

The logo for KÖSTER, featuring the word in a bold, blue, sans-serif font with a stylized 'O'.

Abdichtungssysteme

# KÖSTER Injektionsgele auf Acrylat-Basis

A large-scale construction project inside a tunnel. The tunnel walls are lined with a white, reflective material. Several workers in high-visibility vests and hard hats are visible, some standing on a platform and others working on the floor. The floor is wet and reflects the workers and the tunnel walls. A green double-slash graphic is overlaid on the right side of the image.

Schnelle, präzise Abdichtungstechnik  
für die schwierigsten Anwendungsfälle

Extrem niedrige Viskosität ermöglicht sehr  
tiefes Eindringen in den Injektionsbereich

Breites Anwendungsspektrum wie Fugenabdichtungen,  
Schleier-, Mauerwerks-, Beton- und Bodeninjektionen



KÖSTER Acrylatgele finden Einsatz in speziellen Abdichtungsbereichen wie Tunneln, Schächten, Kellern, Hohlräumen, Rissen, Ingenieurbauwerken, bei Fundamenten und vielen mehr.

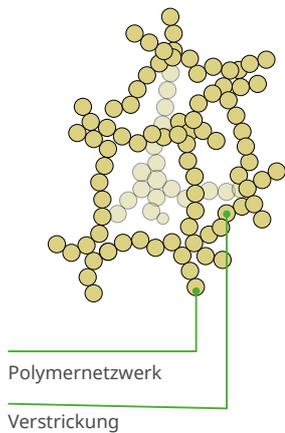


## Was sind Gele?

Per Definition ist ein Gel ein nichtflüssiges kolloidales Netzwerk oder ein Polymernetzwerk, das durch eine Flüssigkeit in seinem gesamten Volumen ausgedehnt wird. Typische rheologische Merkmale von Gelen sind, dass sie eine reversible Wasseraufnahme- und Verdampfungsfähigkeit haben, mit scharfen Kanten brechen und einen viskoelastischen Körper aufweisen.

Acrylatgele werden in der Regel zur Bauwerksabdichtung durch Schleier-, Mauerwerks- und Hohlrauminjektionen verwendet. Gele für die Bauwerksabdichtung zeichnen sich dadurch aus, dass sie selbst im ausreagierten Zustand erhebliche Mengen an Wasser enthalten, die im Polymernetzwerk physikalisch gebunden sind. Die Bindung ist so stark, dass das Wasser auch durch hohen Druck nicht ausgetrieben werden kann.

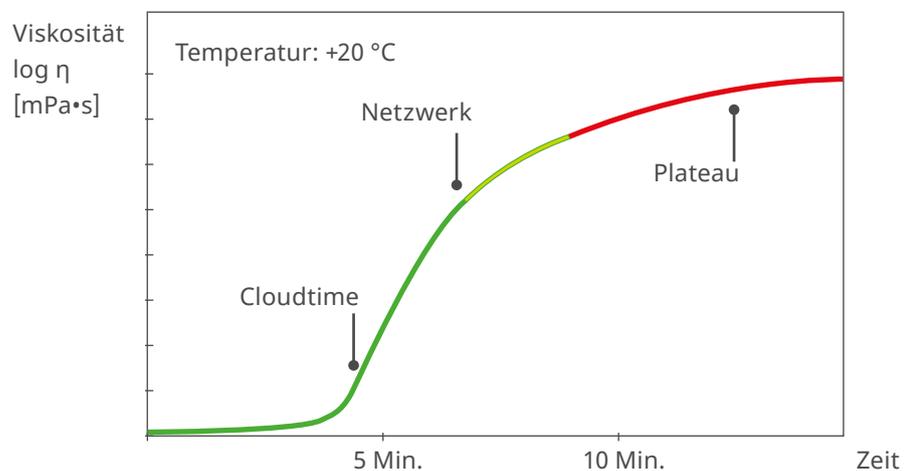
KÖSTER Acrylatgele zeichnen sich gegenüber anderen Injektionsmaterialien durch ihre besonderen Eigenschaften und ihre einzigartigen Vorteile in spezifischen Anwendungsbereichen aus.



## Die richtige Wahl mit KÖSTER Acrylatgelen

### Das Material

KÖSTER Injektionsgele bieten aufgrund der niedrigsten Viskosität unter den Injektionsmaterialien eine hervorragende Penetration und Verteilung. Aufgrund des „S“-förmigen Reaktionsprofils ist die mehrstufige Injektion einfach zu handhaben. Dieses Reaktionsprofil führt zu einer zuverlässigeren und gleichmäßigeren Verteilung des Materials.



