

biogas 18
BETONINSTANDSETZUNG
Ing. Gernot Rachbauer



WIFI Linz

Wiener Str. 150
A-4020 Linz

Sanierung und Instandsetzung von Betonteilen

Kompost & Biogas Verband Österreich
Schwedenplatz 2, A-1010 Wien
WIFI Linz, 11.+12.Dezember 2018

Herzlich willkommen !

PCI Akademie – biogas 2018

Linz, 11.+12.Dezember 2018

Betoninstandsetzung

A-4020Linz Wiener Str.150

PCI[®]
Mit System verlegen

Referent Ing. Gernot Rachbauer

PCI Augsburg Anwendungstechnik PCI Österreich



Ing. Gernot Rachbauer

gernot.rachbauer@basf.com

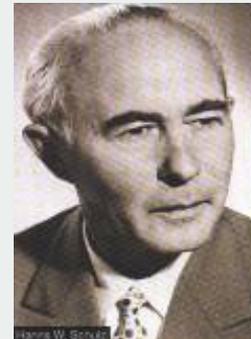
0043 664 845 69 00

A brand of
BASF
The Chemical Company

PCI Augsburg GmbH



Karl Strehle
Ing. aus Augsburg



Hans W. Schulz
Kaufmann aus Frankfurt



gründeten 1950 die Fa. Polychemie-Ingenieurgesellschaft

Wer ist die PCI?



Der Unternehmensbereich PCI

- Bauchemie seit über 55 Jahren – Marktführer im Bereich Fliesenkleber
- ca. 1200 Mitarbeiter deutschlandweit
- Inlandsumsatz über 240 Mio. Euro
- 3 Werke in Deutschland



Werk Augsburg



Werk Wittenberg



Werk Hamm



BASF – The Chemical Company

- Das weltweit führende Chemieunternehmen



BASF - Ludwigshafen

BASF auf einen Blick

PCI[®]
Für Bau-Profis



Beton instandsetzen und schützen

Lebens- und Nutzungsdauer nachhaltig optimieren
für Mensch und Umwelt

Regelwerke

Schadensursachen



Regelwerke

Schadensursachen



Regelwerke

Schadensursachen



Regelwerke

Schadensursachen



Anwendungsfälle

Brücken u. a. Ingenieurbauwerke

PCI[®]
Für Bau-Profis



Anwendungsfälle

Brücken u. a. Ingenieurbauwerke

PCI[®]
Für Bau-Profis



Anwendungsfälle

Brücken u. a. Ingenieurbauwerke

PCI[®]
Für Bau-Profis



Karbonatisierung

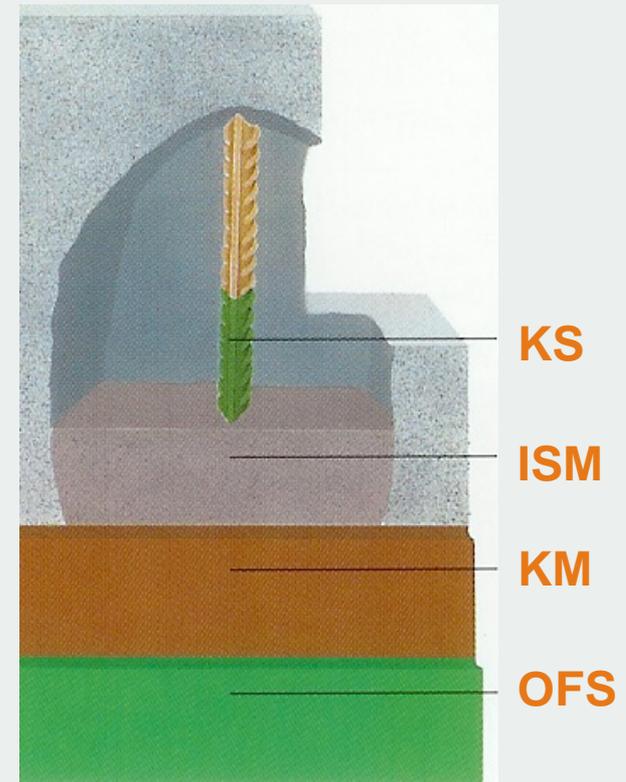
- Karbonatisierung führt zum Abbau der Alkalität
- Bei $\text{pH} < 9$ korrodiert Bewehrungsstahl

→
 $\text{pH} > 9,5$



Vorgangsweise bei der BIS **PCI**[®] Für Bau-Profis

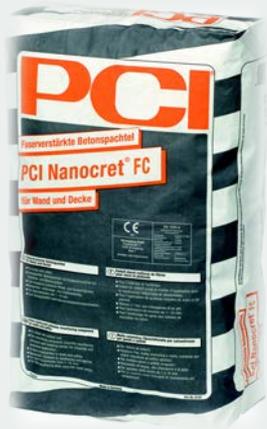
- Untergrundvorbehandlung
- Korrosionsschutz (KS)
- Haftbrücke (mit od. ohne)
- Instandsetzungsmörtel (ISM)
- Kosmetikmörtel (KM)
- Oberflächenschutz (OFS) mit oder ohne



