

„Grinding/Grooving - Motivation für die Anwendung in Deutschland“

6. Schlesisches Straßenforum



Inhalt

1. Allgemeines
2. Motivation / Ziel
3. Status Quo
4. Neue Oberflächentexturen
5. Zusammenfassung
6. Ausblick

1. Allgemeines

Philosophie des Betonstraßenbaus

Bauweise für Verkehrsflächen mit hoher Beanspruchung aus Verkehr

- lange Nutzungszeiträume (> 30 J.)
- Wartungsarmut
- hohe Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit
- ...



BAB A 72 → ND 0 J.



BAB A 29 → ND > 30 J.



BAB A 11 → ND > 80 J.
(Foto 2017)

1. Allgemeines

„Mobilität ist zentrale Voraussetzung für wirtschaftliches Wachstum, Beschäftigung und Teilhabe des Einzelnen am gesellschaftlichen Leben.“

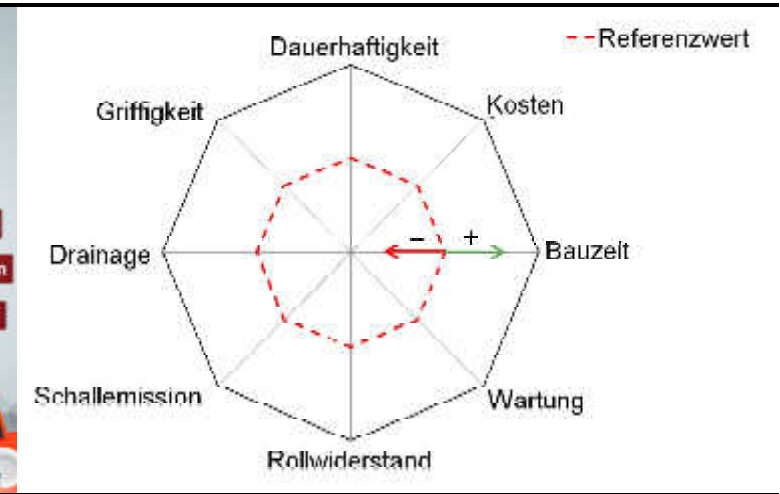
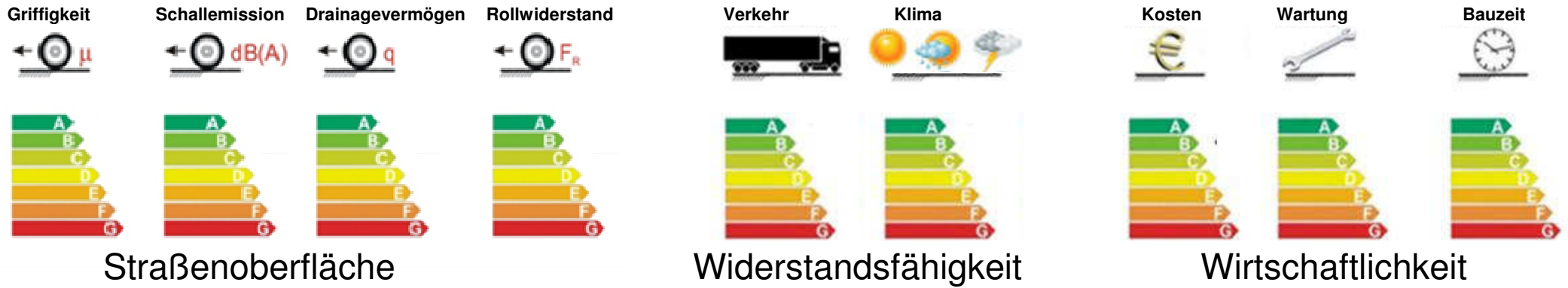
(Leitsatz BMVI)



2. Motivation / Ziel

Warum müssen wir uns weiterentwickeln?

