



Leseprobe

Unsere Fachinhalte bieten Ihnen praxisnahe Lösungen, wertvolle Tipps und direkt anwendbares Wissen für Ihre täglichen Herausforderungen.

- ✓ **Praxisnah und sofort umsetzbar:** Entwickelt für Fach- und Führungskräfte, die schnelle und effektive Lösungen benötigen.
- ✓ **Fachwissen aus erster Hand:** Inhalte von erfahrenen Expertinnen und Experten aus der Berufspraxis, die genau wissen, worauf es ankommt.
- ✓ **Immer aktuell und verlässlich:** Basierend auf über 30 Jahren Erfahrung und ständigem Austausch mit der Praxis.

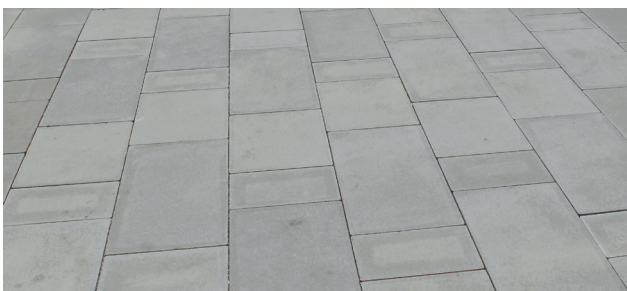
Blättern Sie jetzt durch die Leseprobe und überzeugen Sie sich selbst von der Qualität und dem Mehrwert unseres Angebots!



(13) Diagonal zur Fahrtrichtung verlegte Pflasterplatten mit schmalen Fugen, eben verlegt. Die Gliederungen sind durch Farbakzente gesetzt. Als punktuelle Querungsstelle ist hier eine Pflasterfläche lärmarm umgesetzt (Albi). (Bild: © Walter Zimmerer)



(14) Platten im Reihenverband, enge ungebundene Fuge und ebene sandgestrahlte Oberflächen eines geschnittenen Granitmaterials ermöglichen einen lärmarmen Pflasterbelag (Wien). (Bild: © Walter Zimmerer)



(15) Betonplatten im Reihenverband mit Steinen unterschiedlicher Formate und kleiner Fuge für schmalen Fugenspalt an der Oberfläche erzeugen eine ebene Oberfläche mit geringer Reifenanregung. (Bild: © Weissenböck – www.steine.at)

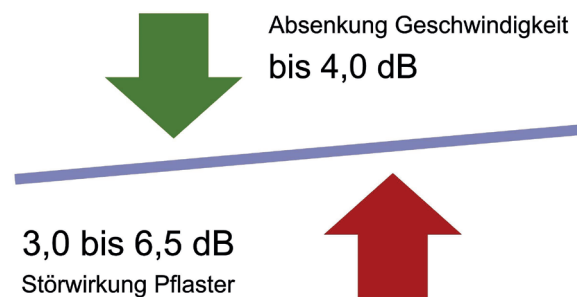


(16) Betonsteine unterschiedlicher Formate, in der Fahrbahn diagonal verlegt. Diagonale und Formatwechsel wirken schalltechnisch günstig. Die relativ breite Fuge ist ein Tribut an das gewünschte optische Erscheinungsbild, regt aber die Schallentstehung in einem sensiblen Frequenzbereich an. (Bild: © Weissenböck – www.steine.at)

Empfehlungen für lärmarme Pflaster- und Plattenbeläge

Je nach Pflasterart und Fahrgeschwindigkeit kommt es i. d. R. zu erhöhten Geräuschemissionen im Vergleich zu einem Asphaltbelag. Die Erhöhung des Reifenrollgeräuschs durch den Pflasterbelag kann die Schallpegelabnahmen infolge der niedrigeren gefahrenen Geschwindigkeiten, wie sie bei gestalteten Oberflächen erwartet werden können, bei gleicher Verkehrsstärke nicht wettmachen. Im Einzelfall ist daher abzuklären, ob die verkehrsberuhigenden Maßnahmen auch bei lärmarrer Ausführung eines Pflasters insgesamt zu keinen störenden Lärmerhöhungen führen (Bild 17).

In der Abwägung der Kriterien nach möglichst erfolgreicher Geschwindigkeitsreduktion, Optimierung hinsichtlich der Lärmerzeugung und der statisch/konstruktiven Grenzen aus den Belastungsanforderungen durch den Verkehr ergeben sich Zielkonflikte, welche im Einzelfall bei der Gestaltung verkehrsberuhigter Straßenabschnitte abzuwägen und einem Konsens zuzuführen sind.



(17) Charakteristische Lärmpegelminderungen durch Reduktion der Fahrgeschwindigkeiten von 50 km/h auf 30 km/h versus Erhöhung der Lärmemission durch Pflasteroberfläche (Bild: © Walter Zimmerer)

Das Befahren einer Pflasterfläche bewirkt nicht nur eine Änderung der Höhe des Schallpegels, sondern auch eine Änderung im Frequenzverhalten. Besonders Fahrbahnwechsel von z. B. einem Asphaltbelag zu einem Pflasterbelag werden häufig subjektiv als störend beurteilt. Es geht daher auch darum, rasche Pegelanstiege und rasche Veränderungen des Klangbilds im Nahbereich von Anwohnern zu vermeiden. Daher sollen auch kurze überfahrene Pflasterstrecken vermieden werden. Aufpflasterungen (vertikale Versätze) wirken zwar örtlich geschwindigkeitsdämpfend, jedoch werden durch mechanische Schwingungsanregung, Klappern von mitgeführter Ladung auf Lkw und durch den Belagswechsel zusätzliche Geräuschquellen geschaffen, die störend sein können.

