

KSB[®]
Selbstbohranker

AnkerTechnik

BohrTechnik

MessTechnik

InjektionsTechnik



Küchler
■ Technik



Inhaltsverzeichnis

Übersicht	3
KSB® Selbstbohranker	4
<i>Der Aufbau des KSB®</i>	<i>4</i>
KSB® Anker	5
KSB® Technische Daten	6
KSB® Bohrkronenübersicht	8
KSB® Zubehör	9
KSB® Anwendungsgebiete	10
Anfahrt	12



Übersicht



KSB® B500

KSB® B900

KSB® Duplex

KSB® Inox

KÜPS®

Selbstbohrend					
----------------------	--	--	--	--	--

Anwendungen

Druck					
Zug					
Vorgespannt					
Druck /Zug					
Permanent Zug					
Schutzstufe 2				2b	
Schutzstufe 3				3b	

Technische Daten

Durchgehendes Gewinde					
Bruchlast	2000 kN	2600 kN	2600 kN	950 kN	1400 kN
Durchmesser	32 – 114 mm	32 – 76 mm	32 – 76 mm	32 – 51 mm	32 – 64 mm



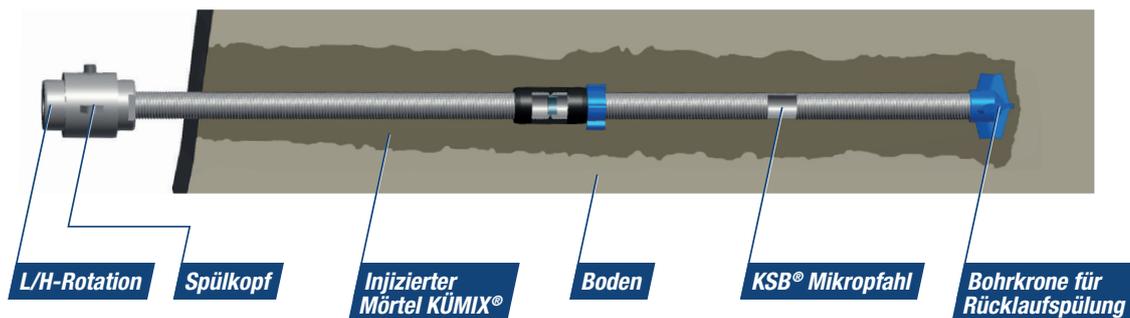
Der Aufbau des KSB®

Ankerpfahl

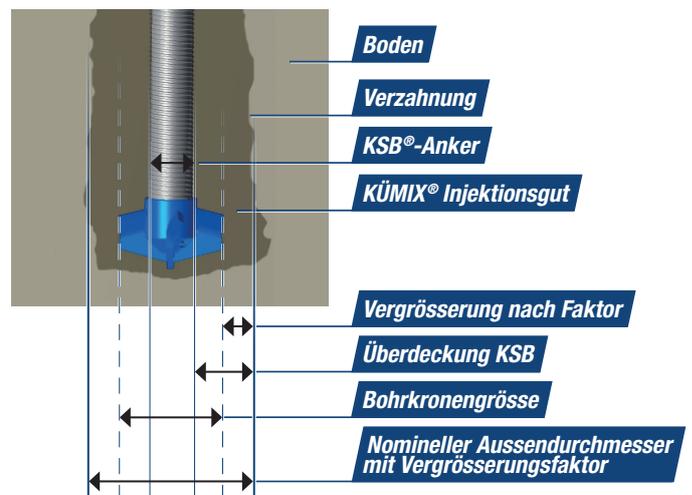
Ankerpfahl



System im Einsatz



Beschrieb



Das **KSB®** (Küchler Selbst-Bohrsystem) ist ein selbstbohrendes Ankersystem mit durchgehendem Aussengewinde, das ohne Verrohrung in lockere Böden und Fels bei gleichzeitigem Verpressen eingebohrt werden kann.

Dem **KSB®** System liegen die üblichen Bohrstangengewinde R 32, R 38, R 51, T76 und T114 bis zu Lasten von kN 2000 auf Zug und Druck zugrunde.

Eine Vielzahl untereinander kompatibler Systemkomponenten garantieren unterschiedlichste Anwendungsgebiete wie z.B. Zug, Druck, Schlaff, Vorgespannt, Permanent oder als Jetsystem.

Ihre Vorteile

- Keine Verrohrung erforderlich
- Schnelle Versetz-Zeit
- Selbstbohrendes System
- Schnelle Belastung
- Bohren und Injizieren in einem Arbeitsgang
- Durchgehendes und Hochfestes Gewinde

KSB® Anker

Einbau



- Einheitliche Verfahrenstechnik in allen Böden
- Die optimale Verzahnung mit dem anstehenden Boden
- Sehr hohe Einbauleistung
- Arbeitsausführung mit kleineren Bohrgeräten möglich
- Erschütterungsfreies Bohrverfahren
- Sehr flexibler und effizienter Bauablauf
- Verbessertes Trag- und Setzungsverhalten
- Bodenverbesserung durch Verpresskörper um ca. 20 %
- Einbau mit Anbaulafette 5 – 6 m ab Terrain möglich ohne grosse Gerüstung

Bohren und Injizieren in einem Arbeitsgang. Dank funkgesteuerter **K MUNG®** Pumpe kann ein Mann eingespart werden.

