

Lärminderung – Optimierung verschiedener Varianten bei Betonbelägen

Teil 2: Bautechnik



Jens Skarabis
Centrum Baustoffe und Materialprüfung (cbm) der TU München

Waschbeton

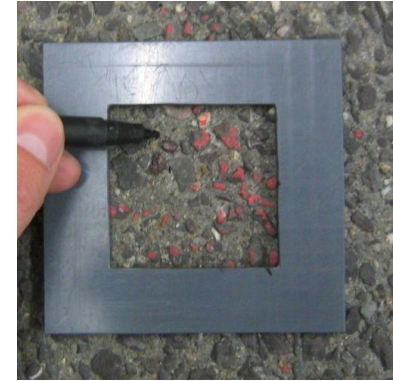
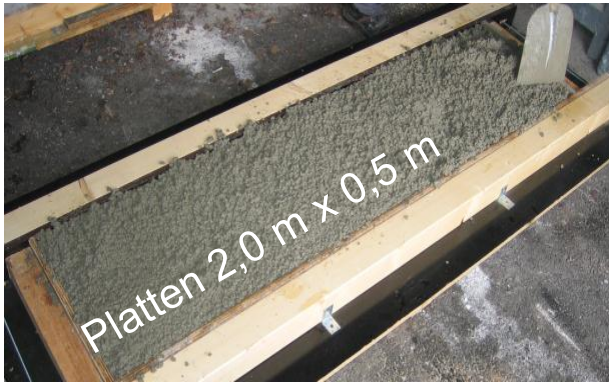


