



# **Mörtel- und Bindemittel**

AnkerTechnik

BohrTechnik

MessTechnik

InjektionsTechnik

**Küchler**  
■ Technik

# Inhaltsverzeichnis

<b>Injektionsmörtel &amp; Bindemittel</b>	<b>4</b>
<i>Anwendungen</i>	6
<i>Verfahren</i>	7
<b>Anker und Pfähle / Spezialbindemittel</b>	<b>8</b>
<i>KÜMIX®</i>	10
<i>KIM 500</i>	12
<i>KIM 200</i>	14
<i>K Injekt 102</i>	16
<i>FLOW &amp; FILL</i>	18
<i>Küchler Micro</i>	20
<i>Bohrlochkennzahlen</i>	21
<b>Geothermie</b>	<b>22</b>
<i>Hinterfüllung Geothermie</i>	24
<i>K Zeo-Therm 2.0</i>	26
<i>K Injektherm 110 / 110 HS / 150</i>	28
<i>TIXOTON / BENTONIL XR</i>	34
<i>Silodiagramm 18 m<sup>3</sup> / 22 m<sup>3</sup></i>	38
<b>Injektionssysteme</b>	<b>43</b>
<i>K Injektionsleitungen &amp; Manschettenrohre</i>	44
<i>Injektionszubehör- &amp; Geräte</i>	47
<i>Mechanische Schraubpacker &amp; Blähpacker</i>	49
<b>Übersicht Injektionsanlagen</b>	<b>54</b>
<b>Anfahrt</b>	<b>60</b>





*Sack*



*BIG BAG*



*Silo*

## **Anker & Pfähle / Spezialbindemittel**

*Injektionsmörtel und Bindemittel*

*Seite 8*

## **Geothermie**

*Injektionsmörtel und Bindemittel*

*Seite 22*

## **Injektionssysteme** *Seite 43*



*Injektionsschlauch MUNG®*

*siehe Dokumentation Injektionsgeräte & Anlagen*

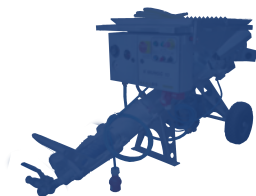


*K Manschettenrohr* *Seite 46*



*Packer* *Seite 48*

## **Übersicht Injektionsanlagen** *Seite 54*



*K MUNG®* *Seite 54*



*IS-35* *Seite 55*

## **Wir sind die Experten im Spezialtiefbau**

Jede Anwendung in der Ankertechnik stellt an das verwendete Material spezielle Anforderungen. Bei Küchler Technik finden wir auch beim Injektionsgut für jede Aufgabe das richtige Material.

Gerne beraten wir bei der richtigen Auswahl: Sie stecken den Rahmen ab und schildern uns die Aufgabe, wir schlagen Ihnen das geeignete Produkt vor und zeigen Ihnen die spezifischen Vorteile auf.

Viele Produkte haben wir in enger Zusammenarbeit mit Herstellerfirmen und Kundenerfahrungen weiterentwickelt und damit das Injektionsgut auf die Anforderungen angepasst. Wir liefern das Injektionsgut in der von Ihnen gewünschten Form (Sack, BigBag oder lose im Silo). In der Regel sind die gebräuchlichsten Produkte direkt ab Lager lieferbar.



*Jörg Küchler*  
Geschäftsführer / Inhaber

# Übersicht Injektionsmörtel & Bindemittel

## Ankermörtel, Spezialbindemittel und Bentonit

	KÜMIX®	KIM 500 K Injektionsmörtel	KIM 200 K Injektionsmörtel light	K Injekt 102	FLOW & FILL	Küchler Micro
<b>Bindemittel</b>						
Zementfein mind. 7 500 Blaine	■					■
> 0.1 mm		■	■	■	■	
<b>Anwendungen</b>						
Ankerinjektion Primär	■	■				
Ankerinjektion Nachinjektion	■					
Mikropfähle Primär	■	■	■			
Rammpfähle / Rühlwandträger / Rohrschirme	■	■	■	■	■	
Larsenträger / Manschettenrohre			■	■	■	■
Hohlrauminjektionen	■	■	■	■	■	■
Rissinjektionen	■					■
Jetting / KSB® Jet HDI	■					
Erdwärmesonde		■		■	■	
<b>Eigenschaften</b>						
Kleines Absetzmass	■	■	■	■	■	■
Frostbeständig	■	■	■	■	■	
Wasserundurchlässig	■	■	■	■	■	■
Schwindkompensation	■	■	■	■	■	
Sulfatbeständig	■				■	
Frühfestigkeit 7 Tage / N/mm²	42	28	17	1	1	3
Endfestigkeit 28 Tage / N/mm²	56	39	22	2.8	2.5	> 32
Hohe Ergiebigkeit	■				■	
Wärmeleitfähigkeit W/mK	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dichte kg/ℓ	1.88	2.10	1.91	1.66	1.55	
Max. Sondentiefe ohne verstärkte Sonde m		200		340	340	
ohne Kappe		80		120	120	
<b>Lieferung   Verfügbarkeiten ab Werk</b> 1 Kriens   2 Holderbank / Bex   3 Sennwald   4 Bötzingen						
Sackmaterial	1, 4	1–3	2, 3	2, 3	4	a.A
Lose / Silo	4	2, 3	2, 3	2, 3	4	a.A
BIG BAG	a.A	a.A	a.A	a.A	a.A	a.A

■	Geothermie
■	Jet
■	geeignet
■	Unsere Empfehlung





Alle Produkte sind mit der Mungg- oder Gertecpumpe zu verarbeiten.

Ebenfalls sind alle Produkte thixotrop und für eine lange Verarbeitungsdauer geeignet. Sie weisen auch ein gutes Fließverhalten auf.

Für genauere technische Angaben beachten Sie bitte die Folgeseiten.



	<i>K Zeo-Therm 2.0</i>	<i>K Injektherm 110</i>	<i>K Injektherm 110 HS</i>	<i>K Injektherm 150</i>	<i>TIXOTON</i>	<i>BENTONIL XR</i>
<b>Bindemittel</b>						
<b>Zementfein mind. 7500 Blaine</b>						
<b>&gt; 0.1 mm</b>						
<b>Anwendungen</b>						
<b>Ankerinjektion</b> Primär						
<b>Ankerinjektion</b> Nachinjektion						
<b>Mikropfähle</b> Primär						
<b>Rammpfähle / Rühlwandträger / Rohrschirme</b>						
<b>Larsenträger / Manschettenrohre</b>						
<b>Hohlrauminjektionen</b>						
<b>Rissinjektionen</b>						
<b>Jetting / KSB® Jet</b> HDI						
<b>Erdwärmesonde</b>						
<b>Eigenschaften</b>						
<b>Kleines Absetzmass</b>						
<b>Frostbeständig</b>						
<b>Wasserundurchlässig</b>						
<b>Schwindkompensation</b>						
<b>Sulfatbeständig</b>						
<b>Frühfestigkeit</b> 7 Tage / N/mm <sup>2</sup>	1.5	0.7	> 0.6	0.6		
<b>Endfestigkeit</b> 28 Tage / N/mm <sup>2</sup>	3	1.4	> 1.5	1.2		
<b>Hohe Ergiebigkeit</b>						
<b>Wärmeleitfähigkeit</b> W/mK	< 2.0	< 1.2	< 1.2	< 1.0	< 0.8	< 0.8
<b>Dichte</b> kg / ℓ	1.53	1.46	1.53	1.25	1.033	1.033
<b>Max. Sondentiefe ohne verstärkte Sonde</b> m	400	400	400	700	1000	1000
<b>ohne Kappe</b>	150	160	150	320	400	400
<b>Lieferung   Verfügbarkeiten ab Werk</b> 1 Kriens   2 Holderbank / Bex   3 Sennwald   4 Bötzingen   5 Moosburg   6 Le Tréport & Portes les Valence						
<b>Sackmaterial</b>	1-4	1-3		a.A	5	6
<b>Lose / Silo</b>	4	2,3		a.A		
<b>BIG BAG</b>				a.A		

	Geothermie
	Jet
	geeignet
	Unsere Empfehlung

Alle Produkte sind mit der Mungg oder Gertec zu verarbeiten.  
 Ebenfalls sind alle Produkte thixotrop und für eine lange Verarbeitungsdauer geeignet.  
 Sie weisen auch ein gutes Fließverhalten auf.  
 Für genauere technische Angaben beachten Sie bitte die Folgeseiten.

# Anwendungen

## Anker und Pfähle



Anker



Mikropfähle



Ramppfähle

## Spezialbindemittel



Rissinjektion



Hohlraum Injektion



Manschetten

## Geothermie und Bentonit



Erdwärme



Larsen



Schlitzwand



# Verfahren

## Lose im Silo



Automatisches Injizieren mit dem Küchler-System per Knopfdruck

## BIG BAG



Injizieren mit Sackmaterial oder BIG BAG für kleinere Arbeiten

## Sackmaterial



Verfüllungen

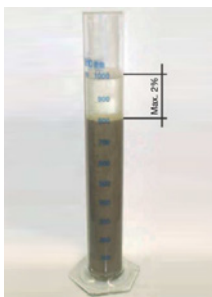


Nachinjektionen

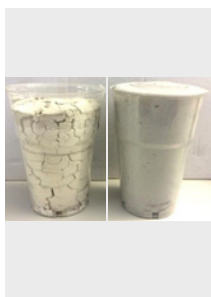


Jetting 400 bar/ **KSB Jet**

## Produkteigenschaften



Absetzmass



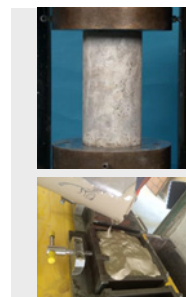
Volumenbeständig



Thixotropes Verhalten



Pumpbarkeit



Festigkeit

- Frost\*
- Sulfat

Beständigkeit

\* je nach Produkt und Anwendung



# Anker und Pfähle



**KÜMIX®**  
der Klassiker

**KIM 500**  
der Expandierende

**KIM 200**  
der Verfüllmörtel

## Technische Angaben

	61-10	62-16	62-14
<b>Beschrieb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Permanente und temporäre Anker</li> <li>– Nägel</li> <li>– Nachinjektionen</li> <li>– Mikropfähle</li> <li>– Verpresspfähle</li> <li>– Bodeninjektionen</li> <li>– Tunnel- und Unterwasserinjektion</li> <li>– Düsenstrahlverfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Permanente und temporäre Anker</li> <li>– Nägel</li> <li>– Mikropfähle</li> <li>– Verpresspfähle</li> <li>– Bodeninjektionen</li> <li>– Tunnel- und Unterwasserinjektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verfüllen von Rammpfählen</li> <li>– Rühlwänden und Tunnelrohrschirmen</li> <li>– Mantelmischungen von Manschettenrohren und bei Solidierungen</li> <li>– zum Auffüllen von Hohlräumen wie z.B. hinter Tunnelwänden</li> <li>– Tübbingen</li> <li>– Rohrstossungen und Bohrlöchern</li> </ul>
<b>Eigenschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thixotrop</li> <li>– Schwundfestigkeit</li> <li>– Sulfatbeständig</li> <li>– Wasserundurchlässig</li> <li>– Sehr fein gemahlen</li> <li>– Ergiebig und einfach zu mischen</li> <li>– Hohe Früh- und Endfestigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thixotrop</li> <li>– Wasserundurchlässig</li> <li>– Expandierend</li> <li>– Hohe Früh- und Endfestigkeit</li> <li>– Einfach zu mischen und sehr gute Pump- und Fließfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einfach zu mischen</li> <li>– Verarbeiten und pumpen</li> </ul>
<b>Körnung</b>	Feinstzement 7 500 cm <sup>2</sup> /gr.	zementfein	< 0.5 mm
<b>Druckfestigkeit</b>			
<b>7d</b>	W/F 0.40 42 N/mm <sup>2</sup>	W/F 0.20 28 N/mm <sup>2</sup>	W/F 0.20 17 N/mm <sup>2</sup>
<b>28d</b>	56 N/mm <sup>2</sup>	39 N/mm <sup>2</sup>	22 N/mm <sup>2</sup>
<b>Frischmörteldichte</b>	W/F 0.40    1.88 kg/ℓ	W/F 0.20    2.10 kg/ℓ	W/F 0.20    1.91 kg/ℓ

## Lieferung

Lieferform	<sup>1*</sup> Δ Sack				<sup>1,2,3</sup> Sack				<sup>2,3</sup> Sack			
	<sup>1</sup> Sack	Palette	<sup>4</sup> Lose / Silo	*Big Bag	<sup>1,2,3</sup> Sack	Palette	<sup>2,3</sup> Lose / Silo	*Big Bag	<sup>2,3</sup> Sack	Palette	<sup>2,3</sup> Lose / Silo	*Big Bag
<b>Einheit</b>	25 kg	Tonne	Tonne	Tonne	25 kg	Tonne	Tonne	Tonne	25 kg	Tonne	Tonne	Tonne

\* Auf Anfrage

1 Lieferung ab Kriens, Lastenzüge 24 t Palettenware ab Werk

2 Lieferung ab Werk Holderbank / Bex

3 Lieferung ab Werk Sennwald

4 Lieferung ab Werk Bötzingen

Δ Lieferfrist von ca. 2 – 5 Arbeitstagen

# Spezialbindemittel



**K Injekt 102**  
der Preiswerte

**FLOW & FILL**  
Hohlraumverfüllungen

**Küchler Micro**  
Feinstzement

## Technische Angaben

	62-32	61-40	61-20
<b>Beschrieb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zum Verfüllen von Hohlräumen wie Bohrlöcher</li> <li>– Erdwärmesonden,</li> <li>– Stollen</li> <li>– Ringräume</li> <li>– Rohrleitungen</li> <li>– Kanäle und Schächte; Hinterfüllen von Stützmauern</li> <li>– Tunnelwänden und das Abdichten von Brunnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zum Verfüllen von Hohlräumen wie Bohrlöcher</li> <li>– Erdwärmesonden</li> <li>– Stollen</li> <li>– Ringräume</li> <li>– Rohrleitungen</li> <li>– Kanäle und Schächte; Hinterfüllen von Stützmauern</li> <li>– Tunnelwänden und das Abdichten von Brunnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geotechnik</li> <li>– Grundbau</li> <li>– Betonsanierung</li> <li>– Injektion von sandigen und kiesigen Böden</li> <li>– Abdichtung gegen Grundwasser</li> <li>– Bodenstabilisierung</li> <li>– Düsenfugen</li> <li>– Fertiginjektion</li> <li>– Betonrissverpressung und Kontaktinjektion</li> </ul>
<b>Eigenschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gute Wärmeleitfähigkeit</li> <li>– Ergiebig und geringes Absetzverhalten</li> <li>– Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3 für Erdwärmesonden</li> <li>– Dank guter Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen zu pumpen; raumbeständig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dank guter Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen zu pumpen</li> <li>– Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3 für das Verfüllen von Erdwärmesonden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sehr fein gemahlen</li> <li>– Einfach zu mischen</li> <li>– Sehr pumpfähig</li> <li>– Raumbeständig</li> <li>– Volumenstabil</li> <li>– Geringe Wärmeentwicklung</li> </ul>
<b>Körnung</b>	0.00 – 0.1 mm	zementfein	ultrafein 12 000 cm <sup>2</sup> /gr.
<b>Druckfestigkeit</b>		28 d = 2.5 N/mm <sup>2</sup> = W/F 0.80	7 d = 3 N/mm <sup>2</sup> = W/F 1.00 28 d = > 7 N/mm <sup>2</sup> = W/F 1.00 28 d = > 32 N/mm <sup>2</sup> = W/F 0.5
<b>Frischmörteldichte</b>	W/F 0.80    1.55 kg / ℓ	W/F 0.80    1.55 kg / ℓ	