Betoninstandsetzungs- & Saniermörtel

NANOTECHNOLOGY

for simple, successful, concrete repairs

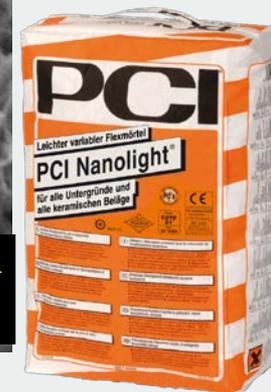
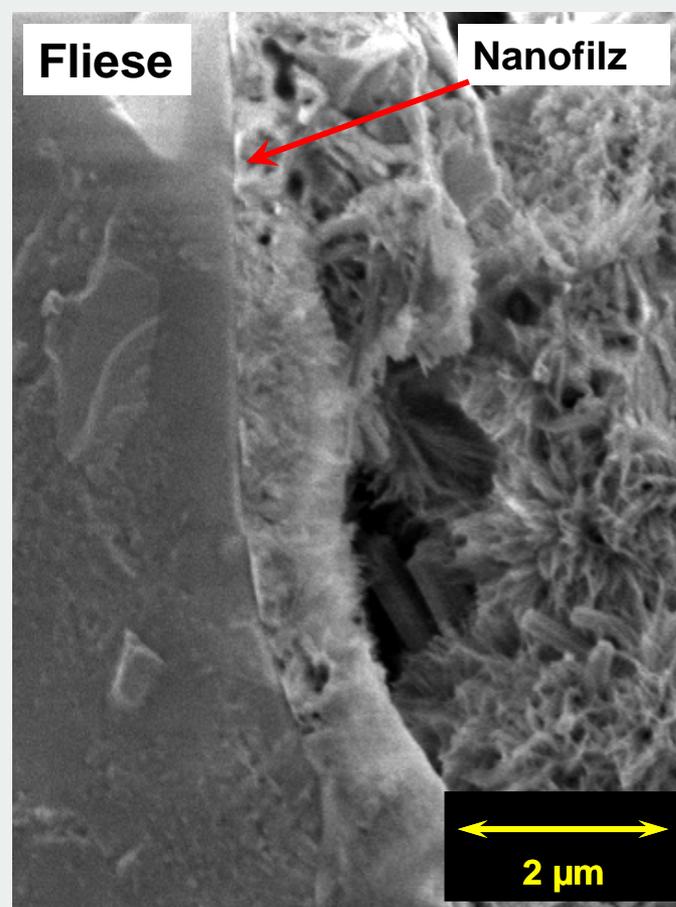
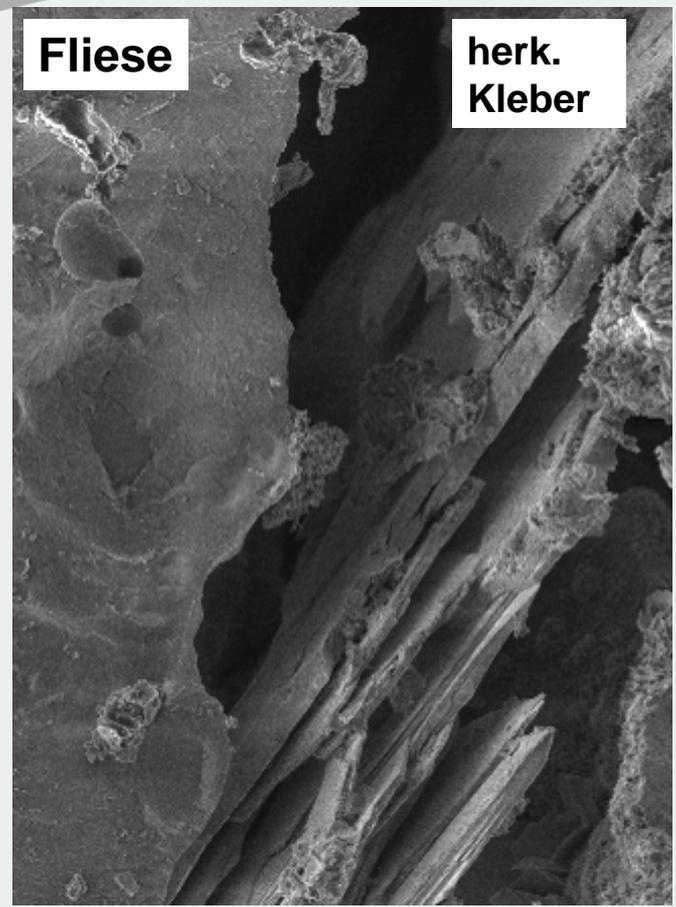


cret R2,R3,R4 Betoninstandsetzungsmörtel

PCI Nanocret R2,R3,R4[®]