Waschbeton



$$D_{\text{StrO}} = -2 \text{ dB(A)}$$

Waschbeton

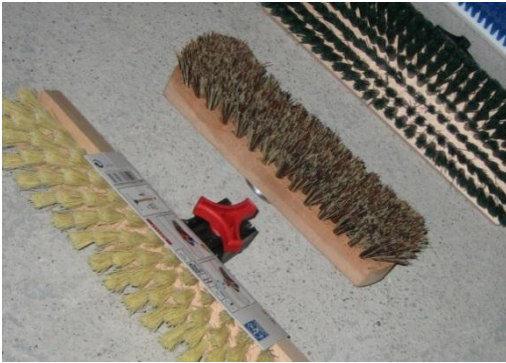


speron 



Michelin Energy 3A

Waschbeton



ETD 0,59 mm

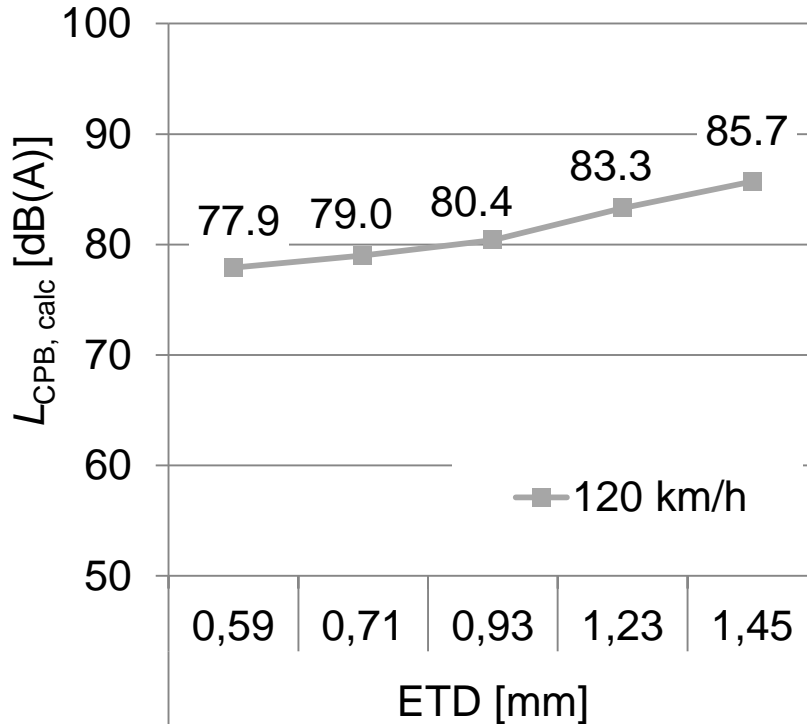
ETD 0,71 mm

ETD 0,93 mm

ETD 1,23 mm

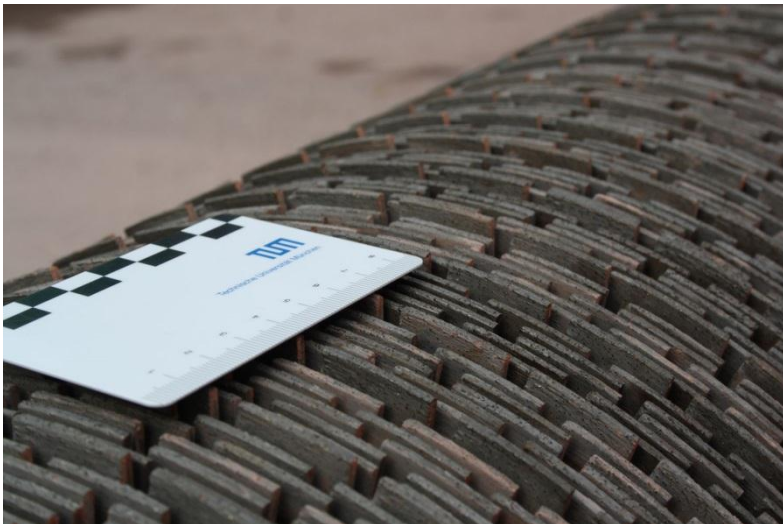
ETD 1,45 mm

Waschbeton



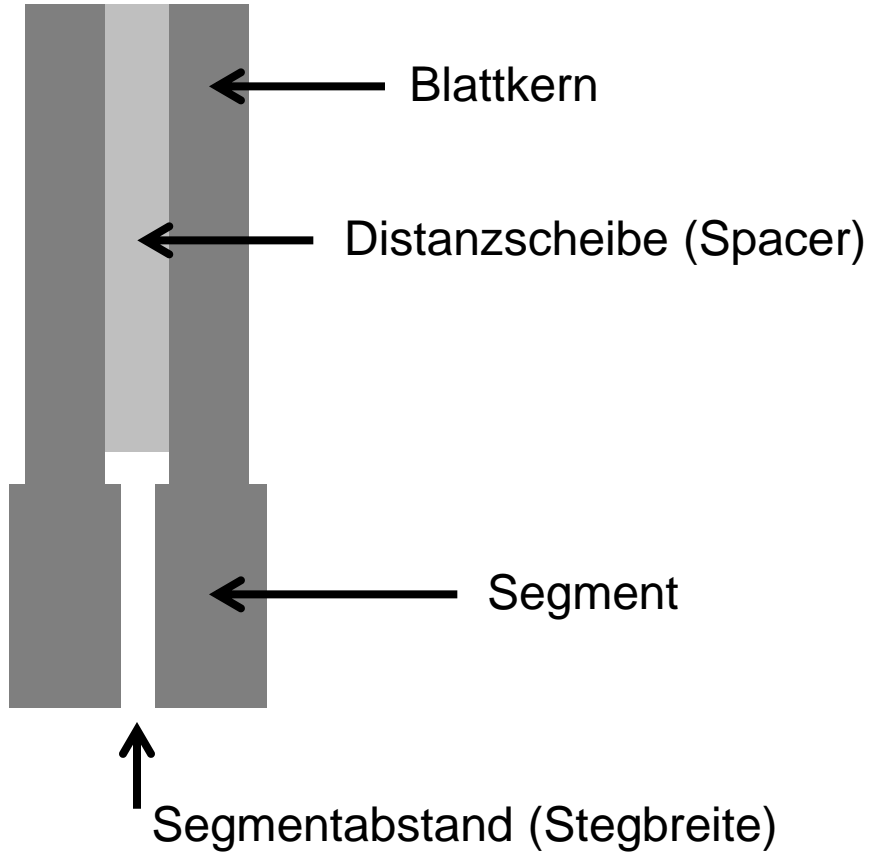
→ **Ausbürsttiefe ist der entscheidende Einflussparameter auf das Reifen/Fahrbahn-Geräusch**