## Lieferung

Lieferform	<sup>2,3</sup> Sack				<sup>1Δ</sup> Sack				<sup>40</sup> Sack			
	Sack	Palette	<sup>2,3</sup> Lose / Silo	*Big Bag	Sack	Palette	<sup>4</sup> Lose / Silo	*Big Bag	Sack	Palette	<sup>40</sup> Lose / Silo	*Big Bag
<b>Einheit</b>	25 kg	Tonne	Tonne	Tonne	25 kg	Tonne	Tonne	Tonne	20 kg	Tonne	Tonne	Tonne

\* Auf Anfrage

1 Lieferung ab Kriens, Lastenzüge 24 t Palettenware ab Werk

2 Lieferung ab Werk Holderbank / Bex

3 Lieferung ab Werk Sennwald

4 Lieferung ab Werk Bötzingen

Δ Lieferfrist von ca. 2 – 5 Arbeitstagen

◇ Lieferfrist von ca. 7 – 10 Arbeitstagen

<b>Sackinhalt</b>		25 kg	
<b>Körnung</b>		Feinstzement / 2 mm	
<b>Blainewert</b>		7 500 cm <sup>2</sup> /gr	
<b>Ergiebigkeit</b>	<i>pro Sack</i>	ca. 18 ℓ	W/F 0.40
	<i>pro Tonne</i>	ca. 729 ℓ	W/F 0.40
<b>Wasserbeigabe</b>	<i>pro Sack</i>	10 ℓ	W/F 0.40
	<i>pro Tonne</i>	400 ℓ	W/F 0.40
<b>Druckfestigkeiten</b>	<i>7 d</i>	42 N/mm <sup>2</sup>	W/F 0.40
	<i>28 d</i>	56 N/mm <sup>2</sup>	W/F 0.40
<b>Schüttdichte</b>		800 kg/m <sup>3</sup>	
<b>Frischmörtelrohichte</b>		1.88 kg/ℓ	W/F 0.40

### Anwendung

- Wird zur Injektion von permanenten und temporären Ankern und Nägeln verwendet (W/F-Wert ≤ 0.65)
- Eignet sich ideal für Nachinjektionen
- Ist zur Herstellung von Mikropfählen, Verpresspfählen, Bodeninjektionen sowie Tunnel- und Unterwasserinjektionen geeignet
- Kann zur Herstellung von Unterfangungen im Düsenstrahlverfahren sowie anderen statischen Elementen verwendet werden

### Eigenschaften

- Ist ein thixotroper und schwindkompensierter Mörtel mit hoher Früh- und Endfestigkeit
- Ist sulfatbeständig, wasserundurchlässig und sehr fein gemahlen
- Schwindet nicht, blutet nicht und setzt sich nicht ab (im Gegensatz zu Zement)
- Ist sehr ergiebig und einfach zu mischen
- Kann dank seiner guten Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen gepumpt werden
- Ist raumbeständig und auch in kleinste Querschnitte und unter Druck leicht einzubringen
- Setzt, wie Zement, beim Hydratisieren Calciumhydroxid frei, das für den alkalischen Korrosionsschutz sorgt
- Verursacht nur geringe Verschleisserscheinungen an Maschinen

### Verarbeitung

Wird gemäss den Anforderungen an die Druckfestigkeit und Fließfähigkeit als Suspension angemischt und kann mit einer branchenüblichen Mörtelmischpumpe (z.B. K MUNGGO®) verarbeitet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Suspension homogen und knollenfrei gemischt wird. Sie soll unmittelbar nach dem Mischen, spätestens jedoch innerhalb zwei Stunden, verarbeitet werden.

Für Injektionen bieten wir verschiedene Injektionspacker an. Bei Erstverarbeitung wird die Ausführung vom Mörtel- und Maschinenlieferanten überwacht. Auf Wunsch wird von uns die Ausziehfestigkeit des versetzten Ankers geprüft.

### Zusammensetzung

**KÜMIX®** ist ein werkmässig hergestelltes, hydraulisches Bindemittel aus CEM II Portlandzementklinker und Hydrolith, einem latent hydraulischen Puzzolan. Es besteht nur aus hydraulischen und latent hydraulischen Bindemitteln und ist frei von inerten Füllstoffen.

### Lieferung

In 25-kg-Säcken, BIG BAG oder lose im Silo

### Lagerung

- Trocken, auf Holzrosten lagern
- Lagerfähigkeit mindestens 6 Monate gemäss Richtlinie 2003/53/EG bei 20 °C, 65 % r. F.
- Herstellungsdatum siehe Verpackungsaufdruck





## Technische Daten: Mischverhältnis Wasser / KÜMIX®

W/F-Wert (Wasser/Feststoff-Wert)

Mischverhältnis		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
<b>Menge KÜMIX®</b>	kg/m <sup>3</sup>	1 370	1 214	1 082	979	884	816	745
<b>Menge Wasser</b>	ℓ/m <sup>3</sup>	548	607	649	685	707	734	745
<b>Ergiebigkeit</b>	ℓ/t	729	824	924	1 024	1 132	1 225	1 342
<b>Frischmörtelrohdichte</b>	kg/ℓ	1.88	1.81	1.69	1.63	1.58	1.53	1.48
<b>Auslaufzeit</b>	Marsch-Trichter			123	57	41	36	34
<b>Absetzmass</b>	Vol. % nach 2 h	< 0.5	< 0.5	0.5	1	2	3.5	14
<b>Druckfestigkeit</b>	N/mm <sup>2</sup> nach 1 d	24	11	5	3	< 2	< 2	1
	nach 2 d	30	23	11	7	4	4	3
	nach 7 d	42	34	21	15	6	< 6	5
	nach 28 d	56	37	28	21	17	15	12

Druckfestigkeitsprüfung 4 × 4 × 16 cm Prismen



Die Angaben in dieser Produkte-Information haben beratenden Charakter. Rechtsverbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Produktveränderungen aufgrund technischer Entwicklungen bleiben vorbehalten.

# KIM 500

Der Expandierende – für das Injizieren von Ankern

<b>Sackinhalt</b>		25 kg	
<b>Körnung</b>		zementfein	
<b>Ergiebigkeit</b>	pro Sack	ca. 14.5 l	W/F 0.20
	pro Tonne	ca. 574 l	W/F 0.20
<b>Wasserbeigabe</b>	pro Sack	5 l	W/F 0.20
	pro Tonne	200 l	W/F 0.20
<b>Druckfestigkeiten</b>	7 d	28 N/mm <sup>2</sup>	W/F 0.20
	28 d	39 N/mm <sup>2</sup>	W/F 0.20
<b>Schüttdichte</b>		1 056 kg/m <sup>3</sup>	
<b>Frischmörtelrohichte</b>		2.10 kg/l	W/F 0.20
<b>E-Modul</b>		19 281 N/mm <sup>2</sup>	

## Anwendung

- Wird zur Injektion von permanenten und temporären Ankern und Nägeln verwendet (WIF-Wert  $\leq 0.3$ )
- Ist zur Herstellung von Mikropfählen, Verpresspfählen, Bodeninjektionen sowie Tunnel- und Unterwasserinjektionen geeignet

## Eigenschaften

- Ist ein thixotroper, wasserundurchlässiger und expandierender Mörtel mit hoher Früh- und Endfestigkeit
- Ist einfach zu mischen und hat sehr gute Pump- und Fließfähigkeiten
- Setzt, wie Zement, beim Hydratisieren Calciumhydroxid frei, das für den alkalischen Korrosionsschutz sorgt
- Verursacht nur geringe Verschleisserscheinungen an Maschinen

## Verarbeitung

Wird gemäss den Anforderungen an die Druckfestigkeit und Fließfähigkeit als Suspension angemischt und kann mit einer branchenüblichen Mörtelmischpumpe (z. B. K MUNG<sup>®</sup>) verarbeitet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Suspension homogen und knollenfrei gemischt wird. Sie soll unmittelbar nach dem Mischen, spätestens jedoch innerhalb einer Stunde, verarbeitet werden.

Für Injektionen bieten wir verschiedene Injektionspacker an. Bei Erstverarbeitung wird die Ausführung vom Mörtel- und Maschinenlieferanten überwacht. Auf Wunsch wird von uns die Ausziehfestigkeit des versetzten Ankers geprüft.

## Zusammensetzung

KIM 500 ist ein werkmässig hergestellter, zementgebundener Mörtel mit abgestimmter Sieblinie und Zusatzmitteln.

## Lieferung

In 25-kg-Säcken, BIG BAG oder lose im Silo

## Lagerung

- Trocken, auf Holzrosten lagern
- Lagerfähigkeit mindestens 6 Monate gemäss Richtlinie 2003/53/EG bei 20 °C, 65 % r. F.
- Herstellungsdatum siehe Verpackungsaufdruck





## Technische Daten: Mischverhältnis Wasser / KIM 500

W/F-Wert (Wasser/Feststoff-Wert)

Mischverhältnis		0.18	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.7
<b>Menge KIM 500</b>	kg/m <sup>3</sup>	1 843	1 735	1 632	1 484	1 410	1 171	886
<b>Menge Wasser</b>	ℓ/m <sup>3</sup>	323	364	400	467	494	574	621
<b>Ergiebigkeit</b>	ℓ/t	535	574	613	674	709	854	1 128
<b>Frischmörtelrohichte</b>	kg/ℓ	2.17	2.1	2.03	1.95	1.9	1.75	1.51
<b>Volumenänderung</b>	%	1.4	1	0.6	0.2	0	-0.5	-5.5
<b>Druckfestigkeit</b>	N/mm <sup>2</sup> nach 1 d	10	9	7	4	3	2	
	nach 2 d	21	19	16	12	7	6	2
	nach 7 d	32	28	25	17	12	10	5
	nach 28 d	42	39	34	25	19	16	8

Druckfestigkeitsprüfung 4 × 4 × 16 cm Prismen

### Hinweis

Alle in diesem technischen Merkblatt angegebenen Werte sind unter Laborbedingungen mit den üblichen messtechnischen Toleranzen ermittelt. Sie geben einen Anhaltswert für die grundsätzliche Eignung und sind auf ihre Aussagekraft für die konkreten Baustellen- und Einsatzbedingungen vom Verarbeiter zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuweisen.

### Eigen- und Fremdüberwachung

KIM 500 wird im werkseigenen Labor geprüft und eigenüberwacht.



Die Angaben in dieser Produkte-Information haben beratenden Charakter. Rechtsverbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Produktveränderungen aufgrund technischer Entwicklungen bleiben vorbehalten.



# KIM 200

Der Verfüllmörtel – K Injektionsmörtel light

<b>Sackinhalt</b>		25 kg	
<b>Körnung</b>		zementfein oder 0.5 mm	
<b>Ergiebigkeit</b>	<i>pro Sack</i>	ca. 15.5 l	W/F 0.20
	<i>pro Tonne</i>	ca. 627 l	W/F 0.20
<b>Wasserbeigabe</b>	<i>pro Sack</i>	5 l	W/F 0.20
	<i>pro Tonne</i>	200 l	W/F 0.20
<b>Druckfestigkeiten</b>	<i>7 d</i>	17 N/mm <sup>2</sup>	W/F 0.20
	<i>28 d</i>	22 N/mm <sup>2</sup>	W/F 0.20
<b>Schüttdichte</b>		983 kg/m <sup>3</sup>	
<b>Frischmörtelrohddichte</b>		1.91 kg/l	W/F 0.20

## Anwendung

- Ist ein vielseitig einsetzbarer Füll- und Injektionsmörtel
- Wird eingesetzt zum Verfüllen von Rammpfählen, Rühlwänden, und Tunnelrohrschirmen
- Wird für Mantelmischungen von Manschettenrohren und bei Konsolidierungen verwendet
- Ist zum Auffüllen von diversen Hohlräumen geeignet, wie z. B. hinter Tunnelwänden, Tübbingen, Rohrstossungen und Bohrlöchern

## Eigenschaften

- Ist einfach zu mischen, zu verarbeiten und zu pumpen
- Setzt wie Zement beim Hydratisieren Calciumhydroxid frei, das für den alkalischen Korrosionsschutz sorgt

## Verarbeitung

Wird gemäss den Anforderungen an die Druckfestigkeit und Fliessfähigkeit als Suspension angemischt und kann mit einer branchenüblichen Mörtelmischpumpe (z.B. K MUNGGO®) verarbeitet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Suspension homogen und knollenfrei gemischt wird. Die Suspension soll unmittelbar nach dem Mischen, spätestens jedoch innerhalb einer Stunde, verarbeitet werden.

## Zusammensetzung

KIM 200 ist ein zementgebundener Mörtel mit abgestimmter Sieblinie und Zusatzmitteln.

## Lieferung

In 25-kg-Säcken, BIG BAG oder lose im Silo

## Lagerung

- Trocken, auf Holzrosten lagern
- Lagerfähigkeit mindestens 6 Monate gemäss Richtlinie 2003/53/EG bei 20 °C, 65 % r. F.
- Herstellungsdatum siehe Verpackungsaufdruck



## Technische Daten: Mischverhältnis Wasser / KIM 200

W/F-Wert (Wasser/Feststoff-Wert)

Mischverhältnis		0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	
Menge KIM 200	kg/m <sup>3</sup>	1 592	1 509	1 432	1 361	1 277	1 193	1 119	
Menge Wasser	ℓ/m <sup>3</sup>	318	377	430	477	511	537	560	
Ergiebigkeit	ℓ/t	627	663	698	734	783	838	893	
Frischmörtelrohddichte	kg/ℓ	1.91	1.89	1.86	1.84	1.79	1.73	1.68	
Volumenänderung	%	0.1	0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	
Druckfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	nach 1 d	> 5.00	5	3.5	2	1.5	1	
		nach 2 d	10	9	6	4	3	2	1
		nach 7 d	17	14	11	8	6	4	3
		nach 28 d	22	19	16	14	11	8	5

Druckfestigkeitsprüfung 4 × 4 × 16 cm Prismen

### Hinweis

Alle in diesem technischen Merkblatt angegebenen Werte sind unter Laborbedingungen mit den üblichen messtechnischen Toleranzen ermittelt. Sie geben einen Anhaltswert für die grundsätzliche Eignung und sind auf ihre Aussagekraft für die konkreten Baustellen- und Einsatzbedingungen vom Verarbeiter zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuweisen.

### Eigen- und Fremdüberwachung

KIM 200 wird im werkseigenen Labor geprüft und eigenüberwacht.



Die Angaben in dieser Produkte-Information haben beratenden Charakter. Rechtsverbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Produktveränderungen aufgrund technischer Entwicklungen bleiben vorbehalten.



