



Kombinationen memory-steel und Faserverbund/zementöse Produkte

Dipl.-Ing. Dr. sc. ETH Zürich Bernhard Schranz (CH, AT, DE)



CFK Verstärkungen

- Hohe Längszugfestigkeit (zB. 3500 N/mm²)
- Korrosionsbeständigkeit
- Geringes Gewicht
- Minimale Streuung der mechanischen Eigenschaften
- Verstärkung der Traglast
- **Gebrauchslast?? → Weder E noch I wird massgebend erhöht!**
- **Brandlast?? → Kritische Temperatur 50-60°C**



Die Kombination ist der Schlüssel zum Erfolg

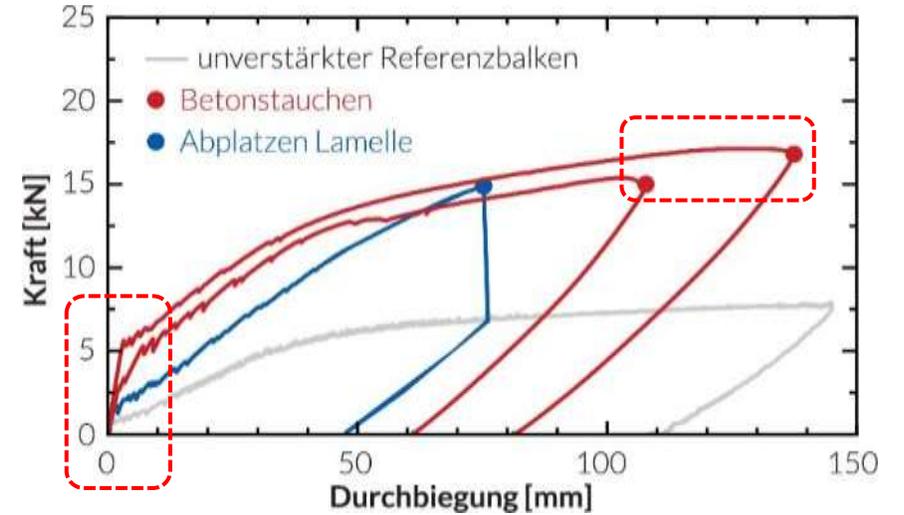
re-plate

Gebrauchslast,
Durchbiegungen,
Risse



CarboDur
Traglast

Vergleich re-plate mit CFK-Lamellen

