KOCH
Korrosions- & Oberflächenschutz

KOCH
Carbon Consulting GmbH

Flächige Instandsetzung gerissener Industrieböden mit hoch verschleißfestem Carbonbeton

KOLLOQUIUM

10. Kolloquium Industrieböden

Fachtagung über stark beanspruchte Bodenkonstruktionen

TAE Technische Akademie Esslingen
Ihr Partner für Weiterbildung

4. März 2020	Mittwoch	Raum 3
Fachvorträge	**Instandsetzung (1)**	
Moderation	**D. Brettschneider** StoCretec GmbH, Kriftel	
11:00 – 11:30	D. Koch Koch GmbH, Kreuztal **Flächige Instandsetzung gerissener Industrieböden mit hoch verschleiß-festem Carbonbeton**	

Dipl.-Chem. Detlef Koch

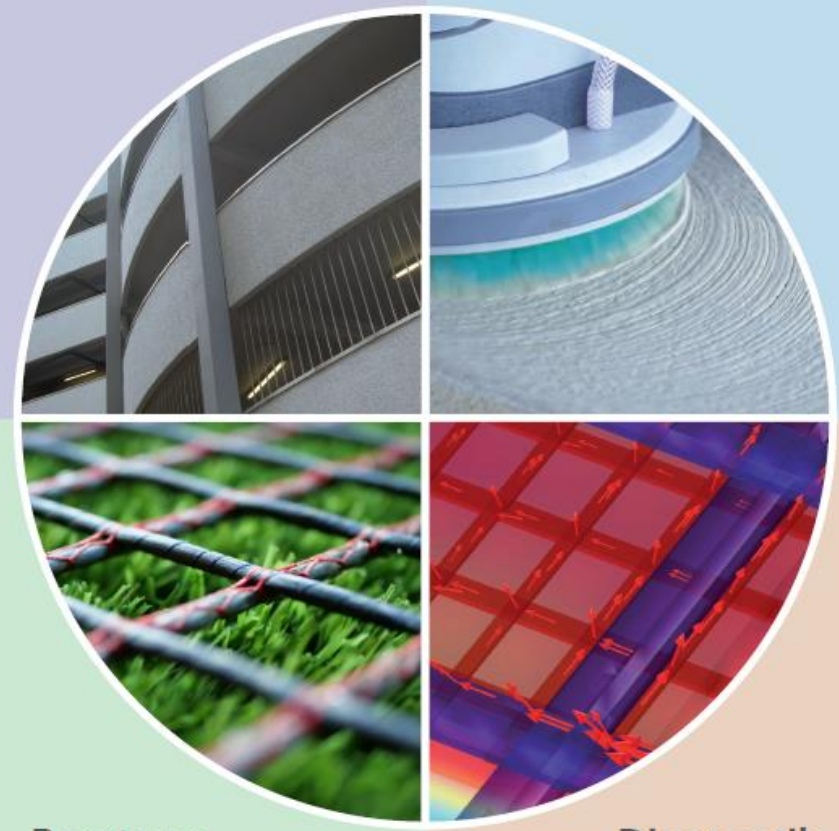
Koch GmbH
Hagener Straße 87 | D- 57223 Kreuztal
www.betonbeschichtung.net
koch@betonbeschichtung.net

SK KOCH

Verstärkung
Schutz
Instandsetzung

IP KOCH

Service
Reinigung
Wartung



Beratung
Bemessung
Forschung

CC KOCH

Diagnostik
Entwicklung
Konzeption

CP KOCH

TUDALIT®
Leichter bauen – Zukunft formen

HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN MÜNCHEN

BriSanT
Innovationsnetzwerk Brückensanierung

Unser Netzwerk

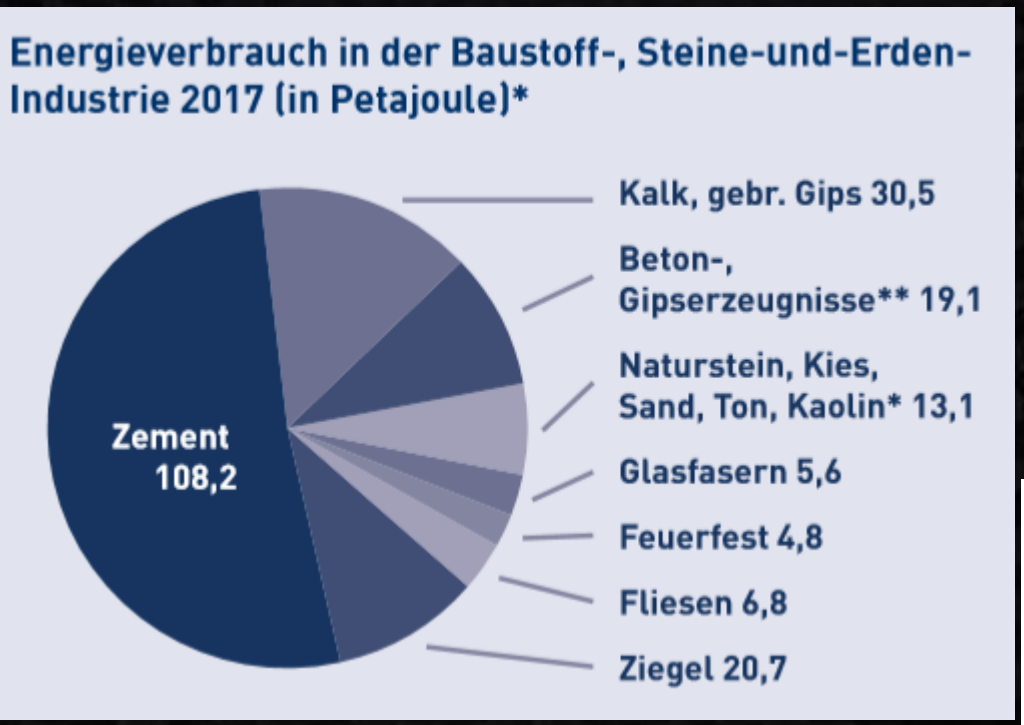
ibac Institut für Bauforschung und Lehrstuhl für Baustoffkunde