→ zunehmende Anforderungen an den Straßenoberbau

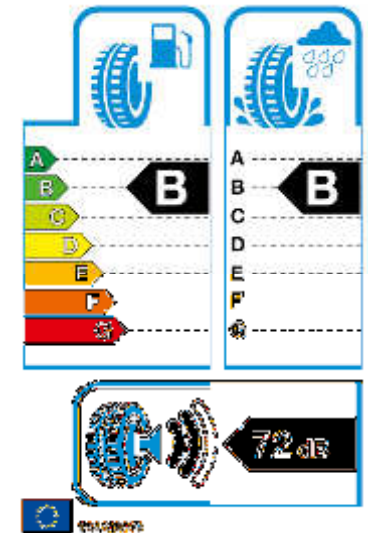


2. Motivation / Ziel

Fokussiertes Ziel:

Sicherstellung der Mobilität (z. B. Straßeninfrastruktur):

- **Gebrauchsfähigkeit/Funktionalität (Oberfläche)**
- Verfügbarkeit/Leistungsfähigkeit
- Nachhaltigkeit



2. Motivation / Ziel

Fokussiertes Ziel:

Sicherstellung der Mobilität (z. B. Straßeninfrastruktur):

- **Gebrauchsfähigkeit/ Funktionalität (Oberfläche)**
- Verfügbarkeit/Leistungsfähigkeit
- Nachhaltigkeit



Quelle: mercedes-benz (modifiziert)

3. Status quo

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe Betonbauweisen
FGSV

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischem Bindemittel und Fahrbahndecken aus Beton

ZTV Beton-StB 07

Standardtextur Waschbeton

- - 2 dB(A)
- GK (stetig / intermittierend)
- Texturtiefe 0,6 – 1,1 mm

Ausgabe 2007

R 1



3. Status quo

Waschbeton

Texturansprache, Abnahme



Texturtiefe gemäß ZTV Beton-StB: 0,6 bis 1,1 mm

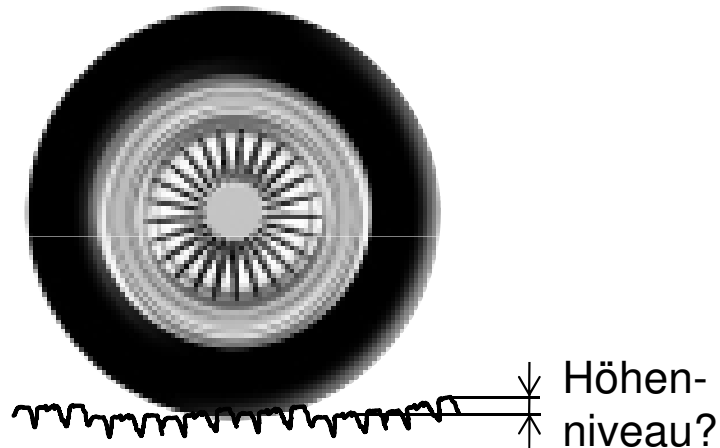
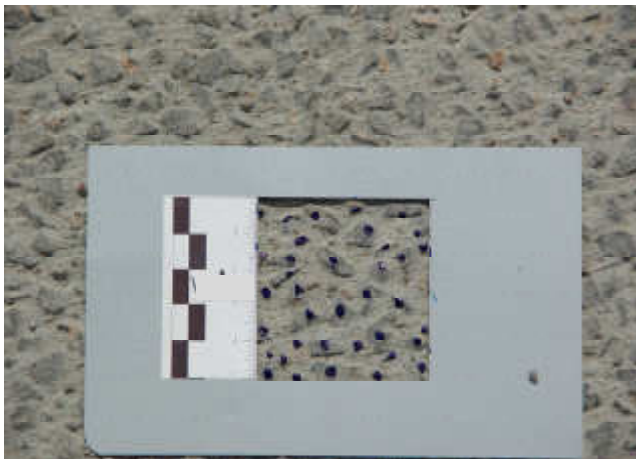


3. Status quo

Ansprache der Oberflächentextur

Makrotextur:

- mittlere Profilspitzenanzahl (PSA) der Gesteinskörner ($d \geq 4 \text{ mm}$) auf einer Fläche von 25 cm^2
- mittlere Oberflächentexturtiefe (MPD) mit berührungslosen Verfahren (z.B. Laser) nach DIN EN ISO 13473-1
- ...