Zahlreiche Teststudien belegen die Wirksamkeit und Leistungsfähigkeit der KÖSTER Injektionsgele. Diese Tests zertifizieren das Material unter anderem für den Einsatz in Trink- und Grundwasserumgebungen, Stahlbeton, gegen hohen Wasserdruck (bis zu 7 bar) und bei Kontakt mit Salzwasser.

Zur Wahl stehen KÖSTER Injektionsgel G4 sowie KÖSTER Injektionsgel S4 (nach Bedarf mit der B+ Komponente). Während KÖSTER Injektionsgel G4 vorrangig zur Schleier- und Mauerwerksinjektion eingesetzt wird, findet KÖSTER Injektionsgel S4 angemischt mit KÖSTER B+ aufgrund seiner hohen Flankenhaftung die häufigste Anwendung in der Abdichtung von Dehnfugen.

## KÖSTER Injektionsgel G4

KÖSTER Injektionsgel G4 ist ein wasserbasiertes, elastisch aushärtendes Acrylatgel mit einer extrem niedrigen Anfangsviskosität von nur 2 mPa•s. Mit einer fast wasserähnlichen Konsistenz kann das Material in die feinsten Poren eines Bauwerks injiziert werden.



### Technische Daten

Löslichkeit	Wasserlöslich
Gemischte Viskosität	2 mPa•s / + 20 °C
Anwendungstemperatur	> +5 °C
Reaktionsstart (+20 °C) nach ca.	3 Minuten
Netzaufbauzeit (+20 °C) nach ca.	5 Minuten
Endaushärtung (+20 °C) nach ca.	8 Minuten

KÖSTER Injektionsgel G4 wird für die Abdichtung von erdberührten Bauteilen im Außenbereich durch Schleierinjektion und für die Injektion in Vollsteinmauerwerk zur Abdichtung der Mörtelfugen gegen eindringendes Wasser empfohlen.

Dieses KÖSTER Acrylatgel kann auch in speziellen Abdichtungsfällen wie Tunneln, Werften, Schächten, Hohlräumen, Fugen und Betoninjektionen sowie zur Bodenstabilisierung in Deichen und unter Fundamenten eingesetzt werden.



## Zertifikate

- DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik); Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis; abZ Nummer: Z-101.29-28 „KÖSTER Injektionsgel G4 als Schleierinjektion“
- Hygieneinstitut Gelsenkirchen: Prüfzeugnis gemäß Beschichtungsleitlinie des Umweltbundesamtes (UBA Beschichtungsleitlinie)
- MFPA Leipzig; Prüfbericht PB 5.1/15-500-1 „Untersuchung des Eluationsverhaltens eines Injektionsharzes auf Acrylatgelbasis“
- MFPA Leipzig; Prüfbericht PB 5.1/15-500-2 „Ermittlung identifizierender Eigenschaften eines Injektionsgels auf Acrylatgelbasis“
- MFPA Leipzig; Prüfbericht PB 3.1/16-134-1 „Prüfung auf Normalentflammbarkeit (Baustoffklasse B2) nach DIN 4102-1“
- MFPA Leipzig; Übereinstimmungszertifikat ÜZ 5.1/16-673/16, Übereinstimmung gem. §24 der Niedersächsischen Bauordnung
- RWTH Aachen (ibac); M 2148; Korrosionsversuche an Bewehrungsstahl in Kontakt mit einem Acrylatgel
- Institut IMS RD, Belgrad: Prüfbericht UIV 001/17 Dichtigkeitsprüfung Gelkörper bis 7 bar
- IGH Institut Gradivine Hrvatska (Institut für Bautechnik Kroatien); Beständigkeit gegen Salzwasserlagerung: Prüfzeugnis IGH Nr. 72530-PS/050/17 nach EN 14498:2004

## KÖSTER Injektionsgel S4

KÖSTER Injektionsgel S4 ist ein Acrylatgel mit einstellbarer Reaktionszeit, das zum Stoppen von aktivem Wassereintritt, zur Schleierinjektion und zur schnellen Abdichtung von Fugen verwendet wird. Die Aushärtezeit kann zwischen 20 Sekunden und 3 Minuten eingestellt werden, abhängig von den Anforderungen an die Abdichtung.