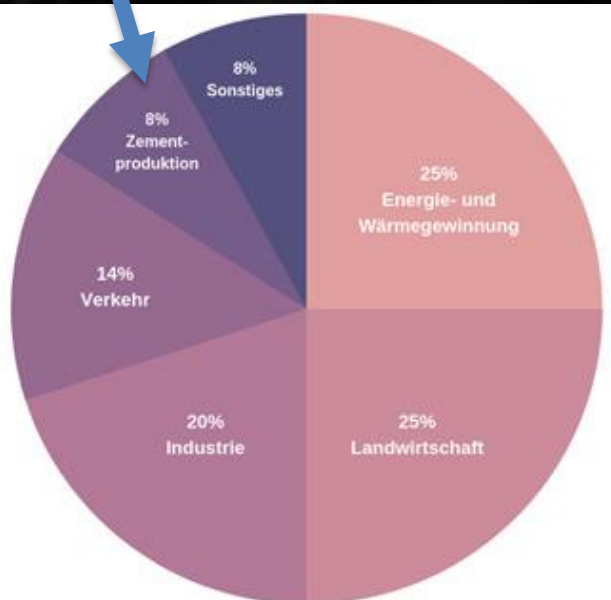
RWTH AACHEN UNIVERSITY

Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

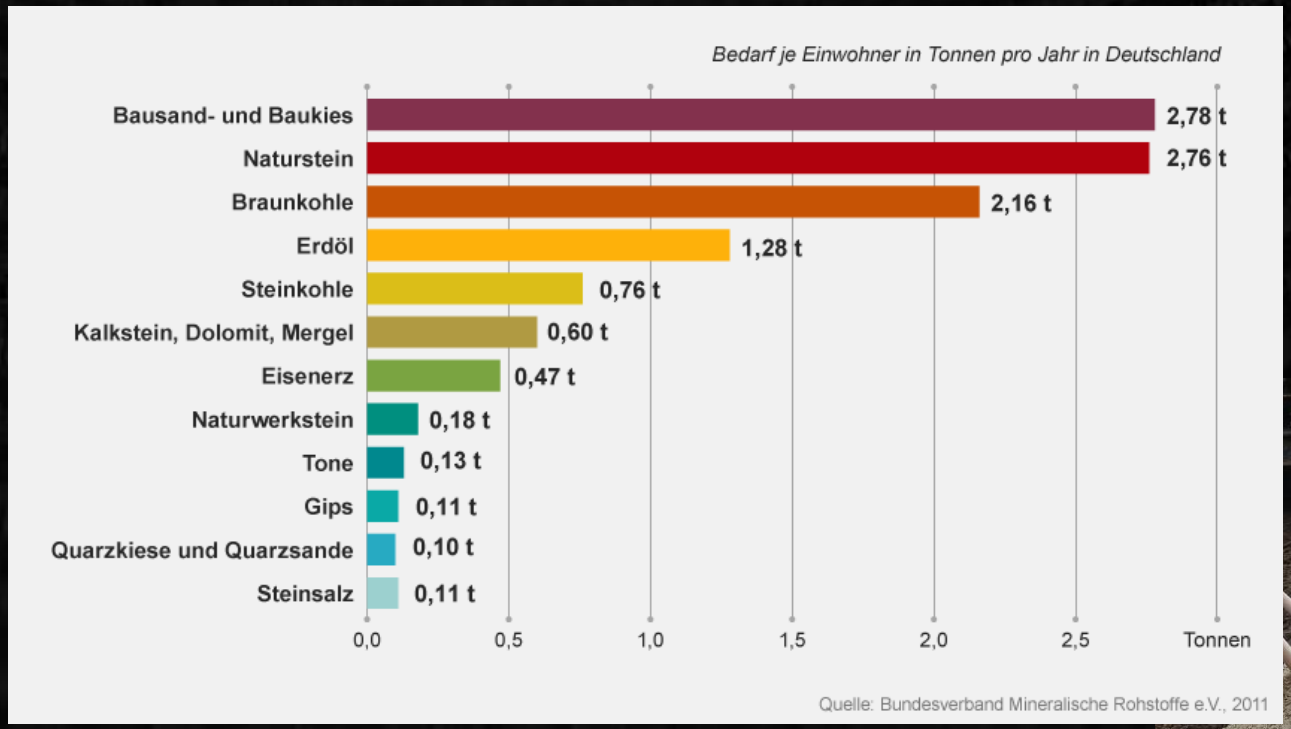
KIT Karlsruher Institut für Technologie

Klimakiller Beton





Was denken Sie wo der Betonmarkt hingeht?



WISSENSCHAFT (DPA)

Der Erde geht der Sand aus

Politik erkennt den Notstand!

Bundespräsident besucht Carbonbetonstandort Dresden

von Chris Gärtner

14. November 2017 , 18:36 Uhr Allgemein, Presse & Medien

Der Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier und Ehefrau Elke Büdenbender im Gespräch mit den Professoren Manfred Curbach und Chokri Cherif über Carbonbeton. (Foto © Sven Hofmann)

Wissenschaft

Deutscher Zukunftspreis für Entwicklung von Carbonbeton

Wissenschaftler von TU Dresden

30. November 2016, 20:10 Uhr

Berlin (dpa) - Für eine langlebige Alternative zu Stahlbeton bekommen Forscher aus Sachsen den Deutschen Zukunftspreis 2016. Bundespräsident Joachim Gauck hat die mit 250 000 Euro dotierte Auszeichnung am Abend in Berlin überreicht.

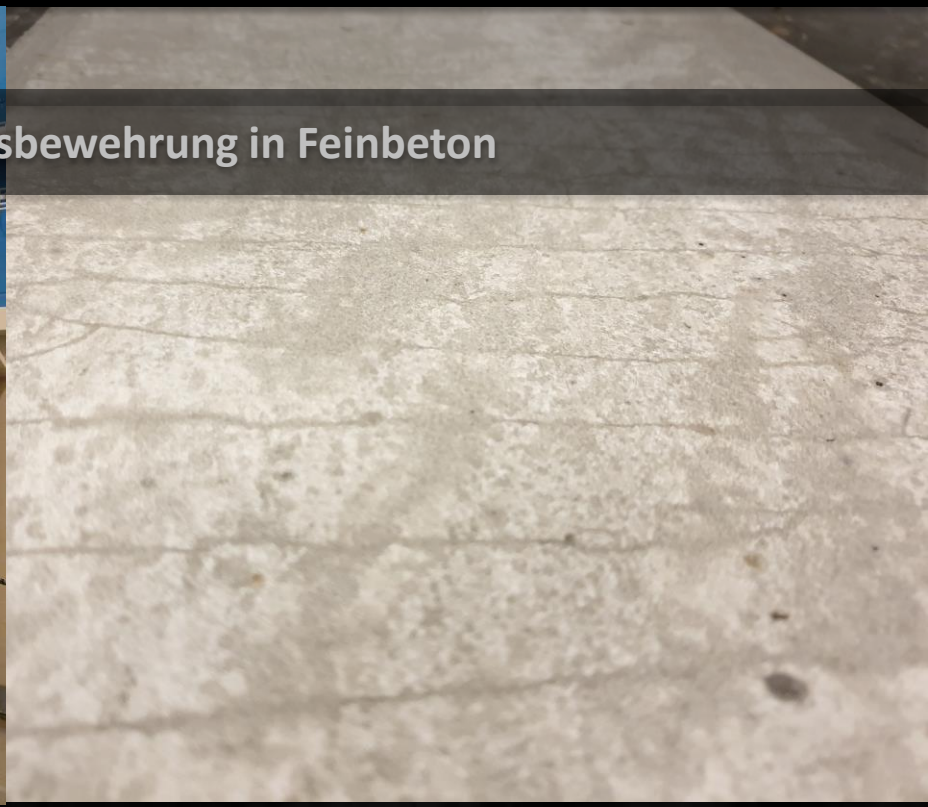
Damit setzten sich die Wissenschaftler der Technischen Universität Dresden mit ihrem Carbonbeton gegen Teams aus Bayern und Baden-Württemberg durch. Der nun zum 20. Mal vergebene Zukunftspreis gehört zu den bedeutendsten Wissenschaftspreisen in Deutschland. Neben der Forschungsleistung beurteilt die Jury auch die Marktfähigkeit des Produkts.

Carbonbeton - Baurevolution mit Fasern

Forscher aus Sachsen gewinnen "Deutschen Zukunftspreis"

Stahl und Beton – in der Architektur des 20. Jahrhunderts passte zwischen diese Zwei kein Blatt. Dass sich nun ausgerechnet hauchdünne Kohlenstofffasern in die Beziehung drängen, daran sind sie nicht ganz unschuldig: Wissenschaftler der TU Dresden haben das Bauen neu gedacht. Mit Carbonbeton. Dafür sind sie jetzt mit dem "Deutschen Zukunftspreis" ausgezeichnet worden.

Bildrechte: Deutscher Zukunftspreis/Ansgar Pudenz



Carbonbeton - Hochleistungsbewehrung in Feinbeton

Leistung

01

Zugfestigkeit 5 bis 6 mal höher im Vergleich zu Betonstahl

02

Deutlich feinere Rissbilder als im Stahlbetonbau

03

Längere und höhere Belastbarkeit

04

Elektrisch Leitfähig KKS Nutzung, Intelligente Vernetzung

Wirtschaftlichkeit

Längere Lebensdauer und erhöhte Dauerhaftigkeit

4-5 mal dünner, schlanker und leichter als Stahlbetonkonstruktionen

Korrosions- und Oxidationsbeständig

Niedrigere Transportkosten

Geringerer Verlegeaufwand

Unkompliziertes Verlegen

Keine Instandhaltungskosten

Mehr Nutzfläche auf der Baustelle

Geringerer Personalaufwand

Kosteneinsparung bei Material (es wird bis zu 80% weniger Material hergestellt und transportiert)

Mehr Gebäudenutzfläche bei Carbonbeton-Fassaden

Carbonbeton - Nachhaltigkeit

01

Recyclebares und wiederverwendbares Material

02

Geringere CO2-Bilanz auf Grund geringerer Betonquerschnitte (Transport und Herstellung bei Beton reduziert) ca. 50% geringerer CO2 Ausstoß und Energiebedarf.

03

Leichterer und flexiblerer Transport

04

Einsparungen bei Logistik

Nachhaltigkeit

Warum Carbonbewehrung für die Instandsetzungen?