Grinding

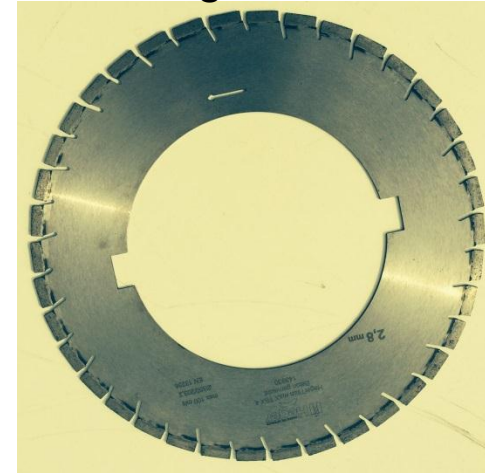


Grinding

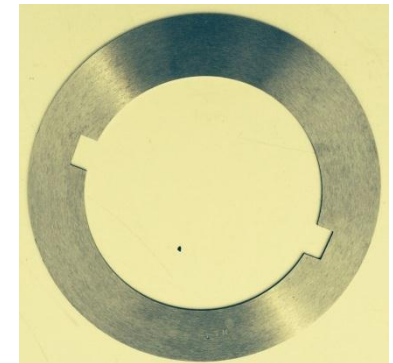
Sägeblätter und Distanzscheiben



Sägeblatt



Distanzscheibe



Grinding

Grindingtextur nach der Herstellung (A 13)