# K Injekt 102

Der Preiswerte – für das Verfüllen von Erdwärmesonden

<b>Sackinhalt</b>		25 kg	
<b>Körnung</b>		0.0 – 0.1 mm	
<b>Ergiebigkeit</b>	<i>pro Sack</i>	ca. 29 ℓ	W/F 0.80
	<i>pro Tonne</i>	ca. 1 168 ℓ	W/F 0.80
<b>Wasserbeigabe</b>	<i>pro Sack</i>	20 ℓ	W/F 0.80
	<i>pro Tonne</i>	800 ℓ	W/F 0.80
<b>Wärmeleitfähigkeit</b>	<i>feucht</i>	< 1.0 W/mK	
<b>Schüttdichte</b>		1 002 kg/m <sup>3</sup>	
<b>Frischmörtelrohddichte</b>		1.55 kg/ℓ	W/F 0.80

## Anwendung

K Injekt 102 ist ein werkmässig hergestellter Mörtel für den Einsatz in der Geothermie. Seine Aufgabe ist es, durch Verfüllen des Bohrlochs das anstehende Erdreich mit der Erdwärmesonde zu verbinden und somit einen optimalen Wärmeübergang zu gewährleisten.

## Eigenschaften

- Zeichnet sich durch seine gute Wärmeleitfähigkeit, seine Ergiebigkeit und sein geringes Absetzverhalten aus
- Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3 für Erdwärmesonden
- Ist einfach zu mischen und kann dank seiner guten Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen gepumpt werden
- Ist raumbeständig
- Setzt, wie Zement, beim Hydratisieren Calciumhydroxid frei, das für den alkalischen Korrosionsschutz sorgt
- Verursacht nur geringe Verschleisserscheinungen an Maschinen

## Verarbeitung

Wird gemäss den Anforderungen an die Druckfestigkeit und Fließfähigkeit als Suspension angemischt und kann mit einer branchenüblichen Mörtelmischpumpe (z. B. K MUNGGO®) verarbeitet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Suspension homogen und knollenfrei gemischt wird. Sie soll unmittelbar nach dem Mischen, spätestens jedoch innerhalb einer Stunde, verarbeitet werden.

## Zusammensetzung

K Injekt 102 ist ein werkmässig hergestellter Mörtel auf Zementbasis.

## Lieferung

In 25-kg-Säcke, Big Bag oder lose im Silo

## Lagerung

- Trocken, auf Holzrosten lagern
- Lagerfähigkeit mindestens 6 Monate gemäss Richtlinie 2003/53/EG bei 20 °C, 65 % r. F.
- Herstellungsdatum siehe Verpackungsaufdruck





## Technische Daten: Mischverhältnis Wasser / K Injekt 102

W/F-Wert (Wasser/Feststoff-Wert)

Mischverhältnis		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
<b>Menge K Injekt 102</b>	kg/m <sup>3</sup>	1 298	1 143	1 054	935	857
<b>Menge Wasser</b>	ℓ/m <sup>3</sup>	537	572	606	645	689
<b>Ergiebigkeit</b>	ℓ/t	770	875	949	1 070	1 168
<b>Frischmörtelrohichte</b>	kg/ℓ	1.84	1.72	1.66	1.58	1.55
<b>Volumenänderung</b>	%	0	-0.4	-0.6	-1	-1.9
<b>Druckfestigkeit</b>	N/mm <sup>2</sup> nach 1 d	0.5	0.4	0.2		
	nach 2 d	1.3	0.9	0.5	0.3	0.2
	nach 7 d	2.6	1.9	1	1.5	>0.5
	nach 28 d	4.6	3.6	2.8	1.6	>1.0

Druckfestigkeitsprüfung 4 × 4 × 16 cm Prismen

### Hinweis

Alle in diesem technischen Merkblatt angegebenen Werte sind unter Laborbedingungen mit den üblichen messtechnischen Toleranzen ermittelt. Sie geben einen Anhaltswert für die grundsätzliche Eignung und sind auf ihre Aussagekraft für die konkreten Baustellen- und Einsatzbedingungen vom Verarbeiter zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuweisen.

### Eigen- und Fremdüberwachung

K Injekt 102 wird im werkseigenen Labor geprüft und eigenüberwacht.



Die Angaben in dieser Produkte-Information haben beratenden Charakter. Rechtsverbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Produktveränderungen aufgrund technischer Entwicklungen bleiben vorbehalten.

# FLOW & FILL

## Hohlraumverfüllungen

<b>Sackinhalt</b>		25 kg	
<b>Körnung</b>		zementfein / ca. 6000 Blaine	
<b>Ergiebigkeit</b>	<i>pro Sack</i>	ca. 29 ℓ	W/F 0.80
	<i>pro Tonne</i>	ca. 1 164 ℓ	W/F 0.80
<b>Wasserbeigabe</b>	<i>pro Sack</i>	ca. 20 ℓ	W/F 0.80
	<i>pro Tonne</i>	800 ℓ	W/F 0.80
<b>Druckfestigkeiten</b>	28 d	4.5 N/mm <sup>2</sup>	W/F 0.80
<b>Schüttdichte</b>		830 kg/m <sup>3</sup>	
<b>Frischmörtelrohichte</b>		1.55 kg/ℓ	W/F 0.80

### Anwendung

FLOW & FILL ist geeignet zum Verfüllen von Hohlräumen jeglicher Art wie Bohrlöchern, Erdwärmesonden, Stollen, Ringräumen, Rohrleitungen, Kanälen, Schächten usw.

Er wird verwendet für das Hinterfüllen von Stützmauern und Tunnelwänden, das Abdichten von Brunnen usw.

### Eigenschaften

- Kann dank seiner guten Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen gepumpt werden
- Ist zementfein gemahlen und verfüllt auch kleinste Querschnitte
- Ist raumbeständig und auch unter Druck leicht einzubringen
- Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3 für das Verfüllen von Erdwärmesonden
- Setzt, wie Zement, beim Hydratisieren Calciumhydroxid frei, das für den alkalischen Korrosionsschutz sorgt

### Verarbeitung

Kann mit einer branchenüblichen Mörtelmischpumpen (z. B. K MUNGGER®) verarbeitet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Suspension homogen und knollenfrei gemischt wird. Sie soll unmittelbar nach dem Mischen, spätestens jedoch innerhalb zwei Stunden, verarbeitet werden.

### Zusammensetzung

FLOW & FILL ist ein werkmässig hergestelltes, hydraulisches Bindemittel aus Portlandzementklinker und Hydrolith, einem latent hydraulischen Puzzolan.

Es besteht nur aus hydraulischen und latent hydraulischen Bindemitteln und ist frei von inerten Füllstoffen und chemischen Zusatzmitteln.

### Lieferung

In 25-kg-Säcken, BIG BAG oder lose im Silo

### Lagerung

- Trocken, auf Holzrosten lagern
- Lagerfähigkeit mindestens 6 Monate gemäss Richtlinie 2003/53/EG bei 20 °C, 65 % r. F.
- Herstellungsdatum siehe Verpackungsaufdruck



## Technische Daten: Mischverhältnis Wasser / FLOW & FILL

W/F-Wert (Wasser/Feststoff-Wert)

Mischverhältnis		0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Menge FLOW & FILL	kg/m <sup>3</sup>	1 025	947	856	784	730
Menge Wasser	ℓ/m <sup>3</sup>	615	663	684	706	730
Ergiebigkeit	ℓ/t	976	1 063	1 169	1 275	1 370
Rohdichte der Suspension	kg/ℓ	1.64	1.61	1.55	1.49	1.46
Auslaufzeit (Marsch-Trichter)	sec			57	41	37
Absetzmass	Vol. % nach 1 d		< 0.5	< 0.5	0.5	2.5
	nach 2 d		< 0.5	< 0.5	0.5	2.5
Druckfestigkeit	N/mm <sup>2</sup> nach 28 d	10.4	6.2	4.5	3.5	3

Druckfestigkeitsprüfung 4 × 4 × 16 cm Prismen

### Hinweis

Alle in diesem technischen Merkblatt angegebenen Werte sind unter Laborbedingungen mit den üblichen messtechnischen Toleranzen ermittelt. Sie geben einen Anhaltswert für die grundsätzliche Eignung und sind auf ihre Aussagekraft für die konkreten Baustellen- und Einsatzbedingungen vom Verarbeiter zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuweisen.

### Eigen- und Fremdüberwachung

FLOW & FILL wird im werkseigenen Labor geprüft und eigenüberwacht.

## Anwendungsgebiete

Tunnel Sörenberg 5 000 m lang – davon 3500 m weit gepumpt



Installation inkl. Silo



Mischpumpe K Mungg Power



Kontrollsystem (Dichte)

Die Angaben in dieser Produkte-Information haben beratenden Charakter. Rechtsverbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Produktveränderungen aufgrund technischer Entwicklungen bleiben vorbehalten.



# Küchler Micro

12 000 cm<sup>2</sup>/g nach Blaine – Feinstzement

<b>Sackinhalt</b>		25 kg	
<b>Körnung</b>		ultrafein	
<b>Blainewert</b>		12 000 cm <sup>2</sup> /gr	
<b>Wasserbeigabe</b>	<i>pro Sack</i>	25 l	W/F 1.00
	<i>pro Tonne</i>	1 000 l	W/F 1.00
<b>Druckfestigkeiten</b>	<i>7 d</i>	3 N/mm <sup>2</sup>	W/F 1.00
	<i>28 d</i>	> 7 N/mm <sup>2</sup>	W/F 1.00
	<i>28 d</i>	> 32 N/mm <sup>2</sup>	W/F 0.5
<b>Schüttdichte</b>		660 kg/m <sup>3</sup>	

## Anwendung

KÜCHLER MICRO wird in der Geotechnik, im Grundbau und bei der Betonsanierung verwendet

- Für die Injektion von sandigen und kiesigen Böden
- Bei Abdichtungen gegen Grundwasser
- Zur Bodenstabilisierung
- Bei Düsenfugen, Fertiginjektionen, Betonrissverpressung und Kontaktinjektionen

## Eigenschaften

- Ist sehr fein gemahlen (12 000 cm<sup>2</sup>/g nach Blaine)
- Verfestigt den Baugrund dauerhaft
- Ist einfach zu mischen und sehr gut pumpfähig
- Ist raumbeständig und volumenstabil
- Hat eine geringe Wärmeentwicklung
- Setzt, wie Zement, beim Hydratisieren Calciumhydroxid frei, das für den alkalischen Korrosionsschutz sorgt
- Ist aufgrund seiner Korngrößenverteilung leicht in kleinste Querschnitte und Risse einzubringen

## Verarbeitung

Wird gemäss den Anforderungen an die Druckfestigkeit und Fließfähigkeit als Suspension angemischt und kann mit einem branchenüblichen Kolloidalmischer verarbeitet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Suspension homogen und knollenfrei gemischt wird. Sie soll unmittelbar nach dem Mischen, spätestens jedoch innerhalb von zwei Stunden, verarbeitet werden.

## Zusammensetzung

KÜCHLER MICRO ist ein werkmässig hergestelltes, ultrafein gemahlene hydraulisches Sonderbindemittel aus Portlandzementklinker und Hydroolith, einem latent hydraulischen Puzzolan.

## Lieferung

In 25-kg-Säcken, BIG BAG oder lose im Silo

## Lagerung

- Trocken, auf Holzrosten lagern
- Lagerfähigkeit mindestens 6 Monate gemäss Richtlinie 2003/53/EG bei 20 °C, 65 % r.F.
- Herstellungsdatum siehe Verpackungsaufdruck





# BohrlochKennzahlen

Verrohrtes Bohren	KSB	Durchmesser	Fläche Bohrung	Belastung <28 Tg, 40N/mm <sup>2</sup>	Liter	Kümix, ZEO-Therm 2.0, Injektherm	KIM 200, 500, Injekt 102	Mantelfläche	4.2 kW MP3 12.5 l/min	4.2 kW MP8 5.5 kW MP3 20 l/min	5.5 kW MP8 32 l/min	4.2 kW MP10 36.5 l/min	5.5 kW MP10 60 l/min	IS 100 100 l/min	IS 200 200 l/min
		mm	mm <sup>2</sup>	kN	l/lm	kg/lm	kg/lm	cm <sup>2</sup> /lm	Verfüllzeit sek. / lm K MUNG			sek. / lm Gertec			
		10	79	3	0.08	0.1	0.1	314	0	0	0	0	0	0	0
		20	314	13	0.31	0.4	0.5	628	2	1	1	1	0	0	0
		30	707	28	0.71	0.8	1.2	942	3	2	1	1	1	0	0
		40	1'256	50	1.26	1.5	2.1	1'256	6	4	2	2	1	1	0
		50	1'963	79	1.96	2.3	3.3	1'570	9	6	4	3	2	1	1
		60	2'826	113	2.83	3.3	4.7	1'884	14	9	5	5	3	2	1
		70	3'847	154	3.85	4.5	6.4	2'198	18	12	7	6	4	2	1
		76	4'534	181	4.53	5.3	7.5	2'386	22	14	9	7	5	3	1
		80	5'024	201	5.02	5.8	8.3	2'512	24	15	9	8	5	3	2
		90	6'359	254	6.36	7.4	10.6	2'826	31	19	12	10	6	4	2
		100	7'850	314	7.85	9.1	13.0	3'140	38	24	15	13	8	5	2
		110	9'499	380	9.50	11.0	15.8	3'454	46	29	18	16	9	6	3
		114	10'202	408	10.20	11.9	16.9	3'580	49	31	19	17	10	6	3
		120	11'304	452	11.30	13.1	18.8	3'768	54	34	21	19	11	7	3
		130	13'267	531	13.27	15.4	22.0	4'082	64	40	25	22	13	8	4
		133	13'886	555	13.89	16.1	23.1	4'176	67	42	26	23	14	8	4
		140	15'386	615	15.39	17.9	25.5	4'396	74	47	29	25	15	9	5
		150	17'663	707	17.66	20.5	29.3	4'710	85	54	33	29	18	11	5
		152	18'137	725	18.14	21.1	30.1	4'773	87	55	34	30	18	11	5
		160	20'096	804	20.10	23.4	33.4	5'024	97	61	38	33	20	12	6
		168	22'156	886	22.16	25.8	36.8	5'275	107	67	42	36	22	13	7
		170	22'687	907	22.69	26.4	37.7	5'338	109	69	43	37	23	14	7
		178	24'872	995	24.87	28.9	41.3	5'589	120	75	47	41	25	15	7
		180	25'434	1'017	25.43	29.6	42.2	5'652	122	77	48	42	25	15	8
		190	28'339	1'134	28.34	33.0	47.0	5'966	136	86	53	47	28	17	9
		200	31'400	1'256	31.40	36.5	52.1	6'280	151	95	59	52	31	19	9
		220	37'994	1'520	37.99	44.2	63.1	6'908	183	115	71	62	38	23	11
		244	46'736	1'869	46.74	54.3	77.6	7'662	225	142	88	77	47	28	14
		250	49'063	1'963	49.06	57.0	81.4	7'850	236	149	92	81	49	30	15
		300	70'650	2'826	70.65	82.2	117.3	9'420	340	214	133	116	71	43	21
		323	81'898	3'276	81.90	95.2	136.0	1'0142	394	248	154	135	82	49	25
		350	96'163	3'847	96.16	111.8	159.6	1'0990	462	291	180	158	96	58	29
		400	125'600	5'024	125.60	146.0	208.5	1'2560	604	381	236	207	126	76	38
		407	130'034	5'201	130.03	151.2	215.9	1'2780	625	394	244	214	130	78	39
		500	196'250	7'850	196.25	228.2	325.8	1'5700	944	595	368	323	196	118	59
		508	202'580	8'103	202.6	235.6	336.3	1'5951	974	614	380	333	203	122	61

