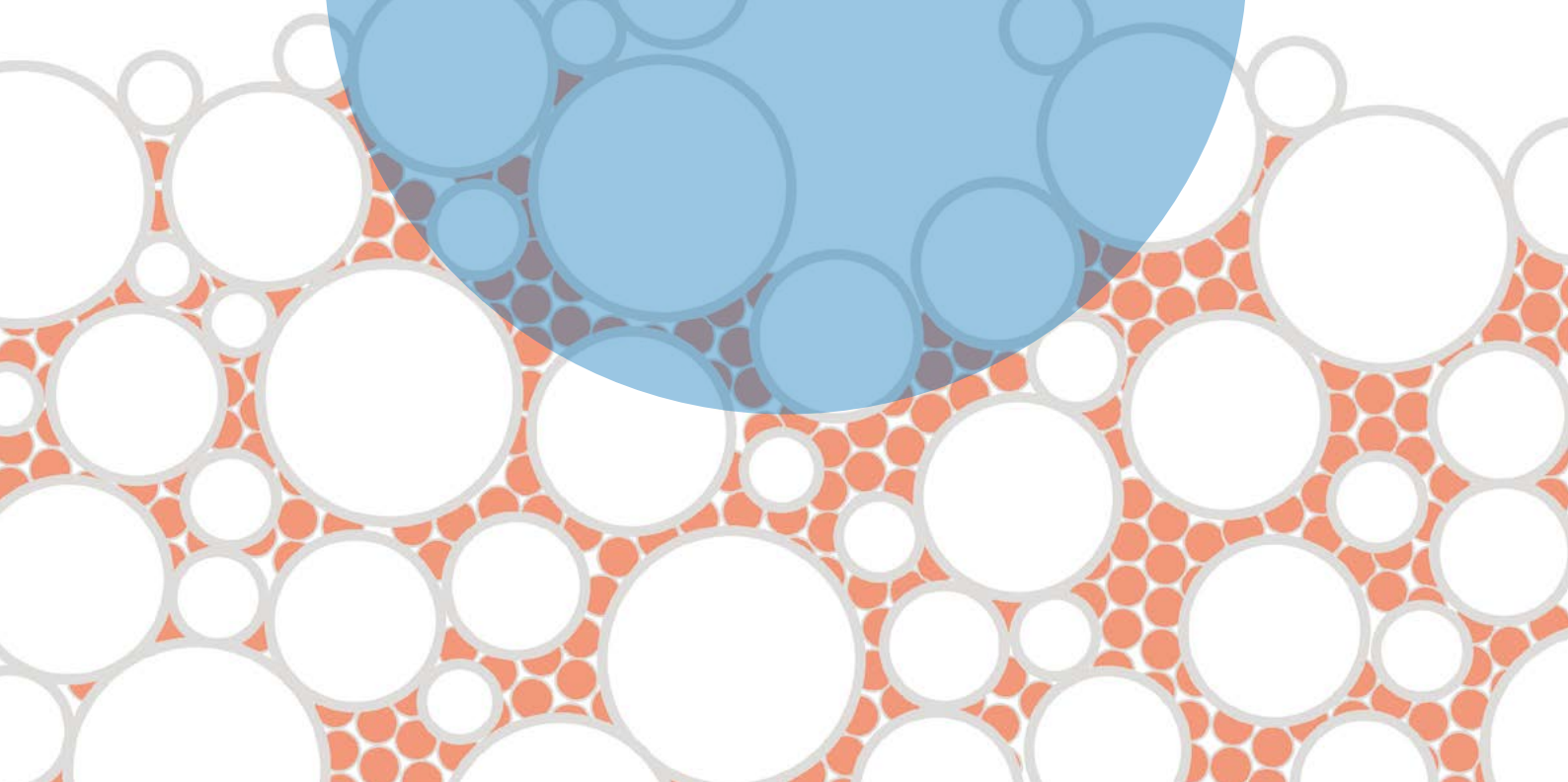


**Dyckerhoff MIKRODUR®**  
...vom Feinsten



$d_{95}$  → Dyckerhoff Dreifach CEM I 52,5 R ←  $d_{95}$



# Dyckerhoff MIKRODUR

Feinstbindemittel weltweit im Einsatz

2



1. Seattle, USA,  
Beacon Hill Tunnel,  
Verfestigungsinjek-  
tion zur Ausbruchs-  
sicherung



2. Florida, USA,  
Cape Canaveral,  
Unterpressung  
der Bodenplatte  
zur Verbesserung

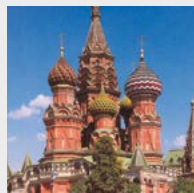


3. Lake Maracaibo,  
Venezuela,  
Instandsetzung  
von Bohrlochze-  
mentierungen





4. Berlin, Deutschland, Brandenburger Tor, Unterfangung von Gebäudeteilen



5. Moskau, Russland, Basilius-Kathedrale, Mauerwerksinstandsetzung



8. Hassi-Messaoud, Algerien, Bohrlochzementierungen mit geringer Dichte



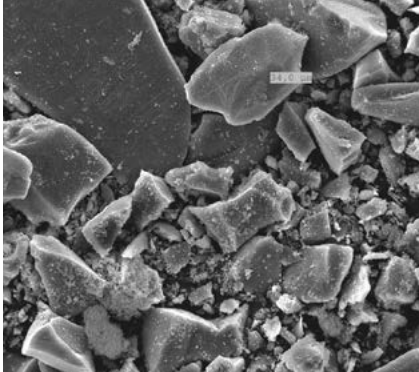
7. Muratlin, Türkei, Hydropower Station, Firstspaltverpressung beim Überlaufstollen



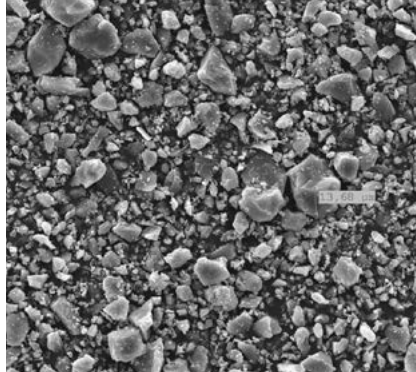
