

FACTSHEET DURABILITÉ ET INNOVATION

# URBAN ASPHALT

## LA RECHERCHE POUR LES VILLES DE DEMAIN



### DÉFI

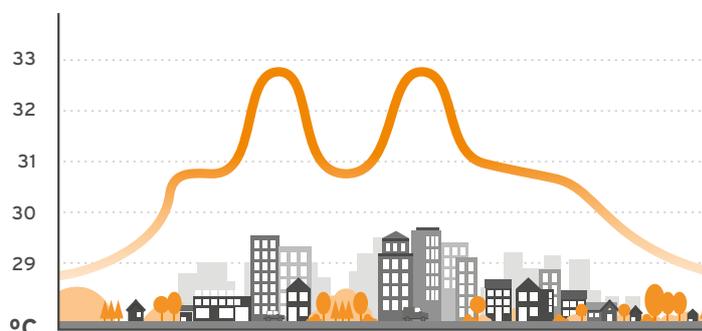
#### Effets négatifs du changement climatique sur les villes

Le réchauffement climatique pose de nouveaux défis aux zones urbaines du monde entier.

En Suisse aussi, il fait de plus en plus chaud dans les villes. Cela conduit à ce que l'on appelle l'effet d'îlot de chaleur, lorsque des quartiers entiers se réchauffent excessivement pendant les périodes de forte chaleur en plein été. Cela a un impact considérable sur la santé humaine et sur la consommation d'énergie par les systèmes de climatisation.

Une grande partie de la zone urbaine est constituée de rues asphaltées, de trottoirs et de places. Profondément sombre, le matériau se réchauffe fortement sous l'effet du rayonnement solaire et stocke la chaleur en profondeur.

#### Îlots de chaleur urbains



### NOTRE VISION

#### Asphalte avec effet de refroidissement

L'entreprise Weibel SA s'est penchée sur la question et développe des sortes d'enrobés qui réduisent les effets dus à la chaleur. La façon la plus simple d'y parvenir est d'éclaircir la surface afin de réfléchir le plus possible la lumière. Il est important que l'enrobé ainsi obtenu n'éblouisse pas et ne réduise pas l'adhérence.

Des essais préliminaires ont montré que la température de surface pouvait être réduite d'environ 10°C. Mais nous ne modifions pas que la surface. En choisissant les bons granulats et la bonne teneur en vide, nous réduisons également la conduction thermique dans le sol et recherchons un effet supplémentaire de refroidissement dû à l'évaporation de l'eau accumulée dans les vides.

Des planches d'essais équipées de capteurs thermiques nous fournissent des données cruciales sur les enrobés les plus performants in situ. En plus de l'effet thermique, nous examinons et optimisons aussi le comportement à long terme.

Notre vision est celle d'un «Urban Asphalt» à effet refroidissant qui répond non seulement aux exigences techniques liées au trafic mais qui de par ses variations offre également aux urbanistes de nouvelles possibilités d'aménagement.



### PROJETS ET PARTENAIRES

#### Projet de recherche «Des revêtements routiers sans surchauffe»

Durée 2019-2021 dans le cadre du programme pilote du gouvernement fédéral «Adaptation aux changements climatiques», Grolimund + Partner & Weibel AG

EMPA, Laboratory for multiscale Studies in Building Physics

ETH Zürich, Chair of Building Physics

### ÉTAPES IMPORTANTES

Depuis 2019 site d'essai à Granges-de-Vesin : pose d'Urban Asphalt et analyse d'impact (SRF 1, programme scientifique «Einstein» du 26.06.2020)

Juin 2020 pose d'une planche d'essai à Berne avec 12 variantes de revêtements et monitoring de la température

Juillet 2020 pose d'une planche d'essai à Sion avec 8 variantes de revêtements et monitoring

### INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Le département Recherche et Développement de Weibel SA se tient à votre disposition pour vous fournir de plus amples informations sur le projet. [tobias.balmer@weibelag.com](mailto:tobias.balmer@weibelag.com)

Weibel SA

Rehhagstrasse 3, 3018 Berne  
[www.weibelsa.com](http://www.weibelsa.com)

# LÄRMARME STRASSENBELÄGE

## ERHÖHUNG DER LEBENSDAUER

### HERAUSFORDERUNG

#### Negative Folgen des Strassenlärms

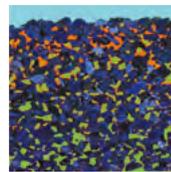
Strassenlärm ist in der Schweiz ein ernstzunehmendes Problem. Mehr als 1 Mio. Menschen sind schädlichem Lärm und damit gesundheitlichen Risiken ausgesetzt<sup>1</sup>. Mit dem Verkehr nimmt auch der Lärm stetig zu. Der volkswirtschaftliche Schaden beträgt rund 2 Mrd. CHF pro Jahr. Als Strassenbesitzer sind Bund, Kantone und Gemeinden deshalb gefordert, gemäss Lärmschutzverordnung Massnahmen zu treffen.