ℓ = Liter  
lm = Laufmeter  
min = Minuten

# Geothermie



## K Zeo-Therm 2.0 hohe Wärmeleitfähigkeit

## K Injektherm 110 der Ergiebige

## K Injektherm 110 HS der Sulfatbeständige

## K Injektherm 150 leicht und ergiebig

### Technische Angaben

#### Artikelnummer

61-30

62-31

62-33

62-35

#### Beschrieb

– Einsatz in der Geothermie mit höchsten Ansprüchen

– Einsatz in der Geothermie

– hydraulisches Sonderbindemittel, Einsatz in der Geothermie

– hydraulisches Sonderbindemittel, Einsatz in der Geothermie

#### Eigenschaften

- Sehr gute Wärmeleitfähigkeit
- Ergiebig
- Geringes Absetzverhalten
- Sulfat- und frostbeständig
- Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3
- Ideal zum Verfüllen von tiefen Erdsonden
- Dank guter Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen zu pumpen
- Umweltverträglichkeit nachgewiesen

- Gute Wärmeleitfähigkeit
- Ergiebig und geringes Absetzverhalten
- Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3 für Erdsonden
- Ideal zum Verfüllen von tiefen Erdsonden
- Dank guter Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen zu pumpen

- Sulfatbeständig
- Gute Wärmeleitfähigkeit
- Ergiebig und geringes Absetzverhalten
- Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3 für Erdsonden
- Ideal zum Verfüllen von tiefen Erdsonden
- Dank guter Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen zu pumpen

- Ideal zum Verfüllen von tiefen Erdsonden
- gute Wärmeleitfähigkeit
- Ergiebig
- Geringes Absetzverhalten
- Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3
- Sehr gute Pump- und Fließfähigkeit
- Raumbeständig

#### Körnung

0.00 – 0.1 mm

0.00 – 0.1 mm

0.00 – 0.1 mm

0.00 – 0.1 mm

#### Wärmeleitfähigkeit\*\*

< 2.0 W/mK

feucht < 1.2 W/mK

feucht < 1.2 W/mK

feucht < 1.0 W/mK

#### Frischmörteldichte

W/F 0.80 1.53 kg/ℓ

W/F 0.80 1.46 kg/ℓ

W/F 0.80 1.46 kg/ℓ

W/F 0.80 1.25 kg/ℓ

#### Lieferung

#### Lieferform

<sup>1,4</sup>Sack <sup>1,4</sup>Palette <sup>4</sup>Lose / <sup>4</sup>Silo \* <sup>4</sup>Big Bag

<sup>1,2,3</sup>Sack <sup>1,2,3</sup>Palette <sup>2,3</sup>Lose / <sup>2,3</sup>Silo \* <sup>2,3</sup>Big Bag

<sup>3</sup>Sack <sup>3</sup>Palette <sup>3</sup>Big Bag <sup>3</sup>Silo

<sup>2,3</sup>Sack <sup>2,3</sup>Palette <sup>2,3</sup>Lose / <sup>2,3</sup>Silo \* <sup>2,3</sup>Big Bag

#### Einheit

25 kg Tonne Tonne Tonne

25 kg Tonne Tonne Tonne

20 kg Tonne Tonne Tonne

20 kg Tonne Tonne Tonne

\* Auf Anfrage

<sup>3</sup> Lieferung ab Werk Sennwald

\*\* Abhängig von Feuchte und Dichte vom Injektionsmaterial

<sup>4</sup> Lieferung ab Werk Bötzingen

<sup>1</sup> Lieferung ab Kriens, Lastenzüge 24 t Palettenware ab Werk

<sup>Δ</sup> Lieferfrist von ca. 2 – 5 Arbeitstagen

<sup>2</sup> Lieferung ab Werk Holderbank / Bex

# Bentonit



## TIXOTON Bentonit

## BENTONIL XR Spez-Bentonit

### Technische Angaben

Artikelnummer	63-10	63-11
<b>Beschrieb</b>	– Einsatz Geothermie, Brunnenbau, Spezialtiefbau, Anwendbar für Schlitzwandbau, Injektionen, Schildvortriebe, Rohrpressungen, Bohrpfähle und auch für Tiefbohrungen	– Einsatz Geothermie, Brunnenbau, Horizontal-, Vertikalbohrungen, u.v.m."

Körnung	Pulver		Pulver	
<b>Wärmeleitfähigkeit**</b>	< 0.80 W/mK		< 0.80 W/mK	
<b>Bentonitdichte</b>	W/F 0.04	1.023 kg/ℓ	W/F 0.025	1.01 kg/ℓ

### Lieferung

Lieferform	<sup>1</sup> Sack	<sup>1</sup> Palette	<sup>2</sup> Sack	<sup>2</sup> Palette
<b>Einheit</b>	25 kg	Tonne	25 kg	Tonne

\* Auf Anfrage

1 Lieferung ab Moosburg

2 Le Tréport & Portes les Valence



# Hinterfüllung Geothermie

Beschrieb nach SIA

## Mörtelverbrauch Bohrloch

		Zeo-Therm 2.0	Injektherm 102	Injektherm 110	Injektherm 150	Zeo-Therm 1.0
W/F		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Frischmörtelrohddichte	kg/ℓ	1.53	1.55	1.46	1.25	1.55
Ergiebigkeit	pro t in ℓ	1 176	1 168	1 240	1 446	1 160

## Mörtel / Bohrloch auf 100 Meter

### Bohrdurchmesser 130

Sonde 32 mm	kg	587.41	591.44	557.1	477.73	595.52
Sonde 40 mm	kg	320.41	322.6	303.87	260.58	324.83

### Bohrdurchmesser 152

Sonde 32 mm	kg	1 001.54	1 008.40	949.85	814.53	1 015.36
Sonde 40 mm	kg	734.54	739.57	696.62	597.38	744.67

## Differenzdruck / Hinterfüllung

EWS-Länge Meter	1.2 kg/ℓ bar	1.4 kg/ℓ bar	1.6 kg/ℓ bar	1.8 kg/ℓ bar	2.0 kg/ℓ bar
100	21	3.9	5.9	7.8	9.8
120	2.4	4.7	7.1	9.4	11.8
140	2.7	5.5	8.3	11	13.8
160	3.1	6.3	9.4	12.5	15.7
180	3.5	7.1	10.6	14.1	17.7
200	3.9	7.8	11.7	15.7	19.6
220	4.3	8.7	12.9	17.3	21.6
240	4.7	9.5	14.1	18.8	23.5
260	5.1	10.3	15.3	20.4	25.5
280	5.5	11.1	16.5	22.00	27.4
300	5.9	11.9	17.7	23.5	29.4
400	7.9	15.9	23.7	31.4	39.1

Einbau der EWS ohne Vorbehalt zugelassen.

Erdwärmesonden können nur hinterfüllt werden, wenn der Kopf dicht verschlossen ist. Die Druckprüfung kann erst gemacht werden, wenn die Hinterfüllung eine Mindestfestigkeit hat.

Es können keine PE-100-SDR-11-Erdwärmesonden mehr eingebaut werden, da der Kopfdruck bei verschlossenen Erdwärmesonden den kurzfristig maximal zulässigen Druck von 21 bar überschreitet.

Wenn die vollständig mit Wasser gefüllten EWS am Kopf druckdicht abgeschlossen werden (z. B. Schweisskappe), kann das Beulen (Quetschen) während des Einbringens der Hinterfüllung verhindert werden (Grenze siehe Tabelle). Die Kappen müssen bis zur teilweisen Aushärtung der Hinterfüllung montiert bleiben. Es ist sicherzustellen, dass die Hinterfüllung genügend Eigenstabilität aufweist, um bei ungenügender Aushärtung nicht durch «Nachfliessen» die EWS dennoch zu quetschen.

Die Fertigmischungen können je nach Zuschlagstoffen verbesserte Eigenschaften aufweisen, wie erhöhte Wärmeleitfähigkeit oder Frostbeständigkeit.

Die Suspension muss chargenweise angerührt und verpresst werden; bei Fertigmischungen ist auch eine kontinuierliche Mischung und Verpressung möglich.

Die Mischungen sind klumpenfrei anzumischen. Beim Einpressen sind die maximal zulässigen Drücke für das Injektionsrohr zu beachten.

In Klüftzonen und in permeablen Bereichen des Bohrlochs ist die Hinterfüllung thixotroper zu machen. Dies verhindert ein Wegfliessen der Hinterfüllung im Ruhezustand. Bei grossen Klüften ist eventuell mit mehreren Injektionsrohren (1. Rohr bis Endtiefe, 2. Rohr bis knapp über Kluft) und mit Erdwärmesonden-Gewebepackern zu arbeiten. Grosse Klüfte oder stark durchlässige Bereiche können durch Einbauen von fix einzementierten Verrohrungen oder dem Einsatz anderer Methoden, die ein Wegfliessen der Hinterfüllung verhindern, überbrückt werden. Der nicht hinterfüllte Anteil der Bohrung kann thermisch nicht als aktive Sondenlänge gerechnet werden.

Zonen mit Wasserzutritt oder gespannte Grundwasserleiter müssen mit beschwerten Hinterfüllungen und/oder Erdwärmesonden-Gewebepackern abgedichtet werden. Dabei muss das Gewicht der Hinterfüllungssäule grösser als der Druck des einströmenden Wassers sein, oder das Wasser muss durch Zusatzeinbauten verdrängt werden. Hilfreich ist eine stark thixotrope Hinterfüllung.

Das Volumen der verpressten Suspension ist zu kontrollieren und zusammen mit der verwendeten Rezeptur zu protokollieren. Dabei ist eine Berechnung der theoretischen möglichen Verpressmenge vorzunehmen.

Nicht vollständige Hinterfüllungen sind nur mit Bewilligung der zuständigen Gewässerschutzbehörde zulässig.



Gewichtskontrolle (Dichte)



# K Zeo-Therm 2.0

Hohe Wärmeleitfähigkeit > 2.0 W/mK – für das Verfüllen von Erdwärmesonden

<b>Sackinhalt</b>	25 kg		
<b>Körnung</b>	0.0 – 0.1 mm		
<b>Ergiebigkeit</b>	pro Sack	ca. 29 ℓ	W/F 0.80
	pro Tonne	ca. 1 176 ℓ	W/F 0.80
<b>Wasserbeigabe</b>	pro Sack	ca. 20 ℓ	W/F 0.80
	pro Tonne	800 ℓ	W/F 0.80
<b>Schüttdichte</b>	850 kg/m <sup>3</sup>		
<b>Frishmörtelrohichte</b>	1.53 kg/ℓ	W/F 0.80	

## Anwendung

ZEO-Therm 2.0 ist ein werkmässig hergestelltes, hydraulisches Sonderbindemittel für den Einsatz in der Geothermie mit höchsten Ansprüchen. Seine Aufgabe ist es, durch Verfüllen des Bohrlochs das anstehende Erdreich mit der Erdwärmesonde zu verbinden und somit einen optimalen Wärmeübergang zu gewährleisten.

## Eigenschaften

- Zeichnet sich durch eine sehr gute Wärmeleitfähigkeit (> 2.0 W/mK), seine Ergiebigkeit und sein geringes Absetzverhalten aus
- Ist sulfat- und frostbeständig
- Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3
- Eignet sich dank leichter Suspension ideal zum Verfüllen von tiefen Erdsonden
- Kann dank seiner guten Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen gepumpt werden
- Ist raumbeständig und auch in kleinste Querschnitte und unter Druck leicht einzubringen
- Setzt, wie Zement, beim Hydratisieren Calciumhydroxid frei, das für den alkalischen Korrosionsschutz sorgt
- Verursacht nur geringe Verschleisserscheinungen an Maschinen
- Gemäss Eluatuntersuchung nach der Trinkwasserverordnung ist die Umweltverträglichkeit nachgewiesen
- Ideal zum Ausfüllen von anspruchsvollen Strom-Pipelines wenn gleichzeitig hohe Wärmeleitfähigkeit gefordert ist

## Verarbeitung

Wird gemäss den Anforderungen an die Druckfestigkeit und Fließfähigkeit als Suspension angemischt und kann mit einer branchenüblichen Mörtelmischpumpe (z.B. K MUNGGO®) verarbeitet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Suspension homogen und knollenfrei gemischt wird. Sie soll unmittelbar nach dem Mischen, spätestens jedoch innerhalb zwei Stunden, verarbeitet werden.

## Zusammensetzung

ZEO-Therm 2.0 ist ein werkmässig hergestelltes, hydraulisches Bindemittel aus natürlichen Rohstoffen wie aktiviertem Phonolithmehl, Zement sowie natürlichen Zusätzen zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit.

## Lieferung

In 25-kg-Säcken, Big Bag oder lose im Silo

## Wärmeleitfähigkeit

- Messmethode: Thermal Conductivity
- Scanner von Lippmann & Rauhen GbR
- Messung nach Saturieren der Probe

## Lagerung

- Trocken, auf Holzrosten lagern
- Lagerfähigkeit mindestens 6 Monate gemäss Richtlinie 2003/53/EG bei 20 °C, 65 % r.F.
- Herstellungsdatum siehe Verpackungsaufdruck





Bei der folgenden Betrachtung wird für den Einsatzbereich der Geothermie ein Effizienzvergleich von Mörtel auf Quarzbasis (im folgenden Quarzmörtel) und zementbasierendem Mörtel mit verbessernden Zusatzstoffen ohne Quarz (im Folgenden Thermomörtel) vorgenommen.

## Preis

Quarzmörtel liegen im direkten Preisvergleich (CHF/Tonne) unter einem Thermomörtel. Um eine Effizienzbewertung durchzuführen, sind im Folgenden weitere Gesichtspunkte mit einzubeziehen.

<b>Ergiebigkeit</b>		<b>Thermomörtel</b>	<b>Quarzmörtel</b>
<b>Menge pro m3</b>	kg/m3	823	1 520
<b>25-kg-Säcke pro m3</b>	Stück	33	61
<b>Ergiebigkeit</b>	ℓ/t	1 212	700
<b>Ergiebigkeit</b>	%	173	100

<b>Verschleiss</b>		<b>Thermomörtel</b>	<b>Quarzmörtel</b>
<b>Haltbarkeit der Pumpen h</b>		205*	60

## Verdeckte Kosten

Handling von Sackwaren an Baustelle: 75 % mehr Säcke im Falle von Quarzmörteln im Vergleich zu Thermomörtel. Daraus folgt:

- Grössere Belastung für die Mitarbeiter, Effektivität
- Vermehrtes Palettenhandling
- Höherer Aufwand beim Abladen des LKW (in der Regel werden 25 t in 1.5 h abgeladen)
- Höhere Entsorgungskosten Papiersäcke
- Mehr Maschinenstunden, mehr Lohnstunden

## Umwelt- /Gesundheitsaspekte

Dank des geringeren Schüttgewichts und der gleichzeitig höheren Ergiebigkeit der Thermomörtel im Vergleich zu Quarzmörtel werden beim Transport Fahrten eingespart und damit schädliche CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert.

Quarz als Feinstaub ist gesundheitsgefährdend, da Lungenkrebs verursacht werden kann (Quarzstaublunge).