6. Tarko Sale, Russland/Sibirien, Unterfangung von Betonpfählen

# Dyckerhoff MIKRODUR

## Produktbeschreibung / Einsatzmöglichkeiten



Handelsübliches Gemisch aus Bindemittel und Feinststoff.



Dyckerhoff MIKRODUR Feinheit F.

Rasterelektronenmikroskopaufnahmen (REM) 1000-fache Vergrößerung.

Beide Produkte haben nach Blaine eine spezifische Oberfläche von 12.000 cm<sup>2</sup>/g

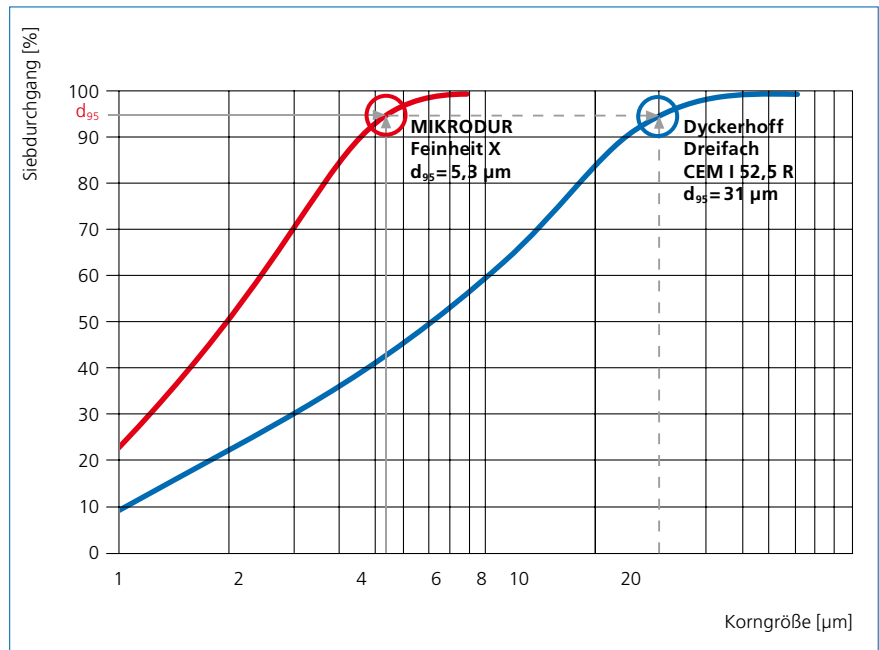
### Produktbeschreibung

Dyckerhoff MIKRODUR-Feinstbindemittel werden nach einem patentierten Verfahren EP 696 558 hergestellt.

Nach getrennter Vermahlung der Hauptkomponenten Hüttensand und Portlandzementklinker und separater Sichtung auf die erforderliche Feinheit erfolgt die Homogenisierung mit Gips als Erstarungsregler nach vorgegebenen Rezepturen im Chargenmischer zu Dyckerhoff MIKRODUR. Dieses einzigartige Verfahren gewährleistet die gleichmäßige Qualität der Dyckerhoff MIKRODUR-Produkte.