- hohe Zugfestigkeit → hoher Verstärkungsgrad
- rissverteilend und abdichtend
- hohes Dauerstandsverhalten
- sehr leicht zu verlegen
- Korrosions- und Oxidationsbeständigkeit

Systeme in der Instandsetzung mit Carbonbeton

- Abdichtungen durch **Risssanierung**
- **Fugenverstärkung**
- Flächige **Verstärkung** und **Bewehrungsersatz**
- **Gewichtsreduktion**
- WHG – **Abdichtungen**
- **KKS-**Carbonbeton

Gliederung

I. Typische Schadensbilder

II. Fugenverstärkung

III. „reverse concrete“ Fugenverstärkung

IV. Risssanierung

V. WHG – Abdichtungen

Gliederung

I. Typische Schadensbilder

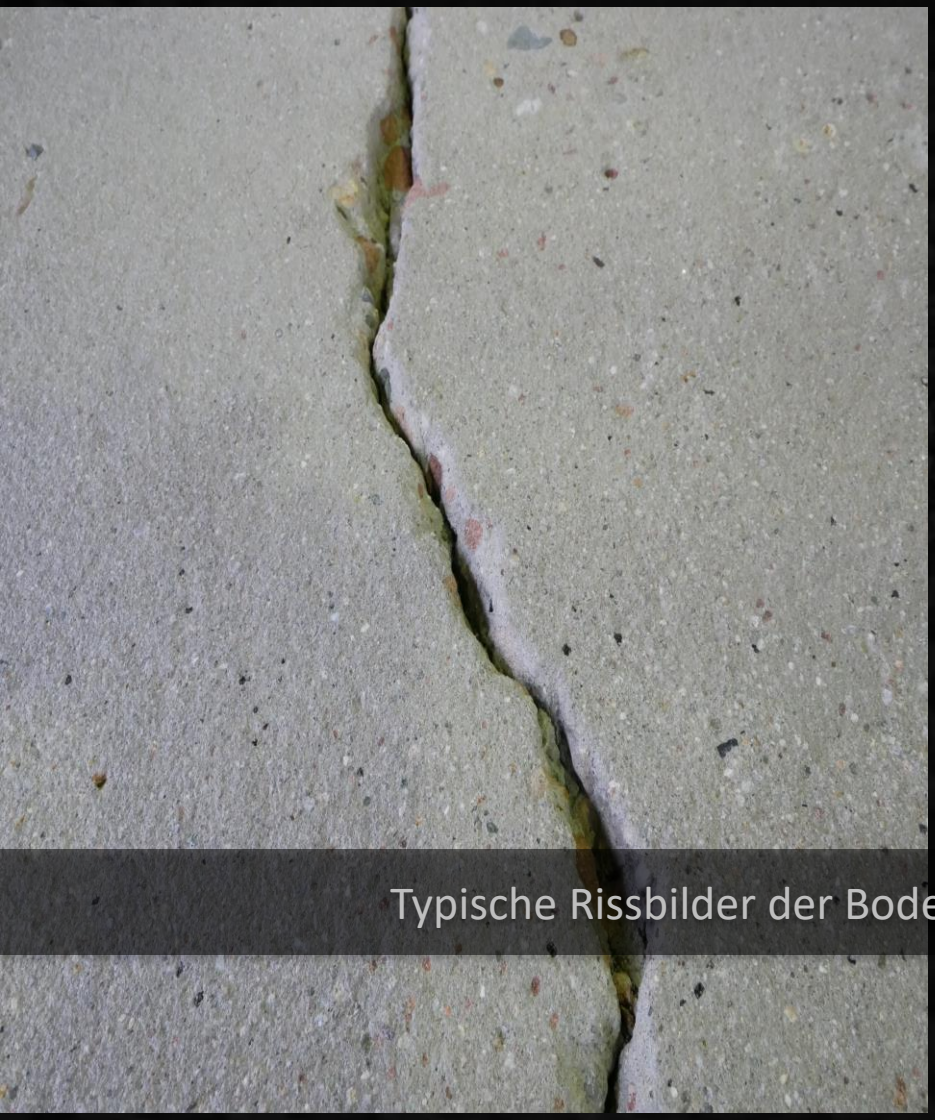
II. Fugenverstärkung

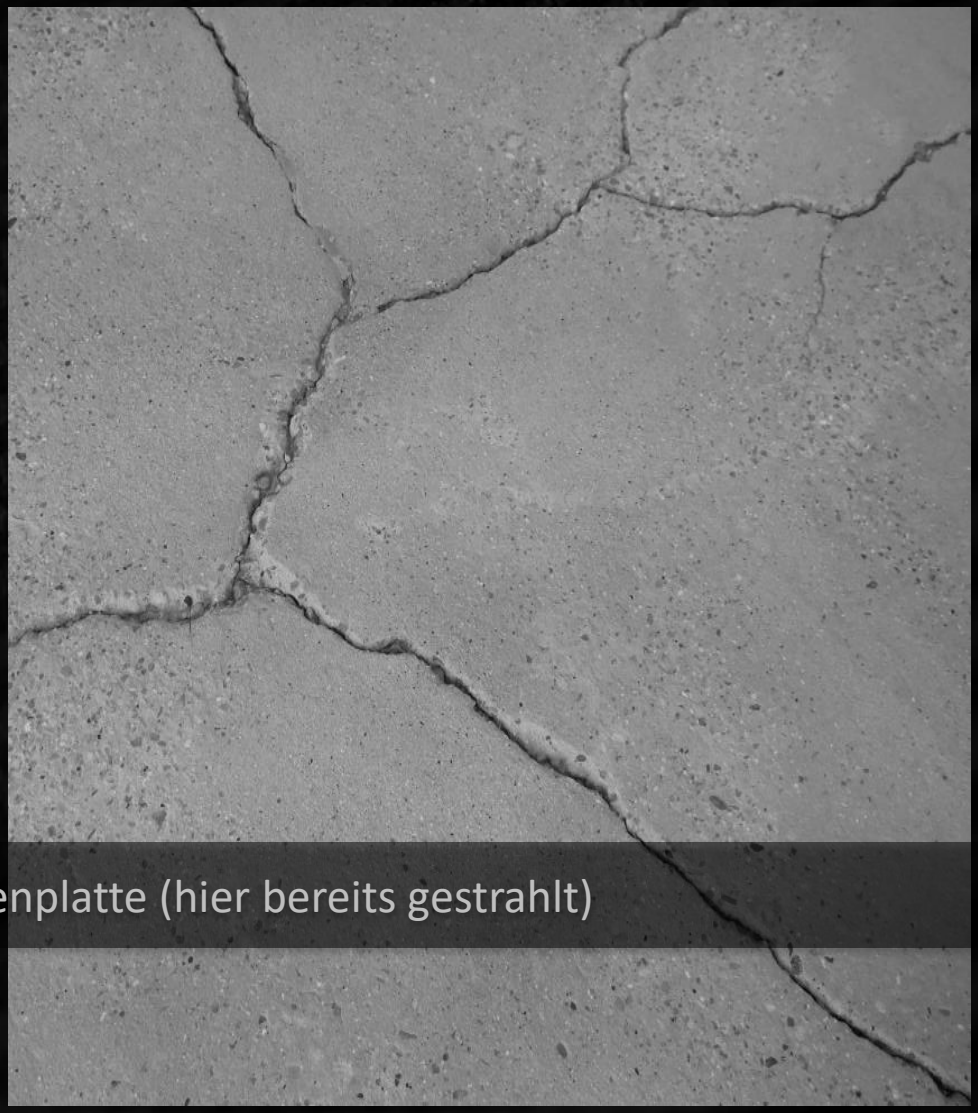
III. „reverse concrete“ Fugenverstärkung

IV. Risssanierung

V. WHG – Abdichtungen

Typische Schadensbilder an Fugen





Typische Rissbilder der Bodenplatte (hier bereits gestrahlt)