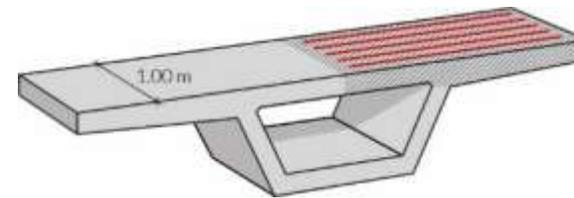
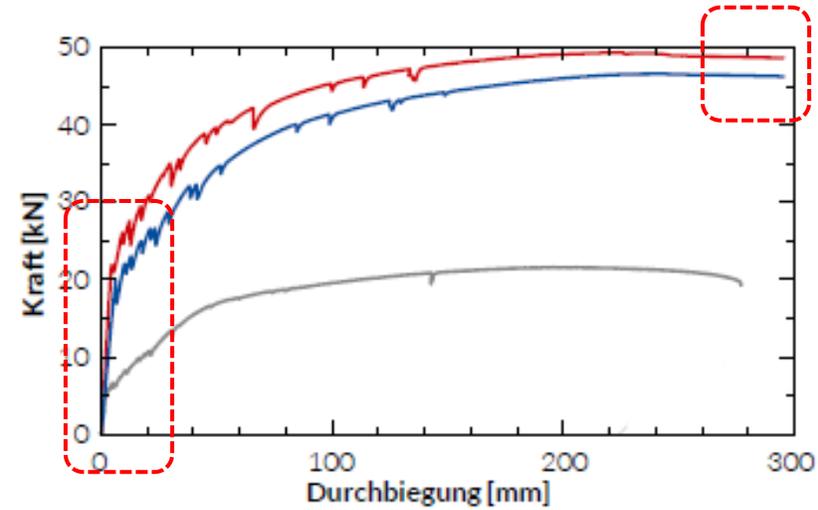
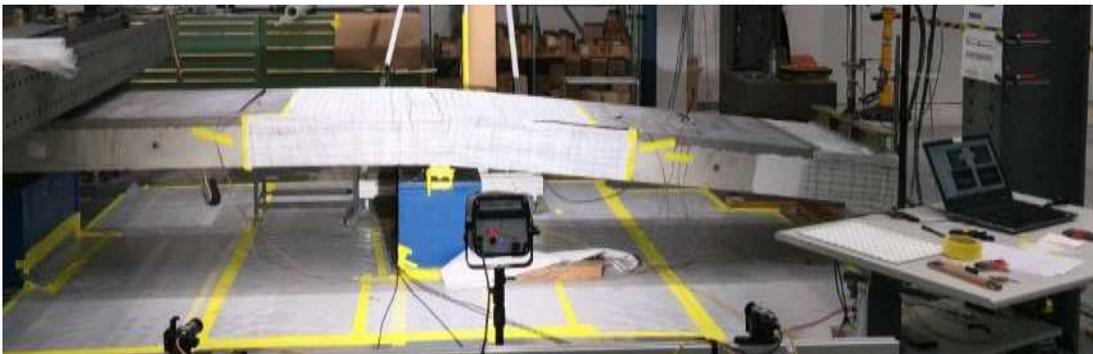
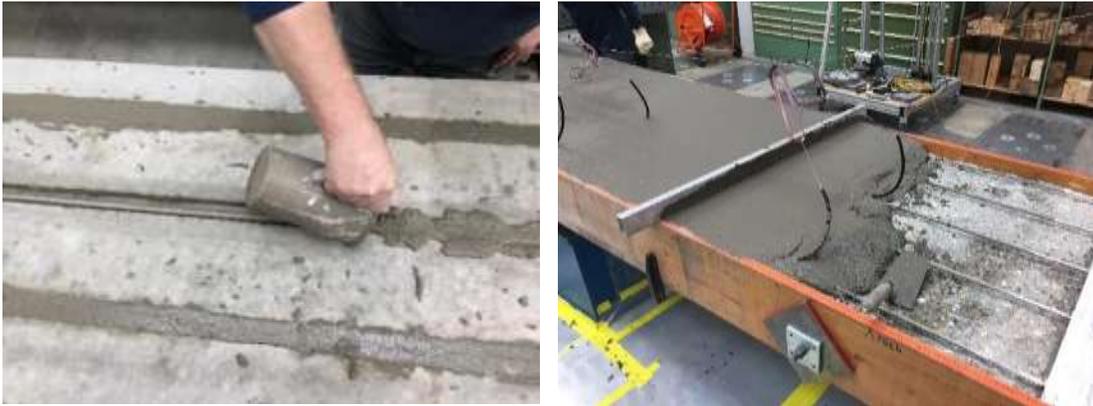


	re-plate	CFK-Lamelle
Axiale Steifigkeit EA [kN]	$\sim 10 \cdot 10^3$	$\sim 11 \cdot 10^3$
Risslast [kN]	3.4 - 5.4	2.0

70 - 170% Erhöhung der Risslast im Vergleich zu CFK-Lamellen

Erhöhung der Tragsicherheit

Grossversuch: Verstärkung Brückenplatte



	Referenz-balken	re-bar in Betonnut	re-bar im Re-profilermörtel
Risslast [kN]	5.9	20.0	21.9
Bruchlast [kN]	21.6	46.6	49.4

Risslast wurde verdreifacht, Bruchlast verdoppelt!

