

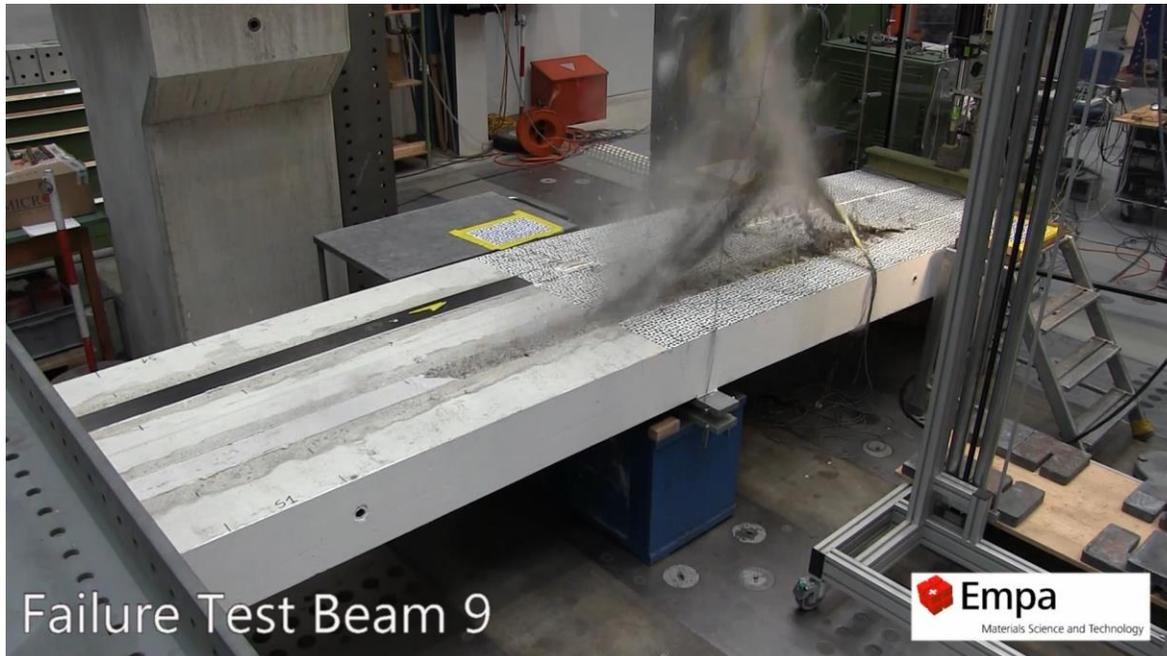
Vorbereitung Traggrund / Vermörtelung im System

Josef Scherer | re-fer AG



Empa Versuche mit CFK-Lamellen

Delaminieren der CFK-Lamelle



Versagen des Traggrundes führt zu frühzeitigem delaminieren der CFK-Lamelle



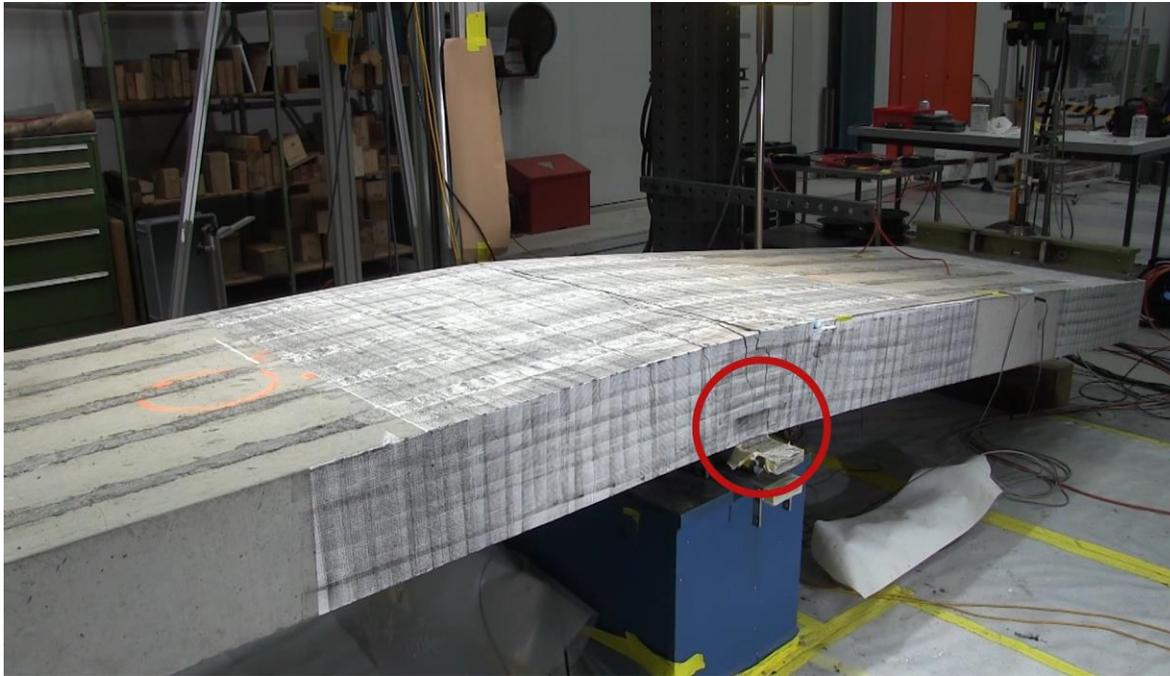
Folgerung für Ingenieurplaner:

Grenzdehnung CFK für Bemessung

Verankerungsnachweis für CFK

Empa Versuche mit **memory[®]-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



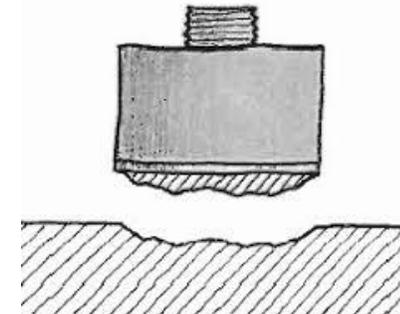
Gerissener und schlechter Beton mit hoher Carbonatisierung und Chloridgehalt wird entfernt



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!



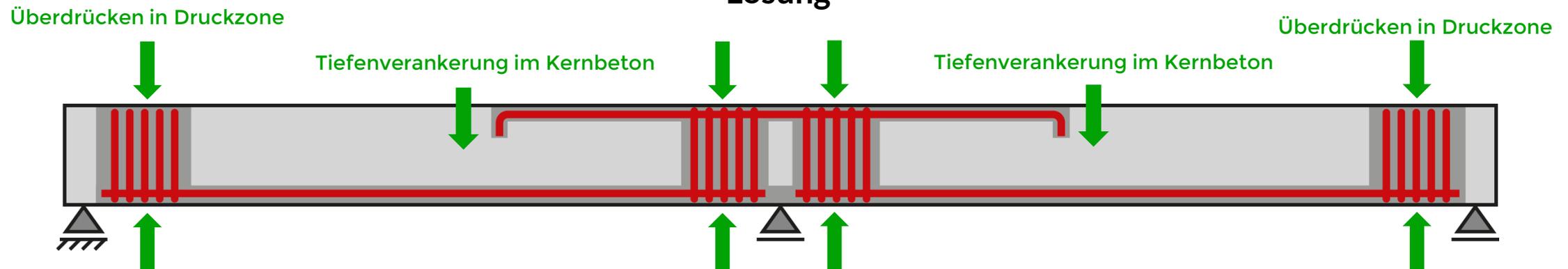
Zusätzliches Sandstrahlen immer erforderlich

Sika Mörtelschicht unter Vorspannung

Bei vorgespanntem memory[®]-stell genügt die Krafteinleitung über den Haftzug 1.5 N/mm^2 oftmals nicht



