

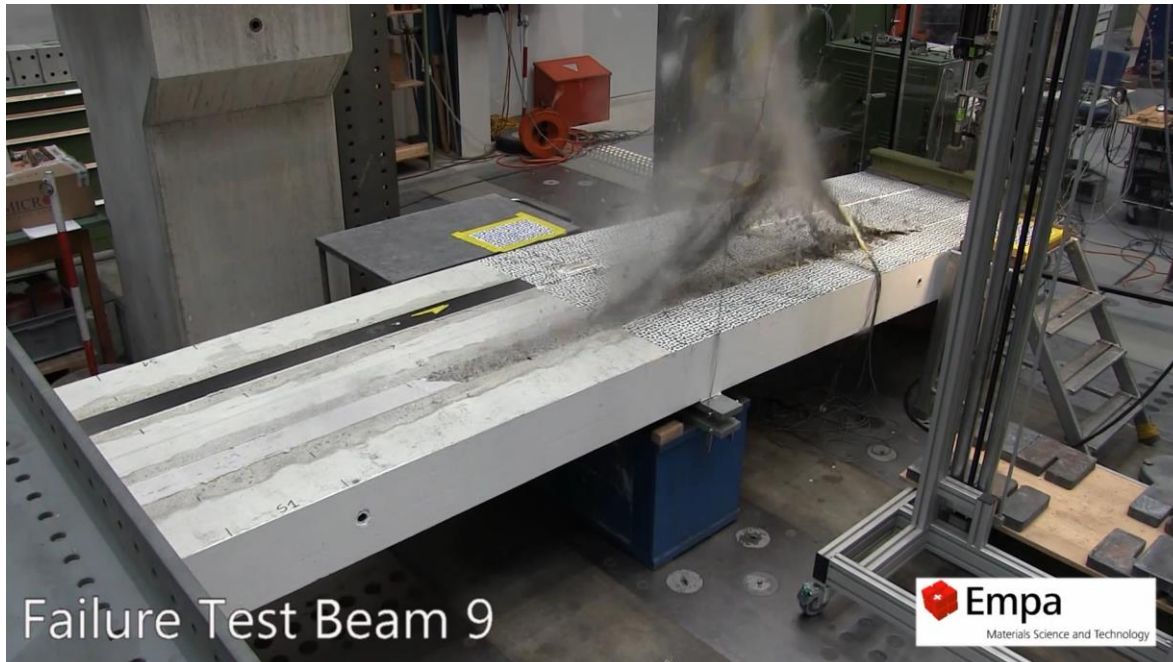
# Vorbereitung Traggrund / Vermörtelung im System