Durch die Zugabe des KÖSTER B+, einer organischen Dispersion, zur B-Komponente erreicht das Gel eine besonders hohe Flankenhaftung auf mineralischen Untergründen, eine erhöhte Elastizität und eine reduzierte Verdunstungsrate.





Das extrem elastische Material ermöglicht mehrdimensionale Bewegungen des Bauteils.



Die KÖSTER Acrylatgel-Pumpe ist eine Edelstahl-Pneumatikpumpe für die Anwendung von KÖSTER Injektionsgel G4 und KÖSTER Injektionsgel S4.

## Das Zubehör



Mit der KÖSTER Acrylatgel-Pumpe ist der Einsatz unter widrigen Bedingungen möglich und die Wartung auf der Baustelle wird durch das elektronikfreie Pneumatiksystem auf ein Minimum reduziert.

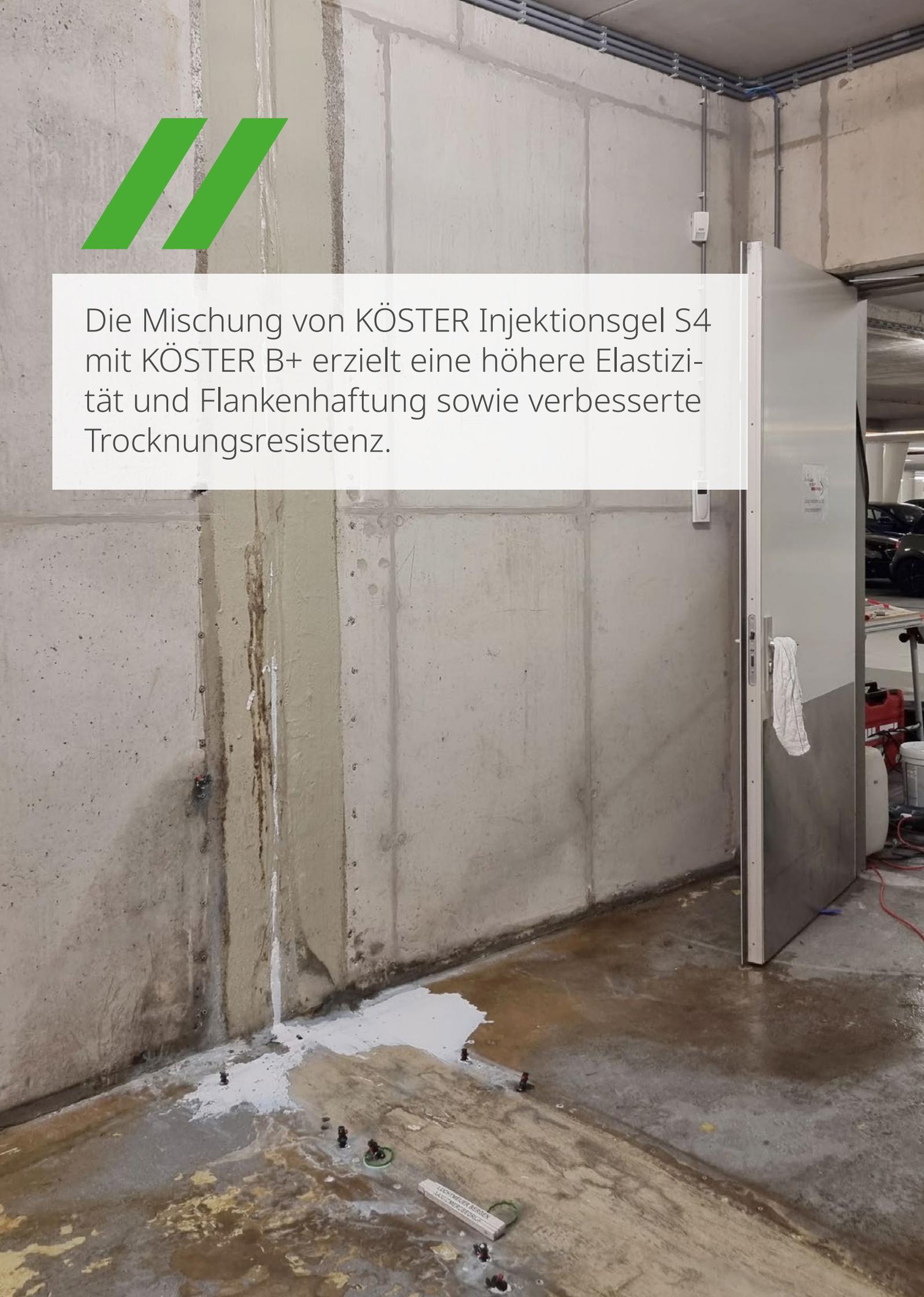
<b>Produktname:</b>		<b>KÖSTER Acrylatgel-Pumpe</b>
Technische Daten		
Arbeitsdruck		15 – 220 bar
Übersetzungsverhältnis		1 : 25
Maximaler Eingangsdruck		8 bar
Material Schlauchlänge		10 - 50 m
Max. Pumpenleistung		11 l / Min.
Fördermenge pro Doppelhub (Pistolenzklus)		ca. 85 ml
Mischungs-/Ausgangsverhältnis A : B		1 : 1
Gewicht		ca. 45 kg
Reinigung der Pumpe		nur mit Wasser
Kompressor		
Optimale Luftleistung:		450 l / Min.
Mindestluftleistung für Schleierinjektion		300 l / Min.
Mindestluftleistung für Mauerwerksinjektion		250 l / Min.