Gliederung

I. Typische Schadensbilder

II. Fugenverstärkung

III. „reverse concrete“ Fugenverstärkung

IV. Risssanierung

V. WHG – Abdichtungen

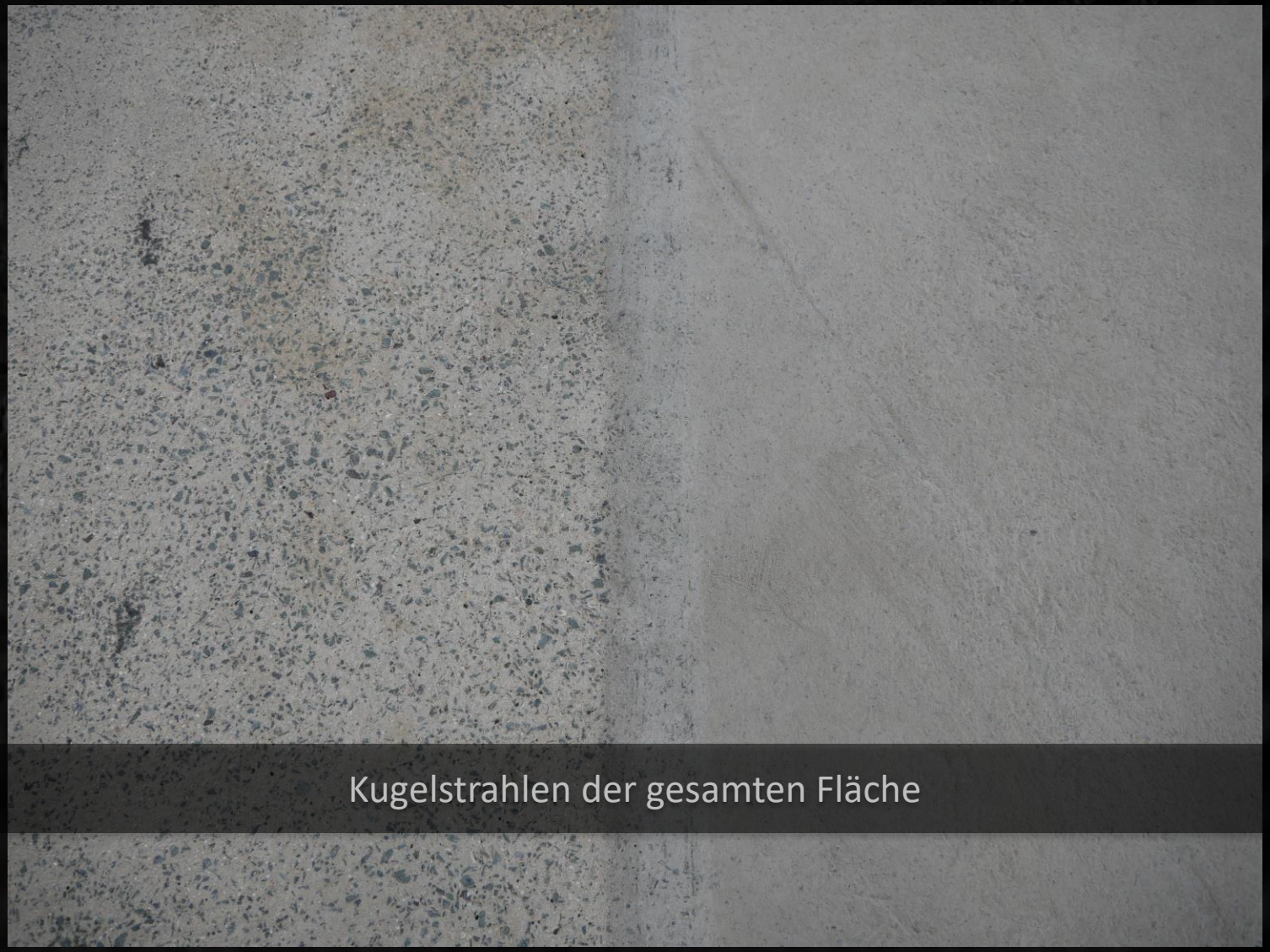
Fräsen der Schadstellen (Fugen, Risse)