„Feinstbindemittel sind mikrofeine hydraulisch abbindende Bindemittel, die eine steile, gleichförmige Kornverteilung aufweisen. Das Größtkorn  $d_{95}$  darf 20  $\mu\text{m}$  nicht überschreiten.“ (Auszug aus DIN EN 12715 Injektionen, 2000)

Die Angabe der spezifischen Oberfläche nach Blaine ist für Feinstbindemittel nicht sinnvoll, da daraus keine Information zum Größtkorn abgeleitet werden kann.



Die Begrenzung des Größtkornes, durch die sich Feinstbindemittel von Standardbindemitteln unterscheiden, bildet die Basis zur Auswahl des geeigneten Produkts:

- für Lockergesteinsinjektionen unter Berücksichtigung der Kornverteilung des zu injizierenden Bodens,

- für Injektionen in Fels und Beton im Hinblick auf die Kluft- bzw. Rissbreiten,
- zur Optimierung der Kornverteilung von Normzement- oder Mörtelrezepturen, um die Gebrauchseigenschaften zu verbessern.





Abdichtungsinjektionen in Fels



Hochleistungsfließmörtel für halbstarre Beläge

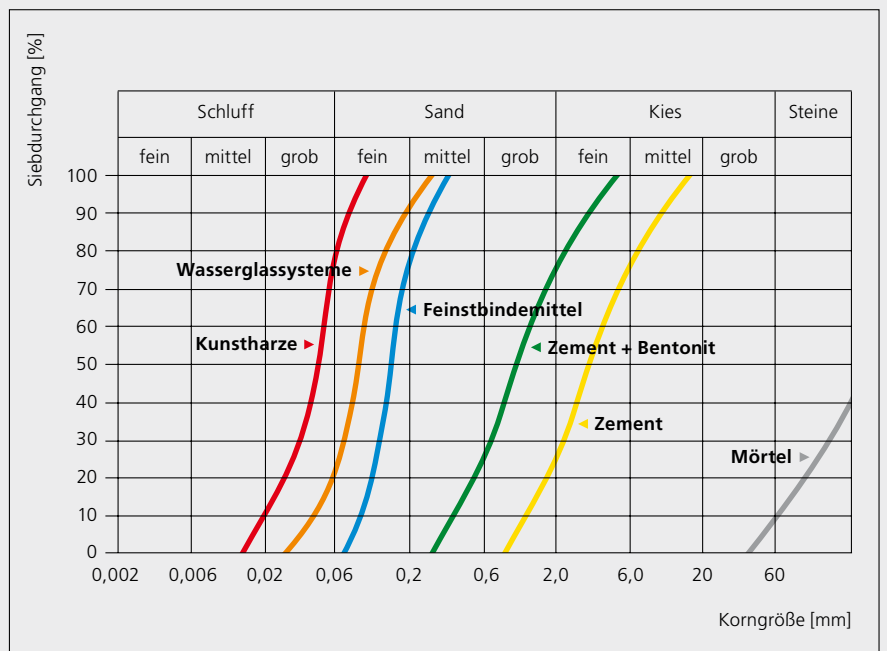


Beton- und Mauerwerkssanierung

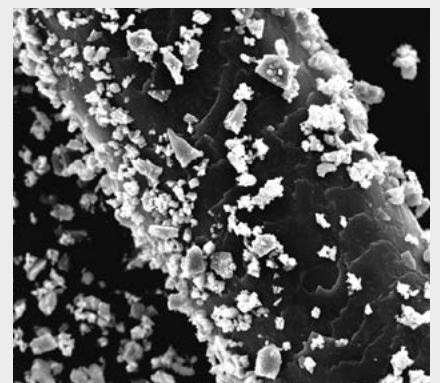
### Einsatzmöglichkeiten

Feinstbindemittel werden im Wesentlichen bei Verfestigungs- und/oder Abdichtungsinjektionen im Niederdruckverfahren eingesetzt, wo hydraulische Standardbindemittel aufgrund ihrer Korngröße nicht mehr injizierbar sind. Durch die Entwicklung von Feinstbindemitteln konnte der Anwendungsbereich für Injektionen in Lockergestein deutlich erweitert werden. Mittlerweile können Böden mit bis zu 80% Feinsandanteil sicher mit geeigneten Feinstbindemitteln verfestigt werden.