Die KÖSTER BAUCHEMIE AG hat sich auf die Entwicklung und Produktion von hochwertigen Abdichtungsprodukten und -systemen spezialisiert und verfügt über eine mehr als 40-jährige Erfahrung bei der Lösung schwierigster Situationen auf der ganzen Welt durch den Einsatz modernster Abdichtungssysteme und -techniken.

## Erfahrung und Technik



Die Mischung von KÖSTER Injektionsgel S4 mit KÖSTER B+ erzielt eine höhere Elastizität und Flankenhaftung sowie verbesserte Trocknungsresistenz.



## Wichtige Eigenschaften der KÖSTER-Acrylatgele



### Äußerst niedrige Viskosität:

KÖSTER Injektionsgel G4 mit seiner niedrigen Viskosität ermöglicht ein tiefes Eindringen in den zu behandelnden Körper (z.B. Sand, Schluff und sogar einige Tone). Je niedriger die Viskosität, desto mehr Poren werden gefüllt.



### Umweltfreundlich:

Mit dem KÖSTER Injektionsgel G4 werden keine boden- oder trinkwassergefährdenden Stoffe aus dem Gel ausgewaschen, so dass eine sichere Injektion in den Boden, z.B. bei einer Schleierinjektion, gewährleistet ist.



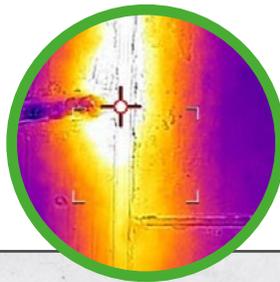
### Differenziertes Reaktionsprofil:

Der Übergang zwischen flüssigem und festem Zustand, der ein S-förmiges Reaktionsprofil aufweist, ermöglicht die besten Ergebnisse durch einen mehrstufigen Injektionsprozess.



### Sichere Anwendung im Hinblick auf chemische Gefahren:

Im Vergleich zu anderen Injektionsmaterialien trägt die Materialzusammensetzung zu einer sichereren Arbeitsumgebung bei.



### Exotherme Reaktion:

Die während des Reaktionsprozesses erzeugte Wärme liefert wertvolle Informationen über die Materialverteilung während der Injektion. Diese kann z. B. mit einer Wärmebildkamera sichtbar gemacht werden.



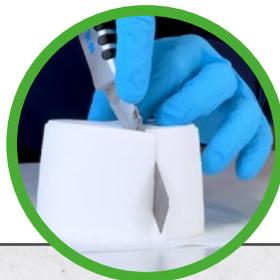
### Zuverlässige pneumatische Maschinentechnik:

Bei der pneumatischen KÖSTER Acrylatgel-Pumpe ist die Wartung einfach und die Arbeit unter ungünstigen Witterungsbedingungen möglich, da keine elektronischen Bauteile vorhanden sind.



### Keine korrodierende Bewehrung:

Vollständig ausgehärtetes KÖSTER Injektionsgel G4 interagiert nicht mit der Bewehrung im Beton.



### Reagiert nicht mit Wasser:

Acrylatgele sind das einzige Injektionsmaterial, das Wasser in seiner Struktur aufnimmt, aber nicht mit ihm reagiert. Es wird lediglich gebunden.



### Fleckfreies Trocknen:

Ausgehärtetes Material kann mit einfachen Werkzeugen leicht entfernt werden, ohne Verfärbungen auf dem Untergrund zu hinterlassen.