Spannungsreduktion der Innenarmierung



Höhere Lebenserwartung des Bauwerks

Bosshard-Farben Produktionserweiterung



Umnutzung und Kernbohrungen

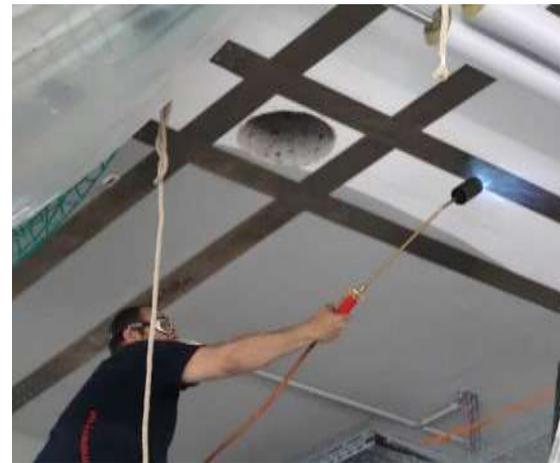
- Biegeverstärkungen (positives Moment)
- Kombination mit Sika® CarborDur® CFK-Lamellen
- Durchstanzverstärkung mit re-bar im Reprofiliermörtel (elektrisches Heizen)

Ort: Rümlang, Schweiz

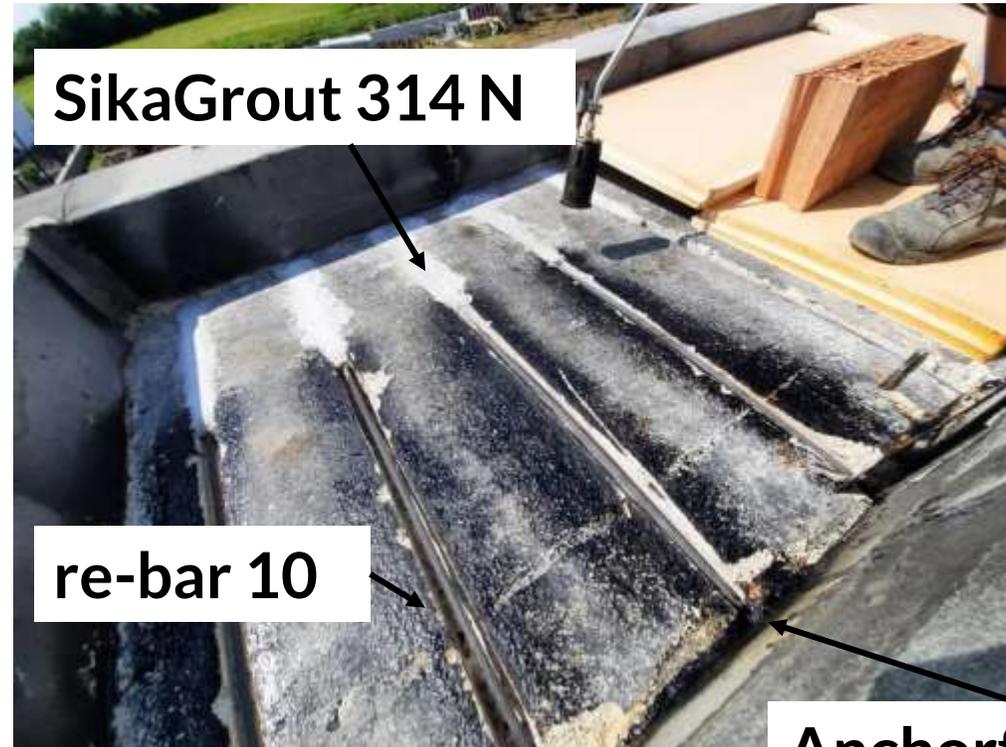
Jahr: 2022

Produkte: re-plate, Sika® CarborDur®, re-bar 16, Sika MonoTop®-452N

Bosshard-Farben Produktionserweiterung



Biegeplatte + Bewehrungsanschluss



Anchorfix 3030

Biegeverstärkungen (negatives Moment), Wiederherstellung Zugbewehrung und Anschluss

Brandschutz unkompliziert



SikaCem® Pyrocoat

«Brandschutzspritzputz» maschinell aufgetragen

Brandwiderstand	R30	R60	R90
Schichtstärke	12 mm	15 mm	23 mm



Verstärkung nach Brandfall



APARTMENT ON FIRE IN
BRUNNEN, SWITZERLAND



re-plate:

- Risse und Durchbiegung reduzieren (Gebrauchslast)
- Brandlast

Sika® CarboDur® Lamellen:

- Abdecken der übrigen Traglast

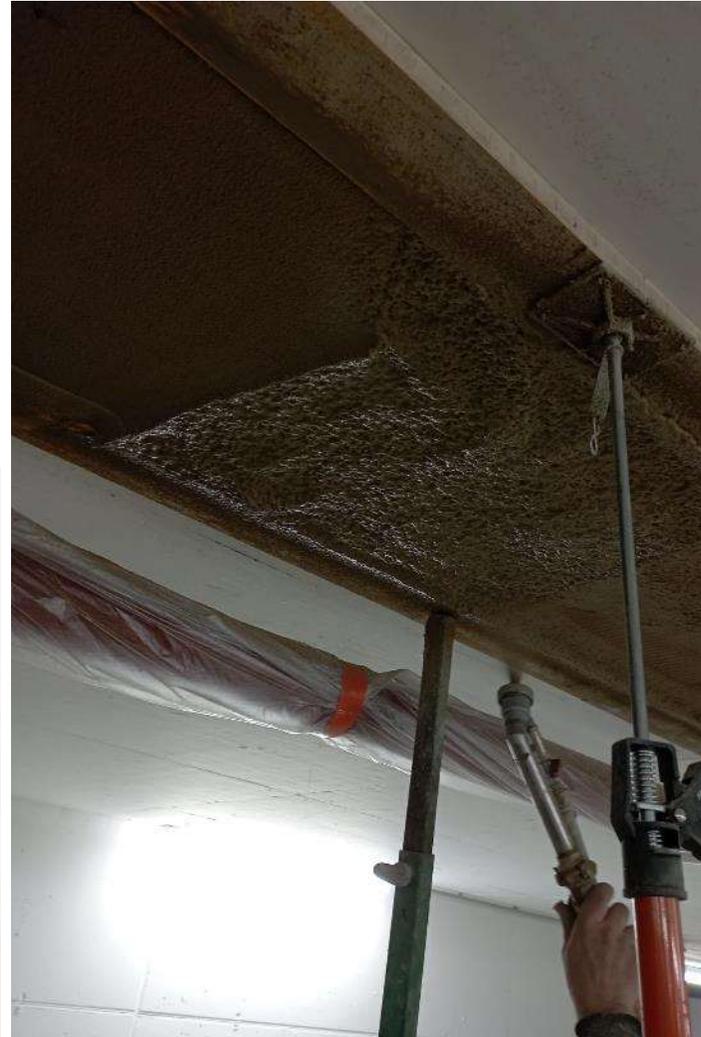
SikaCem® Pyrocoat:

- Brandschutz nur für re-plate nötig

Ort: Brunnen, Schweiz
Jahr: 2020
Produkte: re-plate

BRANDSCHUTZ MIT PYROCOAT, CFK UND RE-PLATE

BEST DEMONSTRATED PRACTICE – GESCHÄFTSHAUS/PARKGARAGE



Zusätzlicher Korrosionsschutz nötig?

memory[®]-steel ist ein Edelstahl
(vergleichbar mit 1.4003 nach DIN EN 10088)



Korrosionswiderstandsklasse I

Für Chlorid-belastete Bauteile oder hohe Feuchtigkeit der Umgebung wird ein Korrosionsschutz empfohlen!