Josef Scherer | re-fer AG



# Empa Versuche mit CFK-Lamellen

## Delaminieren der CFK-Lamelle



Versagen des Traggrundes führt zu frühzeitigem delaminieren der CFK-Lamelle



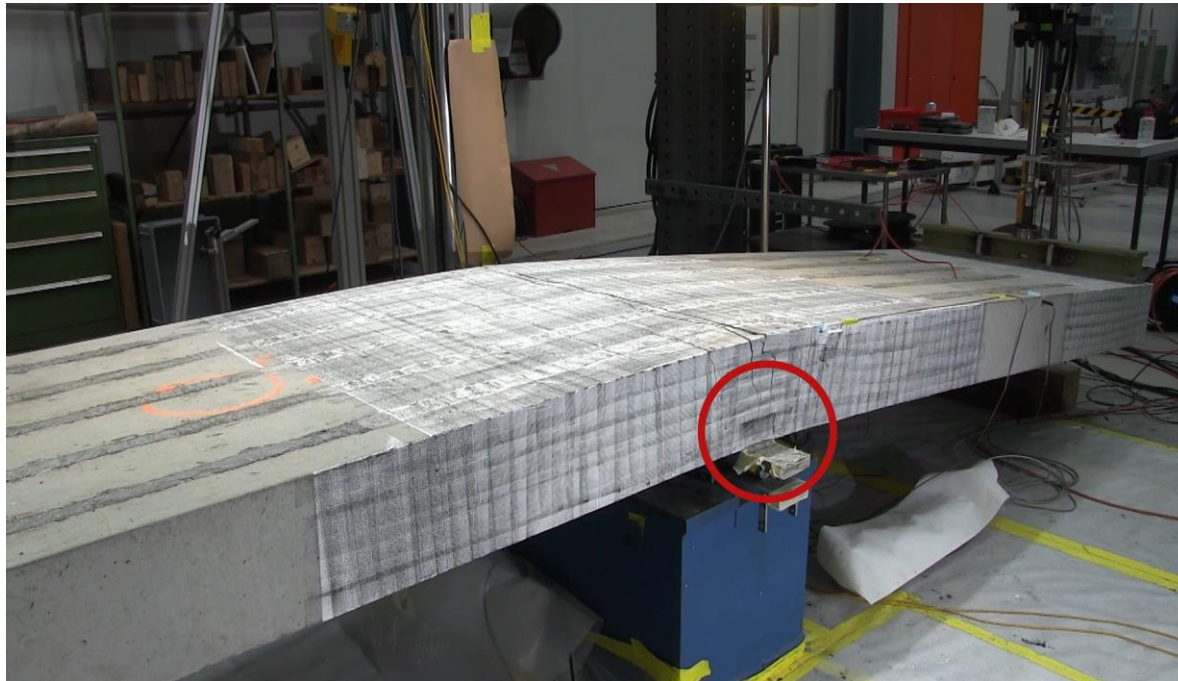
**Folgerung für Ingenieurplaner:**

Grenzdehnung CFK für Bemessung

Verankerungsnachweis für CFK

# Empa Versuche mit **memory<sup>®</sup>-steel**

## Übliche Versagensart für Stahlbeton



Versagen in der Druckzone des Betons



**Folgerung für Ingenieurplaner:**

Kräfte werden in den intakten Beton eingeleitet

Statische Bemessung erfolgt wie im Stahlbeton üblich



# Klebearmierung ist nicht möglich



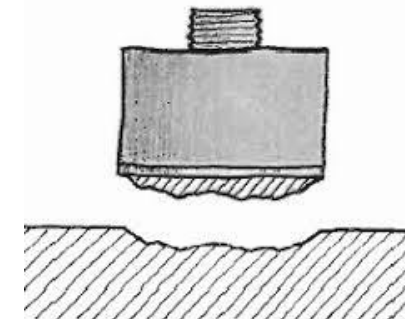
Gerissener und schlechter Beton mit hoher Carbonatisierung und Chloridgehalt wird entfernt



Aufbau erfolgt auf gesunden Kernbeton



Geforderter Haftzugwert  $> 1.5 \text{ N/mm}^2$  für Vermörtelung des **memory®-steel**



# Geforderte Rauigkeit des Traggrund



Keine losen / gebrochenen Betonteile  
Keine Mikrorisse in Betonmatrix



Geforderte Rauigkeit des Traggrund  
entweder:

1/4 bis 1/3 des Grösstkorn im Beton

oder

Grösstkorn der Vermörtelung



# Hydromechanischer Abbau ist die ideale Lösung



Am Bauteil verbleiben keine losen und gerissenen  
Betonteile

Die Oberfläche ist mit Wasser gesättigt und für die  
Vermörtelung vorbereitet



**Nicht nur Vorteile**

Restwasser am Bau (Entsorgung)

Kleine Objekte (hohe Installationskosten)

# Abbauvarianten die **NICHT** funktionieren!



Traggrund wird zertrümmert  
und ist gerissen!