Während des drehenden und schlagenden Bohrvorgangs wird konstant Injektionsgut eingepresst. Es verdrängt und vermischt sich mit dem anstehenden Boden. Der **KÜMIX®** wird fortlaufend von der Bohrkronen zum Bohrlochmund gepresst. Damit wird die Bohrklein-Förderung bewerkstelligt und eine vollumfängliche Ummantelung gewährleistet. Beim Auslegen des Bohrlochs vor dem Kuppeln jedes weiteren Ankerrohrs wird das Bohrloch um die Hublänge der Lafette ausgefegt (Pfeifenputz Bewegung), womit eine maximale Ausbildung des Verpresskörpers erreicht wird.



KSB® Technische Daten

Qualitätsnachweis durch
Rückverfolgbarkeit
EN 10204: 2004



KSB® Standard B 500



● Schwach ● Stark
● Standard ● Sehr Stark

		Gewinderichtung links										Gewinderichtung rechts					
		R32/22	R32/20	R32/17	R32/15	R38/17	R38/15	R51/35	R51/28	R51/25	T64/42	T64/36	T76/59	T76/55	T76/51	T76/41	T114/92*
Bruchlast F_{ik}	kN	250	295	360	400	500	580	660	800	1 000	1 200	1 400	1 100	1 300	1 600	2 000	2 050
Streckgrenze F_{yk}^3	kN	200	240	300	340	400	450	540	630	800	1 000	1 100	850	1 000	1 200	1 600	1 650
Zugfestigkeit f_{ik}^3	N/mm ²	720	720	700	700	700	700	700	700	760	730	740	650	650	650	750	640
Fließgrenze f_{yk}	N/mm ²	580	580	600	600	600	600	600	600	600	600	580	520	520	520	580	520
Nennaussendurchmesser²	mm	32	32	32	32	38	38	51	51	51	64	64	76	76	76	76	114
Wandstärke	mm	5	6	7.5	9	8.5	9.5	8	9.5	12.5	11	13	8	10	12.5	16	10
Nennquerschnitt¹ A	mm ²	360	420	530	580	740	800	950	1 150	1 370	1 710	1 920	1 620	2 000	2 400	2 800	3 280
Bruchdehnung Agt	%	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0
Verhältnis ft / fy		> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15
Gewicht G²	kg/m	2.90	3.40	4.20	4.55	5.80	6.30	7.45	9.10	10.70	13.45	15.05	12.73	15.75	18.86	21.95	25.80
Gewinderichtung		links	links	links	links	links	links	links	links	links	links	links	rechts	rechts	rechts	rechts	rechts
Maximale Prüflast (0.9 F_{yk}) F_p	kN	180	216	270	306	360	405	486	567	720	900	990	765	900	1 080	1 440	1 485

Gebrauchslasten / Anwendungen

bei Pfählen

Gebrauchslast F _{yk/1.75} F	kN	114	134	170	194	229	257	309	360	457	571	629	486	571	685	914	943
--------------------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

bei Nägel im Vollverbund

Gebrauchslast F _{yk/1.35} F	kN	148	178	222	250	296	333	400	466	592	740	814	629	740	888	1 185	1 220
--------------------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------

bei vorgespannten Anker VS

Festsetzkraft ≤ 0.6 × F _{tk} /P 0	kN	150	177	216	240	300	348	396	480	600	720	840	660	780	960	1 200	1 230
--	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------

DUPLEX	a.A.	×	a.A.	×	×	a.A.	×	×	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	×	a.A.	a.A.	a.A.
--------	------	---	------	---	---	------	---	---	------	------	------	------	---	------	------	------

KÜPS® Drill 2a

Aussendurchmesser mm	60	76	76	89	89	89	a.A.	a.A.
Innere Überdeckung mm	10.5	16.1	16.1	15.8	15.8	15.8	12.3	12.3

KÜPS® Bolt 2a

Aussendurchmesser mm	60	60	60	60	76	76	89	89	89	a.A.	a.A.
Innere Überdeckung mm	10.5	16.1	16.1	15.8	15.8	15.8	12.3	12.3			

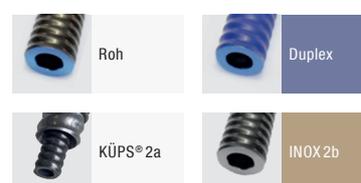
Legende Typ



Anwendung



KSB® Systemvarianten



¹ Errechnet aus der Nennmasse mit $S_D = 10^3 \times / 7.850$ (kg/m³)

² Zulässige Abweichung: -3 bis +9 (%)

³ Charakteristischer Wert (5%-Fraktile)