Eigenschaften der Plateaus und Schluchten ?



3. Status quo

Ansprache der Oberflächeneigenschaften

- Griffigkeit: Reibbeiwert (z. B. SKM)
- Ebenheit:
 - berührend (z. B. 4m Richtlatte, Planograf)
 - berührungslos (bewertetes Längsprofil)
- Reifen-Fahrbahngeräusch (z. B. CPX, SPB)

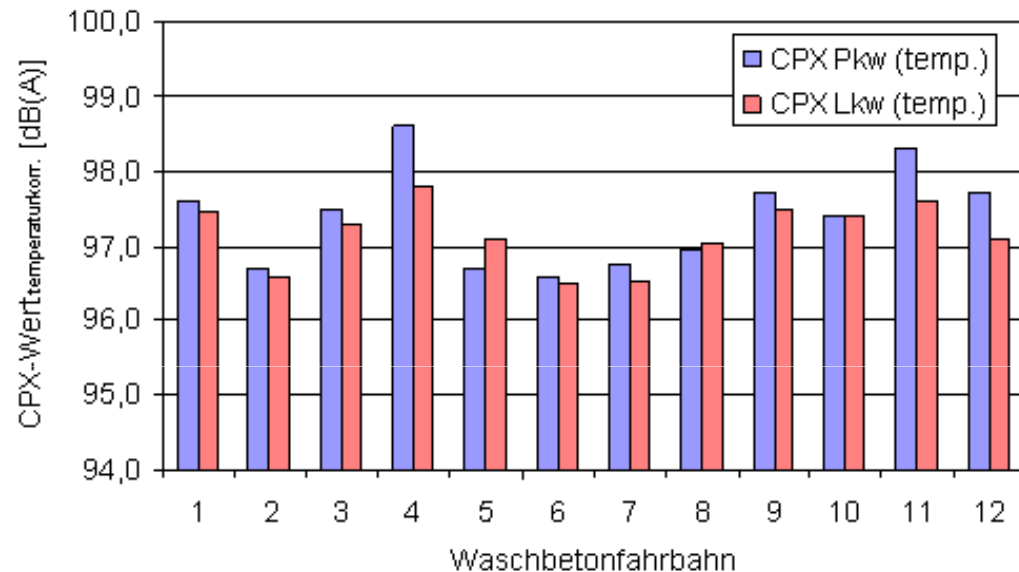


3. Status quo

Waschbeton (Beispiel CPX und SPB)



- CPX_{Pkw} -Werte von 96,3 bis 98,6 dB(A)
- CPX_{Lkw} -Werte von 96,4 bis 98,0 dB(A)
- SPB-Pegel für Pkw 120 km/h von 82,6 dB(A) bis 83,6 dB(A) → n=10



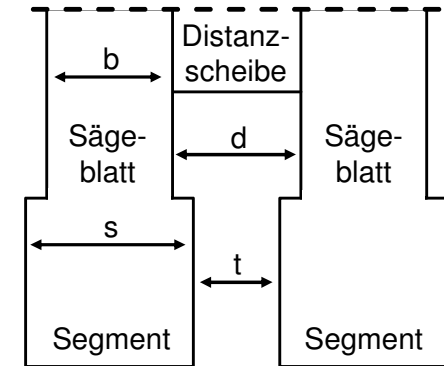
Ergebnisse der CPX-Messung (80 km/h) für 12 ausgewählte Waschbetonstrecken GK 8 mm