## Resultat

Unter Einbezug der grossen Ergiebigkeit des Thermomörtels relativiert sich der günstigere Einkaufspreis eines Quarzmörtels sehr schnell. Liegt ein Quarzmörtel z. B. bei einem Einkaufspreis von CHF 350.– pro Tonne, so besteht nur unter diesem Gesichtspunkt bei einem Preis für Thermomörtel von CHF 350.– pro Tonne Gleichstand ( $\text{CHF } 350.- \times 1.73 = \text{CHF } 612.50$ )

Unter keinen Umständen sollten darüber hinaus die Verschleisskosten unberücksichtigt bleiben. Diese sind um das 3- bis 4-fache niedriger beim Thermomörtel. Auch die Ausfallzeiten infolge Reparaturen und die erhöhte Bevorratung von Ersatzteilen sollten in die Gegenüberstellung einbezogen werden.

Gerade die verdeckten Kosten bleiben bei der Baustellenplanung oft unbeachtet. Arbeitsaufwand und Entsorgungskosten summieren sich jedoch spürbar nach vollständiger Abrechnung der Objekte.



Hinterfüllung von Elektroleitungen

# K Injektherm 110

Der Ergiebige – für das Verfüllen von Erdwärmesonden

<b>Sackinhalt</b>		25 kg	
<b>Körnung</b>		0.0 – 0.1 mm	
<b>Ergiebigkeit</b>	<i>pro Sack</i>	ca. 31 ℓ	W/F 0.80
	<i>pro Tonne</i>	ca. 1 240 ℓ	W/F 0.80
<b>Wasserbeigabe</b>	<i>pro Sack</i>	20 ℓ	W/F 0.80
	<i>pro Tonne</i>	800 ℓ	W/F 0.80
<b>Wärmeleitfähigkeit</b>	<i>feucht</i>	<1.2 W/mK	
<b>Schüttdichte</b>		868 kg/m <sup>3</sup>	
<b>Frischmörtelrohddichte</b>		1.46 kg/ℓ	W/F 0.80

## Anwendung

K Injektherm 110 ist ein werkmässig hergestellter Mörtel für den Einsatz in der Geothermie. Seine Aufgabe ist es, durch Verfüllen des Bohrlochs das anstehende Erdreich mit der Erdwärmesonde zu verbinden und somit einen optimalen Wärmeübergang zu gewährleisten.

## Eigenschaften

- Zeichnet sich durch seine gute Wärmeleitfähigkeit, seine Ergiebigkeit und sein geringes Absetzverhalten aus
- Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3 für Erdwärmesonden
- Eignet sich dank leichter Suspension ideal zum Verfüllen von tiefen Erdsonden
- Ist einfach zu mischen und kann dank seiner guten Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen gepumpt werden
- Ist raumbeständig
- Verursacht nur geringe Verschleisserscheinungen an Maschinen

## Verarbeitung

Wird gemäss den Anforderungen an die Druckfestigkeit und Fließfähigkeit als Suspension angemischt und kann mit einer branchenüblichen Mörtelmischpumpe (z. B. K MUNGGO®) verarbeitet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Suspension homogen und knollenfrei gemischt wird. Sie soll unmittelbar nach dem Mischen, spätestens jedoch innerhalb einer Stunde, verarbeitet werden.

## Zusammensetzung

K Injektherm 110 ist ein werkmässig hergestellter Mörtel aus natürlichen Rohstoffen wie Zement und speziellem Vulkangestein.

## Lieferung

In 25-kg-Säcke, Big Bag oder lose im Silo

## Lagerung

- Trocken, auf Holzrosten lagern
- Lagerfähigkeit mindestens 6 Monate gemäss Richtlinie 2003/53/EG bei 20 °C, 65 % r.F.
- Herstellungsdatum siehe Verpackungsaufdruck





## Technische Daten: Mischverhältnis Wasser / K Injektherm 110

W/F-Wert (Wasser/Feststoff-Wert)

Mischverhältnis		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
<b>Menge K Injektherm</b>	kg/m <sup>3</sup>	1 100	1 014	899	806	725
<b>Menge Wasser</b>	ℓ/m <sup>3</sup>	550	583	620	649	667
<b>Ergiebigkeit</b>	ℓ/t	909	986	1 113	1 240	1 392
<b>Frischmörtelrohichte</b>	kg/ℓ	1.65	1.6	1.52	1.46	1.39
<b>Setzmass</b>	%	-0.4	-0.6	-1	-3.5	-12
<b>Druckfestigkeit</b>	N/mm <sup>2</sup> nach 1 d	0.9	0.7	0.3		
	nach 2 d	1.2	0.9	0.4		
	nach 7 d	1.9	1.6	1	0.7	0.4
	nach 28 d	4.3	3.4	1.8	1.5	1.2

Druckfestigkeitsprüfung 4 × 4 × 16 cm Prismen

### Hinweis

Alle in diesem technischen Merkblatt angegebenen Werte sind unter Laborbedingungen mit den üblichen messtechnischen Toleranzen ermittelt. Sie geben einen Anhaltswert für die grundsätzliche Eignung und sind auf ihre Aussagekraft für die konkreten Baustellen- und Einsatzbedingungen vom Verarbeiter zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuweisen.

### Eigen- und Fremdüberwachung

K Injektherm 110 wird im werkseigenen Labor geprüft und eigenüberwacht.



Die Angaben in dieser Produkte-Information haben beratenden Charakter. Rechtsverbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Produktveränderungen aufgrund technischer Entwicklungen bleiben vorbehalten.

# K Injektherm 110 HS

## Sulfatresistent

<b>Sackinhalt</b>		25 kg	
<b>Körnung</b>		0.0 – 0.1 mm	
<b>Ergiebigkeit</b>	<i>pro Sack</i>	ca. 30 ℓ	W/F 0.80
	<i>pro Tonne</i>	ca. 1'233 ℓ	W/F 0.80
<b>Wasserbeigabe</b>	<i>pro Sack</i>	20 ℓ	W/F 0.80
	<i>pro Tonne</i>	800 ℓ	W/F 0.80
<b>Wärmeleitfähigkeit</b>	<i>feucht</i>	<1.2 W/mK	
<b>Schüttdichte</b>		955 kg/m <sup>3</sup>	
<b>Frischmörtelrohddichte</b>		1.46 kg/ℓ	W/F 0.80

### Anwendung

K INJEKATHERM 110 HS ist ein werkmässig hergestellter, sulfatresistenter Mörtel für den Einsatz in der Geothermie. Seine Aufgabe ist es, durch Verfüllen des Bohrlochs das anstehende Erdreich mit der Erdwärmesonde zu Verbinden und somit einen optimalen Wärmeübergang zu gewährleisten.

### Eigenschaften

- Zeichnet sich durch seine gute Wärmeleitfähigkeit, seine Sulfatresistenz, die Ergiebigkeit und sein geringes Absetzverhalten aus
- Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3 für Erdwärmesonden
- Eignet sich dank leichter Suspension ideal zum Verfüllen von tiefen Erdsonden
- Ist einfach zu mischen und kann dank seiner guten Pump- und Fließfähigkeit problemlos über weite Distanzen gepumpt werden
- Der K Injektherm 110 HS wird mit einem in der Schweiz zugelassenen sulfatbeständigen Zement nach SN EN 197-1 und SIA Merkblatt 2049:2014 hergestellt
- Ist raumbeständig
- Verursacht nur geringe Verschleisserscheinungen an Maschinen

### Verarbeitung

Wird gemäss den Anforderungen an die Druckfestigkeit und Fließfähigkeit als Suspension angemischt und kann mit einer branchenüblichen Mörtelmischpumpe (z. B. K MUNGGO®) verarbeitet werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Suspension homogen und knollenfrei gemischt wird. Sie soll unmittelbar nach dem Mischen, spätestens jedoch innerhalb einer Stunde, verarbeitet werden.

### Zusammensetzung

K INJEKATHERM 110 HS ist ein werkmässig hergestellter Mörtel aus natürlichen Rohstoffen wie sulfatbeständigem Zement und speziellem Vulkangestein.

### Lieferung

In 25-kg-Säcke oder lose im Silo

### Lagerung

- Trocken, auf Holzrosten lagern
- Lagerfähigkeit mindestens 6 Monate gemäss
- Richtlinie 2003/53/EG bei 20 °C, 65 % r. F.
- Herstellungsdatum siehe Verpackungsaufdruck



## ■ Technische Daten: Mischverhältnis Wasser / K Injektherm 110 HS

W/F-Wert (Wasser/Feststoff-Wert)

		0.5	0.6	0.7	0.8
<b>Mischverhältnis</b>					
<b>Menge K Injektherm</b>	kg/m <sup>3</sup>	1 067	983	893	812
<b>Menge Wasser</b>	ℓ/m <sup>3</sup>	533	590	625	648
<b>Ergiebigkeit</b>	ℓ/t	937	1 019	1 121	1 233
<b>Frischmörtelrohddichte</b>	kg/ℓ	1.61	1.57	1.51	1.46
<b>Setzmass</b>	%	-0.3	-0.8	-1.5	-3.1
<b>Druckfestigkeit</b>	N/mm <sup>2</sup> nach 1 d	0.8	0.5		
	nach 2 d	1.1	0.7	0.3	
	nach 7 d	2.4	1.3	0.7	> 0.6
	nach 28 d	3.6	2.2	1.7	> 1.5

Druckfestigkeitsprüfung 4 × 4 × 16 cm Prismen

### Hinweis

Alle in diesem technischen Merkblatt angegebenen Werte sind unter Laborbedingungen mit den üblichen messtechnischen Toleranzen ermittelt. Sie geben einen Anhaltswert für die grundsätzliche Eignung und sind auf ihre Aussagekraft für die konkreten Baustellen und Einsatzbedingungen vom Verarbeiter zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuweisen.

### Eigen- und Fremdüberwachung

K INJEKATHERM 110 HS wird im werkeigenem Labor geprüft und eigenüberwacht

**Die Lieferung von K Injektherm 110 HS ist nur ab dem Produktionswerk 1880 Bex/VD möglich.  
Preise für Lieferungen in die Deutschschweiz erhalten Sie auf Anfrage.**



# K Injektherm 150

Leicht und ergiebig – für das Verfüllen von Erdwärmesonden

<b>Sackinhalt</b>		25 kg	
<b>Körnung</b>		0.0 – 0.1 mm	
<b>Ergiebigkeit</b>	pro Sack	ca. 36 l	W/F 0.80
	pro Tonne	ca. 1 446 l	W/F 0.80
<b>Wasserbeigabe</b>	pro Sack	16 l	W/F 0.80
	pro Tonne	800 l	W/F 0.80
<b>Wärmeleitfähigkeit</b>	feucht	< 1.1 W/mK	
<b>Schüttdichte</b>		520 kg/m <sup>3</sup>	
<b>Frishmörtelrohddichte</b>		1.25 kg/l	W/F 0.80

## Anwendung

K Injektherm 150 ist ein werkmässig hergestelltes, hydraulisches Sonderbindemittel für den Einsatz in der Geothermie. Aufgabe von K Injektherm 150 ist es, durch Verfüllen des Bohrlochs das anstehende Erdreich mit der Erdwärmesonde zu verbinden und somit einen optimalen Wärmeübergang zu gewährleisten.

## Eigenschaften

- Eignet sich dank seines sehr leichten Gewichts ideal zum Verfüllen von tiefen Erdsonden
- Zeichnet sich durch seine gute Wärmeleitfähigkeit, seiner Ergiebigkeit und geringes Absetzverhalten aus
- Entspricht der SIA-Norm 384/6 Anhang F3
- Ist einfach zu mischen und hat sehr gute Pump- und Fließfähigkeiten
- Ist raumbeständig
- Verursacht nur geringe Verschleisserscheinungen an Maschinen
- Dank seinem geringen Schüttdgewicht ideal für mobile Siloanhänger (z. B. **Fräschu**®)

## Verarbeitung

K Injektherm 150 wird gemäss den Anforderungen an die Druckfestigkeit und Fließfähigkeit als Suspension angemischt und kann mit einer branchenüblichen Mörtelmischpumpe (z. B. K MUNGGO®) verarbeitet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Suspension homogen und knollenfrei gemischt wird. Sie soll unmittelbar nach dem Mischen, spätestens jedoch innerhalb einer Stunde, verarbeitet werden.

## Zusammensetzung

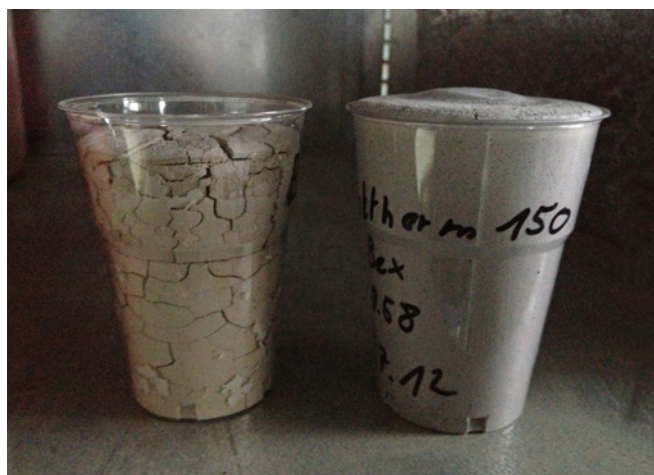
K Injektherm 150 ist ein werkmässig hergestelltes, hydraulisches Bindemittel aus natürlichem Vulkangestein, Zement sowie Zusätzen zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit.

## Lieferung

In 25-kg-Säcke, Big Bag oder lose im Silo

## Lagerung

- Trocken, auf Holzrosten lagern
- Lagerfähigkeit mindestens 6 Monate gemäss Richtlinie 2003/53/EG bei 20 °C, 65 % r.F.
- Herstellungsdatum siehe Verpackungsaufdruck



Herrkömmlicher

K Injektherm 150



## Technische Daten: Mischverhältnis Wasser / K Injektherm 150

W/F-Wert (Wasser/Feststoff-Wert)

Mischverhältnis		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
Menge K Injektherm	kg/m <sup>3</sup>	871	820	751	691	639
Menge Wasser	ℓ/m <sup>3</sup>	436	472	520	557	587
Ergiebigkeit	ℓ/t	1 147	1 219	1 330	1 446	1 566
Frischmörtelrohddichte	kg/ℓ	1.31	1.29	1.27	1.25	1.23
Setzmass	%	0	0	-0.2	-0.4	-0.6
Druckfestigkeit	N/mm <sup>2</sup> nach 1 d					
	nach 2 d	0.9	0.8	0.6	0.4	0.2
	nach 7 d	1.4	1.3	1	0.7	0.5
	nach 28 d	1.6	1.4	1.2	1	0.7

Druckfestigkeitsprüfung 4 × 4 × 16 cm Prismen

### Hinweis

Alle in diesem technischen Merkblatt angegebenen Werte sind unter Laborbedingungen mit den üblichen messtechnischen Toleranzen ermittelt. Sie geben einen Anhaltswert für die grundsätzliche Eignung und sind auf ihre Aussagekraft für die konkreten Baustellen- und Einsatzbedingungen vom Verarbeiter zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuweisen.

### Eigen- und Fremdüberwachung

K INJEKATHERM 150 wird im werkseigenen Labor geprüft und eigenüberwacht.



Die Angaben in dieser Produkte-Information haben beratenden Charakter. Rechtsverbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Produktveränderungen aufgrund technischer Entwicklungen bleiben vorbehalten.

