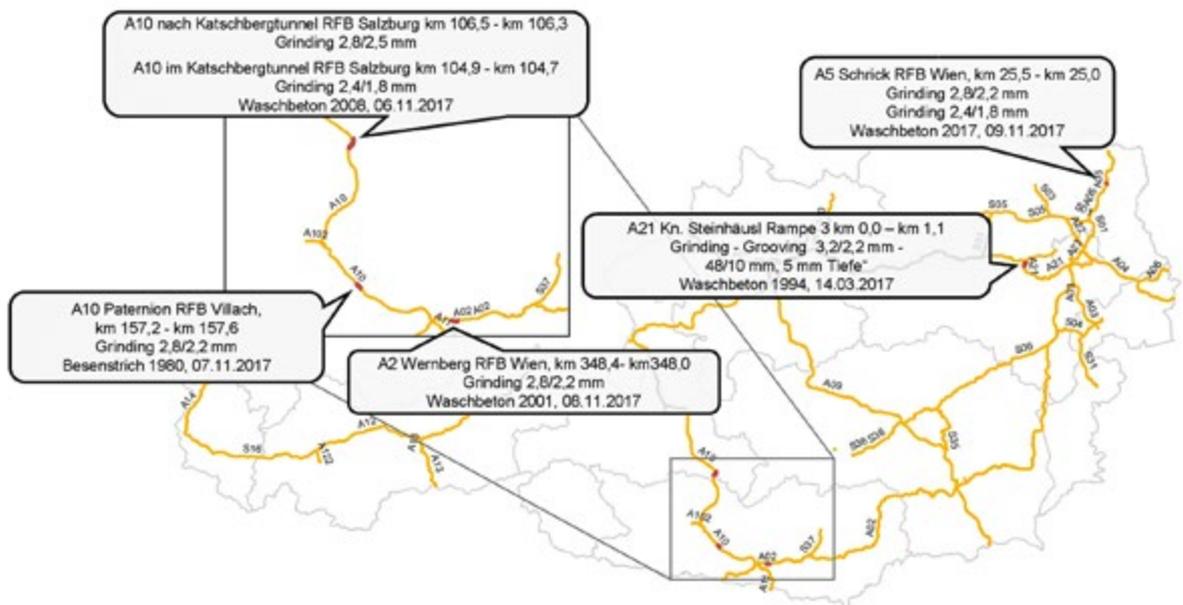


Abbildung 5
Lärmreduktion durch Grinding an einer Bestandstrecke