SikaCor[®] EG-1

«Beschichtung» im Werk aufgetragen



SIKA SYSTEMLÖSUNGEN IN VERBINDUNG MIT RE-FER MEMORY[®]-STEEL

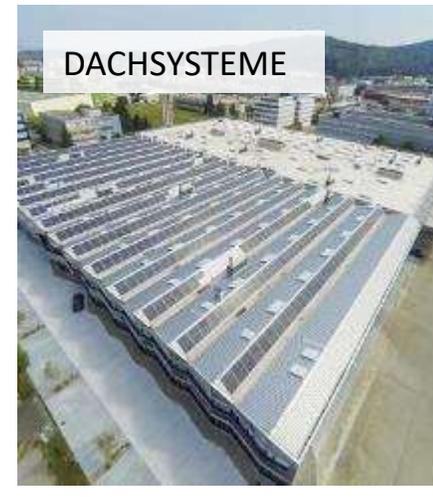
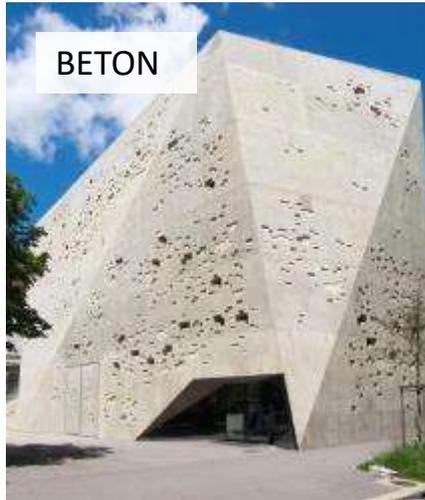
RETO BOLTSHAUSER

LEITER PLANERBERATUNG SIKA SCHWEIZ AG

BUILDING TRUST



SIKA GESAMTLÖSUNGEN



SIKA SYSTEMLÖSUNGEN MIT RE-FER MEMORY®-STEEL VERGUSSMÖRTEL / REPROFILIERMÖRTEL



SikaGrout®-314 N

- R4 Präzisionsvergussmörtel SN 1504-6
- Schnelle, Hohe Festigkeitsentwicklung
- Nahe zu schwindfrei
- Hohe Frost-/Tausalzbeständigkeit
- Schichtdicken 6 - 125 mm
- Extrem gute Fliesseigenschaften
- Sehr gute Entlüftung
- Staubreduziert
- Brandklasse A1