# TIXOTON

*Bentonit – Universell einsetzbarer Standardbentonit*

## Kurzbeschreibung

TIXOTON® ist ein aktivierter Bentonit aus bayerischen Rohtonen, abgestimmt auf die besonderen rheologischen Anforderungen im Spezialtiefbau und Tunnelbau.

TIXOTON® erfüllt die Anforderungen der EN 1538.

## Schlüsseleigenschaften

Universell einsetzbarer Bentonit mit ausgewogenem rheologischem Profil

## Vorteile

- Für eine Vielzahl von Technologien und verschiedenste Böden geeignet
- Konstante und kontrollierte Qualität
- Problemlos in der Anwendung

## Anwendung

- Für nahezu alle Bodenarten geeignet
- Anwendbar für Schlitzwandbau, Injektionen, Schildvortriebe, Rohrpressungen, Bohrpfähle und auch für Tiefbohrungen
- Sehr gut für Schweizer Mischung geeignet  
900 l Wasser + 100 kg Bentonit + 200 kg Zement

## Aufbereitung

- Ohne weitere Zusätze mit geeignetem Rührgerät einfach anzumischen
- Schnelle Quellung (zum Erreichen der besten Eigenschaften empfehlen wir, die Suspension mindestens 4 Stunden quellen zu lassen)

## Verpackung

Einweg-Paletten mit 40 × 25 kg Säcken

## Lagerung

Bei Raumtemperatur und vor Feuchtigkeit geschützt lagern, möglichst in verschlossener Originalverpackung





## Technische Daten: Suspensions-Eigenschaften in Frischwasser

### Allgemeine Eigenschaften

<b>Produktart</b>		Pulver
<b>Dichte</b>	g/cm <sup>3</sup>	0.6
<b>Empfohlene Dosierung</b>	kg/m <sup>3</sup>	40 – 60

### Kombinierbar

<b>SC VIS HVL/HVP</b>	
<b>SC Mud L/P</b>	
<b>Bentocryl 86</b>	

### Anwendung

<b>fast alle Bodenarten</b>	
<b>Schlitzwandbau</b>	
<b>Injektion</b>	
<b>Schildvortrieb</b>	
<b>Rohrverpressung</b>	
<b>Bohrpfähle</b>	
<b>Tiefbohrungen</b>	
<b>Horizontal Bohrung</b>	
<b>Vertikal Bohrung</b>	
<b>Rohrvortrieb</b>	

### Suspensionseigenschaft nach 1 Std.

Konzentration	kg/m <sup>3</sup>	40	50	60
<b>Dichte</b>	g/cm <sup>3</sup>	1.023	1.028	1.034
<b>Marsh-Zeit</b>	s/946ml	34	38	49
<b>Elastizitätsgrenze</b>	lb/100ft <sup>2</sup>	10	15	25
<b>API Filtrat bei 30 min</b>	ml	21	19	17

	Empfehlung
	Geeignet

Die oben genannten Werte verstehen sich als typische Durchschnittswerte und wurden unter Laborbedingungen ermittelt. Da es sich bei diesem Produkt um einen natürlichen Rohstoff handelt, sind die Messwerte als Richtwerte zu betrachten, die gewissen Schwankungen unterliegen. Jegliche Verwendung des Produktes liegt vollständig in der Verantwortung des Anwenders.

Alle Informationen in dieser Druckschrift entsprechen den derzeitigen Erfahrungen und Kenntnissen. Da wir auf die Verarbeitung und Anwendung der Kuechler-Produkte keinen Einfluss haben, muss der Verwender eigenverantwortlich deren Eignung prüfen. Bestehende Schutzrechte, Gesetze und Bestimmungen sowie die Sicherheitsdatenblätter der Produkte sind zu beachten.

Diese Informationen geben unseren aktuellen Kenntnisstand wieder und stellen lediglich eine generelle Beschreibung unserer Produkte und möglicher Anwendungen dar. Die Kuechler Technik AG übernimmt keine Haftung für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Fehlerfreiheit und Angemessenheit dieser Informationen und ihren Gebrauch. Die Beurteilung der Eignung des Produkts für eine bestimmte Anwendung liegt in der Verantwortung des Anwenders. Es gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen von Kuechler Technik AG. Eine Änderung dieser Informationen sowie der Produktangaben insbesondere aufgrund Änderungen gesetzlicher Bestimmungen bleibt jederzeit vorbehalten. Es wird weder ausdrücklich noch stillschweigend eine Garantie für die Marktgängigkeit, Tauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck oder sonstige Eigenschaften der Produkte von Kuechler Technik übernommen.

Die Angaben in dieser Produkte-Information haben beratenden Charakter. Rechtsverbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Produktveränderungen aufgrund technischer Entwicklungen bleiben vorbehalten.

# BENTONIL XR

Spez-Bentonit – Spezialbentonit mit optimiertem Viskositätsprofil

## Kurzbeschreibung

BENTONIL XR® ist ein Spezialbentonit mit optimiertem Viskositätsprofil für die Anwendung in Horizontal- und Vertikalbohrungen.

## Schlüsseleigenschaften

- Hohe Fließgrenze
- Gute Gelbindung
- Hohe Scherverdünnung

## Vorteile

- Exzellente Tragfähigkeit
- Auch schwierige Böden bohrbar
- Leichtes Lösen des Bodens, unterstützt die Bohrkleinabtrennung

## Anwendung

- Universelles Einkomponenten-Additiv  
Für robuste Bohrspülungen für nahezu alle Bodenarten.
- In der Horizontalbohrtechnik, beim Mikro-Tunneling, für Rohrpressungen und in verwandten Techniken einsetzbar
- Sehr gut für Schweizer Mischung geeignet  
900 l Wasser + 100 kg Bentonit + 200 kg Zement

## Aufbereitung

- Ohne weitere Zusätze in Wasser einfach anzumischen
- Schnelle Quellung (ca. 10 Minuten nach dem Ansatz kann gebohrt werden)
- Toleranter gegenüber schlechtem Anmachwasser als herkömmliche Bohrspülungen

## Verpackung

Einweg-Paletten mit 25 kg Säcken

## Lagerung

- Bei Raumtemperatur und vor Feuchtigkeit geschützt lagern
- Möglichst in verschlossener Originalverpackung



## Technische Daten: Suspensions-Eigenschaften in Frischwasser

### Allgemeine Eigenschaften

<b>Produktart</b>		Pulver
<b>Dichte</b>	g/cm <sup>3</sup>	0.6
<b>Empfohlene Dosierung</b>	kg/m <sup>3</sup>	25 – 35

### Kombinierbar

<b>SC VIS HVL/HVP</b>	
<b>SC Mud L/P</b>	
<b>Bentocryl 86</b>	

### Anwendung

<b>fast alle Bodenarten</b>	
<b>Schlitzwandbau</b>	
<b>Injektion</b>	
<b>Schildvortrieb</b>	
<b>Rohrverpressung</b>	
<b>Bohrpfähle</b>	
<b>Tiefbohrungen</b>	
<b>Horizontal Bohrung</b>	
<b>Vertikal Bohrung</b>	
<b>Rohrvortrieb</b>	

### Suspensionseigenschaft nach 1 Std.

Konzentration	kg/m <sup>3</sup>	25	30	35
<b>Dichte</b>	g/cm <sup>3</sup>	1.02	1.02	1.03
<b>Marsh-Zeit</b>	s/946ml	42 – 46	52 – 58	> 60
<b>Elastizitätsgrenze</b>	lb/100ft <sup>2</sup>	13	20	30
<b>API Filtrat bei 30 min</b>	ml	16	14	10

	Empfehlung
	Geeignet

Die oben genannten Werte verstehen sich als typische Durchschnittswerte und wurden unter Laborbedingungen ermittelt. Da es sich bei diesem Produkt um einen natürlichen Rohstoff handelt, sind die Messwerte als Richtwerte zu betrachten, die gewissen Schwankungen unterliegen. Jegliche Verwendung des Produktes liegt vollständig in der Verantwortung des Anwenders.

Alle Informationen in dieser Druckschrift entsprechen den derzeitigen Erfahrungen und Kenntnissen. Da wir auf die Verarbeitung und Anwendung der Kuechler-Produkte keinen Einfluss haben, muss der Verwender eigenverantwortlich deren Eignung prüfen. Bestehende Schutzrechte, Gesetze und Bestimmungen sowie die Sicherheitsdatenblätter der Produkte sind zu beachten.

Diese Informationen geben unseren aktuellen Kenntnisstand wieder und stellen lediglich eine generelle Beschreibung unserer Produkte und möglicher Anwendungen dar. Die Kuechler Technik AG übernimmt keine Haftung für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Fehlerfreiheit und Angemessenheit dieser Informationen und ihren Gebrauch. Die Beurteilung der Eignung des Produkts für eine bestimmte Anwendung liegt in der Verantwortung des Anwenders. Es gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen von Kuechler Technik AG. Eine Änderung dieser Informationen sowie der Produktangaben insbesondere aufgrund Änderungen gesetzlicher Bestimmungen bleibt jederzeit vorbehalten. Es wird weder ausdrücklich noch stillschweigend eine Garantie für die Marktgängigkeit, Tauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck oder sonstige Eigenschaften der Produkte von Kuechler Technik übernommen.

Die Angaben in dieser Produkte-Information haben beratenden Charakter. Rechtsverbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Produktveränderungen aufgrund technischer Entwicklungen bleiben vorbehalten.



# Silodiagramm 18 m<sup>3</sup>

Ab Bex / Holderbank

62-

		<b>KIM 200</b> <b>KIM 500</b>	<b>K Injekt 102</b>	<b>K Injektherm 110</b> <b>K Injektherm 100HS</b>	<b>K Injektherm 150</b>
<b>Schüttdichte</b>	t/m <sup>3</sup>	1.05	1	0.96	0.52
<b>Konus</b>	c	2.4	2.3	2	1.2
<b>C + 1.0 m</b>	ca.	6.3	6	5.2	3.1
<b>C + 2.0 m</b>	ca.	10.3	9.8	8.5	5.1
<b>C + 3.0 m</b>	ca.	14.2	13.6	11.8	7
<b>C + 4.0 m</b>	ca.	18.2	17.3	15	9.1
<b>C + 4.3 m</b>	ca.	19.4	18.5	16	11

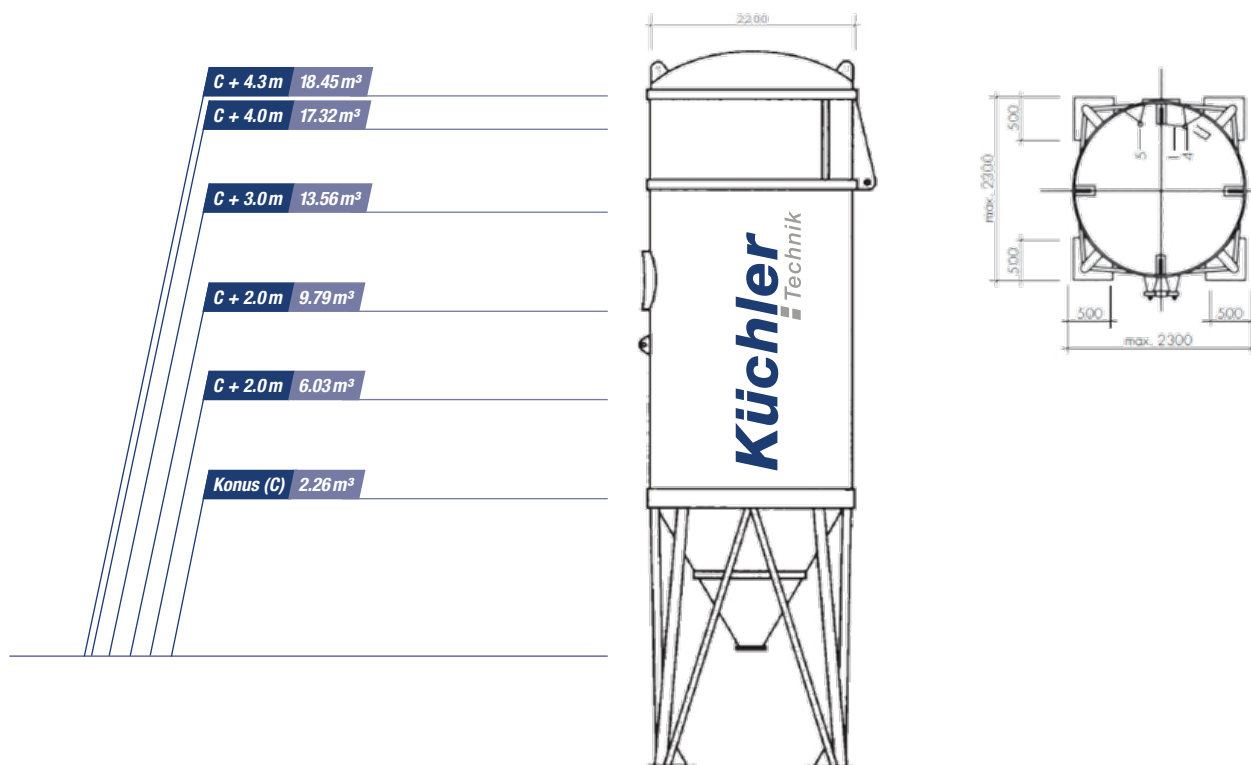
Leergewicht Silo: 2 050 t

## **K Mungg Pumpe 4.2 Kw** 242 Upm Motor

## **K Mungg Pumpe 5.5 Kw** 400 Upm Motor

<b>Anschluss</b>	Elektr. 16 A/ 5 Pol. Wasser 2 500 l/h, 5 bar	Elektr. 25 A/ 5 Pol. Wasser 2 500 l/h, 5 bar
<b>MP3</b>	(17.5 h*) 1 250 kg/h	(10.5 h*) 2 080 kg/h
<b>MP8</b>	(9 h*) 2 420 kg/h	(5.5 h*) 3 920 kg/h
<b>MP10</b>	(6 h*) 3 670 kg/h	(3.5 h*) 6 000 kg/h

\* Dauer für Siloentleerung



# Silodiagramm 22 m<sup>3</sup>

Ab Bötzingen DE

61-

		KÜMIX®	K ZEO-THERM 2.0	FLOW & FILL
Schüttdichte	t/m <sup>3</sup>	0.9	0.8	0.85
Konus	c	2.5	2	2
C + 1.0 m	ca.	7	5.5	6
C + 2.0 m	ca.	11.5	9	10
C + 3.0 m	ca.	16	12.5	14
C + 4.0 m	ca.	20	16	18
C + 4.3 m	ca.	22	19.5	20
C + 7.5 m (39 m <sup>3</sup> )	ca.	39.5	31.5	35

Leergewicht Silo: 2 050 t

## K Mungg Pumpe 4.2 Kw 242 Upm Motor

## K Mungg Pumpe 5.5 Kw 400 Upm Motor

Anschluss	Elektr. 16 A/ 5 Pol. Wasser 2 500 l/h, 5 bar	Elektr. 25 A/ 5 Pol. Wasser 2 500 l/h, 5 bar
MP3	(16 h*) 1 250 kg/h	(10 h*) 2 080 kg/h
MP8	(8,5 h*) 2 420 kg/h	(5,5 h*) 3 920 kg/h
MP10	(6 h*) 3 670 kg/h	(3,5 h*) 6 000 kg/h