4. Neue Oberflächentexturen

Grinding / Grooving

Texturierung erfolgt am Festbeton

- variabel, homogen, reproduzierbar, dauerhaft
- wellenlängenbezogene Verbesserung der Ebenheit
- Lärminderung Reifen-Fahrbahn-Geräusch



4. Neue Oberflächentexturen

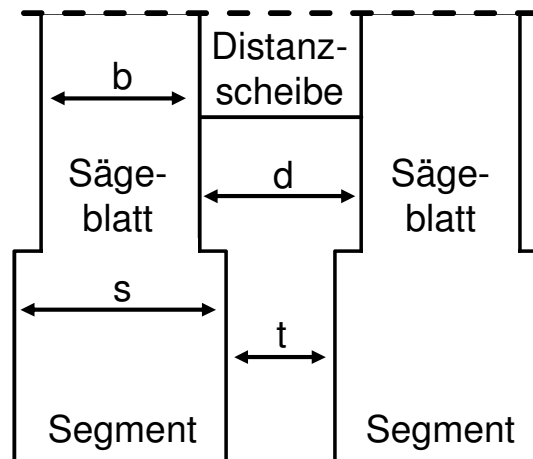
Mögliche Oberflächentexturen „Texturgrinding“

Texturgrinding „Typ S“

- Lärminderung mind. -2 dB(A) und erhöhte Ebenheit ($\leq 2 \text{ mm} / 4 \text{ m}$)
- Erprobung (Technologie, Texturen, Texturmessverfahren, ...)

Texturgrinding „Typ A“ (zukünftig)