Nadelpistole

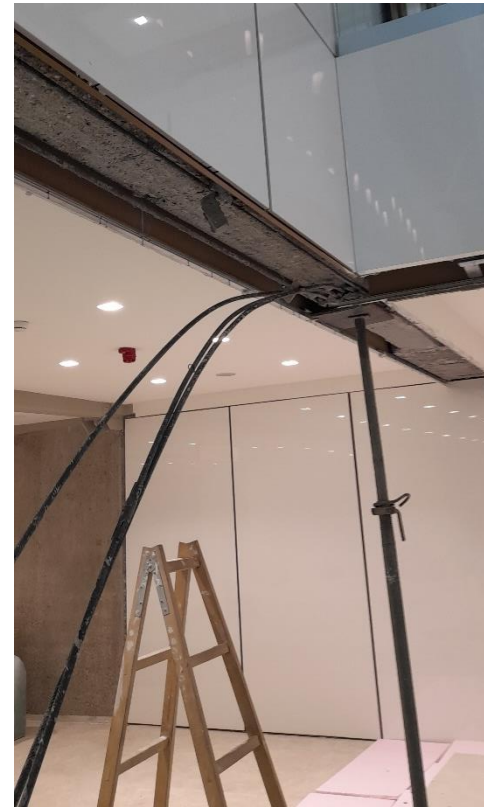
Betonfräse



# Aus Fehlern lernen!



Verstärkung Biegezug sowie Schubverstärkung eines Trägers in Belgrad



Bruch im Traggrund



Betontraggrund wurde zertrümmert und weder geputzt noch sandgestrahlt



Der Betonträger wurde nach Schadensfall erfolgreich verstärkt

Schadenfall infolge mangelnder Traggrundvorbereitung



# Abbau von Hand funktioniert für Kleinobjekte



Sandstrahlen

Traggrund bleibt intakt!



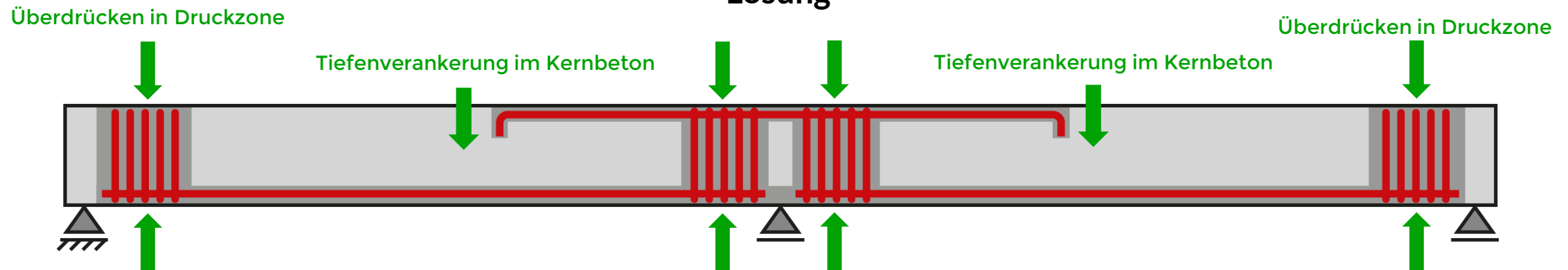
Zusätzliches Sandstrahlen immer erforderlich

# Sika Mörtelschicht unter Vorspannung

Bei vorgespanntem memory<sup>®</sup>-stell genügt die Krafteinleitung über den Haftzug  $1.5 \text{ N/mm}^2$  oftmals nicht