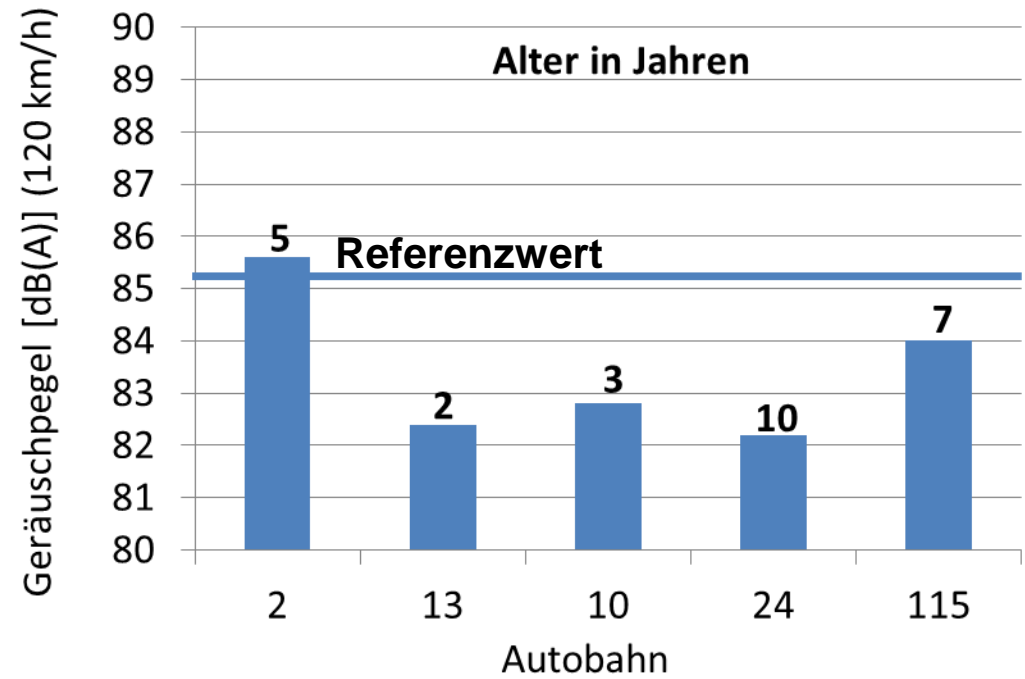


Griffigkeitsverbesserung: Seit rd. 15 Jahren

Beseitigen von Unebenheiten: Seit 40 Jahren

Grinding

SPB-Messung

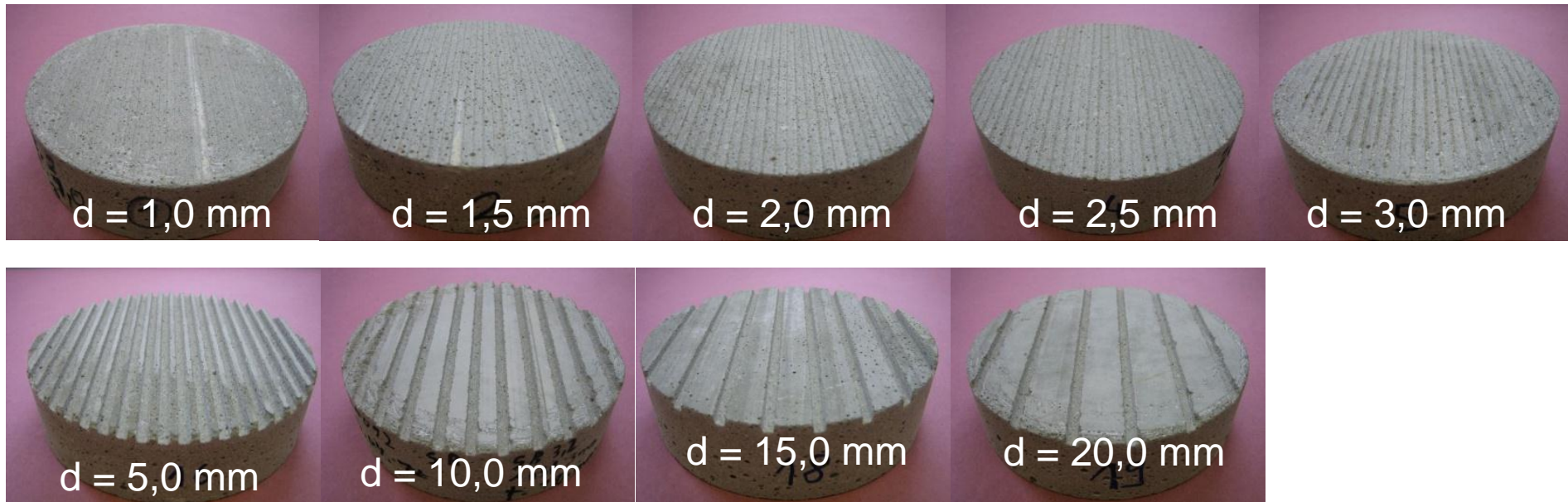


Grinding