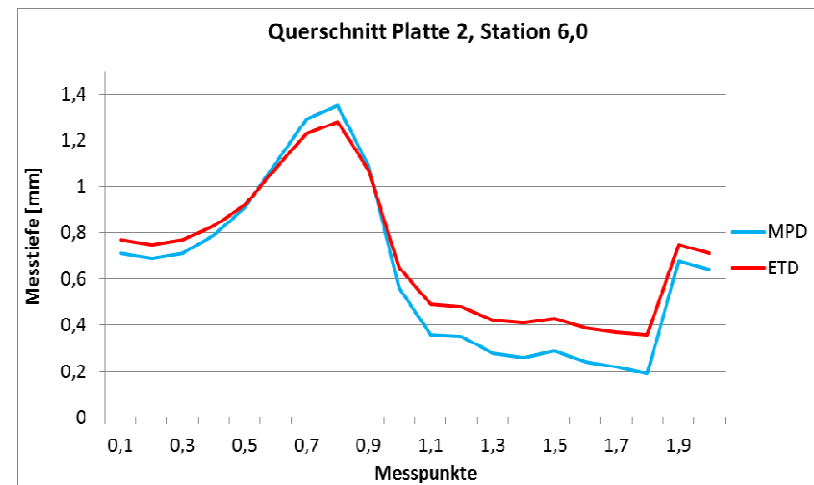
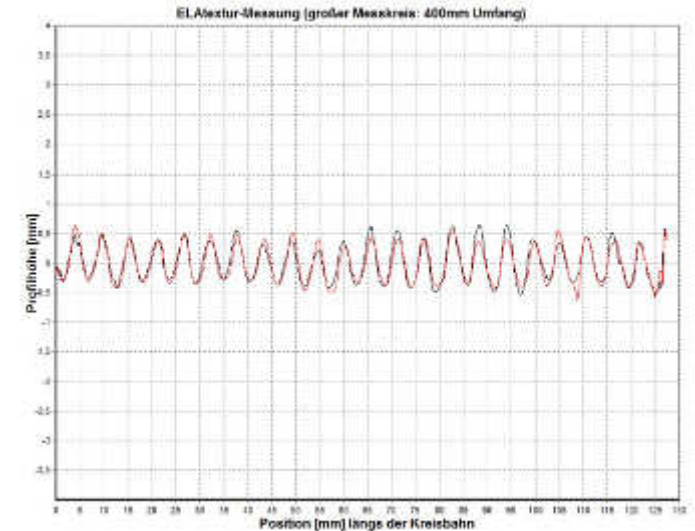
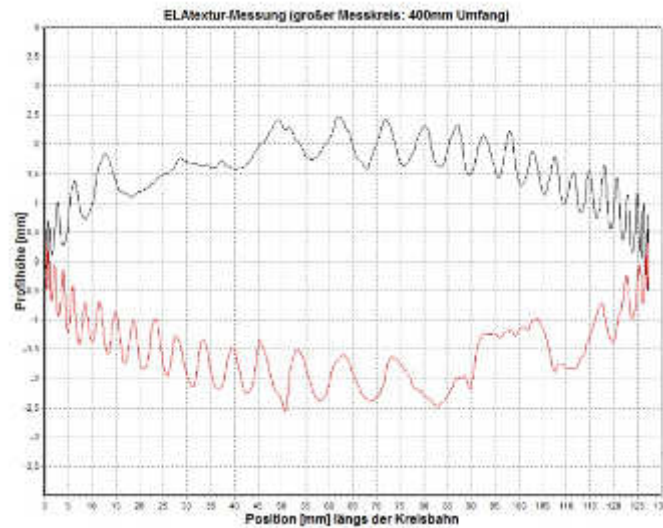
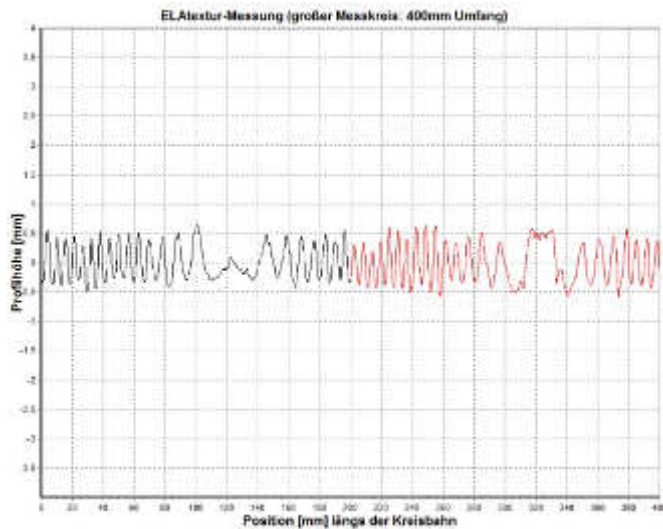
- Lärminderung -5 dB(A) ??
- ggf. Kombination Grinding / Grooving



4. Neue Oberflächentexturen

Texturmessung mittels Laserprofilometer (zirkular)