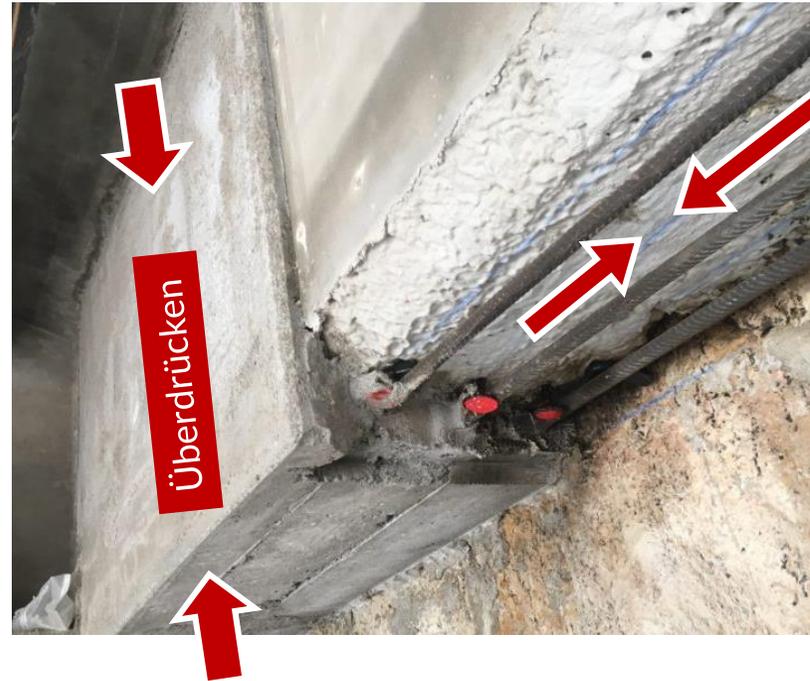
Lösung



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

Anpressdruck auf **memory**®-steel

In der Verankerungszone werden die Schubdügel überdrückt

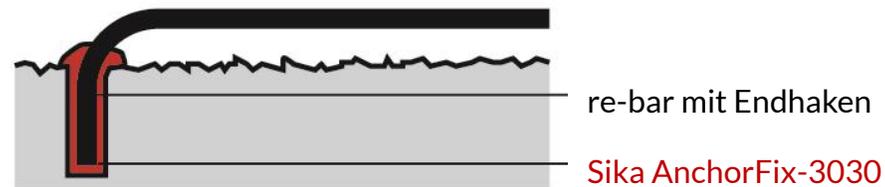


Ein neuer Lebenszyklus für das Bauwerk wird eingeleitet

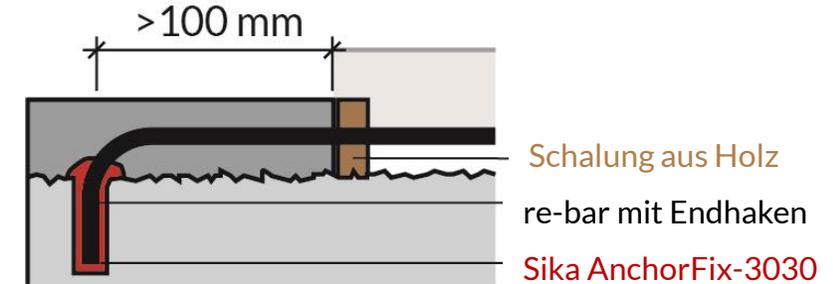
Tiefenverankerung **memory®-steel** mit Endhaken



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 m³



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



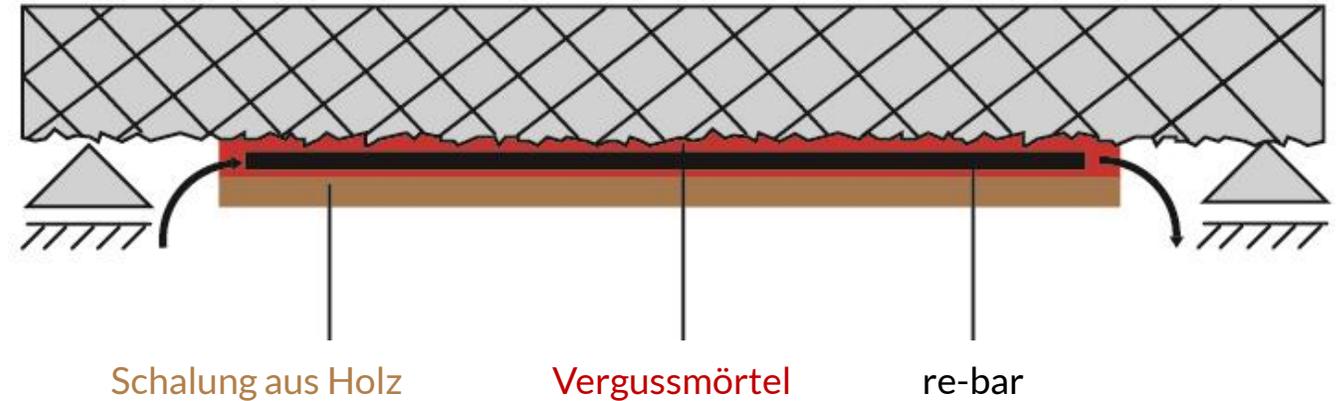
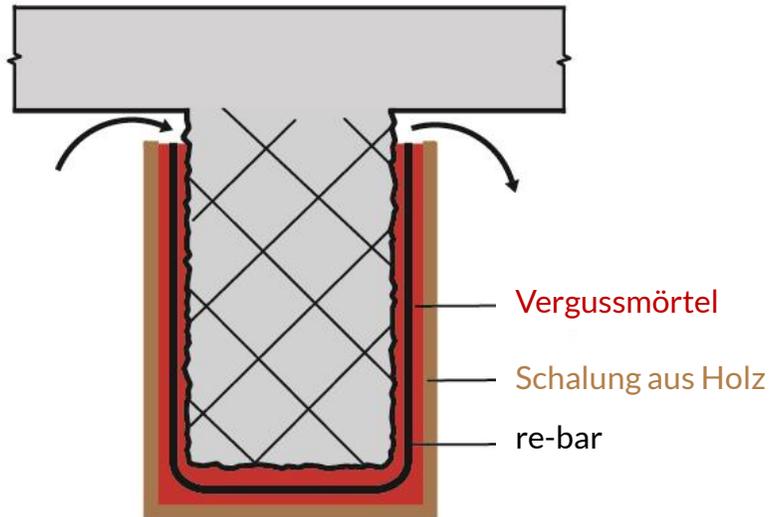
MAI® 2PUMPPICTOR, erhältlich bei WILCWA, Regensdorf

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