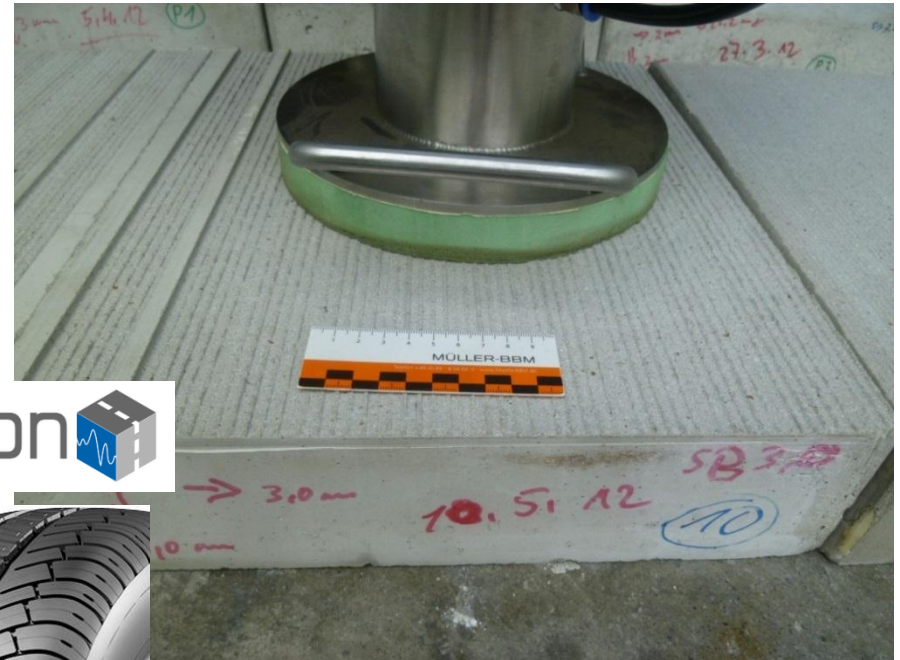
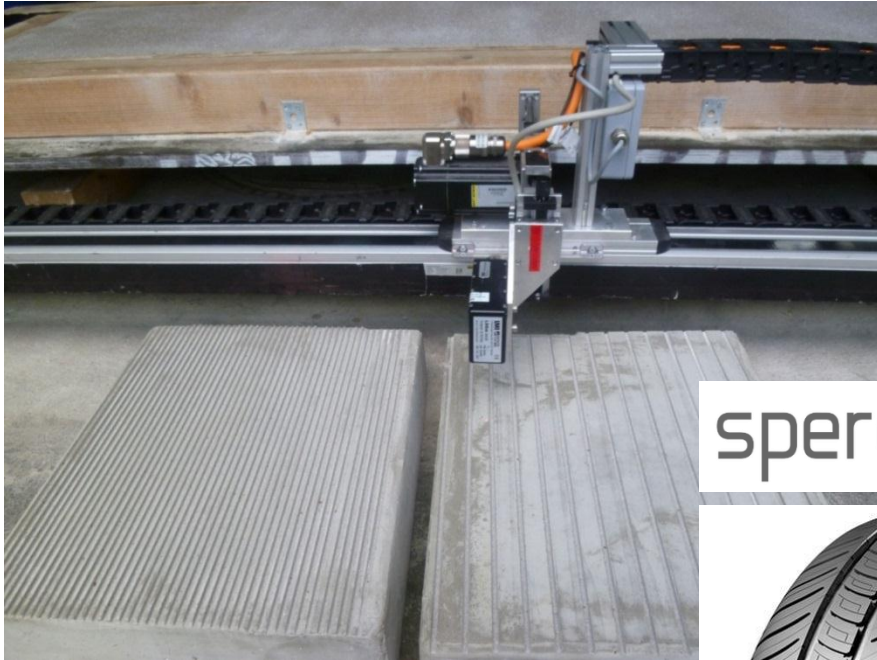
	Distanzscheibe [mm]								
Segment [mm]	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	5,0	10,0	15,0	20,0
3,2									
3,0									
2,8									
2,4									