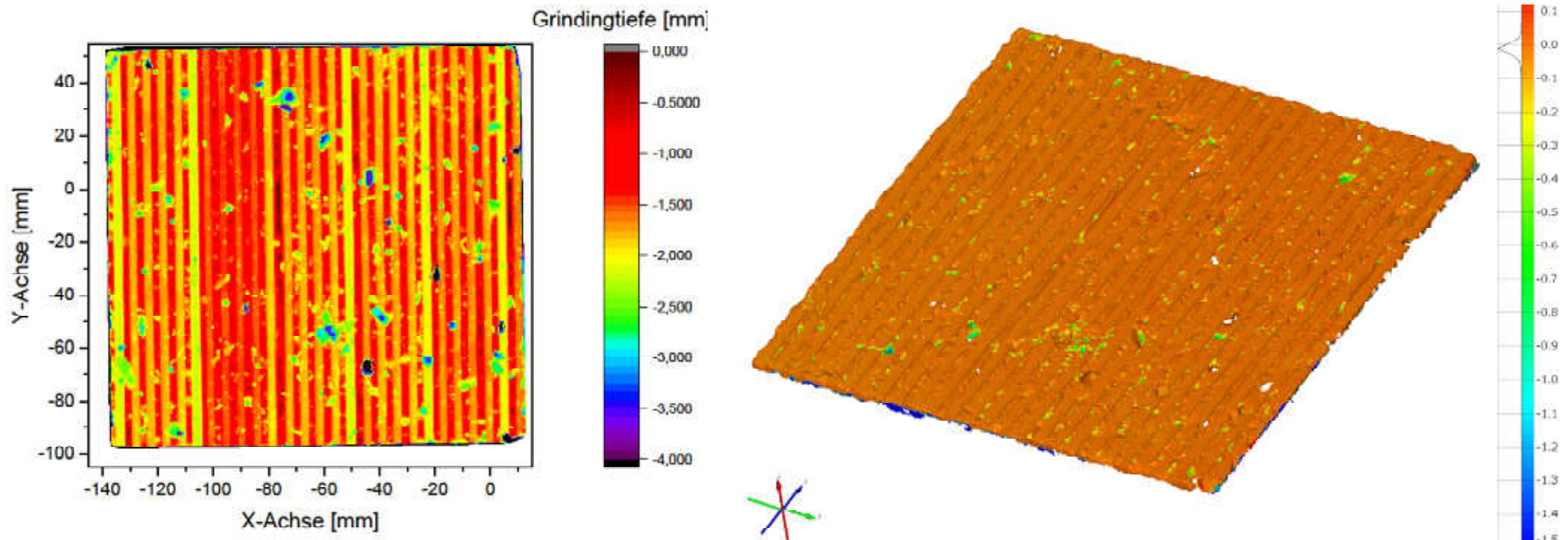
→ Einfache Beschreibung der Textur (Geometrie Rillen und Stege)



4. Neue Oberflächentexturen

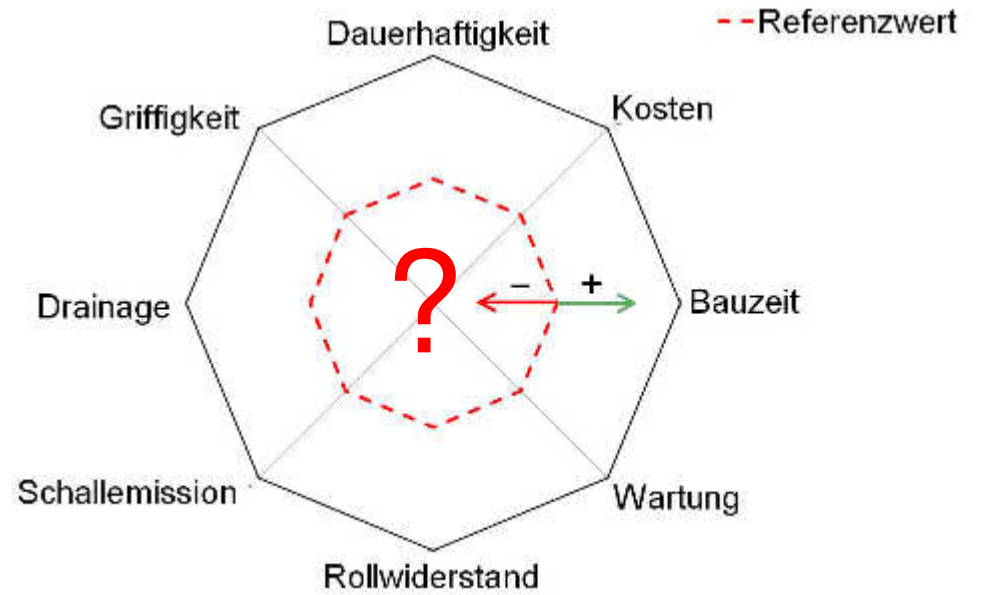
3D- Texturmessung

→ komplexe Beschreibung der Textur (räumliche Ausprägung Rillen und Stege)