# KÖSTER Injektionsgele sind sowohl für die Abdichtung gegen drückendes Wasser als auch zur Hohlräumfüllung und Verfestigung geeignet.

## Schleierinjektion

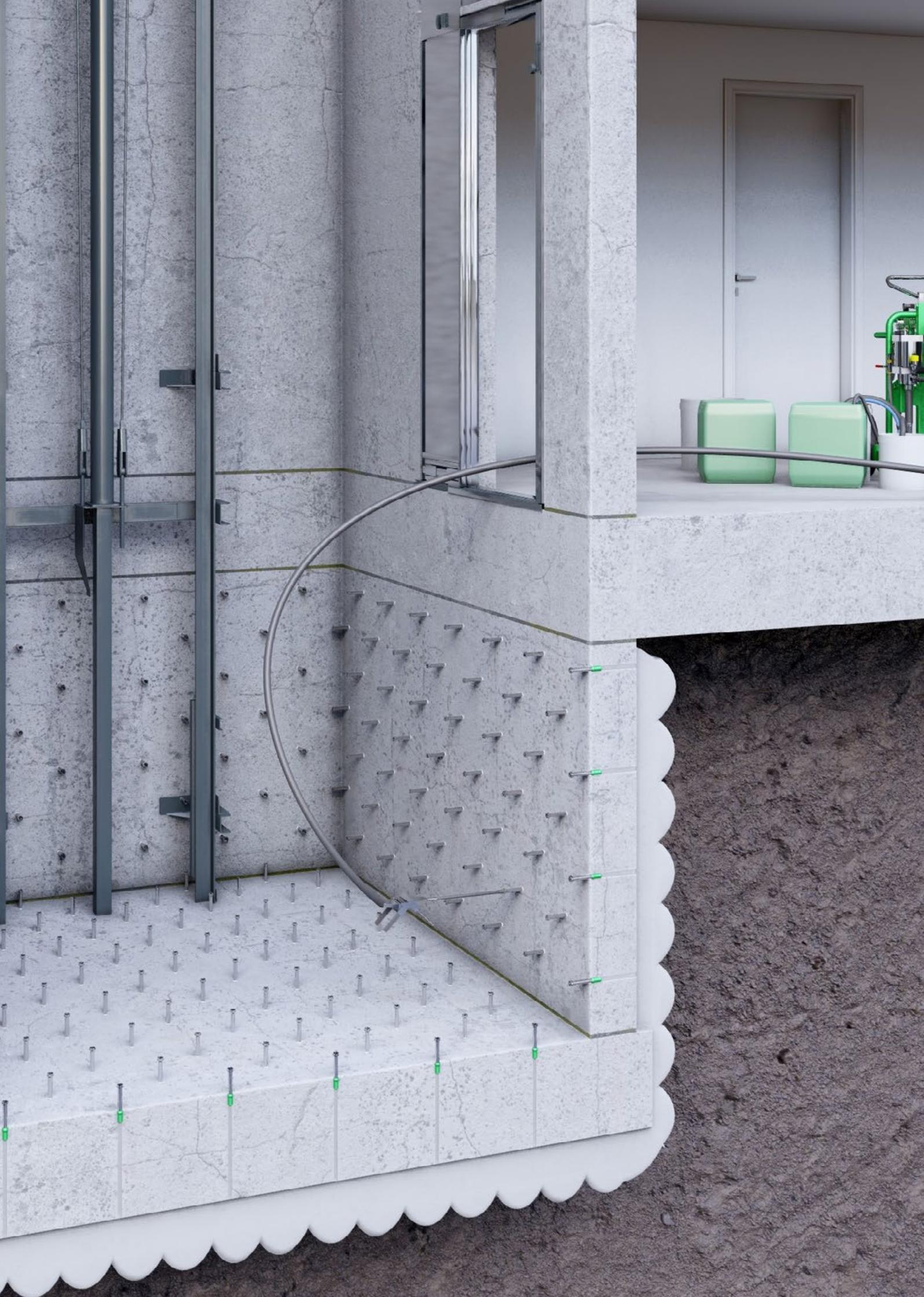
Kelleraußenabdichtung von der Innenseite des Gebäudes? Im Falle einer Renovierung ist es nicht immer möglich, die Außenwände durch Aufgraben freizulegen. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn der auszugrabende Bereich überbaut oder nicht zugänglich ist, wie z. B. bei Tunneln, Tiefgaragen, Elektroschächten und Betonbodenplatten, oder wenn der wirtschaftliche Aufwand für das Aufgraben zu hoch ist.