\* Dauer für Siloentleerung



# Sonderlösungen Tunnel & Stollenbau

## Stationäre Mischanlage, nass gefördert



Stollenbau mit Ausseninstallation 3 000 m Pumpenleistung

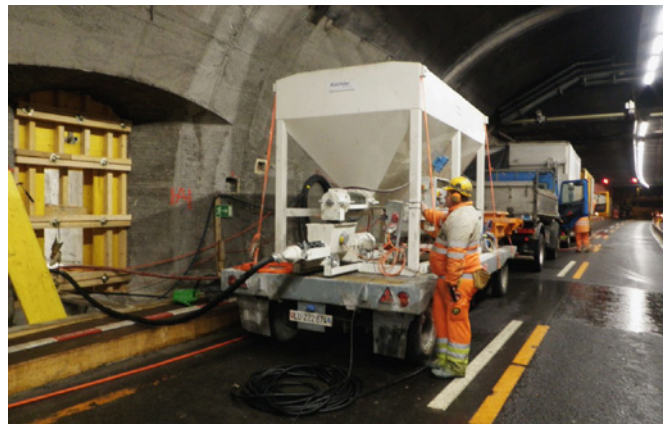


Stollenbau mit mengenregulierter Doppel-MUNGG-Pumpe

## Mobile Mischanlage



Tunnelbau mit Silo-Ausseninstallation



Tunnelbau mit Fräschu



Tunnelbau mit Bahnsilo | 80 t Injektion auf 10 m<sup>3</sup>/h



Tunnelbau mit Bahnsilo











# K Injektionssysteme

Den richtigen Halt geben

AnkerTechnik

BohrTechnik

MessTechnik

InjektionsTechnik



# Küchler

■ Technik





# K Injektionsleitungen

Injektionsschläuche und Adapter



## K Injektionsschläuche aus HDPE



Artikelnummer	Aussendurchmesser mm	Innendurchmesser mm	Wandstärke	Druck bar	Einheit m pro Rolle
65-10130940	13	9	2	40	100
65-10131140	13	11	1	10	100
65-10161270	16	11.6	2.2	70	250
65-10201616	20	16	2	16	500
65-10251940	25	19	3	40	100
65-10322340	32	23.2	4.4	40	200

## K Injektions- adapter



Artikelnummer	zu Injektions- schlauch	Gewinde Zoll
66-401311	13	3/4 AG
66-401612	16	3/4 AG
66-402016	20	1 AG
66-402519	25	1 AG
66-403223	32	1 IG

Ohne Kupplung und Reduziernippel

## K Injektionsspitze



Artikelnummer	zu Injektions- schlauch
65-11 20 16 12	16



Zum Aufschrauben auf den K Injektionsschlauch. Wird zugleich als Abdichtung des Injektionsschlauchs und als Nachinjektionsventil verwendet.

## K Nachverpress- ventil inkl. Quetschhülse



Artikelnummer	zu Injektions- schlauch
65-11 20 16 12	16

## Gewindeschneider für Spitze



Artikelnummer	zu Injektions- schlauch	Gewinde Zoll
64-65 10 16	16	3/4 IG

## **Nachinjektionssystem im Einsatz**



Oberbetonpfahl mit vier Stück **K Injektionsleitungen** in zwei verschiedenen Tiefen versetzt



### **Belastungsprobe auf Druck**

Ohne Nachinjektion max. 1 500 kN  
Mit K Nachinjektion max. 3 000 kN



Nachinjektion Bohrpfähle



Befestigung von **K Injektionsverpressleitungen**



### **K Nachinjektionsanschlüsse**

Aufsprengdruck ca. 15–65 bar nach 24 Stunden



**K MUNG®** Injektionsanlage max. 70 bar Injektionsdruck

## **Montage**



Vorgebohrtes Loch im Schlauch



Anbringen des Ventils



Fixieren des Ventils und Quetschhülse von Hand

# K Manschettenrohre



## K Manschettenrohre

Die Manschettenrohre werden aus Hart-PVC hergestellt. Sie werden in 2 000 mm Länge geliefert, inkl. Aussen- und Innengewinde, und können beliebig verlängert werden. Andere Längen (500 mm bis 6 000 mm)

auf Anfrage. Die Manschetten sind Standard mit 330 und auf Anfrage mit 500 und 1000 mm Abstand lieferbar.

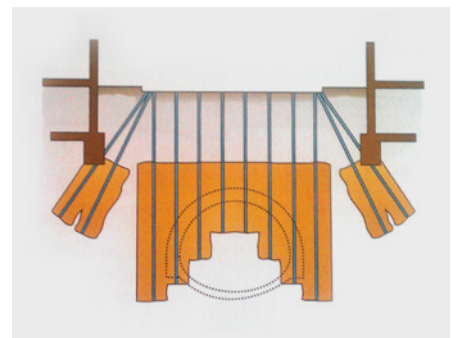
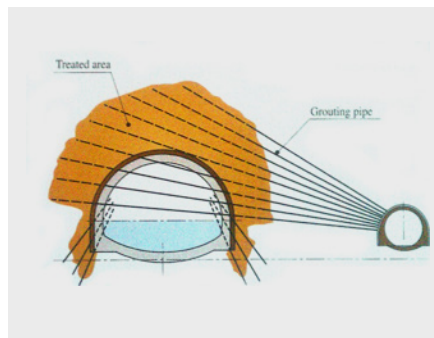
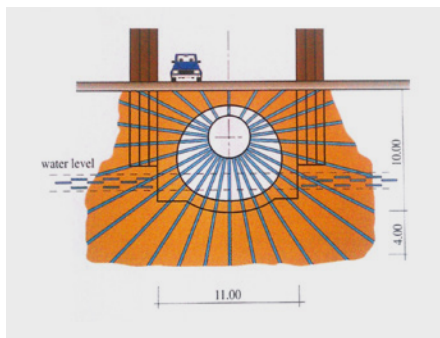


## K Manschettenrohre 15 bar

Die Manschettenrohre sind auch in PP (Polypropylen) lieferbar.  
Durchmesser: 1 ¼", 1 ½", 2"  
Länge: 330 mm inkl. Manschetten und Muffen



## Anwendungsgebiete





# Injektionszubehör- & Geräte

## Injektionsgut

### K Manschettenrohre mit Ventil



Artikelnummer	Gewinde Zoll	Aussendurchmesser mm	Innendurchmesser mm	max. Druck bar	Ventilabstand mm
65-3110 48 30 33	1½	48	42	30	330
65-3110 48 30 50	1½	48	42	30	500
65-3010 48 40 50	1½	48	40	40	500
65-3010 60 30 33	2	60	54	30	330
65-3010 60 30 50	2	60	54	30	500

### K Manschettenrohre ohne Ventil



Artikelnummer	Gewinde Zoll	Aussendurchmesser mm	Innendurchmesser mm	max. Druck bar
65-3011 48 30	1½	48	42	30
65-3011 48 40	1½	48	42	40
65-3111 60 30	1½	48	42	30
65-3011 60 30	2	60	54	30

### Spitze



Artikelnummer	Gewinde Zoll
65-3020 48 40	1½
65-3120 48 30	1½
65-3020 60 30	2

### Muffe 30 bar



Artikelnummer	Gewinde Zoll
65-3130 48 30	1½
65-3030 48 40	1½
65-3030 60 30	2

### Kappe



Artikelnummer	Gewinde Zoll
65-3070 48	1½
65-3070 60	2

## Verfüllung



K Injekt 102 oder FLOW & FILL

## Nachinjektion



KÜMIX® oder Küchler Micro

# Packer

## Übersicht



**Mechanischer Schraubpacker**



**Nuttingpacker\***



**KÜPACK®  
Pneumatisch**

**Einsatz Packer**

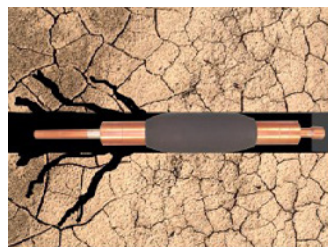
	Mechanischer Schraubpacker	Nuttingpacker*	KÜPACK® Pneumatisch
<b>Doppel Packer</b>			
<b>Einfach Packer</b>			
<b>PVC Manschettenrohr Ø "1-2"</b>			
<b>Stahlrohr</b>			
<b>Beton &amp; Fels</b>			
<b>Konsolidier- &amp; Stabilisierung</b>			
<b>Abdichtungen Wasser/Gas</b>			

**Eigenschaften**

<b>Mechanisch (einfach)</b>			
<b>Wieder verwendbar</b>			
<b>Hohe Expansionsrate</b>			
<b>Hohe Arbeitstiefe</b>			
<b>Hoher Arbeitsdruck</b>	< 20 bar	< 40 bar	< 85 bar
<b>Bohrloch mm</b>	25-93	42	40-190
<b>Niedrige Servicekosten</b>			

\* Lieferung auf Anfrage

Zur Injektion von **KÜMIX** Zementmörtel in Mikropfähle, Rohrschirme und Manschettenrohre entwickelt. Die Packer können je nach Bedarf als Einzel- oder Doppelpacker benutzt werden.



Im Einsatz

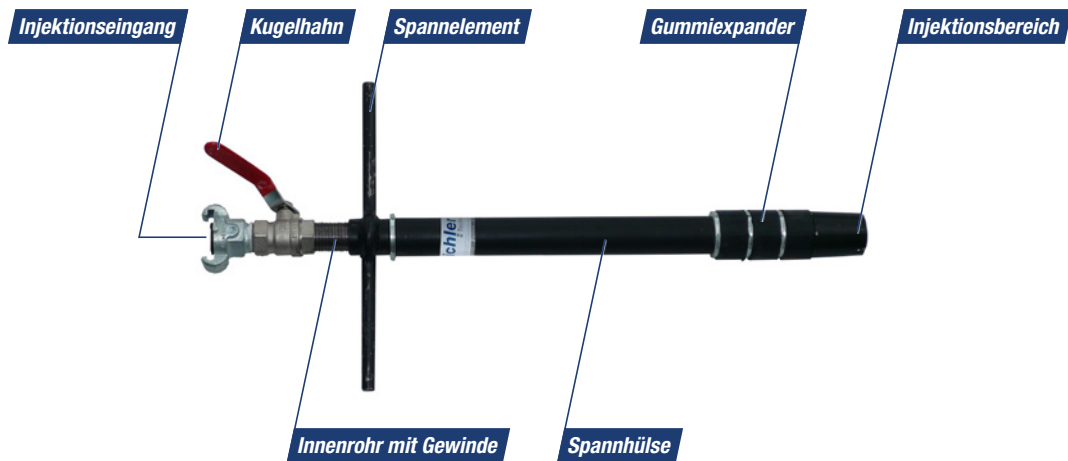


Ruhestellung



In Betrieb

# Mechanische Schraubpacker



Der **K Schraubpacker** eignet sich hervorragend für Injektionen mit Mörtel oder Zement. Der Vorteil liegt im Mehrfacheinsatz und im schnellen Versetzen.

## Die Anwendungsgebiete

Hinterfüllungen und Injektionen von Tübbing, Mauerwerk, Stahlrohre, Betonplatten usw.



## K Injektionspacker



Artikelnummer	Typ	Bohrung ID ø mm	max. Bohrloch mm	Länge mm	Gewinde Zoll	max. Druck bar
66-3002530006	25	9	28	300	¼ / ½	20
66-3003230012	32	15	36	300	½	20
66-3003830012	38	15	42	300	½	20
66-3004350019	43	20	47	500	¾	20
66-3004540019	45	20	49	400	¾	20
66-3005160019	51	20	56	600	¾	20
66-3007560025	75	25	80	600	1	20
66-3008860025	88	25	93	600	1	20

## Kugelhahn IG



Artikelnummer	Gewinde Zoll	max. Druck bar
37-735097	½	20
37-735098	¾	20
37-735099	1	20

## Nockenkupplung AG



Artikelnummer	Gewinde Zoll	max. Druck bar
37-732165	½	20
37-732166	¾	20
37-732167	1	20



# KÜPACK

Einfach & Doppelt

## Aufbau



## Einfach

Ungezielte Injektion



Einfache Blähpacker sind Rohre mit einem blähbarem Schlauchteil. Der Packer wird z.B. in ein Bohrloch eingeführt und das Schlauchteil aufgebläht mit Stickstoff oder Wasser. Dadurch wird das Bohrloch sicher abgedichtet, gleichzeitig bleibt der Zugang durch das Rohr erhalten. Nach Abschluss der Arbeiten, wie beispielsweise Injektionen, Wasserdruckversuche etc., kann der Packer wieder entlastet und aus dem Bohrloch entfernt werden.

## Doppelt

Gezielte Injektion



Im Prinzip handelt es sich bei dem Doppel-Blähpacker um zwei einfache Blähpacker, die mit einem speziell dafür entwickelten Verbindungsrohr mit Auslassöffnungen zusammengefügt sind. Wird der doppelte Blähpacker in ein Bohrloch oder z.B. in ein Manschettenrohr eingeführt, sorgen die gespannten Blähelemente dafür, dass das Injektionsmaterial nur aus den seitlichen Auslassöffnungen des Verbindungsrohrs austretet. Werden die Blähelemente wieder entspannt, kann der Doppelpacker weiter bewegt bzw. herausgezogen werden. Auf diese Weise können Bohrlöcher schrittweise und zum Beispiel jede einzelne Manschette punktgenau verpresst werden.

Zur Injektion von **KÜMIX** Zementmörtel in Mikropfähle, Rohrschirme und Manschettenrohre entwickelt. Die Packer können je nach Bedarf als Einzel- oder Doppelpacker benutzt werden.



