

## PRH

Natürliches Zeolith  
Natürliches Puzzolan

### Ursprung







*PRH* ist ein natürlicher Zeolith, der zum größten Teil aus Natrolithen (Faserzeolithen) besteht. Diese besondere Form von Zeolithen bildet kreisförmige Verbindungen, wobei die Sauerstoffatome über Si und Al – Atome miteinander verbunden sind. Durch diese Form erhält der Zeolith eine besonders günstige Makro- bzw. Mikroporenstruktur.

Herkunft: Europa

### Eigenschaften: Hydraulisch / Puzzolanisch

Im Gegensatz zu den meisten Puzzolanen, enthält dieser Zeolith keinen Glasanteil, der für das Bindevermögen gegenüber  $\text{CaOH}_2$  verantwortlich ist. Die Puzzolanität ist somit auf die Mineralogie und den besonderen Herstellprozess zurückzuführen. Die Puzzolanität des Materials ist dokumentiert in einer Zulassung als Betonzusatzstoff Typ II.

### Weitere Eigenschaften:

 Helle Zementgraue Farbe	Verbesserung der Farbkonstanz in den Produkten
 Dichtes Gefüge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dichtere Oberfläche</li> <li>- Bessere chemische Beständigkeit</li> <li>- Geringere Wassereindringtiefe</li> </ul>
 Thixotropierung / Plastifizierung	
 Schwinden / Kriechen / Bluten	Diese Bereiche werden durch den Einsatz von <i>PRH</i> vermindert
 Einfache Verarbeitung	Verbessert z.B. bei Spritzmörteln die Maschinengängigkeit
 Anrechnung auf den Zementgehalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatz von Zement: bis zu 25 % empfohlen</li> </ul>

## Mögliche Einsatzbereiche von PRH

<i>PRH</i> 1000 (kein aktiver Zeolithanteil)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Füllstoff für heiß verarbeitete Bitumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dachbahnen</li> <li>- Schweißbahnen</li> <li>- Einsatz als Verdicker</li> <li>- Ersatz von Quarzmehl</li> <li>- Ersatz von Kalksteinmehl</li> <li>- Alkalisch = stößt Bitumen nicht ab</li> <li>- Nicht rund, sondern splittig = bessere Verzahnung</li> </ul>
Einsatzmenge:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Straßenbau: 5-10 %</li> <li>- Dachbahnen: bis zu 30 %</li> </ul>
<i>PRH</i> 2000	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Betonzusatzstoff Typ II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwendung in Ortbeton</li> <li>- Betonfertigteilen für tragende Zwecke</li> <li>- Mörtel und Injektionsmörtel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ersatz von Trass</li> </ul>	Höhere Druckfestigkeiten
<i>PRH</i> 2000 + 5000	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Molekularsieb</li> </ul>	Engmaschige Mikro- / Makroporenstruktur
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Internal Curing compound</li> </ul>	<i>PRH</i> besitzt die Fähigkeit, Wasser zu speichern und zu einem späteren Zeitpunkt des Hydratationsprozesses wieder abzugeben.
<i>PRH</i> 5000	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ersatz von Microsilica</li> </ul>	Sehr hohe Feinheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Hochverdichtete Systeme</li> </ul>	s.o.

## Vergleich *PRH* 2000 zu Trass

Um einen besseren Vergleich zu anderen puzzolanischen Zuschlagstoffen zu haben, ist in einer Versuchsreihe eine Gegenüberstellung zu einem Trass vorgenommen worden. Hier nun die Ergebnisse:

## Zusammensetzung *PRH* im Vergleich zu Trass

Nachfolgend sind die chemischen Eigenschaften des *PRH* gegenüber einem Trass dargestellt. Der wesentliche Unterschied zum Trass liegt dabei darin, dass dieses ausschließlich mit Kieselsäure arbeitet.

Eigenschaften PRH 2000	<i>PRH</i>	Trass
Chem. Elemente	%-M.	%-M.
SiO <sub>2</sub>	52,10	56,28
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18,7	18,21
CaO + MgO	10,0	7,15
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	11,90	6,57
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,80	6,23
Sonstige Spurenelemente	2,50	5,56
Spez. Oberfläche nach Blaine	5366 cm <sup>2</sup> /g	6013 cm <sup>2</sup> /g

## Festigkeitsentwicklung

Folgendes Prüfergebnis wurde nach der Trass-Prüfung DIN 51043 (Puzzolan Prüfung) erreicht:

- ▶ Geforderte Druckfestigkeit nach 28 Tagen: > 5,0 N / mm<sup>2</sup>
- ▶ *PRH* : 11,7 N/mm<sup>2</sup> (Mittelwert)
- ▶ Trass ( im Vergleich): 9,85 N/mm<sup>2</sup> (Mittelwert)

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben sollen nach bestem Wissen und Gewissen beraten. Sie stellen allgemeine Hinweise aufgrund unserer Erfahrungen und Prüfungen dar und berücksichtigen nicht den konkreten Anwendungsfall. Aus den Angaben können keine Ersatzansprüche hergeleitet werden. KROCKOW GMBH schließt jegliche Gewährleistung oder Zusicherung, ob ausdrücklich oder stillschweigend, aus. Ausgeschlossen ist insbesondere jede stillschweigende Gewährleistung für den Nichtverstoß gegen Gesetze und gewerbliche Schutzrechte Dritter. Wir empfehlen, in jedem Fall ausführliche Versuche im Labor durchzuführen. Wenden Sie sich bitte bei Bedarf an unsere technische Beratung.