SIKA SYSTEMLÖSUNGEN MIT RE-FER MEMORY®-STEEL VERGUSSMÖRTEL / REPROFILIERMÖRTEL



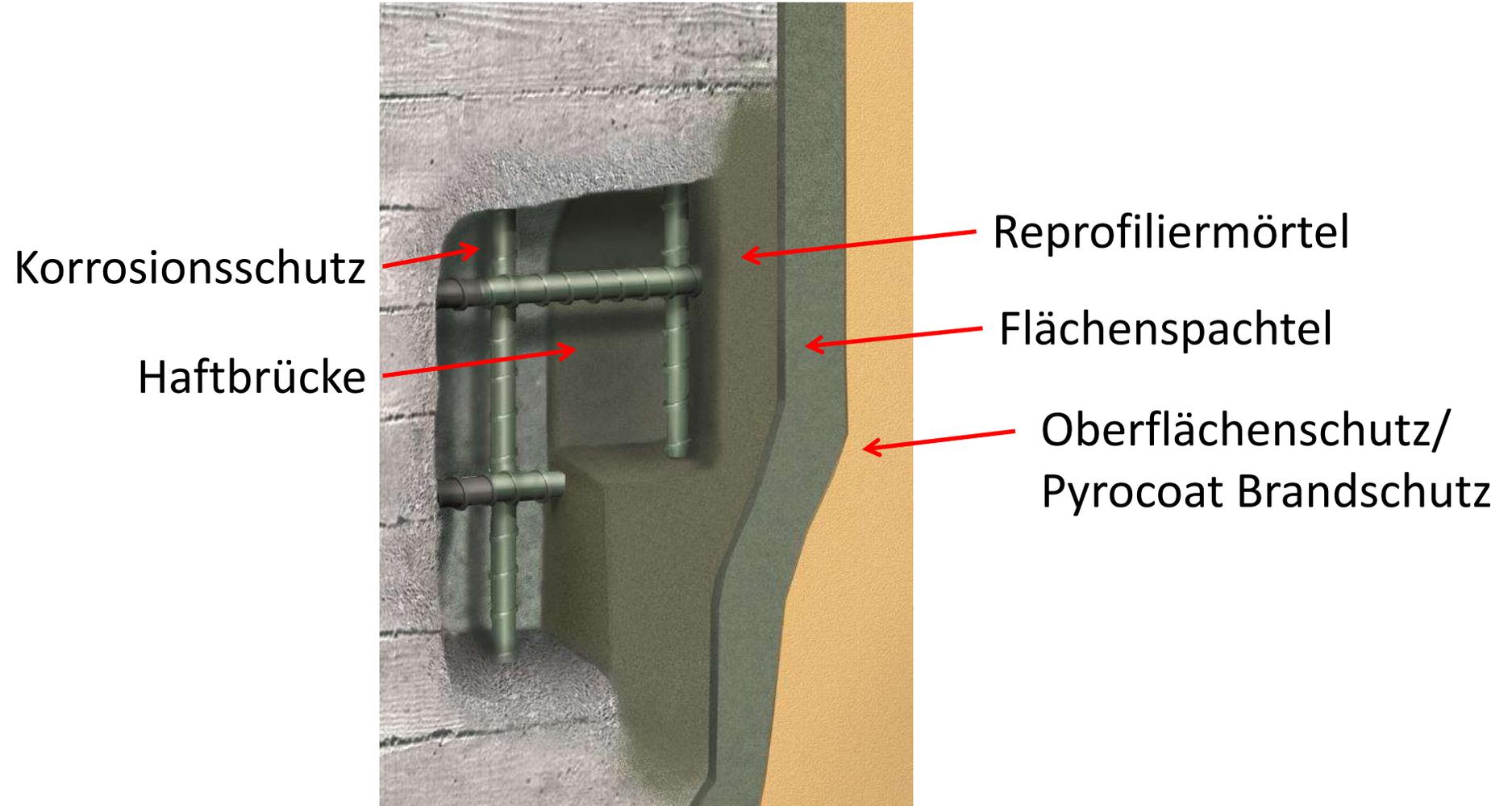
Sika MonoTop®-412 Eco

- R4 Reprofiliermörtel nach SN 1504-3
- Ausgezeichnetes Schwindverhalten
- Erhöhte Frost-/Tausalzbeständigkeit
- Sulfatbeständig
- Schichtdicken 6 - 120 mm
- Spritz- und Handapplikation möglich
- Staubreduziert
- Sehr hohe Alkali-Aggregat-Resistenz
- Brandklasse A1
- Reduzierte Co₂ Bilanz



Sika MonoTop® SYSTEM

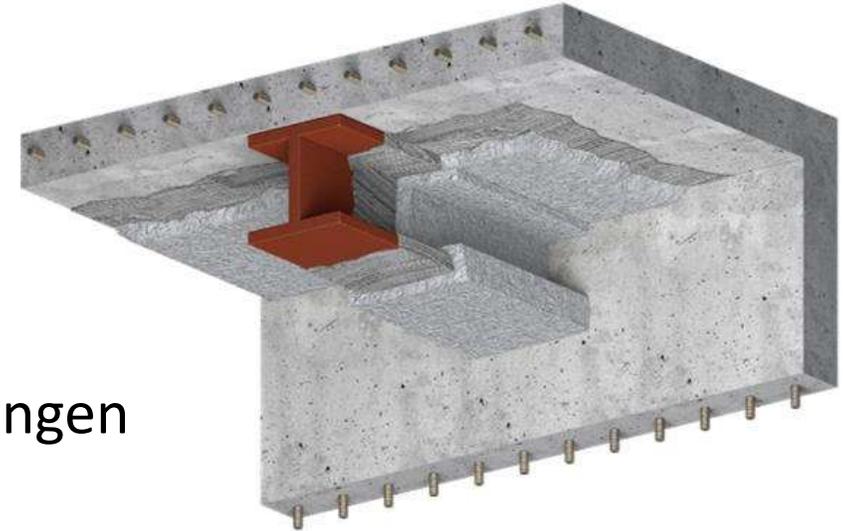
SCHEMATISCHER SYSTEMAUFBAU



ERWEITERTES EINSATZGEBIET SIKACEM® PYROCOAT FÜR STAHLBETON UND STAHL

■ Zertifizierter Brandschutzputz:

- Anwendung als Putzbekleidung nach DIN 4102-4
- Nachweis des Feuerwiderstandes mittels Brandprüfungen
 - Platten und Balken aus **Stahlbeton**
 - **Stahlträger** ohne Putzträger
- Europäische Technische Zulassung (ETA)
- VKF Anerkennung NR. 60603



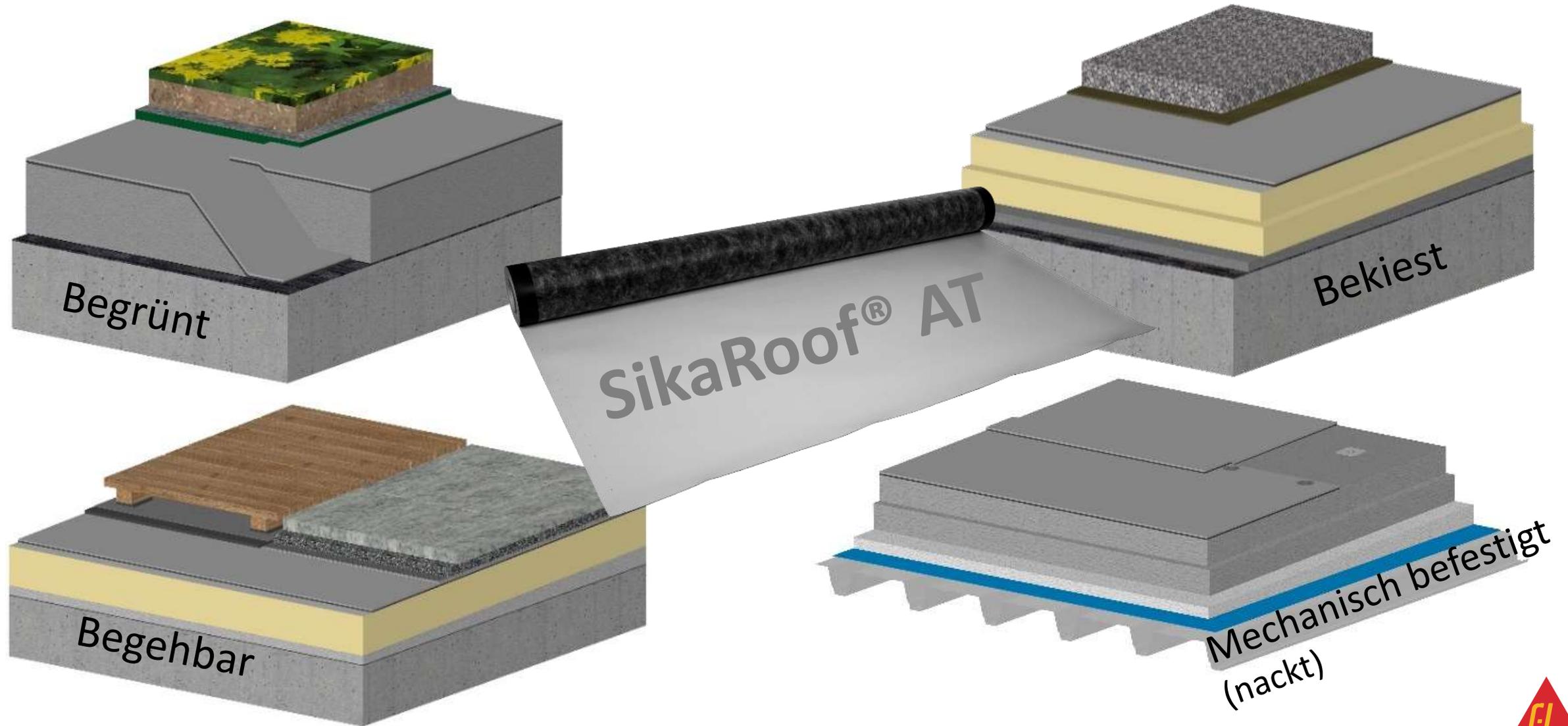
ERWEITERTES EINSATZGEBIET SIKACEM® PYROCOAT FÜR STAHLBETON UND STAHL



ERWEITERTES EINSATZGEBIET SIKACEM® PYROCOAT FÜR STAHLBETON UND STAHL



Gesamtlösungen Bereich Flachdach- SikaRoof® AT | EINE BAHN – ALLE MÖGLICHKEITEN



SikaRoof® AT | DIE ÖKOLOGIE - SikaRoof® AT VS BITUMEN

Auf Ihren geplanten Gebäuden können Sie den **CO₂ Fussabdruck** massiv senken!

SIKA ÖKO-RECHNER FÜR DACHSYSTEME

Wählen Sie die zu vergleichenden Systemaufbauten * Bitte Dachfläche eingeben: **1'000** m²

Objektbezeichnung

Systemaufbau 1: Sikadach	U-Wert:	0.139	Systemaufbau 2	U-Wert:	0.138
		UBP für 1 m ²			UBP für 1'000 m ²
Dampfbremse			Dampfbremse		
bituminös EVA 35	13'950	13'950'000	bituminös EVA 35	13'950	13'950'000
Wärmedämmung			Wärmedämmung		
EPS grau 029 200 mm	25'900	25'900'000	Poljurethan PU Alu 160 mm	31'824	31'824'000
Dichtungsbahn			Dichtungsbahn mit Wurzelschutz TPO 1.20 mm		
SikaRoof AT-18	8'860	8'860'000	Bituminös 3 und 5 mm + KDB 1.2	31'938	31'938'000
Total UBP Systemaufbau 1	48'710	48'710'000	Total UBP Systemaufbau 2	77'712	77'712'000
Systemaufbau 1 belastet die Umwelt weniger!			Differenz = 29'002'000 UBP		



Der CO₂-Fussabdruck ist um **23'436 kg tiefer.**

Endlich ökologisch bauen!



Dies entspricht einer Fahrt mit einem Dieselauto von **146'475 km**