Lösung

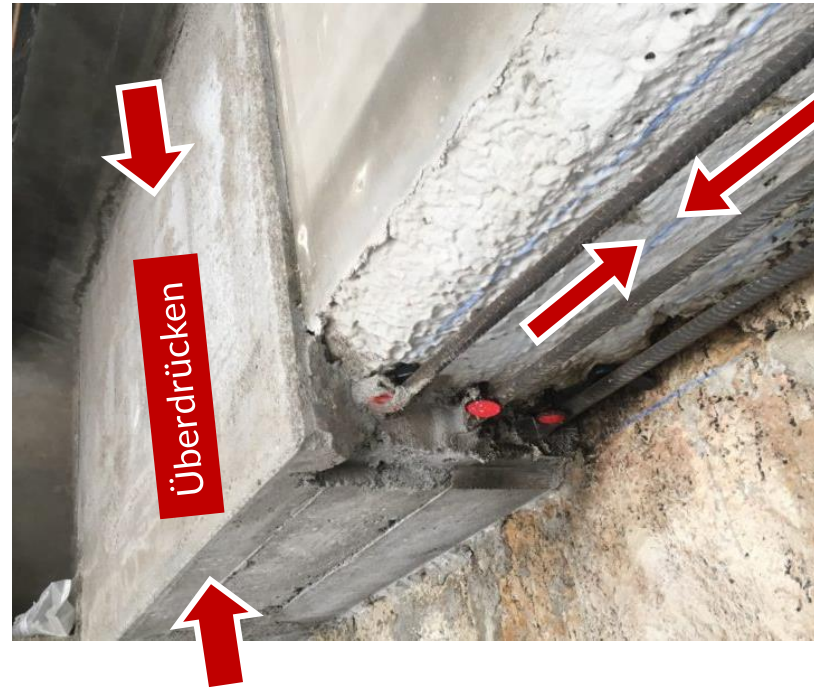


Dank Überdrücken und Tiefenverankerung werden Kräfte in den Kern des gesunden Betons eingeleitet



# Anpressdruck auf **memory**®-steel

In der Verankerungszone werden die Schubdügel überdrückt

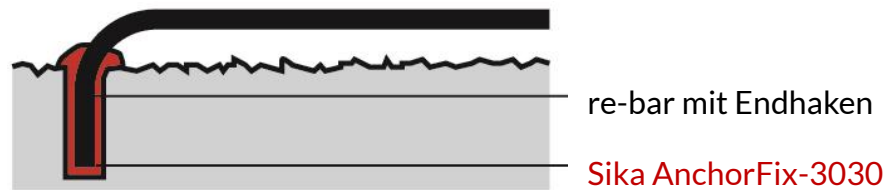


Ein neuer Lebenszyklus für das Bauwerk wird eingeleitet

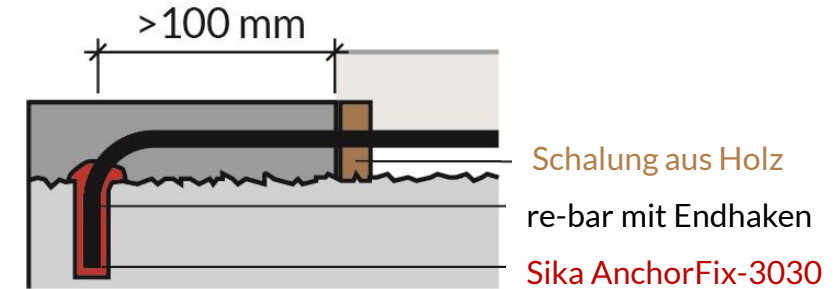
# Tiefenverankerung **memory®-steel** mit Endhaken



1. Bohren in Beton  
(Achtung interne Armierung)



2. Verklebung mit Sika AnchorFix-3030



3. Vermörtelung mit Sika Systemmörtel  
(kein Strecken von **memory®-steel**)

Abbiegen auf der Baustelle ist die Lösung! Lieferung von re-bar mit Endhaken macht keinen Sinn (Bohrlöcher je nach Innenarmierung).



Anlieferung Standartlänge mit Kuppler



Endhaken auf Baustelle



# Endhaken auf Baustelle



Richtige Biegeradien verwenden!

ROTHENBERGER ROBULL Typ ME (Elektrohydraulik): 2'400 CHF bei Stahlhandel

# Sika Spritzmörtel MonoTop®-4012 grossflächig





# Sika Verguss- oder Spritzmörtel kleinflächig



nach Abschälen von Hand



vor Sandstrahlen

nach Sandstrahlen

**Im System geprüfte Sika Mörtel werden eingesetzt:**

- Sika MonoTop®-4012 Spritzmörtel
- SikaGrout®-314 N Vergussmörtel



# Sandstrahlen



Kleinkompressor 3.5-5 m<sup>3</sup>



Sandstrahlen



## Vornässen Traggrund (Kapilarsättigung)

24 h wiederholtes Vornässen + Abdecken mit Plastikfolie





# Handliche Geräte für kleinflächige Anwendungen



Anmischen 1 Sack (Wasserzugabe gemäss technischen Datenblatt)