Gefräste Bereiche

Bohrungen an Kreuzungspunkten der einzelnen kippelnden Platten

Bohrungen an Kreuzungspunkten der einzelnen Platten

Kugelstrahlen der gesamten Fläche



Kugelstrahlen der gesamten Fläche

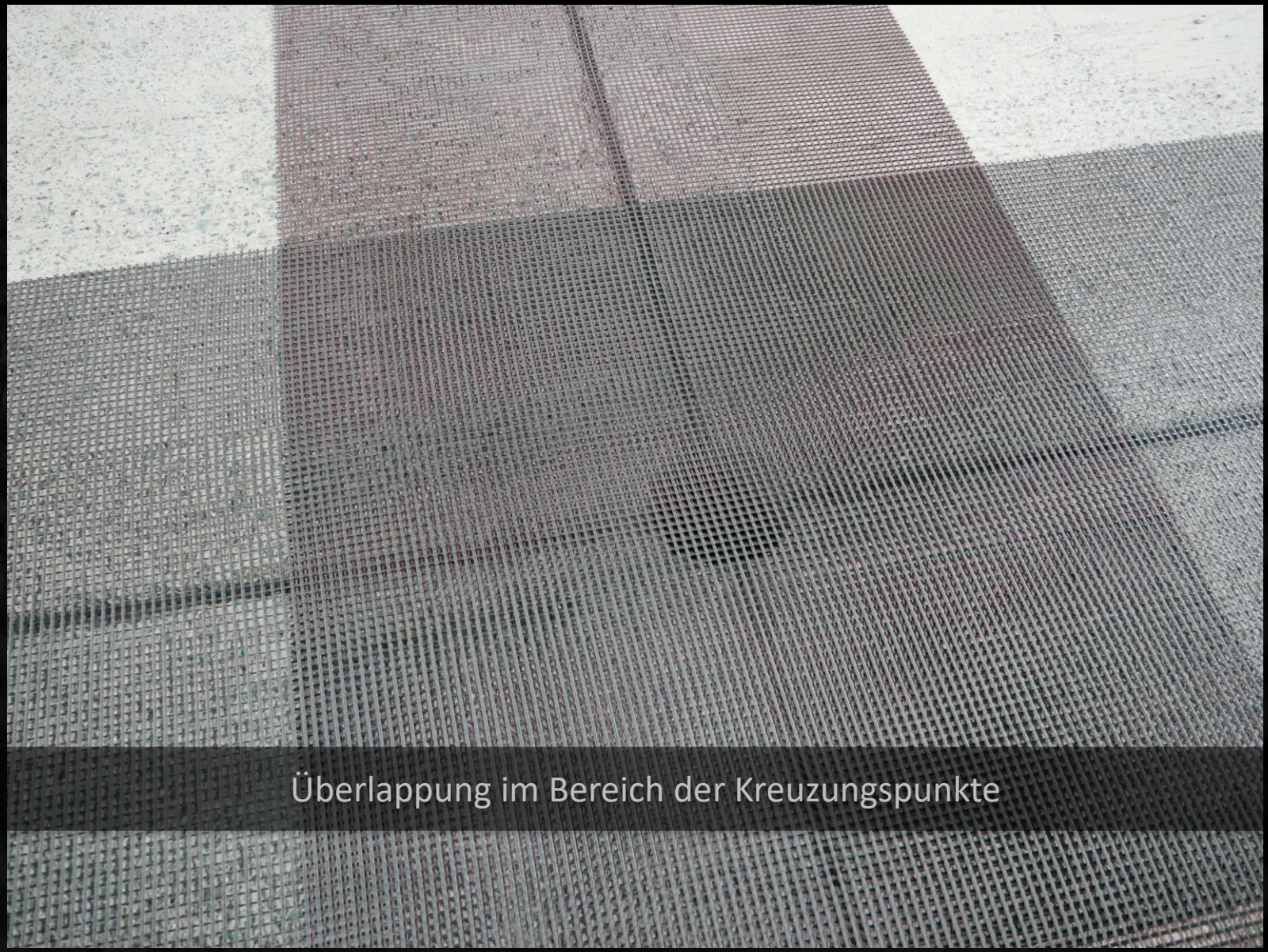
Reprofilierung gestämmter Fugenbereiche

Ausbreiten der Carbonbewehrung

 # Carbonbewehrung zur Fugenverstärkung

Zuschnitte auf Fugenbereiche

 # Zusätzliche Maßnahme gegen kippelnde Platten



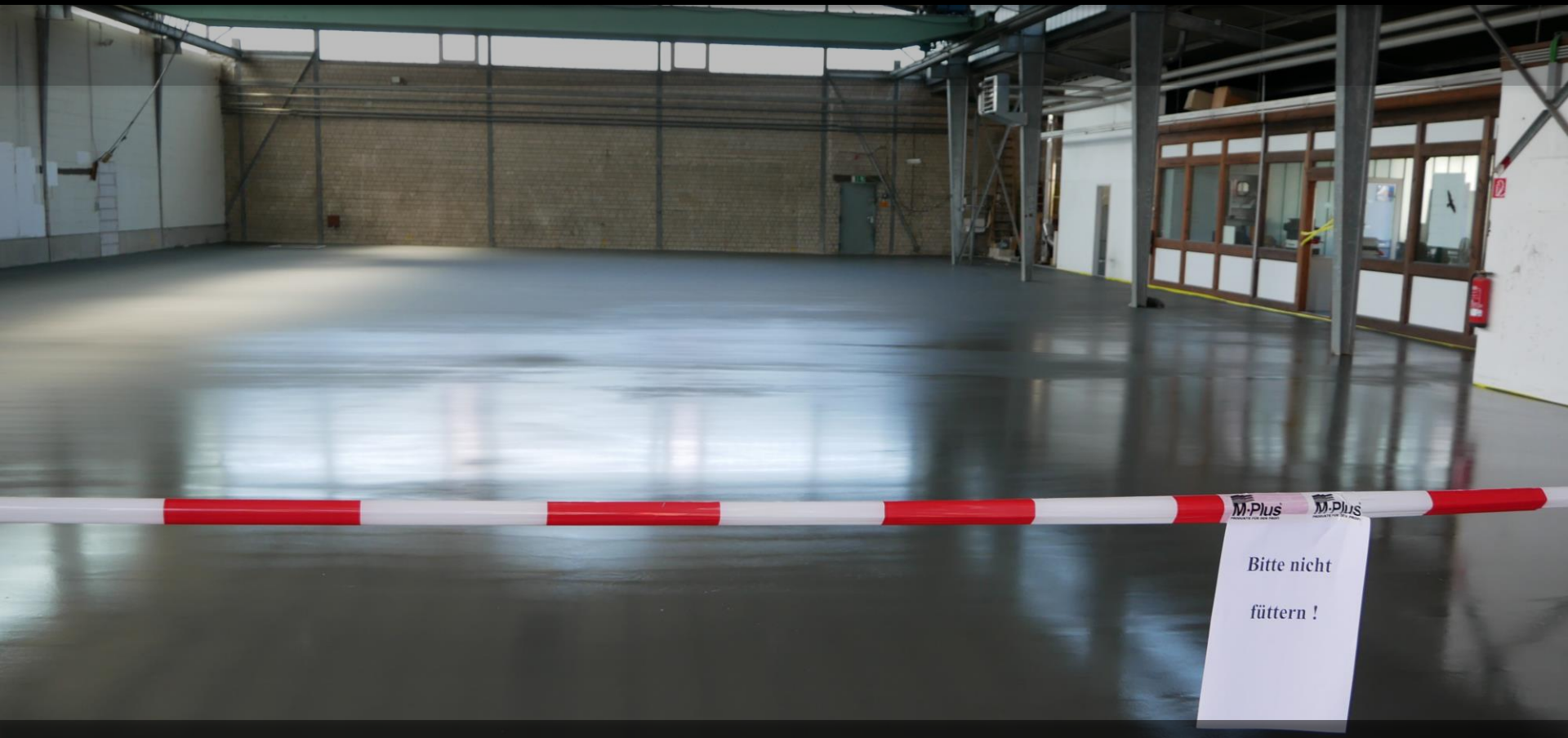
Überlappung im Bereich der Kreuzungspunkte

Verfüllen der Bohrungen und Fugenbereiche mittels Ausgleichsschicht

Flächige Ausgleichsschicht

Auftragen einer Zwischengrundierung

hoch-verschleißfeste Deckschicht



Innerhalb kürzester Zeit begehbar!

Gliederung

I. Typische Schadensbilder

II. Fugenverstärkung

III. „reverse concrete“ Fugenverstärkung

IV. Risssanierung

V. WHG – Abdichtungen

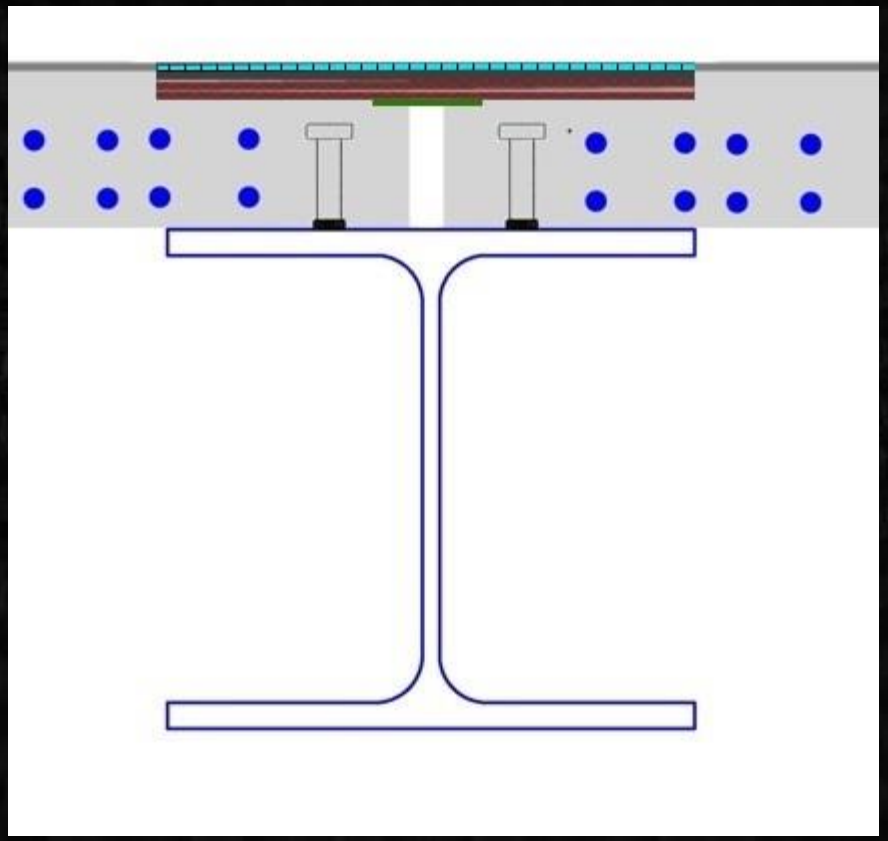
Fugenverstärkungen & reverse concrete mit Carbonbeton

 # Ausgleichsschicht und Verfüllung „reverse concrete“

Fugenverstärkungen & reverse concrete mit Carbonbeton

Instandsetzung in Rekordzeit!

neue Carbon - Fugenkonstruktionen



Verbundfuge

→ gefrässte Fuge

→ Carbonbeton - Dichtsystem

→ Carbonbeton – Dichtsystem mit zusätzlicher Entkopplung

→ Carbonbeton – Dichtsystem mit zusätzlicher Entkopplung & Rissbandage!