Ich fahre mit Diesel: 160g/km CO₂

Quelle Ökobilanzdaten/UBP: KBOB, Stand 2009/12/2016
 © Sika Schweiz AG 2021/ V02.21
 Alle Angaben ohne Gewähr

Quelle: quarks.de

www.sikadach.ch

SikaRoof® AT kompensiert:



3.5mal mit dem PW um die Erde



SikaRoof® AT



Bitumen + 62%

PLANER- UND BAUHERRENBERATUNG

WELCHE DIENSTLEISTUNGEN BIETEN WIR IHNEN?

VOM FUNDAMENT BIS ZUM DACH PLANER- UND BAUHERRENBERATUNG

WIR BIETEN:

- Systembezogene Beratungen für Ihre Projekte
- Innovative System- und Detaillösungen
- Technische Lösungen gemäss Normen und Richtlinien
- Unterstützung für Ihre Ausschreibung
- Jahrzehntelange Erfahrung
- Flächendeckende Kundennähe
- Themenbezogene Schulungen und Präsentationen



SIKADÄCHER AUF DEM INNOVATIVSTEN UND SPANNENDSTEN BAUPROJEKT DER ALPEN
PROJEKT - BAHN GRINDELWALD

Das Projekt der Sika Schweiz AG ist ein innovatives Bauprojekt in den Alpen. Es handelt sich um ein spannendes Bauprojekt, das die neuesten Technologien und Materialien einsetzt. Die Sika Schweiz AG ist stolz darauf, dieses Projekt zu unterstützen und zu realisieren.

Das Projekt der Sika Schweiz AG ist ein innovatives Bauprojekt in den Alpen. Es handelt sich um ein spannendes Bauprojekt, das die neuesten Technologien und Materialien einsetzt. Die Sika Schweiz AG ist stolz darauf, dieses Projekt zu unterstützen und zu realisieren.

Sika Schweiz AG

Application areas: Construction | Download Center | Dienstleistungen | Referenzobjekte | Sika App's | Ansprechpartner

BROSCHÜREN / FLYERS