Mischzeit zwingend einhalten → Polymere richtig einbinden



# Sika Spritzmörtel systemgeprüft



MAI® 2PUMPPICTOR, erhältlich bei WILCWA, Regensdorf

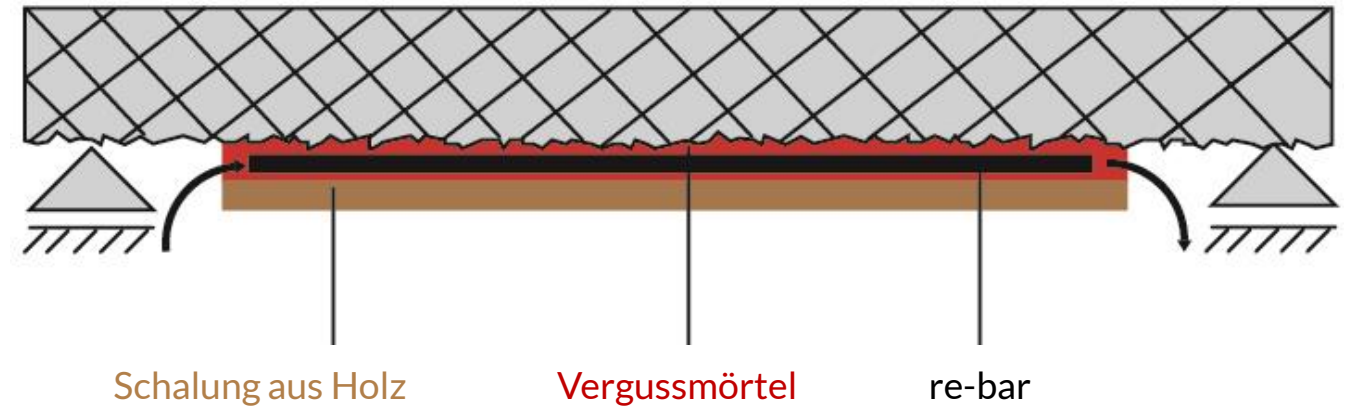
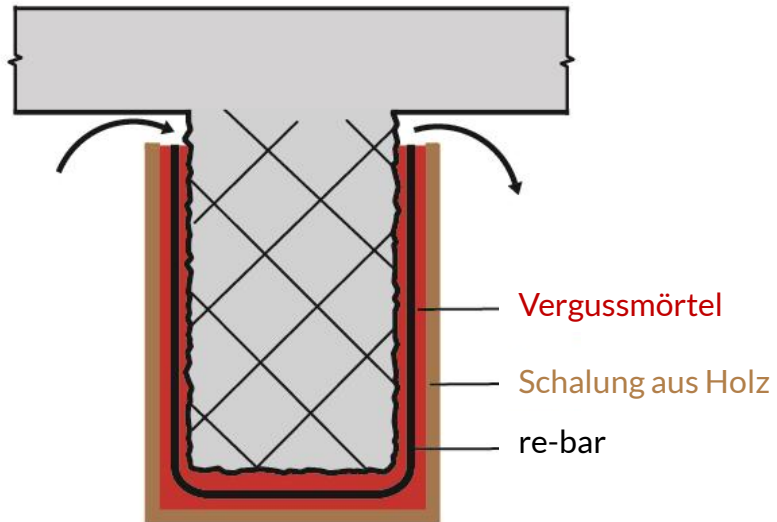
Je kürzer der Schlauch (Pumpe wird nachgezogen)  
je weniger Restmenge an Mörtel zum Entsorgen



Verdichtung ohne Hohlstellen hinter  
memory®-steel!!!



# Fachgerecht vergiessen



**WICHTIG: Verfüllen des  
Vergussmörtels ohne  
Lufteinschluss!**

**SikaGrout®-314 N Vergussmörtel**

**MAI-Kleinpumpe eignet sich für Einsatz**

**Sika MonoTop® Verfüllmörtel (pumpbar!)**

# Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Josef Scherer | re-fer AG