Untergründe bei der Betoninstandsetzung nach EN 1504

PCI[®]
Für Bau-Profis

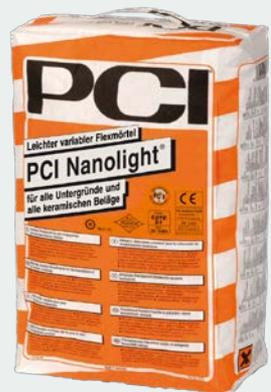
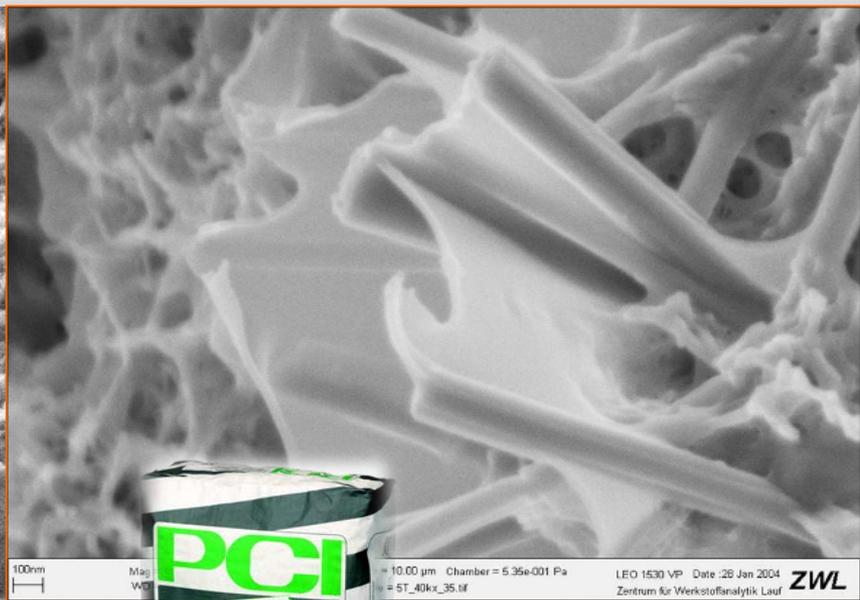
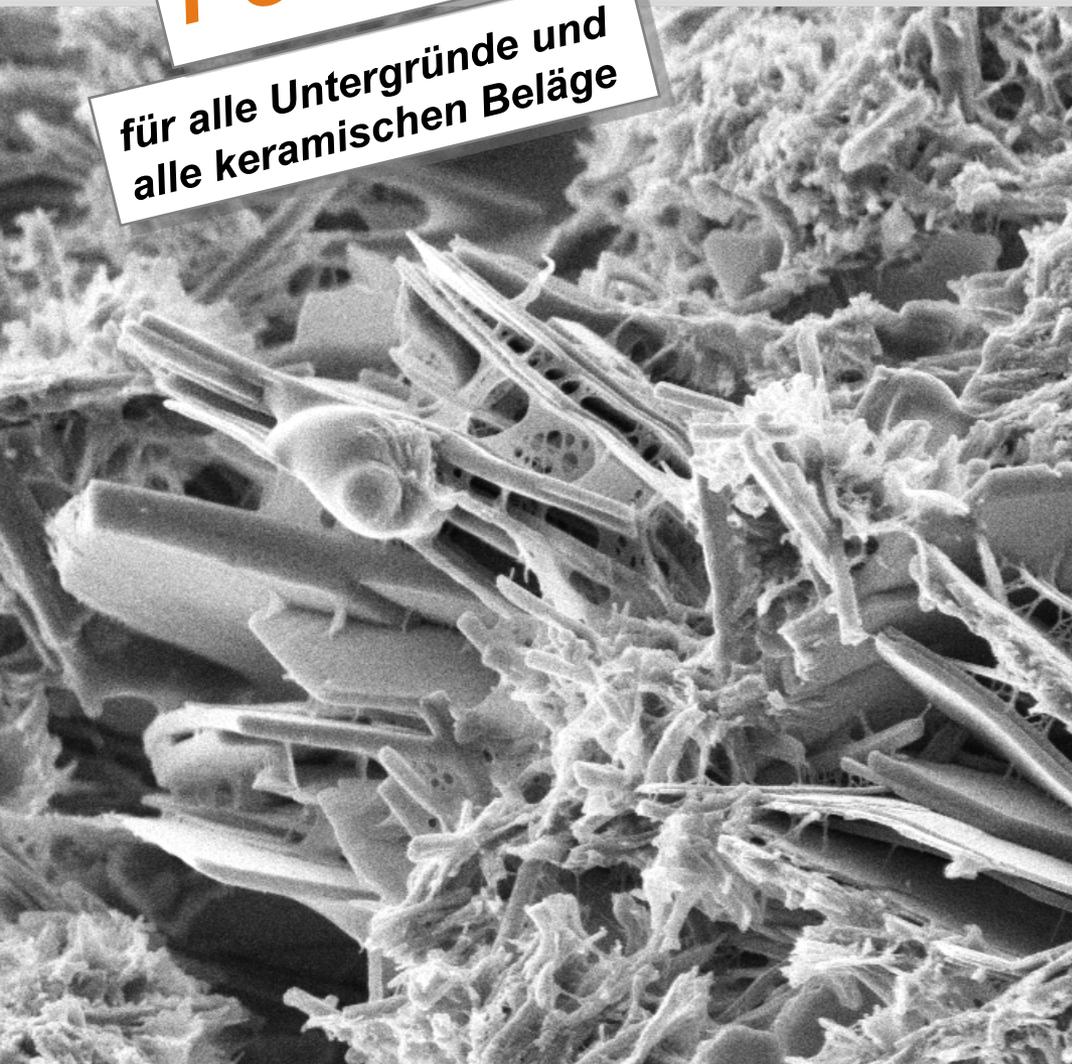


Leichter variabler Flexmörtel

PCI Nano[®]

für alle Untergründe und
alle keramischen Beläge

PCI[®]
Für Bau-Profis



1µm Mag = 10.00 KX EHT = 3.00 kV Aperture Size = 10.00 µm Chamber = 5.40e-001 Pa
WD = 5 mm Signal A = InLens File Name = 5N_10kx_37.tif

LEO 1530 VP Date :28 Jan 2004 ZWL
Zentrum für Werkstoffanalytik Lauf

EN 1504 pt.3 – Produktanforderungen für Instandsetzungsmörtel



Produkt- eigenschaften	Anforderungen				
	Konstruktiv		Nicht-konstruktiv		
	Klasse R4	Klasse R3	Klasse R2	Klasse R1	
Druckfestigkeit	≥ 45 N/mm ²	≥ 25 N/mm ²	≥ 15 N/mm ²	≥ 10 N/mm ²	
Chloridionengehalt	≤ 0.05 %		≤ 0.05 %		
Haftvermögen	≥ 2.0 N/mm ²	≥ 1.5 N/mm ²	≥ 0.8 MPa		
Karbonatisierungswiderstand	dk ≤ Referenzbeton (MC0.45)		Keine Anforderung		
Elastizitätsmodul	≥ 20 KN/mm ²	≥ 15 KN/mm ²	Keine Anforderung		
Temperaturwechselbeanspruchung*	Haftvermögen nach 50 Zyklen 1, 2 oder 4			Keine Risse oder Abblättern nach 50 Zyklen	
	Teil 1. Frost-Tausalz	≥ 2.0 N/mm ²	≥ 1.5 N/mm ²		≥ 0.8 N/mm ²
	Teil 2. Gewitterregen	≥ 2.0 N/mm ²	≥ 1.5 N/mm ²		≥ 0.8 N/mm ²
	Teil 4. durch Trockne Wärme	≥ 2.0 N/mm ²	≥ 1.5 N/mm ²		≥ 0.8 N/mm ²
Kapillare Wasseraufnahme	≤ 0.5 kg.m ⁻² .h ^{-0.5}		≤ 0.5 kg.m ⁻² .h ^{-0.5}	Keine Anforderung	

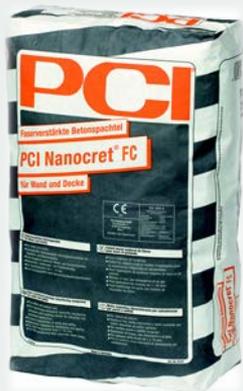
* Die Auswahl des Verfahrens erfolgt in Abhängigkeit von den Beanspruchungsbedingungen. Wenn ein Produkt die Bedingungen von Teil 1 erfüllt, ist davon auszugehen, dass es auch den Teilen 2 und 4 entspricht.