Lärmarme Pflasterflächen

Merkmale für lärmoptimiertes Pflaster

Auch wenn Pflasterbeläge generell höhere Schallemissionen als beispielsweise Asphaltbeläge hervorrufen, können die Schallemissionen durch entsprechende Planung und Ausführung der Pflasterbeläge beeinflusst werden.

Dabei geht es sowohl um die Reduktion des Gesamtschallpegels, als auch um Vermeidung von Pegelspitzen in für das menschliche Ohr besonders gut wahrnehmbaren Frequenzbereichen. In Frequenzanalysen können Schwingungsanregungen aus der Rauigkeit des Steinmaterials, dem Fugenabstand und der Fugenbreite (Steingröße) erkannt werden. Im Hinblick auf einen möglichst lärmreduzierten Pflasterbelag können daraus planerische und ausführungstechnische Hinweise abgeleitet werden.

Strukturelle Schäden am Pflasterbelag bewirken ungleiche Setzungen, Unebenheiten und Stufenbildung, welche sich durch Einzelgeräusche in der Schallabstrahlung lästig bemerkbar machen. Abstufungen zwischen Einzelsteinen im Ausmaß über 2 mm sind langfristig zu vermeiden. Dies erfolgt durch Einbau qualitativ hochwertiger, dauerhaft verformungsbeständiger und wasserdurchlässiger Tragschichten. Geschlossene und stabile Fugen verhindern Fehlstellungen von Einzelsteinen und stabilisieren den Pflasterverband. Regelmäßige Fugenpflege sichert nicht nur eine lange Lebensdauer, sondern trägt auch dazu bei, die Pflasteroberfläche langfristig geräuscharm zu halten.

Lärmoptimierte Pflasterbeläge können mit nachstehenden Merkmalen geplant und ausgeführt werden:

- Fein strukturierte und ebenflächige Steinoberflächen werden leiser wahrgenommen als raue und unebene Steinoberflächen. Steine mit feiner bis mittelfeiner Körnung sind lärmtechnisch günstiger. Eine lärmtechnisch optimierte Makrostruktur wird bei ausgeprägten Profilsitzen von 0,4 bis 0,8 mm erreicht.
- Die Verwendung größerer Steine reduziert die Schallemission und verlagert die durch Fugen angeregten Schwingungen hin zu weniger störend empfundenen tieferen Frequenzen.
- Unterschiedliche Steinformate wirken günstig, da sie die Tonhaltigkeit des Gesamtgeräuschs herabsetzen und rhythmische Anregungen der Reifen vermeiden helfen.

- Geringe Fugenbreiten reduzieren die Höhe der Schallemission in einem Frequenzbereich, welcher an sich vom menschlichen Ohr gut wahrnehmbar ist.
- Im Reihenverband schräg zur Fahrbahnnachse verlegtes Pflaster ist wegen der längeren wirksamen Fugenabstände leiser als ein rechtwinklig zur Fahrbahn versetztes.
- Segmentbogenpflaster oder andere rund verlaufende Verlegemuster werden leiser wahrgenommen als rechtwinklig verlegtes Pflaster gleicher Steingröße und auch sonst gleicher Ausführung.
- Möglichst bis oben geschlossene Fugen sind leiser als vertiefte (geleerte) Fugen. Gerade bei ungebundenen Fugen, welche leichter durch Sog und Auswaschungen geleert werden, ist es bedeutsam, an den Seitenflächen möglichst ebene Steine zu verwenden, die möglichst engfugig und mit gleichmäßigem Fugenbild eingebaut werden können.
- Diagonal zur Fahrbahn im Reihenverband oder als Fischgrätverband (Ellenbogenverband) verlegte Großpflastersteine oder Platten mit eben geschnittenen und sandgestrahlten Oberflächen und möglichst bis oben geschlossenen Fugen werden vergleichsweise zu anderen Pflasterungen als leise wahrgenommen.
- Rechtwinklig zur Fahrbahn angeordnete Fugen (Reihenpflasterungen) können ein rhythmisches, vibrierendes Geräusch verursachen, das intensiver wahrgenommen wird.

Ob ein Pflaster- oder Plattenbelag in gebundener oder in ungebundener Bauweise ausgeführt wird, hat keinen unmittelbaren Einfluss auf die Schallabstrahlung.

Bautechnische Merkmale für lärmoptimierte Pflasterungen sind:

- Herstellen verformungsbeständiger und wasserdurchlässiger Tragschichten in ungebundener oder gebundener Bauweise, um nachhaltig Setzungen (Stufenbildung und Unebenheiten) zu vermeiden.
- An Einbauten (Schachtabdeckungen) in der Fahrbahn ist handwerklich sorgfältig anzuschließen und die umliegenden Tragschichtbereiche in selber Verdichtungsqualität herzustellen, um örtliche Eintiefungen mit resultierenden Störgeräuschen zu vermeiden.

Bestelloptionen



Pflasterflächen im öffentlichen Raum

Sie haben Fragen zum Produkt oder benötigen Unterstützung bei der Bestellung? Unser Kundenservice ist für Sie da:

☎ 08233 / 381-123 (Mo - Do 7:30 - 17:00 Uhr, Fr 7:30 - 15:00 Uhr)

✉ service@forum-verlag.com

Oder bestellen Sie bequem über unseren Online-Shop:

[Jetzt bestellen](#)