„Allround - Lösung“ für Stahlverbundsystemfugen

Gliederung

I. Typische Schadensbilder

II. Fugenverstärkung

III. „reverse concrete“ Fugenverstärkung

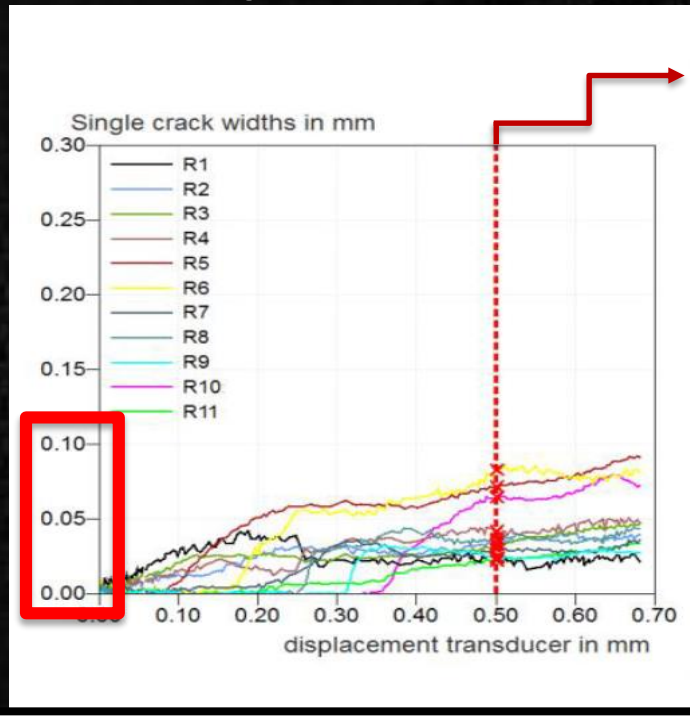
IV. Risssanierung

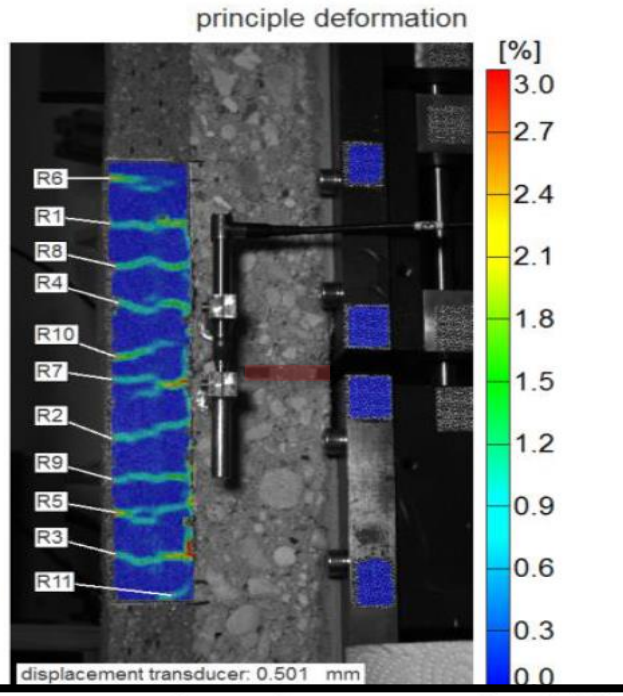
V. WHG – Abdichtungen

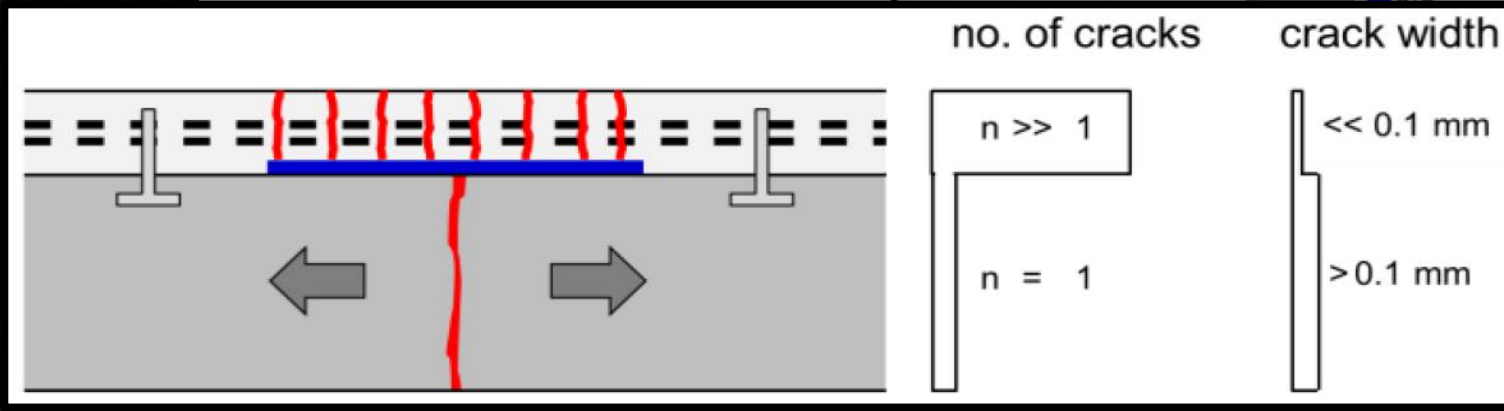
Ergebnisse des ibacs (RWTH-Aachen)

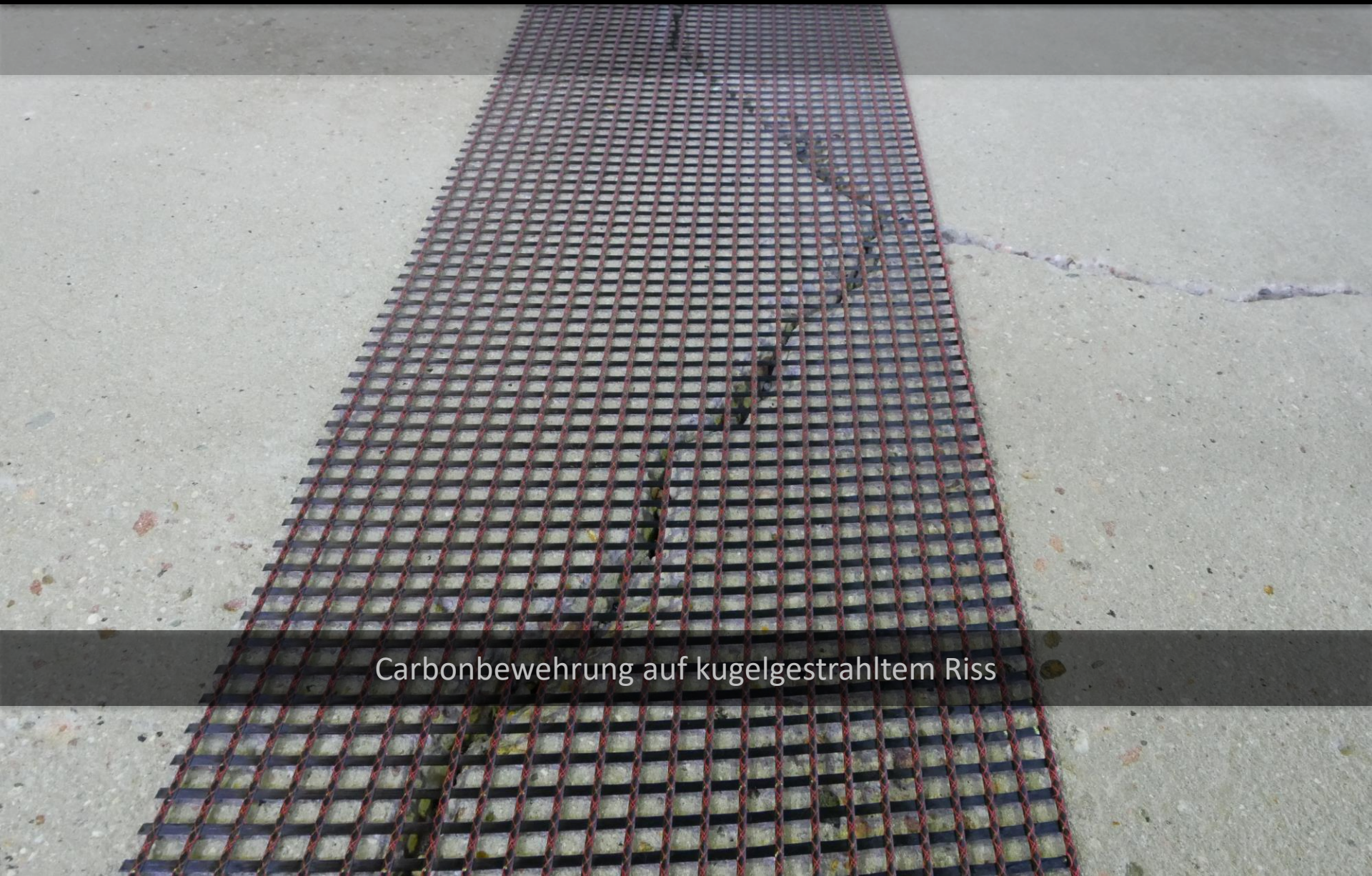
Rissüberbrückung,
- verteilung und
- verfeinerung

→ ideale Lösung für lineare oder großflächige Rissinstandsetzungen - bedarfsgerecht ausführbar!