PCI[®]- Produkte

- Reparaturmörtel:



- Betonspachtel:



- Korrosionsschutz u. Haftschlämme:



Leichter Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R2

universell für Betonbauteile und Mauerwerk

PCI®
Für Bau-Profis



Leichter Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R2

universell für Betonbauteile und Mauerwerk

PCI®
Für Bau-Profis



Leichter Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R2

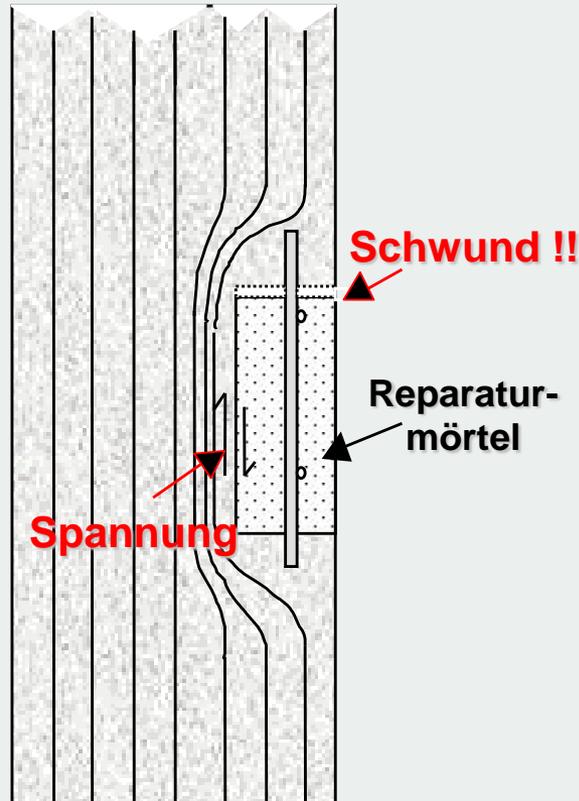
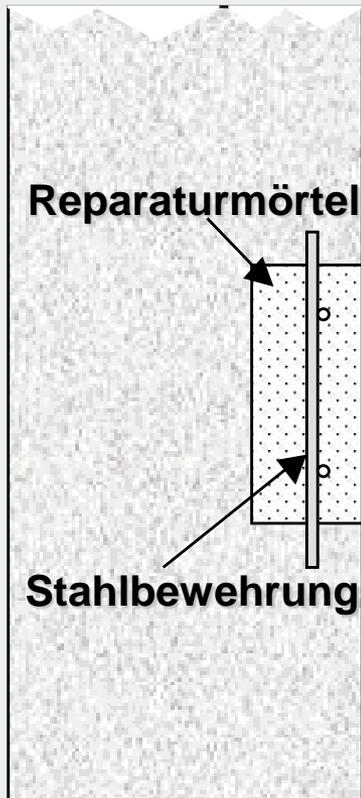
universell für Betonbauteile und Mauerwerk

PCI®
Für Bau-Profis

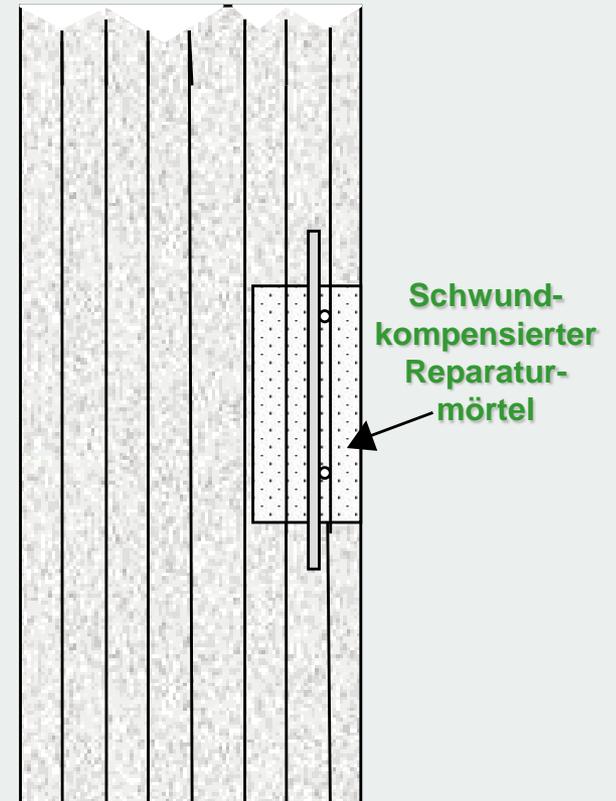


Betoninstandsetzung - Konstruktiv

unerwünscht:



gewünscht:



Hochfester Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R4

faserverstärkt, für statisch
relevante Betoninstandsetzung



Hochfester Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R4

faserverstärkt, für statisch
relevante Betoninstandsetzung



EMACO NanoCrete R4 verdünnt als Haftbrücke

Hochfester Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R4

faserverstärkt, für statisch
relevante Betoninstandsetzung

EMACO NanoCrete R4 in die frische Haftbrücke eingebracht

Hochfester Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R4

faserverstärkt, für statisch
relevante Betoninstandsetzung



Hochfester Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R4

faserverstärkt, für statisch
relevante Betoninstandsetzung



Hochfester Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R4

faserverstärkt, für statisch
relevante Betoninstandsetzung

PCI®
Für Bau-Profis



Hochfester Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R4 Fluid

faserverstärkt, fließfähig, für statisch relevante Betoninstandsetzung

PCI[®]
Für Bau-Profis

- Ausgezeichnete Fließfähigkeit
- Hohe Druckfestigkeit (ca. 55 N/mm²)
- Schichtdicke: 5 bis 200 mm
 - Größere Schichtdicken durch Abmischen mit Grobkorn möglich
- Frost- und Tausalzbeständig
- Hoher Karbonatisierungswiderstand
- Hohe Sulfatbeständigkeit