In diesen Fällen ist eine Schleierinjektion mit KÖSTER Injektionsgel G4 möglich: Das Gel wird durch die Wand von innen nach außen injiziert. Das Reaktionsprofil der KÖSTER Acrylatgele wird durch eine mehrstufige Injektion voll ausgenutzt. Mit jedem Injektionsschritt werden halbkugelförmige Bereiche aus dem wasserdichten Injekti-

onsmaterial auf der positiven (äußeren) Seite der Wand erzeugt. Diese Bereiche überlappen sich und bilden die elastische, feste Barriere, die das Grundwasser daran hindert, das Bauwerk zu erreichen. Die Injektion erfolgt mit der speziellen Zweikomponenten KÖSTER Acrylatgel-Pumpe unter Verwendung spezieller Packer, die in einem bestimmten Raster im Bauwerk platziert werden.

Durch die niedrige Viskosität des Gels ist die Injektion in schwierige Bodenverhältnisse wie Feinsand, Schluff und einige Tone möglich. Hinter der Wand vorhandenes Wasser stellt für die KÖSTER Injektionsgele keine Herausforderung dar, da sie nicht mit ihm reagieren, sondern es in ihrer Matrix gebunden wird.







## Fugen- und Hohlrauminjektion

KÖSTER Injektionsgel S4 mit der Komponente KÖSTER B+ ist ein speziell entwickeltes Gel zur elastischen Abdichtung von Fugen mit hoher Flankenhaftung und verbesserter Elastizität. Die Zusatzkomponente sorgt ebenfalls für mehr Stabilität gegen Austrocknung bei bewegter Luft und Wind.

Die Injektion von Fugen ist eine relativ schnelle und minimalinvasive Methode zur Reparatur schadhafter Abdichtungssysteme, bei der der kostspielige Aushub von unterirdischen Strukturen vermieden wird. Da in den meisten Fällen eine kleine Anzahl von Packern ausreicht, werden außerdem Bohrungen reduziert, was Zeit und Geld spart.





Die wasserähnliche Anfangsviskosität ermöglicht ein tiefes Eindringen in die Bausubstanz.



## Mauerwerksinjektion

Die vertikale Mauerwerksinjektion (auch Flächeninjektion genannt) ist ein Standardverfahren für die nachträgliche Abdichtung von Ziegelbauteilen, bei denen ein Aushub weder ökologisch sinnvoll noch möglich ist oder wenn architektonische Anforderungen entscheidend sind.

Die Bohrungen werden in einem Raster horizontal und vertikal mit Versatz in jeder zweiten Reihe gebohrt und die KÖSTER Superpacker in die Bohrlöcher eingesetzt. In den

meisten Fällen ist es notwendig, eine Injektionssperre, z.B. mit KÖSTER Verdämmörtel, zu installieren, um den Verlust von Injektionsmaterial durch unkontrolliertes Ausfließen zu verhindern.

Das KÖSTER Injektionsgel G4 wird in mehreren Schritten injiziert, bis die Druckfestigkeit erreicht ist. Die Poren im Mauerwerk werden mit Gel gefüllt und die Wand wird dadurch wasserundurchlässig.



## Bodenstabilisierung

Veränderungen des Grundwasserspiegels oder Wasserströmungen innerhalb der Bodenstruktur können feine Körner auswaschen, wodurch Hohlräume im Boden entstehen. Diese Hohlräume können die Stabilität der Bodenstruktur verringern, bis sie zusammenbricht. Dieses Phänomen äußert sich in der Regel durch Setzungen von Bauwerken oder im schlimmsten Fall durch die Bildung von Hohlräumen oder Hohlkammern im Boden.

Die Bodenstabilisierung erfolgt durch die Injektion von KÖSTER Injektionsgel G4 mittels spezieller Injektionslanzen, die in einem bestimmten Muster entsprechend den Eigenschaften des Projekts platziert werden. Die extrem niedrige Viskosität des Gels ermöglicht ein tiefes Eindringen und Verteilen des Materials zwischen der Kornmatrix und bindet Boden und Wasser zu einem elastischen Gel-Boden-Körper. Das Ergebnis ist eine stabilere, gebundene, wasserdichte Bodenzusammensetzung mit einem geringeren Risiko der Auslaugung feiner Partikel.

Alle Anwendungen erfordern eine spezifische Planung und müssen individuell betrachtet werden, um das am besten geeignete Verfahren zu bestimmen. Die Wirkung der Bodenstabilisierung muss von Fall zu Fall geprüft und gemessen werden.