Im Einsatz



Ruhestellung



In Betrieb

# KÜPACK Blähpacker

Einfach & Doppelt

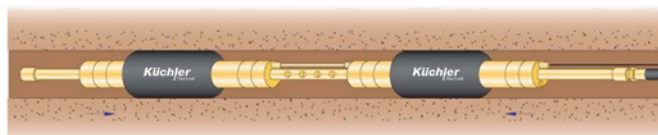
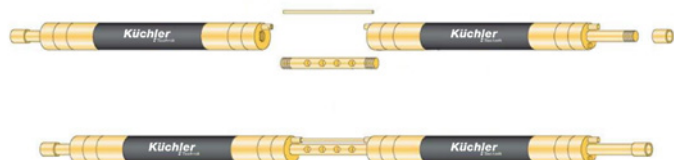


## KÜPACK Standard

	Ø 35 × 250 mm	Ø 44 × 500 mm	Ø 54 × 500 mm	Ø 74 × 500 mm	Ø 84 × 500 mm	Ø 102 × 500 mm
Artikelnummer	66-20035500-1	66-20044500-1	66-20054500-	66-20074500-1	66-20084500-1	66-20102500-1

### Ø Bohrloch

40 mm	85 bar					
45 mm	70 bar					
50 mm	60 bar	85 bar				
55 mm	50 bar	85 bar				
60 mm		75 bar	85 bar			
65 mm		60 bar	85 bar			
70 mm		50 bar	85 bar			
75 mm		40 bar	85 bar			
80 mm			85 bar	85 bar		
85 mm			85 bar	70 bar		
90 mm			80 bar	55 bar	85 bar	
95 mm			65 bar	50 bar	85 bar	
100 mm			50 bar	45 bar	85 bar	
105 mm			40 bar	40 bar	85 bar	
110 mm			35 bar	35 bar	85 bar	85 bar
120 mm			30 bar	30 bar	70 bar	85 bar
130 mm			20 bar	25 bar	50 bar	85 bar
140 mm					40 bar	bar 70
150 mm					25 bar	50 bar
160 mm						40 bar
170 mm						35 bar
180 mm						30 bar
190 mm						15 bar



## Zubehör

### K Aufblasschlauch zu Pneumat\*

25m / 100 bar

Artikelnummer

Max. Druck  
bar

66-221 006 0325

6 x 3

\* Lieferung auf Anfrage

### K Handpumpe 2-stufig

Artikelnummer

66-601000









# Injektionsanlagen

AnkerTechnik

BohrTechnik

MessTechnik

InjektionsTechnik



**Küchler**  
Technik



# Übersicht Pumpen

## Injektionsanlagen Durchlaufmischer



**K Mini-Pumpe**



**K Mini MUNGGER®**



**K MUNGGER®**



**K VARIO MUNGGER®**

<b>Förderleistung max.</b>	ℓ/min	0.7–6	16	60	6.6–17 / 9.8–26
<b>Pumpendruck max.</b>	bar	15	30	60	60
<b>Körnung max.</b>	mm	1	1	2	2
<b>Pumpentyp</b>		● EP	● EP	● EP	● EP
<b>Mengenverstellbar</b>		Stufenlos			Stufenlos
<b>Elektroanschluss</b>		CH 3 Pol	CH 3 Pol	Euro 16 A	Euro 16 A
<b>Antrieb elektrisch</b>		1.8 kW / 230 V	1.5 kW / 230 V	4.2; 5.5 kW / 400V	6.4 kW / 400 V
<b>Antrieb hydraulisch</b>				optional	
<b>Mischart</b>			Durchlaufmischer	Durchlaufmischer	Durchlaufmischer
<b>Mischernutzinhalt</b>	ℓ				
<b>Mischleistung*</b>	m <sup>3</sup> /h				
<b>Pufferbehälter Nutzinhalt</b>	ℓ				
<b>Transportlänge</b>	mm	800	870	1'800	1'550
<b>Länge</b>	mm	1'000	1'500	2'000	1'950
<b>Breite</b>	mm	550	530	640	660
<b>Höhe</b>	mm	930	530	835	910
<b>Gewicht</b>	kg	33	114	160	259

### Lieferbar mit

<b>Funk</b>	optional		optional	inklusive
<b>Kabelsteuerung</b>		optional	optional	inklusive
<b>Verbindung zu Gerlogg</b>			optional	optional
<b>Wasserzähler</b>				
<b>Wassertank</b>				
<b>Silotauglich</b>			optional	optional
<b>Rührwerk im Pufferbehälter</b>				
<b>Stufenlos</b>		optional		inklusive

Andere Grössen, Ausführungen und Ausstattungen auf Anfrage

E elektrischer Antrieb, manuelle Bedienung  
 A elektrischer Antrieb Vollautomat  
 H hydraulischer Antrieb manuelle Bedienung

HD Hochdruck  
 C Containerbauweise  
 VA Chromstahlausführung

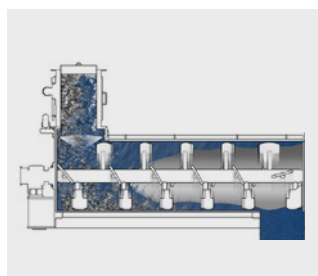
WT Wassertank  
 EF elektrischer Antrieb, Frequenzgesteuert  
 PP Doppelpumpenpumpe

● Exzenter-Schneckenpumpe EP  
 ● Doppelpumpenpumpe PP

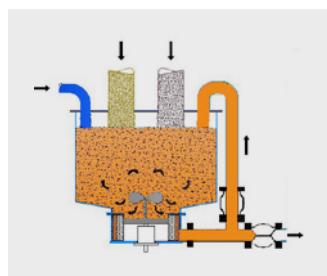
Antrieb Elektrisch

Antrieb Hydraulisch

## Mischart



Durchlaufmischung



Kollodialmischung

## Pumpentyp



Exzenter-Schneckenpumpe EP



Doppelpumpenpumpe PP HD



# Übersicht Injektionsstationen

## Injektionsanlagen Kollodialmischer



IS-35



IS-60








IS-80








IS-100



IS-120

						
<b>Förderleistung max.</b>	ℓ/min	0–50	0–50	0-100	0–200	0–210
<b>Pumpendruck max.</b>	bar	50	100	230	100	100
<b>Körnung max.</b>	mm	2	2	2	2	2
<b>Pumpentyp</b>		● EP	● PP	● PP	● PP	● PP
<b>Mengenverstellbar</b>		Stufenlos	Stufenlos	Stufenlos	Stufenlos	Stufenlos
<b>Elektroanschluss</b>		Euro 32 A	Euro 32 A	Euro 32+63 A	Euro 63 A	Euro 32+63 A
<b>Antrieb elektrisch</b>		11 kW / 400 V	16 kW / 400V	42 kW / 400 V	31 kW / 400 V	42 kW / 400 V
<b>Antrieb hydraulisch</b>						
<b>Mischart</b>		Kollodialmischung	Kollodialmischung	Kollodialmischung	Kollodialmischung	Kollodialmischung
<b>Mischernutzinhalt</b>	ℓ	150	150	280	280	280
<b>Mischleistung*</b>	m <sup>3</sup> /h	3	3	5.6	5.6	5.6
<b>Pufferbehälter Nutzinhalt</b>	ℓ	200	300	560	560	560
<b>Transportlänge</b>	mm	1'620	2'350	2'270	2'040	2'270
<b>Länge</b>	mm	2'210	2'350	2'270	2'040	2'270
<b>Breite</b>	mm	820	950	2'040	2'150	2'150
<b>Höhe</b>	mm	1'600	2'100	2'400	2'400	2'400
<b>Gewicht</b>	kg	580	980	2'300	2'000	2'500

### Lieferbar mit

					
<b>Funk</b>	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive
<b>Kabelsteuerung</b>	optional	optional	optional	optional	optional
<b>Verbindung zu Gerlogg</b>	optional	optional	optional	optional	optional
<b>Wasserzähler</b>	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive
<b>Wassertank</b>	optional	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive
<b>Silotauglich</b>	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive
<b>Rührwerk im Pufferbehälter</b>	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive
<b>Stufenlos</b>	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive

Andere Grössen, Ausführungen und Ausstattungen auf Anfrage

E elektrischer Antrieb, manuelle Bedienung  
 EA elektrischer Antrieb Vollautomat  
 H hydraulischer Antrieb manuelle Bedienung

HD Hochdruck  
 C Containerbauweise  
 PP Doppelplungerpumpe

VA Chromstahlausführung  
 WT Wassertank  
 EF elektrischer Antrieb, Frequenzgesteuert

● Exzenter-Schneckenpumpe EP  
 ● Doppelplungerpumpe PP

 Antrieb Elektrisch



Vollautomat / Funk



HD Hochdruck



Interne Registrierung

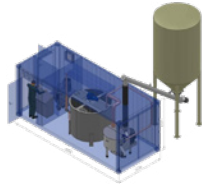


K Austragsförderschnecke



# Übersicht Automation Silotechnik

## Injektionsanlagen



IS-150-EA-C



K Anhänger silo Fräschu Vario



K Austrags-förderschnecke



K Freifallsilo



K Bahnsilo

<b>Förderleistung max.</b>	ℓ/min	0-400	6.6-17 / 9.8-26	a.A.	a.A.	a.A.
<b>Pumpendruck max.</b>	bar	70	60			
<b>Körnung max.</b>	mm	2	2	8	8	8
<b>Pumpentyp</b>		● PP	● EP			
<b>Mengenverstellbar</b>		Stufenlos	Stufenlos			
<b>Elektroanschluss</b>		Euro 125 A	Euro 32 A	Euro 16	4.2; 5.5 kW / 400V	4.2; 5.5 kW / 400V
<b>Antrieb elektrisch</b>		54 kW / 400 V	14.2 kW / 400 V	4.2; 5.5 kW / 400V	Euro 16	Euro 16
<b>Antrieb hydraulisch</b>						
<b>Mischart</b>		Kollodialmischung	Durchlaufmischer			
<b>Mischernutzinhalt</b>	ℓ	500				
<b>Mischleistung*</b>	m³/h	12.5				
<b>Pufferbehälter Nutzinhalt</b>	ℓ	2'000			1'000 – 22'000	8'500
<b>Transportlänge</b>	mm	6'100	4'000	1'800	1'600 – 4'400	2'500
<b>Länge</b>	mm	6'100	5'000	1'800	1'600 – 4'400	4'400
<b>Breite</b>	mm	2'440	1'820	170	1'600 – 2'500	2'500
<b>Höhe</b>	mm	2'600	2'070	700	2'400 – 6'500	2'700
<b>Gewicht</b>	kg	7'600	1'300	105	800 – 2'210	1'810
<b>Lieferbar mit</b>						
<b>Funk</b>		inklusive	inklusive	optional		
<b>Kabelsteuerung</b>		optional	inklusive	inklusive		
<b>Verbindung zu Gerlogg</b>		optional	optional			
<b>Wasserzähler</b>		inklusive				
<b>Wassertank</b>		inklusive				
<b>Silotauglich</b>		inklusive	inklusive	inklusive		
<b>Rührwerk im Pufferbehälter</b>		inklusive				
<b>Stufenlos</b>		inklusive	inklusive			

Andere Grössen, Ausführungen und Ausstattungen auf Anfrage

E elektrischer Antrieb, manuelle Bedienung  
EA elektrischer Antrieb Vollautomat  
H hydraulischer Antrieb manuelle Bedienung

HD Hochdruck  
C Containerbauweise  
PP Doppelplungerpumpe

VA Chromstahlausführung  
WT Wassertank  
EF elektrischer Antrieb, Frequenzgesteuert

● Exzenter-Schneckenpumpe EP  
● Doppelplungerpumpe PP

Antrieb Elektrisch



## Datenlogger GERLOGG

Erfassung, Speicherung und Auswertung von Verpressdaten bei Injektions- und Verfüllarbeiten.

# Übersicht Schlauchpumpen

## Injektionsanlagen






SP-550-F



SP-900-F



SP-1100-1  
70m<sup>3</sup> pro h

				
<b>Förderleistung max.</b>	ℓ/min	83/200	100-500	1167
<b>Pumpendruck max.</b>	bar	6	8	8
<b>Körnung max.</b>	mm	16	16	24
<b>Pumpentyp</b>		SP	SP	SP
<b>Mengenverstellbar</b>		Stufenlos	Stufenlos	
<b>Elektroanschluss</b>		Euro 16 A	Euro 32 A	Euro 63 A
<b>Antrieb elektrisch</b>		4 kW / 400 V	11 kW / 400 V	31 kW / 400 V
<b>Antrieb hydraulisch</b>				
<b>Mischart</b>				
<b>Mischernutzinhalt</b>	ℓ			
<b>Mischleistung*</b>	m <sup>3</sup> /h			
<b>Pufferbehälter Nutzinhalt</b>	ℓ			
<b>Transportlänge</b>	mm	630	1'250	1'570
<b>Länge</b>	mm	630	1'250	1'570
<b>Breite</b>	mm	690	1'333	1'690
<b>Höhe</b>	mm	112	1'450	1'630
<b>Gewicht</b>	kg	178	900	1'680
<b>Lieferbar mit</b>				
<b>Funk</b>			optional	optional
<b>Kabelsteuerung</b>			optional	optional
<b>Verbindung zu Gerlogg</b>				
<b>Wasserzähler</b>				
<b>Wassertank</b>				
<b>Silotauglich</b>				
<b>Rührwerk im Pufferbehälter</b>				
<b>Stufenlos</b>		inklusive	inklusive	

Andere Grössen, Ausführungen und Ausstattungen auf Anfrage

E elektrischer Antrieb, manuelle Bedienung  
EA elektrischer Antrieb Vollautomat  
H hydraulischer Antrieb manuelle Bedienung

HD Hochdruck  
C Containerbauweise  
PP Doppelplungerpumpe

VA Chromstahlausführung  
WT Wassertank  
EF elektrischer Antrieb, Frequenzgesteuert

● Exzenter-Schneckenpumpe EP  
● Doppelplungerpumpe PP

 Antrieb Elektrisch

# Übersicht Dokumentationen

Folgende Dokumentationen sind bei Küchler Technik erhältlich



## **Injektionsgeräte & Anlagen**

Stand Februar 2022



## **Mörtel- und Bindemittel**

Stand Februar 2022





# Anfahrt

Küchler Technik AG

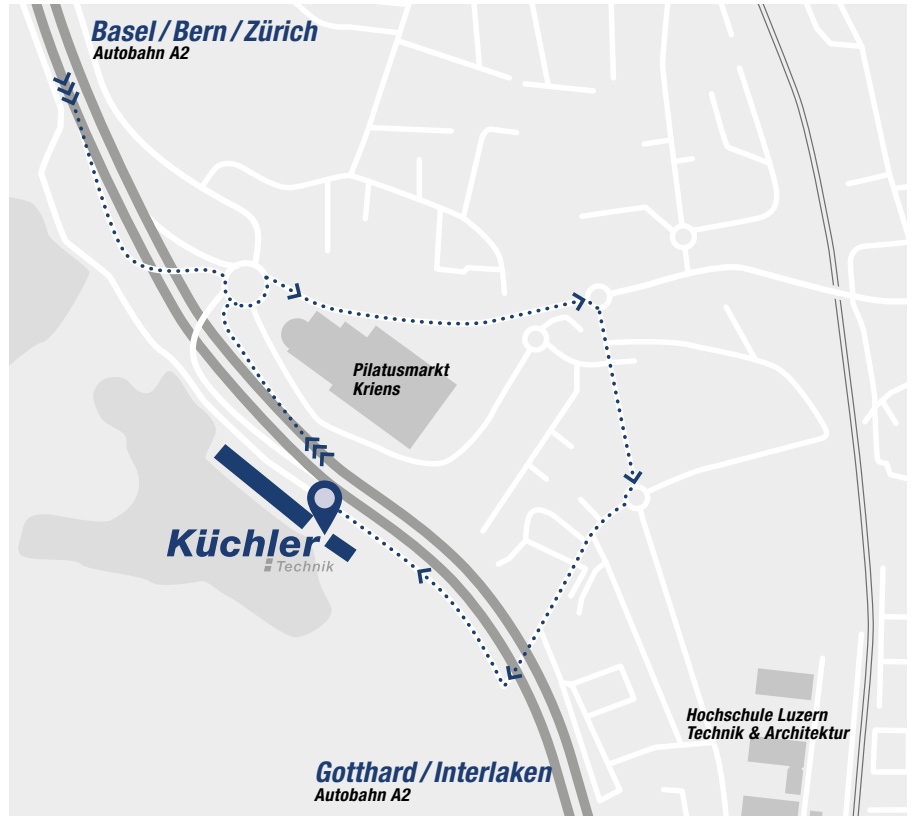


## Kontakt

**Küchler Technik AG**  
Schlundmatt 30  
CH-6010 Kriens

fon +41 (0)41 329 20 20  
fax +41 (0)41 329 20 21

info@kuechler-technik.ch  
www.kuechler-technik.ch



**Autobahnausfahrt Horw**  
Richtung Hochschule Luzern – Technik & Architektur

## Standorte