Hochfester Reparaturmörtel

PCI Nanocret® R4 Fluid

faserverstärkt, fließfähig, für statisch relevante Betoninstandsetzung

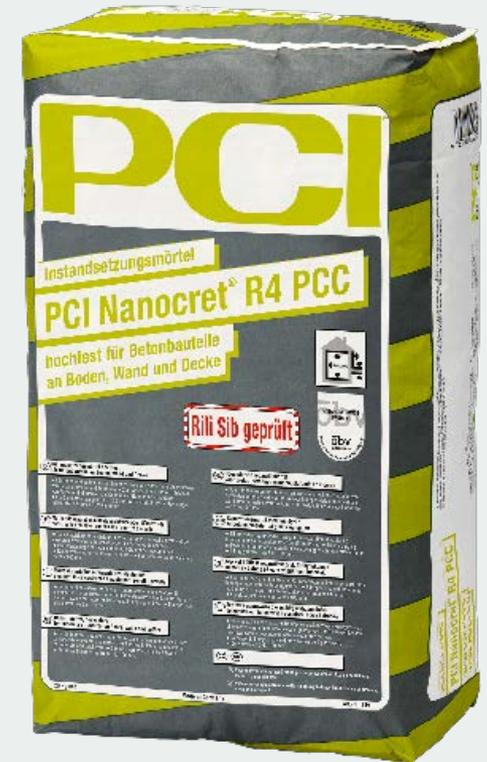
PCI[®]
Für Bau-Profis



PCI Nanocret R4 PCC

PCI[®]
Für Bau-Profis

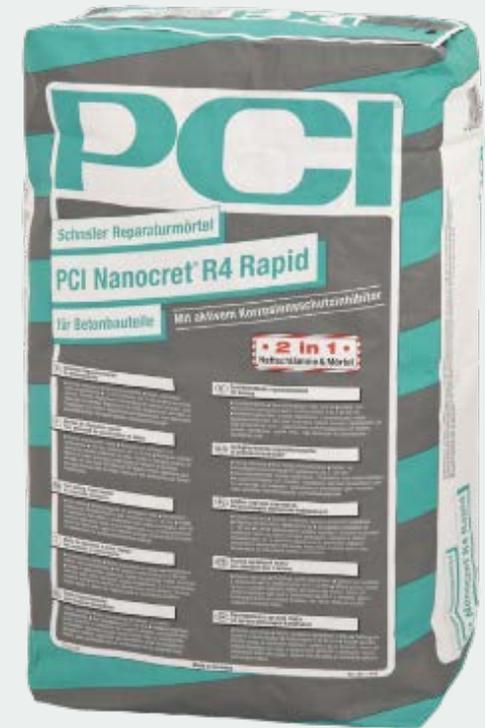
- Rili SIB / ZTV ING geprüft, für statische + nicht statische Anwendung
- Haftbrücke + Mörtel in Einem (2 in 1)
 - Keine Materialunverträglichkeit z.B. bei Abbindeverhalten
- Faserverstärkt, schwundminimiert und hoch sulfatbeständig



PCI Nanocret R4 Rapid

PCI[®]
Für Bau-Profis

- Schnell, nach 15-20 min fertig nachbearbeitet
- Ab 1°C, schnelle Durchhärtung auch bei feuchter/kalter Umgebung
- Nach 2 Std. überschichtbar, Reparatur und Anstrich an 1 Tag möglich



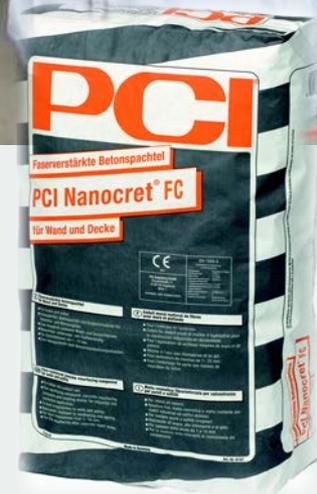
Faserverstärkte Betonspachtel

PCI Nanocret® FC

für Wand und Decke

PCI[®]
Für Bau-Profis

- Schichtdicke: 1 bis 10 mm
- Faserverstärkt
- Geschmeidiger, weicher aber standfester Mörtel
- Schnell abbindend
- Hervorragende Glätteigenschaften



Faserverstärkte Betonspachtel

PCI Nanocret® FC

für Wand und Decke

PCI[®]
Für Bau-Profis



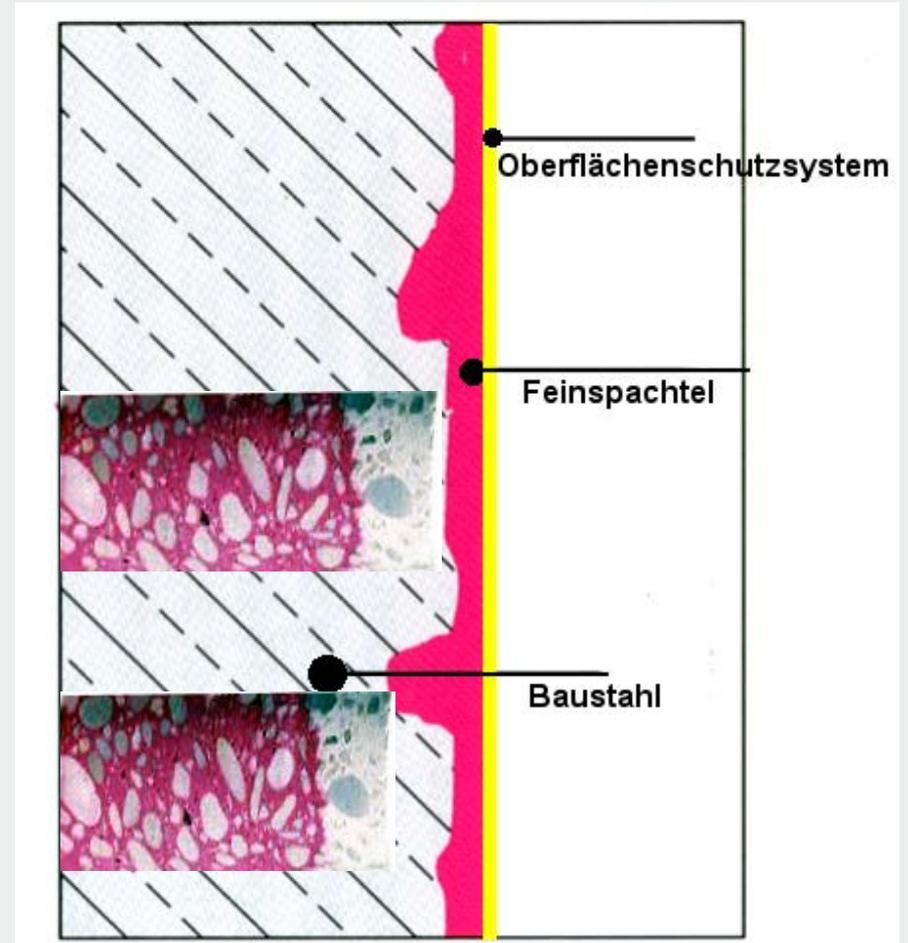
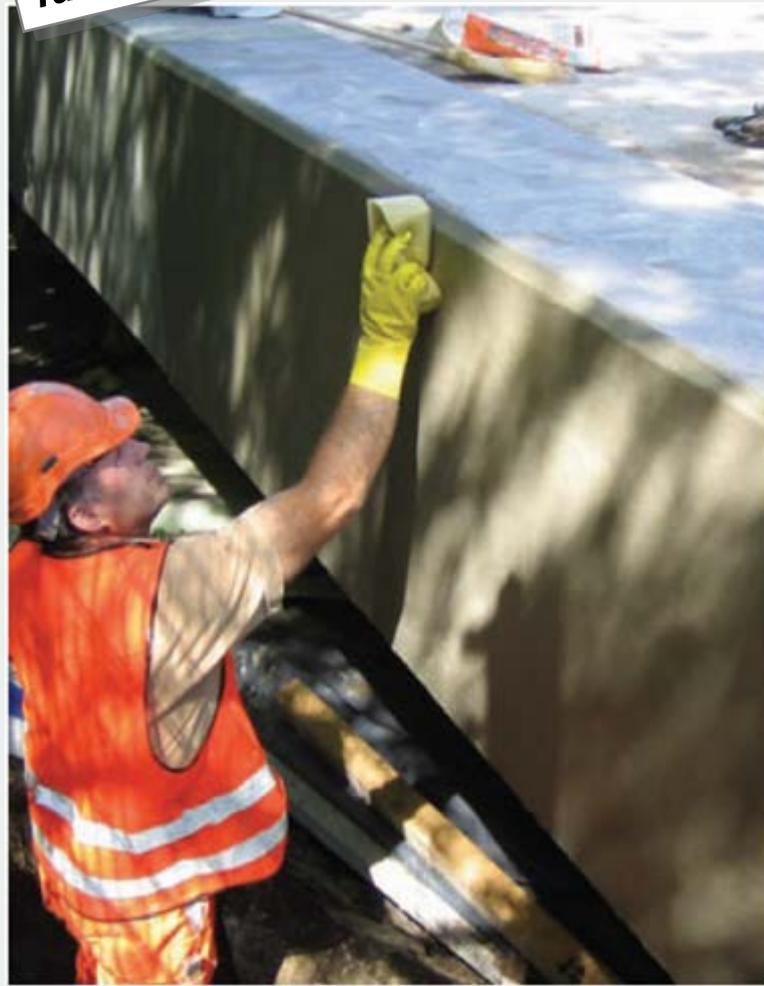
- Verarbeitungszeit ca. 45 Min. bei 21°C
- Nach 4 - 6 Std. belegbar