Volkswirtschaftlicher Schaden als Folge des Strassenlärms



#### Lärmarme Beläge - schnelles Nachlassen der akustischen Wirksamkeit

Eine sinnvolle Massnahme direkt an der Quelle ist der Einbau von lärmarmen Belägen: semidichter Asphalt wie der normierte SDA oder Firmenprodukte wie der Famsiphonogrip®. Durch ihre offenporige Struktur wird zu Beginn eine Lärmreduktion von -5 bis -8 dBA erreicht. Diese verringert sich jedoch nach wenigen Jahren durch die Verstopfung der Poren.



Querschnitt SDA nach 3-6 Jahren

- Verschmutzte Poren
- Offene Poren

#### Begrenzte mechanische Lebensdauer

Ein weiterer Nachteil dieser semidichten Beläge: die verkehrstechnische Lebensdauer ist auf rund 10 Jahre beschränkt. Denn bereits nach 3-6 Jahren kommt es vermehrt zu Kornausbruch und ab 6 Jahren zur frühzeitigen Bildung von Rissen.

Oberfläche SDA nach 6-10 Jahren: Rissbildung



<sup>1</sup> Bundesamt für Umwelt (BAFU) 2018: Lärmbelastung der Schweiz. Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings sonBASE, Stand 2015.

### UNSERE VISION

#### Mechanische und akustische Dauerhaftigkeit bei optimalem Unterhalt

Die Weibel AG hat diese Problematiken erkannt. Wir arbeiten deshalb mit Nachdruck an neuen und umfassenden Lösungsansätzen. Im Zentrum unserer Forschung stehen, neben einer optimalen Ausgangslage, die Erhöhung der Lebensdauer (→ Vermeidung vorzeitiger Rissbildung), eine langanhaltende akustische Wirkung sowie Möglichkeiten zum Unterhalt.

So konnten wir bereits erfolgreich zeigen, dass mit Hilfe spezieller Schleifverfahren die lärmindernde

Wirkung von akustisch gealtertem Belag um über -3 dBA regenerierbar ist. Des Weiteren prüfen wir bestehende und neue Unterhaltsverfahren hinsichtlich ihrer akustischen Wirksamkeit und ihres Einflusses auf die Belagsubstanz. Auf Grund der Forschungsergebnisse soll die Rezeptur von Grund auf optimiert werden.

Unser erklärtes Ziel ist es, die Lebensdauer der lärmarmen Beläge auf mindestens 15 Jahre zu sichern. Damit möchten wir einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung des Strassenlärms und zum nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen leisten.

OPTIMALE REZEPTUR

+

PERFEKTER EINBAU

+

AKUSTISCHER & MECHANISCHER UNTERHALT

=

15 JAHRE LEBENSDAUER

### PROJEKTE & PARTNER

**Langzeitmonitoring:** Aktuell 10 Teststrecken auf Kantonsstrassen mit 22 unterschiedlichen Rezepturen

**Präventive Reinigung:** Seit 2017 zwei Teststrecken im Kanton BE und in der Stadt Bern

**Akustischer Unterhalt:** Seit 2018 >25'000m<sup>2</sup> auf diversen Strecken in Kantonen FR, BE, AG, BL und SG

**Grundlagenforschung:** 3D-Analyse der Verstopfung von lärmindernden Belägen und dessen Prävention, KTI Projekt-Nr. 26081.1 PFIW-IW, Laufzeit 2017-2019

**Entwicklung Rezeptur & Unterhalt:** Development of a Product and Maintenance Technique for Long Life Low Noise Asphalt Pavements, Innosuisse Projekt-Nr. 49342.1 IP-EE, Laufzeit 2020-2023

### WEITERE INFORMATIONEN

Die Abteilung Forschung & Entwicklung der Weibel AG gibt Ihnen gern weitere Auskünfte zum Projektverlauf.

[tobias.balmer@weibelag.com](mailto:tobias.balmer@weibelag.com)

Weibel AG, Rehhagstrasse 3, 3018 Bern  
[www.weibelag.com](http://www.weibelag.com)