4. Neue Oberflächentexturen

Texturgrinding „Typ S“



5. Zusammenfassung

Globales Ziel

Nachhaltige, sichere und verlässliche Straßeninfrastruktur

- Funktionalität, Verfügbarkeit, Leistungsfähigkeit
- gute Substanzeigenschaften / **dauerhafte Oberflächentextur**

Oberflächentexturen

Waschbeton (Standardtextur ZTV Beton 2007)

- dauerhafte Griffigkeit, Lärminderung – 2 dB (A)
- mögliche Nachteile: Verfügbarkeit der Edelsplite, prozesssichere Herstellung, Robustheit der Herstellungstechnologie, Homogenität der Textur
- Modifizierung der Textur mittels Horizontalschleifen

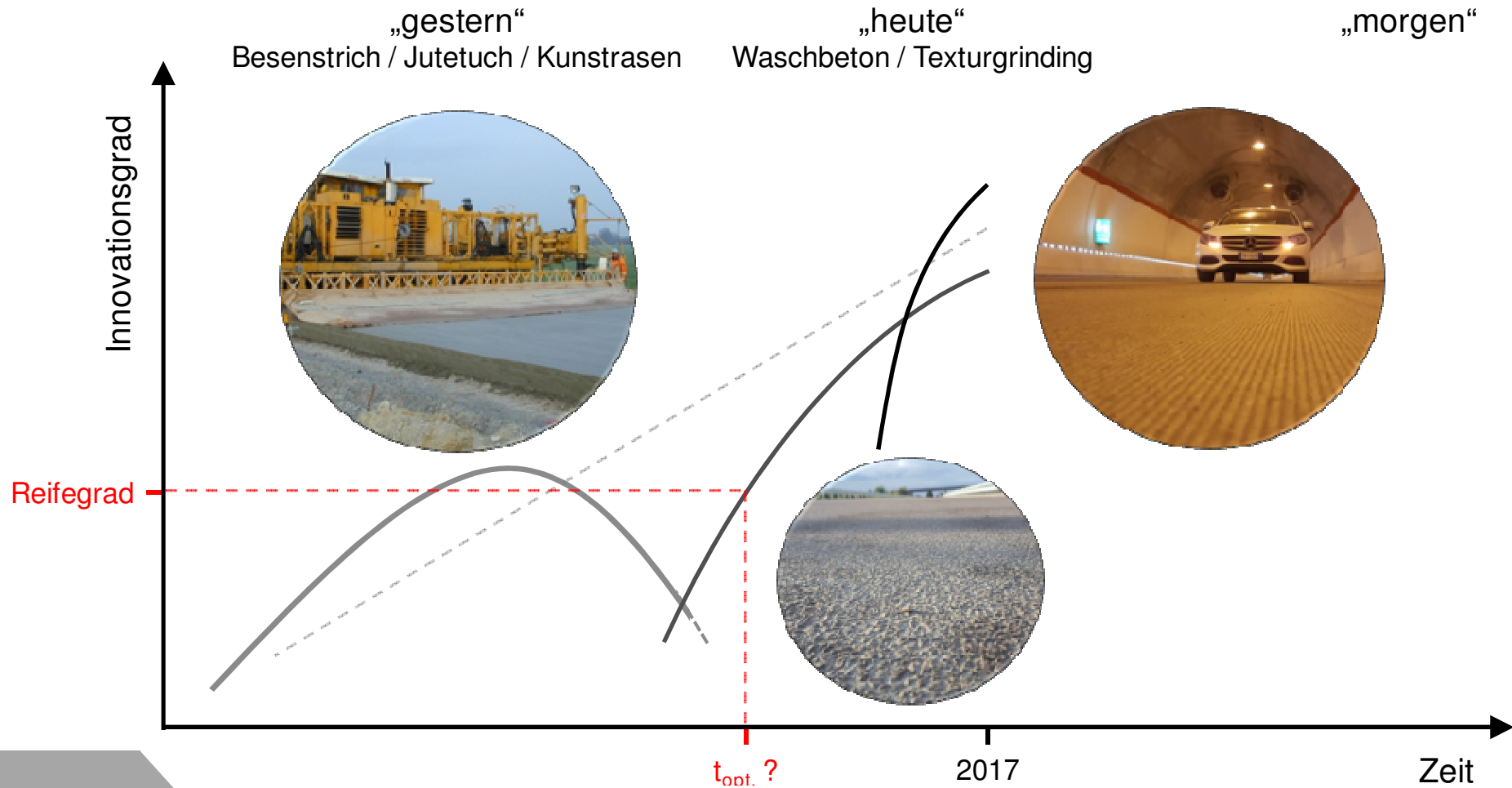
Texturgrinding – Grinding / Grooving (alternative Standardtextur ZTV Beton 20XX)