Faserverstärkte Betonspachtel

PCI Nanocret[®] FC

für Wand und Decke

PCI[®]
Für Bau-Profis



**Schnell- Sicher- Einfach- Sanieren
auch bei Minustemperaturen**

Direkt nutzbare Böden Reparaturmörtel

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Repafast[®] Familie



Direkt nutzbare Böden Reparaturmörtel

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Repafast[®] Tixo

Verarbeitungszeit:
20 bis 30 Minuten (bei 20 °C)

Produkteigenschaften:

- ◆ Hohe Frosttausalzbeständig
- ◆ Hohe Früh- und Endfestigkeit
- ◆ Zertifiziert nach EN 1504-3 R4
- ◆ Schnell erhärtend, sogar bei Minustemperaturen (**bis – 10 °C**)



Direkt nutzbare Böden Reparaturmörtel

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Repafast[®] Tixo



Direkt nutzbare Böden Reparaturmörtel

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Repafast[®] Tixo



Direkt nutzbare Böden Reparaturmörtel

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Repafast® Tixo



**Schnellsanierung von
Bodenflächen einer Lagerhalle**

Direkt nutzbare Böden Reparaturmörtel

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Repafast[®] Tixo



Direkt nutzbare Böden Reparaturmörtel

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Repafast[®] Tixo



Direkt nutzbare Böden Reparaturmörtel

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Repafast[®] Fluid



Kann bis zu -10 °C verarbeitet werden!

Direkt nutzbare Böden Reparaturmörtel

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Repafast[®] APS 40

Produkteigenschaften

- ◆ 3-komponentig
- ◆ Polymergebunden, Geruchsarm
- ◆ schnell erhärtend
- ◆ für Schichtdicken von 8 bis 30 mm
- ◆ Einfache Verarbeitung



Direkt nutzbare Böden Reparaturmörtel

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Repafast[®] APS 40
Tiefkühlhaus ca. – 25°C



Sanierungslösungen für Betonschächte

Setzen von Schachtringen

Einbetten der Schachtabdeckung

- PCI Repafast
Tixo/ PCI
Repafast Fluid



PCI Repafast Produkte

PCI[®]
Für Bau-Profis



Außenabdichtungen reaktiv zementär Abdichtungen

PCI[®]
Für Bau-Profis



- PCI Barraseal Turbo ist eine 2-komponentige flexible Reaktivabdichtung zur Bauwerksabdichtung
- (Sockel- & Putzabdichtung, in der Sanierung und im Rohbau)

Außenabdichtungen reaktiv zementär

Abdichtungen

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Barraseal Turbo

- einfache Verarbeitung
- Schnell
- universell



Außenabdichtungen reaktiv zementär Abdichtungen

PCI[®]
Für Bau-Profis



Außenabdichtungen zementär Untergründe, Untergrundvorbereitung

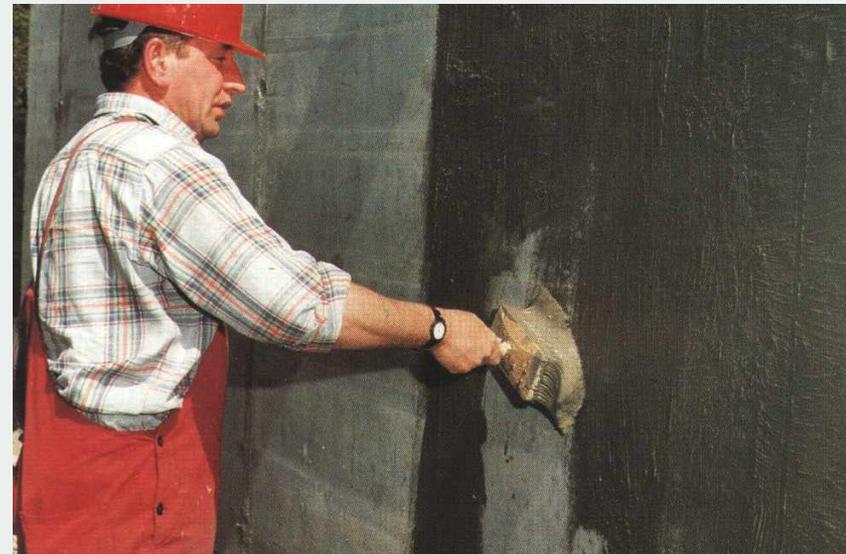
PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Barraseal