Grinding



Grinding

Messung der Textur und des Strömungswiderstands

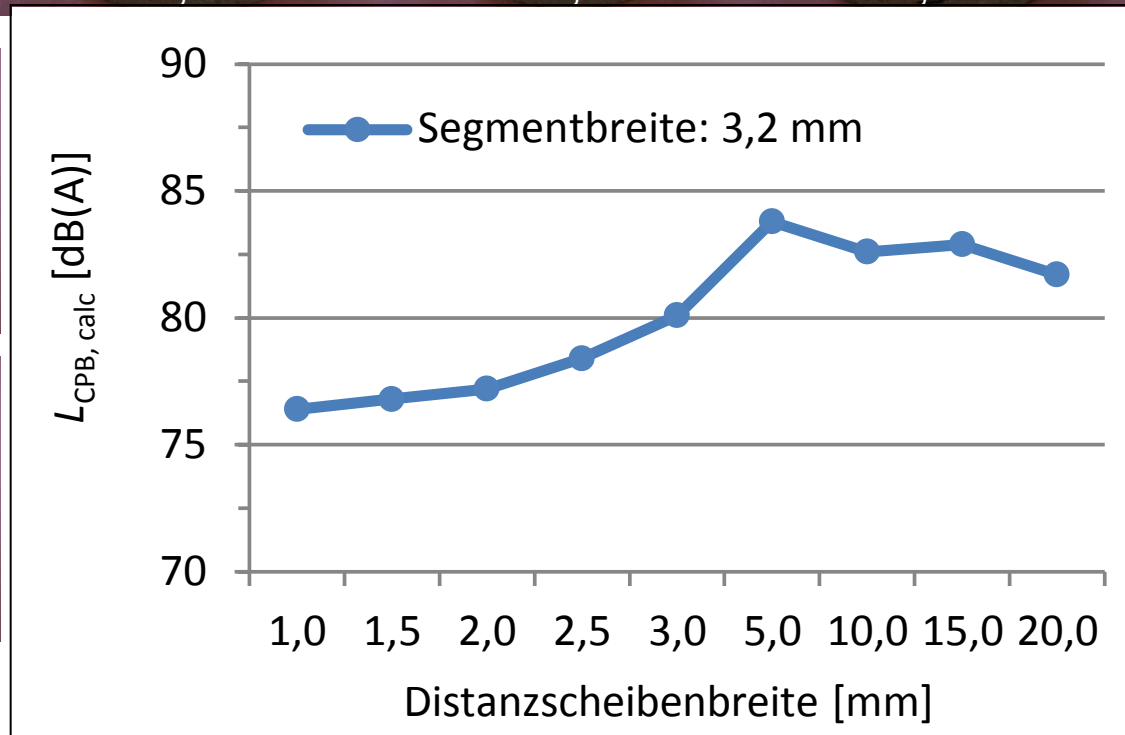
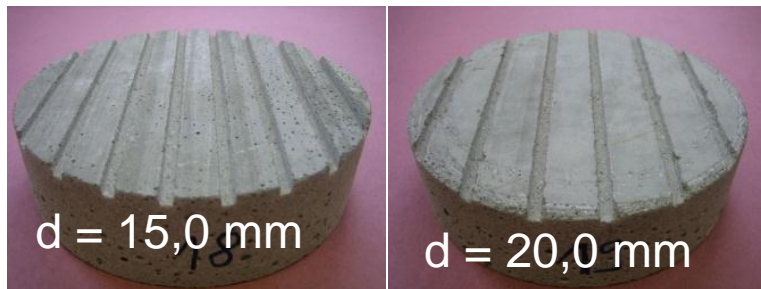
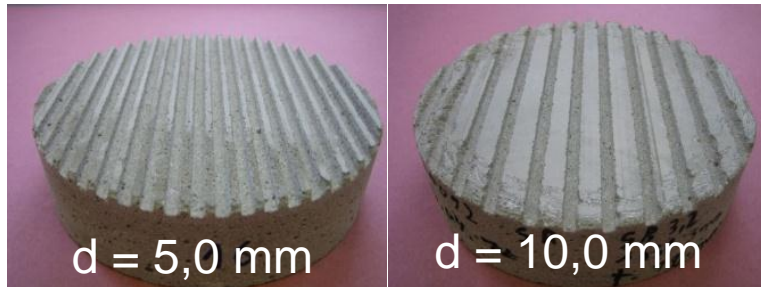
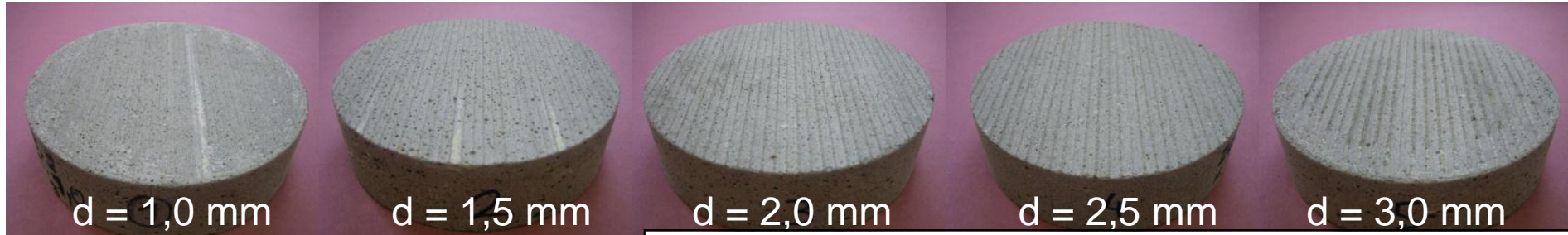