Feinstbindemittel kommen darüber hinaus zur Abdichtung und Verfestigung von Fels, im Tunnelbau und zur Bauwerksinstandsetzung zum Einsatz, außerdem als Bestandteil von Hochleistungsbetonen und -mörteln.



Anwendungsgrenzen verschiedener Injektionsbindemittel in Lockergestein



Dyckerhoff MIKRODUR auf menschlichem Haar

# Dyckerhoff MIKRODUR

## Standardtypen / Lieferform / Service

6



Probeinjektion



Unterfangungsinjektion Staatsbibliothek Berlin

### Standardtypen

Dyckerhoff bietet anwendungsbezogen seit mehr als 15 Jahren Feinstbindemittel unter dem Namen MIKRODUR an:

- MIKRODUR P auf Basis von Portlandzementklinker mit schneller Festigkeitsentwicklung,
- MIKRODUR R auf Basis von Hütten sand mit erhöhtem Widerstand gegen chemischen Angriff,
- MIKRODUR R/E plus auf Basis von Hütten sand und inertem Füllstoff mit erhöhtem Widerstand gegen chemischen Angriff mit moderater Festigkeit.

Dyckerhoff MIKRODUR ist chromatarm gemäß TRGS 613.

Dyckerhoff MIKRODUR enthält keine wassergefährdenden Inhaltsstoffe (Prüfzeugnisse des Hygiene Instituts liegen vor) und wurde mit Zusatzmitteln verschiedener bekannter Hersteller getestet. Bei trockener und sachgerechter Lagerung ist Dyckerhoff MIKRODUR originalverpackt mindestens 6 Monate haltbar.



Dichtsohle Berlin-Mitte

Die Eigenschaften (Laborwerte) von MIKRODUR können ganz gezielt den speziellen Projektanforderungen angepasst werden.

Sortenverzeichnis und technische Datenblätter erhalten Sie auf Anfrage.



Injektionsstand

Forschung und Entwicklung im  
Wilhelm Dyckerhoff Institut

## Lieferform

Dyckerhoff MIKRODUR wird weltweit geliefert:

- als Sackware
- im Big Bag
- im Silo-LKW (nur innerhalb Deutschlands und in angrenzende Länder)

Weiterführende technische Informationen zu Dyckerhoff MIKRODUR und anderen Injektionsbindemitteln wie beispielsweise VARIODUR finden Sie in unseren Produktinformationen, die wir Ihnen auf Anfrage gerne zur Verfügung stellen.

Bitte rufen Sie uns an!

## Service

Dyckerhoff unterstützt Sie beim Einsatz von MIKRODUR bei Bedarf durch seine anwendungstechnische Beratung.

Im Wilhelm Dyckerhoff Institut in Wiesbaden stehen Ihnen darüber hinaus qualifizierte Mitarbeiter für weitergehende Untersuchungen zur Verfügung.

Hier ein Auszug aus dem Serviceangebot:

- Abschätzung der Injizierfähigkeit von Lockergestein
- Formulierung der Suspensionszusammensetzung
- Injektionsversuche am Injektionsstand
- Unterstützung von Feldversuchen
- Baustellenbetreuung
- Chemische und physikalische Analysen
- Mikroskopie

Für weitere Informationen und individuelle Beratung stehen wir gerne zur Verfügung:

Verkaufsgebiet Deutschland/Westeuropa  
Dyckerhoff GmbH  
Biebricher Straße 68  
65203 Wiesbaden  
Telefon +49 611 676-1291  
Telefax +49 611 676-61291

Export  
Dyckerhoff GmbH  
Biebricher Straße 68  
65203 Wiesbaden  
Telefon +49 611 676-1282  
Telefax +49 611 676-1320

[export@dyckerhoff.com](mailto:export@dyckerhoff.com)  
[www.dyckerhoff-bohrtechnik.de](http://www.dyckerhoff-bohrtechnik.de)

Die in dieser Informationsschrift enthaltenen Angaben sind allgemeine Hinweise, die uns unbekannte chemische und/oder physikalische Bedingungen von Stoffen, mit denen unsere Produkte vermischt, zusammen verarbeitet werden, oder sonst in Berührung kommen (z.B. infolge unterschiedlicher Baustellenbedingungen) nicht berücksichtigen können. Sie sind deshalb unter Umständen für den konkreten Anwendungsfall nicht geeignet. Daher sind vor dem Einsatz unserer Produkte auf den Einzelfall bezogene Prüfungen und Versuche erforderlich. Die Angaben in dieser Informationsschrift beinhalten keine Beschaffheitsgarantie.