- Typ S: dauerhafte Griffigkeit, Lärminderung – 2 dB (A)
- mögliche Vorteile: GK 0/22 angedacht, prozesssichere Herstellung, Robustheit bei der Herstellung, Homogenität der Textur
- Entwicklung Typ A

5. Zusammenfassung

Entwicklung der Oberflächentextur

→ exemplarische Darstellung der einzelnen Entwicklungs- bzw. Innovationszyklen



6. Ausblick

Forchungsgeellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe Betonbauweisen
FGSV

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischem Bindemittel und Fahrbahndecken aus Beton
ZTV Beton-StB 07 DO Beton 09

Standardtexturen

- Waschbeton (- 2 dB(A))
- Texturgrinding Typ A (- 2 dB(A))

Ausgabe 2007

R 1



6. Ausblick



BERLIN

**13th International Symposium
on Concrete Roads**

19. - 22. Juni 2018

**Concrete
connects**

Das weltweit wichtigste **Betonstraßen Symposium** mit begleitender **Fachausstellung** findet 2018 in der Bundeshauptstadt **BERLIN** statt.

JETZT ANMELDEN!
www.concreteroads2018.com

Themen:
Flächen für hohe Achslasten | Autobahnen und LKW-Parkflächen |
Baustoffe – Betone für verschiedene Anwendungen | Vorgefertigte Systeme |
Erhaltungsstrategien, Beurteilung der Tragfähigkeit von Flächenbefestigungen aus
Beton | Texturcharakteristika und moderne Herstellungsverfahren |
Anwendungsberichte über Flächenbefestigungen aus Beton | Qualitätssicherung
und Prüfverfahren | Big Data – Optimierungskonzepte für den Gebrauch umfassender
Infrastrukturnetzwerke | Stadt- und Landstraßen, Kreuzungen und Kreisverkehre

Die alle zwei Jahre stattfindende **FGSV-Betonstraßentagung** findet innerhalb des
13th International Symposium on Concrete Roads statt.

Livebaustellen:

- Texturgrinding Typ S und Typ A
- Instandsetzung mittels Fertigteilen



FORSCHUNGS- KOLLOQUIUM BETONSTRASSENBAU

13. - 15.02.2019
Universität Stuttgart

3. FORSCHUNGSKOLLOQUIUM BETONSTRASSENBAU Wissen schafft Zukunft

SAVE THE DATE!

2019 ist es wieder soweit: Wir laden Sie ein, am Forschungskolloquium Betonstraßenbau vom **13. - 15. Februar 2019** an der **Universität Stuttgart** teilzunehmen. Der Dreiklang aus Wissenschaft – Technik – Networking ermöglicht allen Beteiligten einen Rundumblick auf den Betonstraßenbau für die Bereiche Bund, Länder und Kommunen.

An den ersten beiden Tagen ist das Kolloquium Bühne für Vordenker, Visionäre und Wissenschaftler. Der dritte Tag steht unter dem Motto „Technik zum Anfassen“ und bietet die Möglichkeit sich über technische Entwicklungen live zu informieren.

Das Forschungskolloquium schafft Rahmen und Atmosphäre für ein effektives Networking und führt hierfür die richtigen Menschen zusammen.



Universität Stuttgart