speron 



Michelin Energy 3A

Grinding



Grinding



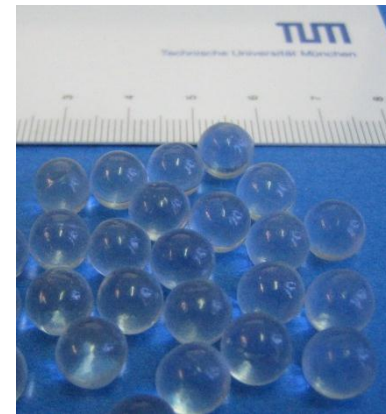
Offenporiger Beton



Vorgehensweise

Untersuchungen an ungebundenen Gemischen

- Glaskugeln
- Gesteinskörnung



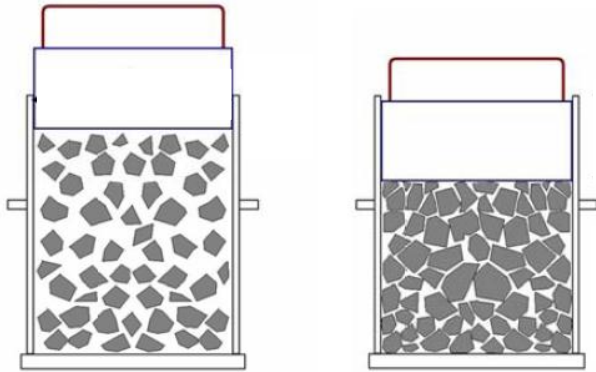
Untersuchungen an gebundenen Gemischen

- Einschichtig



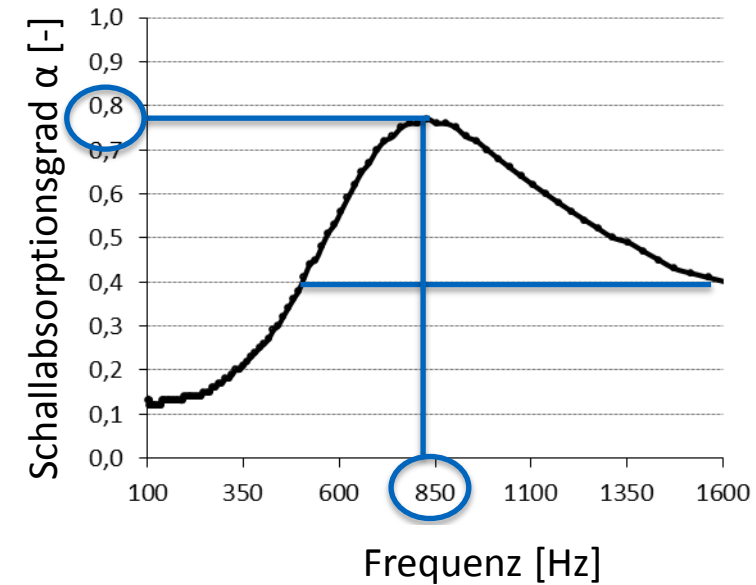
Offenporiger Beton

Hohlraumgehalt



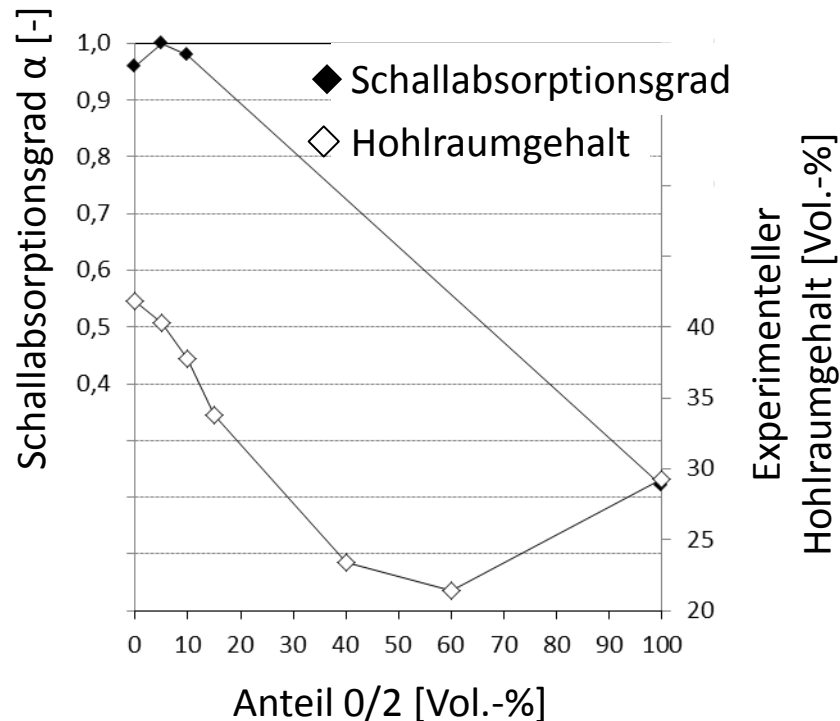
$$\phi = \frac{V_{Korn}}{V_{Gemisch}}$$

Schallabsorptionsgrad: Impedanzmessung



Offenporiger Beton

Gesteinskörnung grobe und feine Gesteinskörnung: 5/8 und 0/2



Offenporiger Beton

Demonstrator Akustische Eigenschaften



Statistische Vorbeifahrt



Fotos: SF-Kooperation

→ D_{Stro} -Vergleichswert von -7,6 dB(A)

Zusammenfassung

Waschbeton

- Regelbauweise in Deutschland
- Derzeit die einzige lärmindernde Oberfläche in Deutschland (-2 dB(A))

Grinding

- Hauptsächlich zur Verbesserung der Griffigkeit und Ebenheit eingesetzt
- Hohes Lärminderungspotential (-4 dB(A))
- Gegenstand aktueller Forschung

Offenporiger Beton

- Bisher existieren noch keine Fahrbahndecken aus OPB
- Größtes Lärminderungspotential (-7,6 dB(A))
- Gegenstand aktueller Forschung