Mineralische Dichtungsschlämme für Keller, Trinkwasser- und Abwasserbereich



- entspricht den KTW- Empfehlungen
- streich- und spachtelfähig
- fertig vorgemischt, geschmeidig

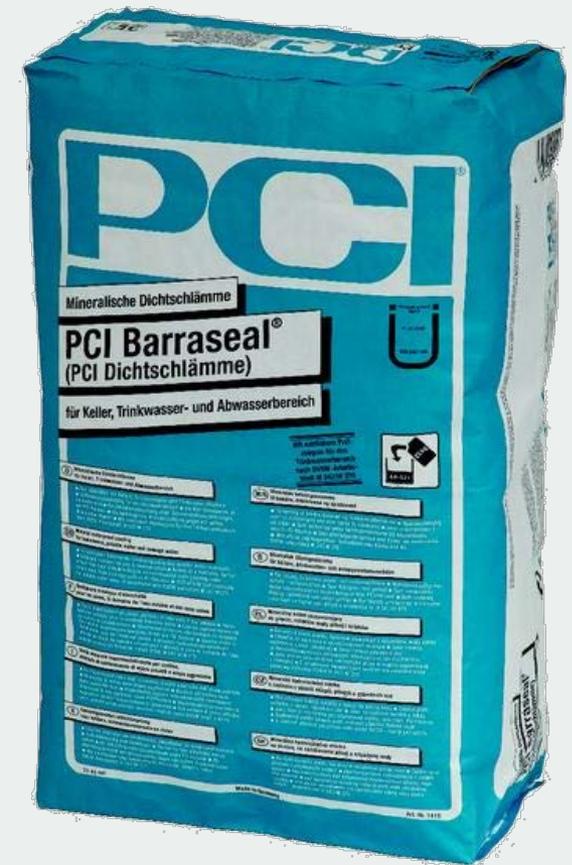


Außenabdichtungen zementär Untergründe, Untergrundvorbereitung

PCI[®]
Für Bau-Profis

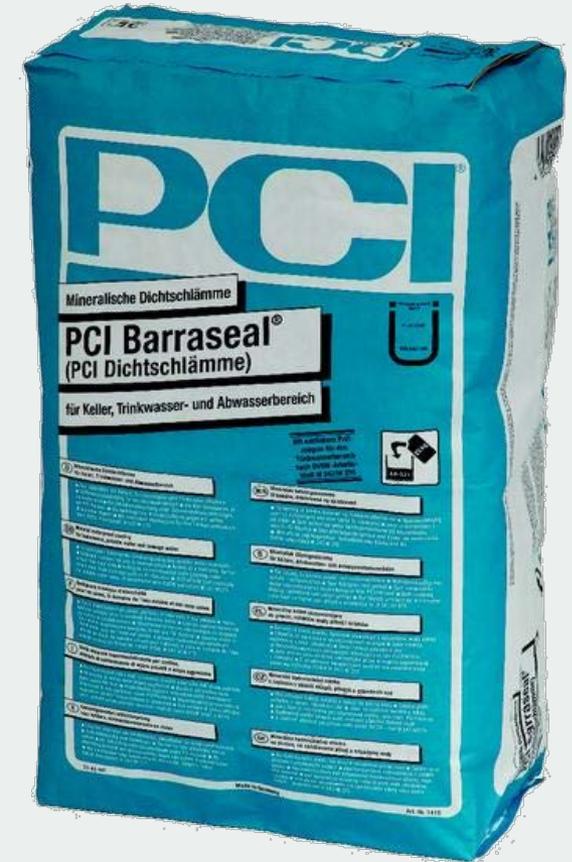
PCI Barraseal

- breites Einsatzspektrum
- dauerhaft und praxisbewährt
- streich-, spachtel-, und spritzbar



PCI Barraseal[®]

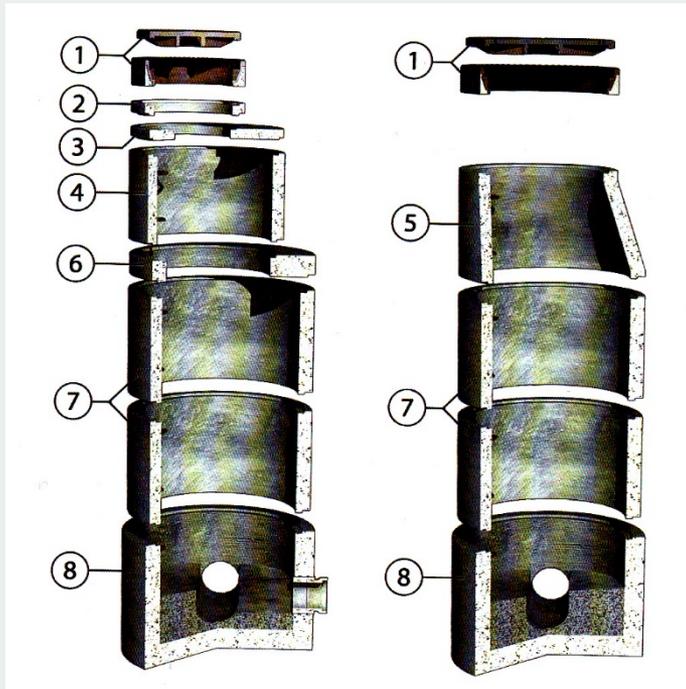
- breites Einsatzspektrum
- dauerhaft und praxisbewährt
- streich-, spachtel-, und spritzbar



Sanierungslösungen für Betonschächte

Setzen von Schachtringen

Schachtaufbau (Beispiel)



- 1 Deckel und Rahmen
- 2 Ausgleichsring
- 3 Abdeckplatte
- 4 Ringschaft
- 5 Konus
- 6 Übergangsplatte
- 7 Schachtring
- 8 Schachtunterteil

aus „Instandhaltung von
Kanalisationen“, Stein & Pa.