Carbonbewehrung auf kugelgestrahltem Riss

Bedarfsgerechte Risssanierung durch Bewehrung in Rissbereichen

Ausgleichsschicht zum Verfüllen der bewehrten Rissbereiche

hoch-verschleißfeste Deckschicht

45 | Risskartierung und Potentialfeldmessung einer TG

 # Fräsen der Risse in der TG

Fräsen der Risse in der TG

Gefräste Rissbereiche

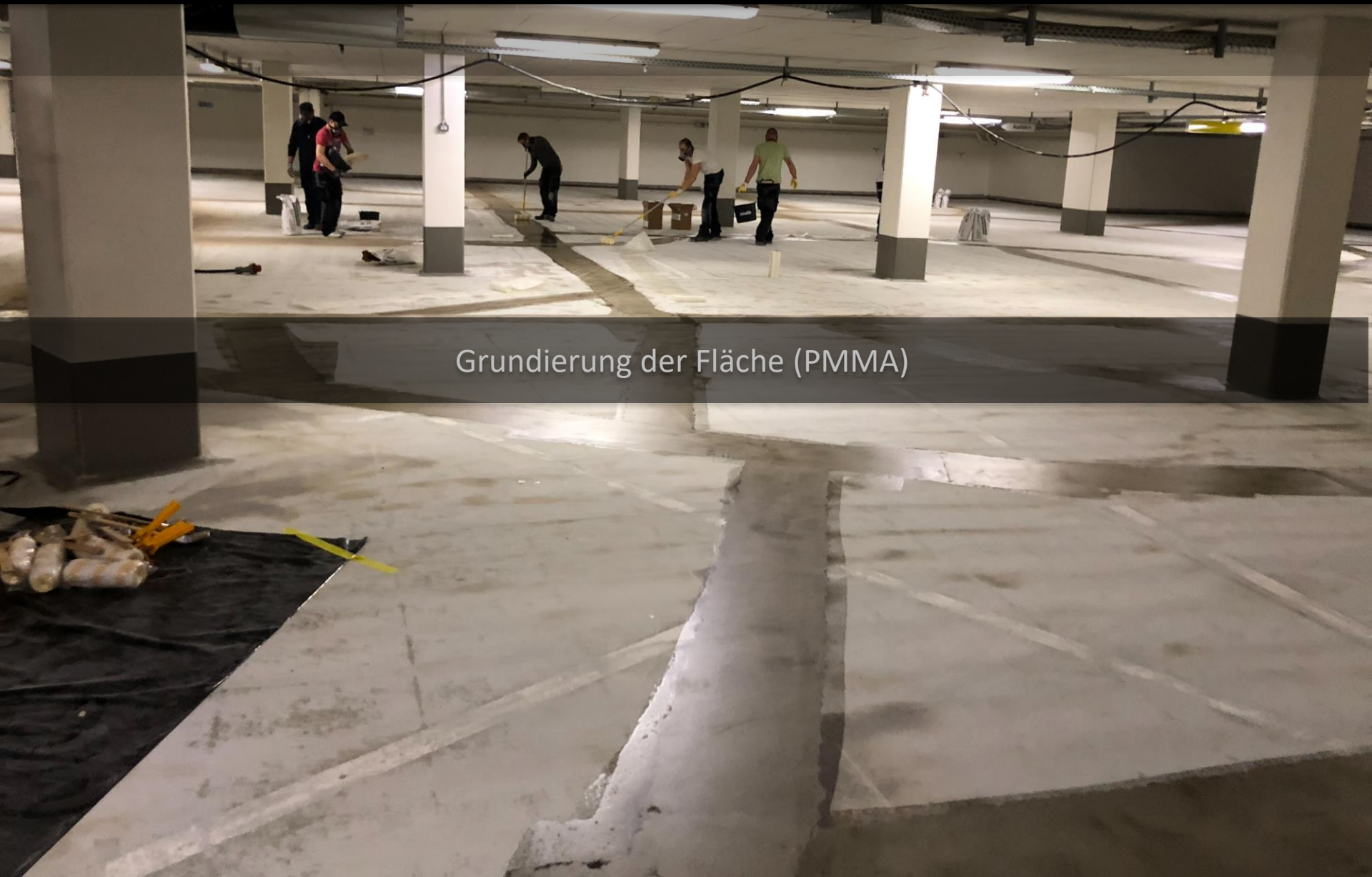
Verlegen der Bewehrung / Anoden

Einlaminieren der Carbonbewehrung

50 | Nachbehandlung der verstärkten Rissbereiche

Nachbehandlung ist bei Rissbereichen besonders wichtig!!

Grundierung für Beschichtung



Grundierung der Fläche (PMMA)

Einsatz Rissbandagen

Zusätzlicher Schutz ausgewählter Rissbereiche mittels Rissbandage

Lüfter ermöglichen PMMA selbst in Tiefgaragen

 # Absandung der Grundierung

Abgesandete Grundierung

Fertige Tiefgarage

PMMA Versiegelung

Gliederung

I. Typische Schadensbilder

II. Fugenverstärkung

III. „reverse concrete“ Fugenverstärkung

IV. Risssanierung

V. WHG – Abdichtungen

Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 22.10.2019

Geschäftszeichen: II 76-1.74.11-8/19

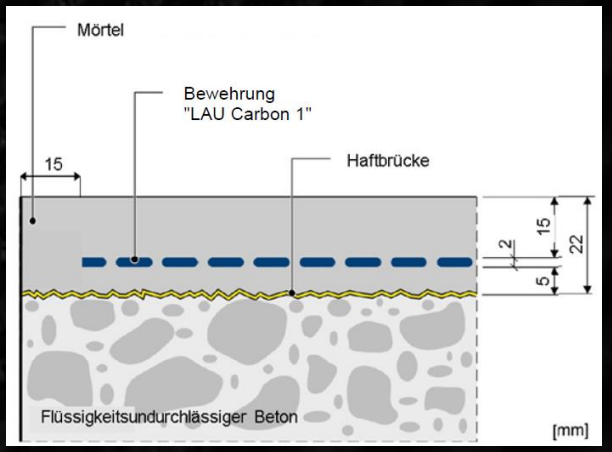
„LAU-Carbonbetonsystem 1“

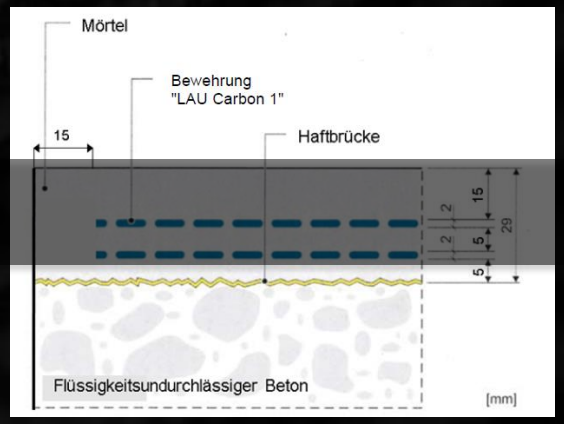
Nummer:
Z-74.11-180

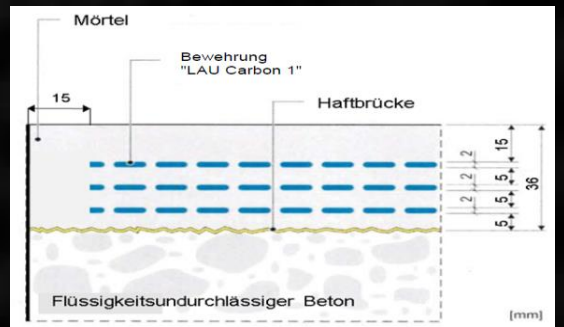
Geltungsdauer
vom: 22. Oktober 2019
bis: 22. Oktober 2024