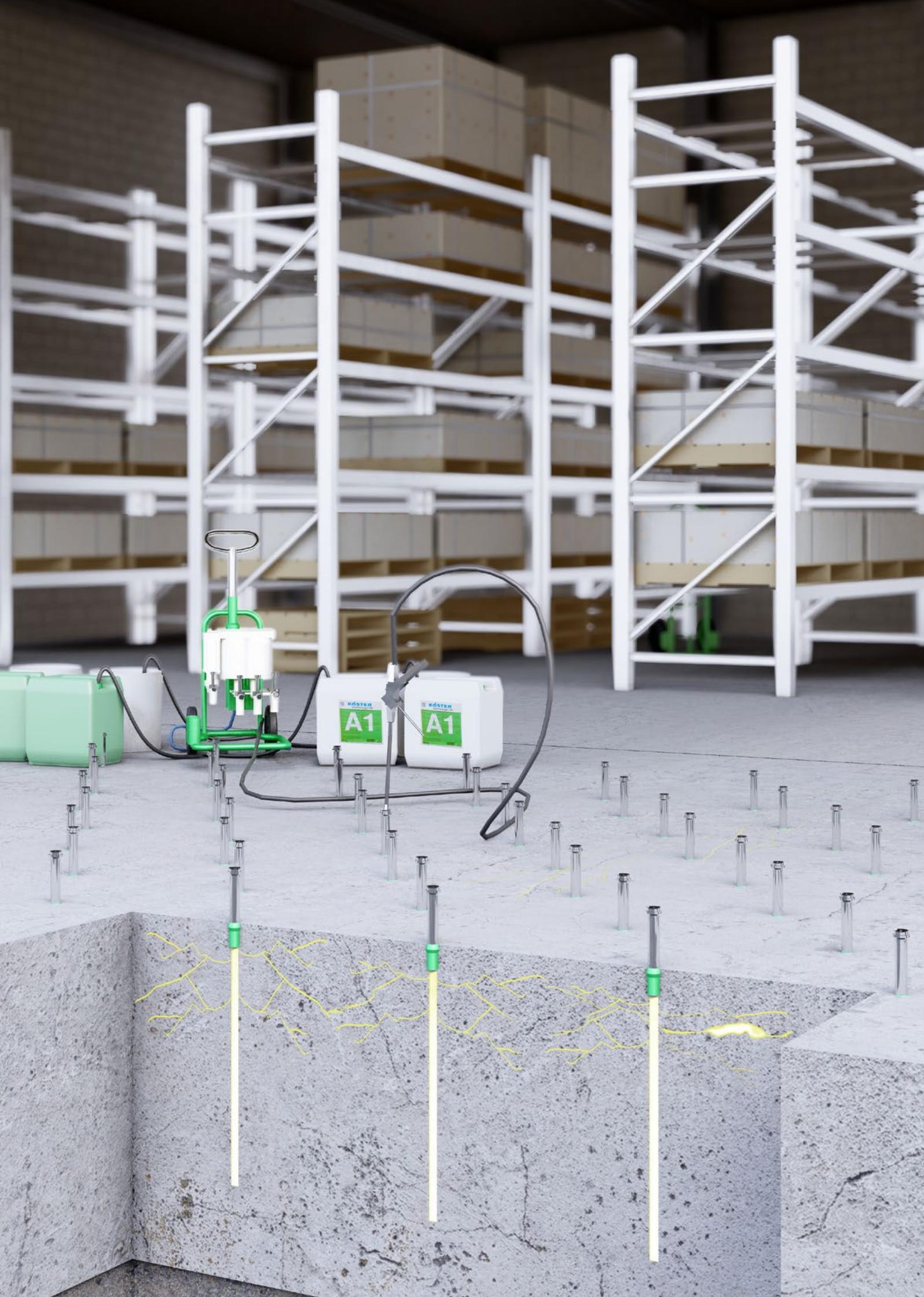


## Elegante und minimalinvasive Lösungen mit weltweiten Referenzfällen

### Betoninjektion

Die niedrige Viskosität des Materials und die sichere Aushärtung ohne Beeinträchtigung der Stahlbewehrung machen die Betoninjektion zu einem besonderen Einsatzgebiet für KÖSTER Injektionsgele. Alter Beton, der durch äußere Einflüsse seine Integrität verloren hat, oder schlechter Beton, durch Vibration oder Entmischungen,

können mit KÖSTER Injektionsgelen injiziert werden. Risse im Beton sowie wassertransportierende Poren werden verschlossen, wodurch das Eindringen von Wasser und weitere Schäden am Bauwerk verhindert werden.