Sanierungslösungen für Betonschächte

Setzen von Schachtringen

Verbindungen von Schachtringen

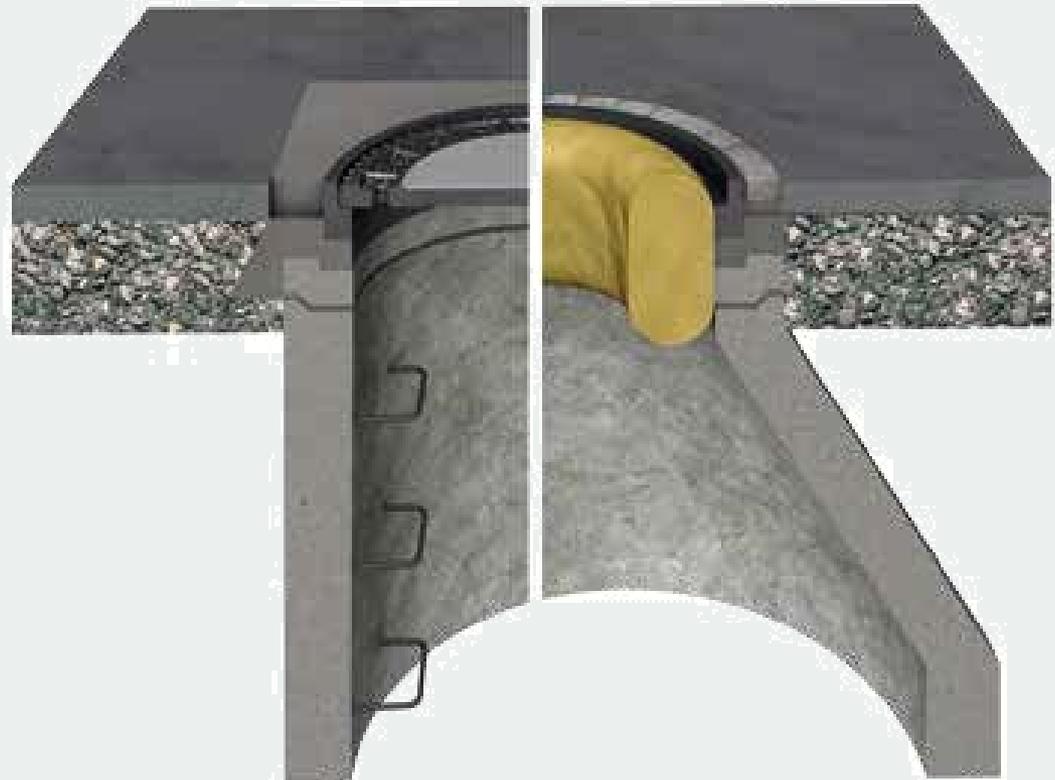


Sanierungslösungen für Betonschächte

Setzen von Schachtringen

Setzen und Einbetten von Schachtrahmen

Schachtabdeckung aus Schachtrahmen, Schmutzfänger und Schachtdeckel



Sanierungslösungen für Betonschächte

Setzen von Schachtringen

Setzen und Einbetten von Schachtrahmen

- PCI Polyfix plus L

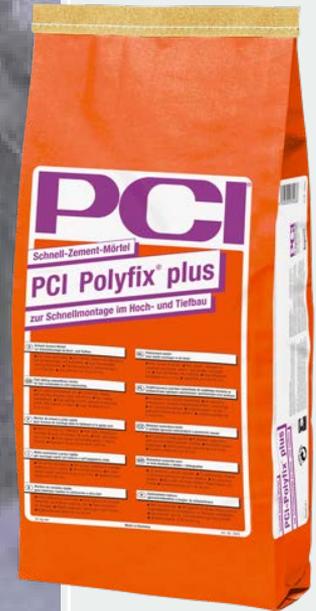


Schnell-Zement-Mörtel

PCI Polyfix[®] plus, plus L

zur Schnellmontage im Hoch- und Tiefbau

PCI[®]
Für Bau-Profis



Setzen von Schachtringen und Schachtrahmen

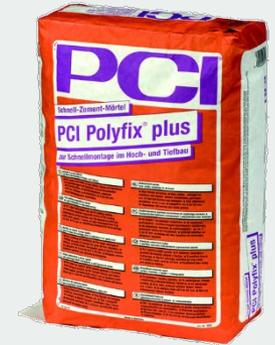
PCI Polyfix[®] plus, plus L

Schnell-Zement-Mörtel

zur Schnellmontage im Hoch- und Tiefbau

Produkteigenschaften:

- schnell abbindend
- hohe Druck- und Biegezugfestigkeiten
- 6 h RT: Druckfestigkeit 18 N/mm²
- 28 d Nass: Druckfestigkeit 55 N/mm²
- wasserfest, witterungs-, frost- tausalzbeständig
- Sulfatwiderstandsfähig, wasserdicht ab 10 mm Schichtdicke



Setzen von Schachtringen und Schachtrahmen

PCI[®]
Für Bau-Profis

PCI Polyfix[®] plus, plus L

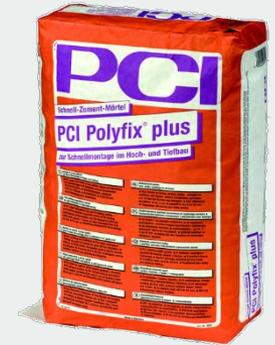
Schnell-Zement-Mörtel

zur Schnellmontage im Hoch- und Tiefbau

Technische Daten:

- Spezial-Zement mit Additiven
- Chloridfrei, dadurch keine Korrosion am Stahl
- Polyfix plus: ca. 3 min verarbeitbar*
- Polyfix plus L: ca. 15 min verarbeitbar*
- nach ca. 5 / 20 min ausgehärtet*

*bei ca. 23 °C / 50% Luftfeuchte



PCI Repaflow Turbo

PCI[®]
Für Bau-Profis

- Schichtdicke 5-50mm, verschnitten bis 100mm
- Volumenstabile Aushärtung
- Schnell nutzbar, nach 20-30min ausschalen, nach 1Std. befahrbar



PCI Repaflow Turbo

PCI[®]
Für Bau-Profis

- Schnell nutzbar, nach 20-30min ausschalen, nach 1Std. befahrbar
- Volumenstabile Aushärtung, keine Haarrisse
- Zertifiziert nach EN 13813 sowie Frost-Tausalzbeständig



**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT**

PCI[®]
Für Bau-Profis