Antragsteller:
Koch GmbH
Hagener Straße 87
57223 Kreuztal

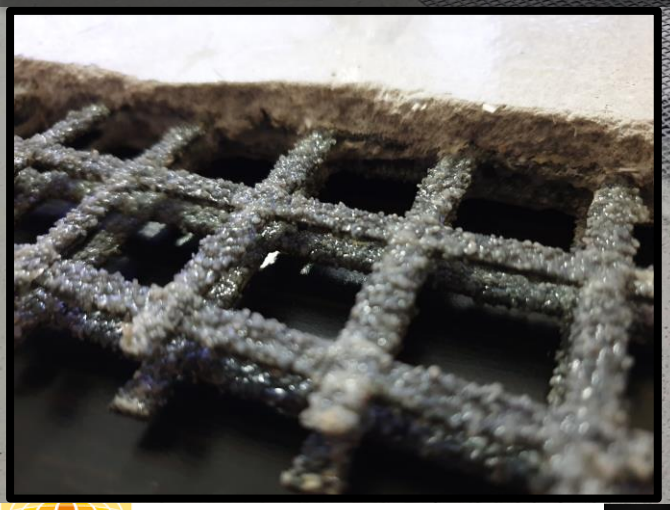
Gegenstand dieses Bescheides:
LAU-Carbonbetonsystem 1 der Koch GmbH zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit in LAU-Anlagen



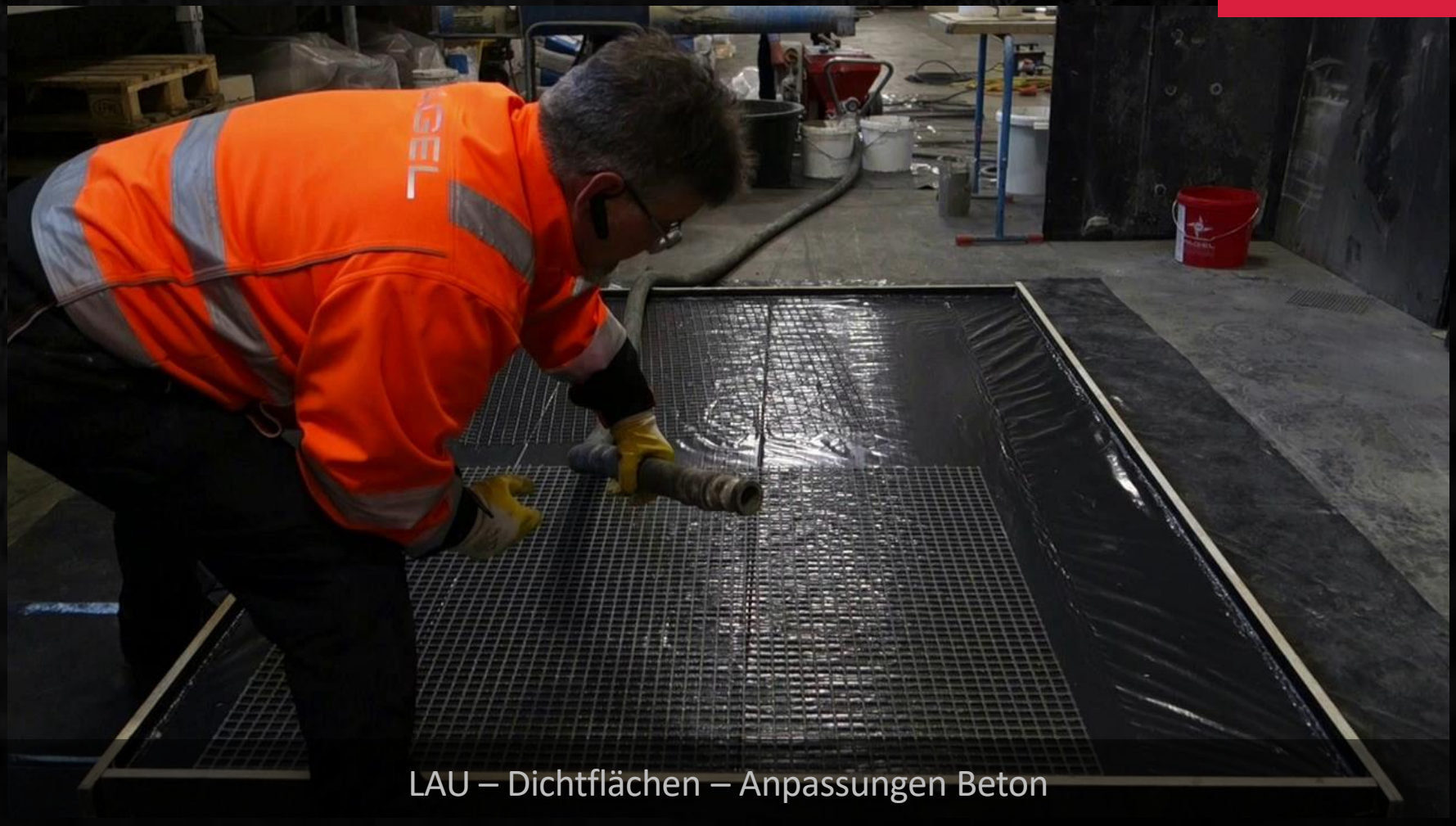




LAU-Carbonbetonsystem 2 – Dichtflächen mit hocheffizienten solidian Carbongelegen



LAU – Dichtflächen - Feldversuche



LAU – Dichtflächen – Anpassungen Beton

LAU – Dichtflächen – Anpassungen Oberflächenbeschaffenheit

Sie haben Ideen?

Sie wünschen sich Kooperationen?

Sie benötigen Consulting?

Sprechen Sie uns an!

KOCH

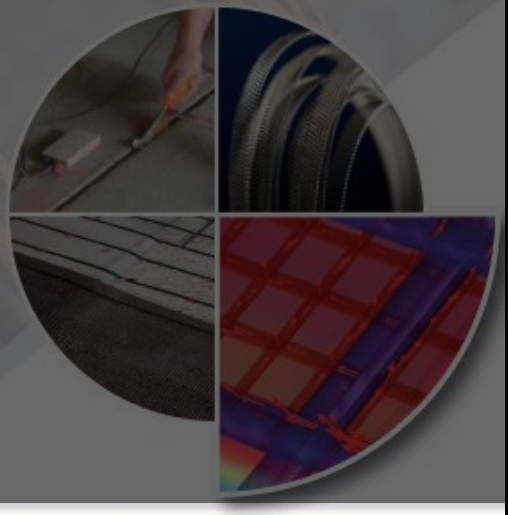
Korrosions- & Oberflächenschutz

KOCH
Cathodic Concrete Protection

Kathodischer Korrosionsschutz

Das wachsame Schutzsystem

- Bauwerksdiagnostik
- Produktentwicklung
- Planung und Konzeption
- Bauausführung
- Bauwerksüberwachung
- Bauwerkssanierung
- Forschung



www.betonbeschichtung.net

Werterhaltung mit System

KOCH
Korrosions- & Oberflächenschutz

Verstärkung
Schutz
Instandsetzung

KOCH

Beratung
Bemessung
Forschung

KOCH
Cathodic Concrete Protection

Diagnostik
Entwicklung
Konzeption

KOCH
Industrie- & Parkbautenservice

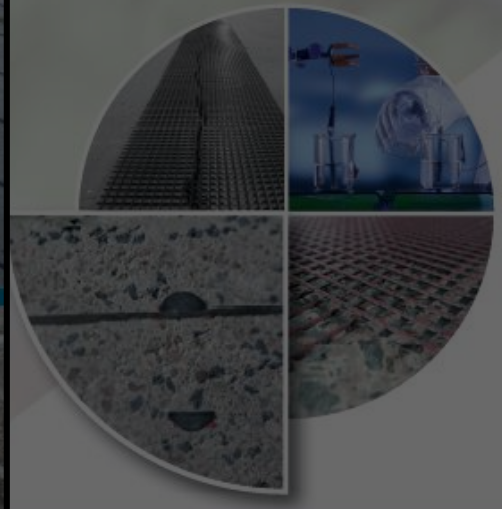
Service
Reinigung
Wartung

CC KOCH
Carbon Consulting GmbH
Forschung Entwicklung Beratung

Carbonbeton

Wirtschaftlich und nachhaltig

- Planung
- Bemessung
- Anwendungsberatung
- Individuallösungen
- Produktentwicklung und -forschung



www.cc-koch.de

Wir helfen gerne!

Trauen Sie sich!

Sie müssen uns nur ansprechen!

Noch Fragen?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

KOCH
Korrosions- & Oberflächenschutz

Koch GmbH
Hagener Straße 87 | D- 57223 Kreuztal
www.betonbeschichtung.net
koch@betonbeschichtung.net | neuberger@betonbeschichtung.net