## Injektionspacker



### KÖSTER Superpacker

Der KÖSTER Superpacker ist besonders für die Druckinjektion geeignet.

Der KÖSTER Superpacker bietet einen sehr hohen Anpressdruck auf das Bohrloch des Anzugsmechanismus. Vier Rippen und zwei Stege auf der Gummidichtung verhindern ein Verdrehen beim Anziehen und erleichtern die optimale Fixierung des Packers im Bohrloch. Er hat einen fest montierten Kegelkopfanschluss zur Druckinjektion.



### KÖSTER Gelpacker

Der KÖSTER Gelpacker ist ein Schlagpacker für die Gelinjektion und besteht aus einer Basis, einem Verlängerungsrohr und einem Endstück mit Flachkopf und Rückschlagventil. Basis und Endstück haben Anschlussgewinde für die Montage des Verlängerungsrohres. Das patentierte Endstück hat vier seitlich angeordnete Auslässe für die Schleierinjektion (Deutsches Patent 599 10 808.8, Europäisches Patent Nr. 0 980 935).



### Bodeninjektionslanzen

Diese speziellen Injektionslanzen werden in den Boden eingebracht und mit KÖSTER Injektionsgel G4 zur Stabilisierung des Bodens injiziert. Sie sind je nach benötigter Länge bei speziellen Lieferanten erhältlich.



### KÖSTER Packer

Der KÖSTER Packer ist ideal geeignet für Druckinjektionen.

Die Anordnung der geteilten Packergummis führt zu einem ausgezeichneten Anpressdruck im Bohrloch. Die Oberfläche des Spanngummis verkrallt sich leicht mit dem Bohrloch, passt sich der Bohrlochwandung an und erhöht so seine Dichtigkeit. Er besitzt einen fest montierten Kegelkopfnippel.

Die Wahl der Packer spielt eine wichtige Rolle im Injektionsprozess. Bei der Auswahl des richtigen Packers müssen Parameter wie Anwendungsbereich, Injektionsdruck, Art des Substrats, Pumpenausrüstung usw. berücksichtigt werden.



## Zugehörige Produkte

### KÖSTER KB-Fix 5

Wasserfester, witterungsbeständiger, schnell abbindender, hoch druckfester Mörtel (Erstarrung nach ca. 5 Minuten) für kleinflächige Schnellreparaturen von Mauerwerk und Beton sowie für Eilmontagen. Frei von Soda und Chloriden.



### KÖSTER Kellerdicht 2 Blitzpulver

Hochreaktives Pulver mit extrem kurzer Erstarrungszeit. Innerhalb weniger Sekunden werden Fließstellen mit dem trockenen Pulver abgedichtet. In Verbindung mit KÖSTER Kellerdicht 1 und KÖSTER Kellerdicht 3 als System zur Negativabdichtung gegen drückendes Wasser. Zur Abdichtung von mineralischen Flächen u. a. als Kellerinnenabdichtung. Das KÖSTER KD-System stoppt fließendes Wasser und bildet eine dauerhafte Abdichtungsschicht auf Mauerwerk und Beton.



### KÖSTER Wasserstop

Schnellabbindender, quellfähiger Stopf- und Reparaturmörtel zur Abdichtung von Fließstellen und Wassereintrüben. Es wird ein intensiver Kontakt zwischen bereits bestehender Substanz und dem Stopfmörtel hergestellt und so eine dauerhafte Abdichtung gewährleistet.



### KÖSTER Verdämmmörtel

Mörtel zur schnellen vollflächigen Verdämmung bei Injektionsarbeiten mit z. B. KÖSTER Injektionsgel G4. Wird angemischt mit KÖSTER M Plus+.





Wir sind weltweit für Sie da.

Ausgabe: 4/2024



## // Kontaktieren Sie uns

KÖSTER BAUCHEMIE AG  
Dieselstraße 1-10  
26607 Aurich, Deutschland  
Tel.: +49 800-1136144 (kostenfrei)  
E-Mail: info@koester.eu

[www.koester.eu](http://www.koester.eu)

Follow us on social media:



**KÖSTER**  
Abdichtungssysteme



DEUTSCHE  
BAUCHEMIE



Es gelten jeweils die Angaben in den technischen Merkblättern.