* Lieferung auf Anfrage (a.A. / Lieferfrist mindestens 2 Wochen)

– Entspricht der SIA 262 B 500 B

– Werte unterliegen laufenden Änderungen

– Lieferlängen der Ankerstangen 2, 3 oder 4 Meter

KSB® B 900



● Schwach ● Stark
● Standard ● Sehr Stark



		links		Gewinderichtung rechts			
		R51/7T	R51/9T	T76/6T	T76/8T*	T76/10T	T76/12T
Bruchlast F_{tk}	kN	1000	1200	1400	1800	2200	2600
Streckgrenze F_{yk}^3	kN	800	1000	1200	1400	1700	2100
Zugfestigkeit f_{tk}^3	N/mm ²	> 1100	> 1100	> 1100	> 1100	> 1100	> 1100
Fließgrenze f_{yk}	N/mm ²	> 900	> 900	> 900	> 900	> 900	> 900
Nennaussendurchmesser ²	mm	51	51	76	76	76	76
Wandstärke	mm	7.1	9.4	6.3	8	10	12.5
Nennquerschnitt ¹ A	mm ²	1000	1200	1500	1800	2200	2900
Bruchdehnung Agt	%	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Verhältnis ft / fy		> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15	> 1.15
Gewicht G^2	kg/m	8.00	9.60	12.20	14.50	17.70	23.30
Gewinderichtung		links	links	rechts	rechts	rechts	rechts
Maximale Prüflast (0.9 F_{yk}) F_p	kN	720	900	1080	1260	1530	1890

Gebrauchslasten / Anwendungen

bei Pfählen

Gebrauchslast $F_{yk}/1.75 F$	kN	457	571	685	800	971	1200
----------------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	------

bei Nägel im Vollverbund

Gebrauchslast $F_{yk}/1.35 F$	kN	592	740	888	1037	1259	1555
----------------------------------	----	-----	-----	-----	------	------	------

bei vorgespannten Anker VS

Festsetzkraft $\leq 0.6 \times F_{tk}/P \cdot O$	kN	nicht geeignet					
---	----	----------------	--	--	--	--	--

DUPLEX	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
--------	------	------	------	------	------	------

KÜPS® Drill 2a

Aussendurchmesser mm	a.A.	a.A.
----------------------	------	------

KÜPS® Bolt 2a

Aussendurchmesser mm	a.A.	a.A.
----------------------	------	------

KSB® INOX



		Gewinderichtung links			
		R32 INOX	R38 INOX	R51 INOX	R38 INOX 3b
Bruchlast F_{tk}	kN	360	630	950	630
Streckgrenze F_{yk}^3	kN	300	460	760	460
Zugfestigkeit f_{tk}^3	N/mm ²	800	800	800	800
Fließgrenze f_{yk}	N/mm ²	650	650	650	650
Nennaussendurchmesser ²	mm	32	38	51	38
Wandstärke	mm	5.6	9.5	9.5	9.5
Nennquerschnitt ¹ A	mm ²	480	800	1300	800
Bruchdehnung Agt	%	> 5.0	> 5.0	> 5.0	> 5.0
Verhältnis ft / fy		> 1.2	> 1.2	> 1.2	> 1.2
Gewicht G^2	kg/m	3.8	6.3	10.5	6.3
Gewinderichtung		links	links	links	links
Maximale Prüflast (0.9 F_{yk}) F_p	kN	270	414	684	414

Gebrauchslasten / Anwendungen

bei Pfählen

Gebrauchslast $F_{yk}/1.75 F$	kN	170	260	430	260
----------------------------------	----	-----	-----	-----	-----

bei Nägel im Vollverbund

Gebrauchslast $F_{yk}/1.35 F$	kN	222	340	562	340
----------------------------------	----	-----	-----	-----	-----

KSB® Bohrkronenübersicht

optimaler Einsatz nach SIA 267

Bodenart

KSB® Bohrkronentyp

Bohrkronen Ankerreduktion



R32 / R38
R32 / R51
R38 / R51
R51 / T64

Sonderkronen

Auf Anfrage auch andere Typen und Grössen lieferbar



Lehmbohrkrone geschweisst Jetkrone (Vergrößerungsfaktor 2-5)



Speedy Jet

Speedy
Stufenkreuzbohrkrone



Rocky
Stiftbohrkrone



Rocky
Stiftbohrkrone Hartmetall



Kreuzbohrkrone



Vergrößerungsfaktor

(Bohrkronendurchmesser x Faktor = ND)

Bei rotativer Einbindung von KÜMIX® Dickspülung

1.3

1.5

2.0

Nomineller Aussendurchmesser und Radiale KÜMIX® (=ND)

Bohrkronengrösse (D=mm)

R32 links

51

ND

Überdeckung

ND

Überdeckung

ND

Überdeckung

66

17

77

22

102

35

99

33

114

41

152

60

117

43

135

52

180

74

R38 links

76

99

30

114

38

152

57

90

117

40

135

49

180

71

100

130

46

150

56

200

81

115

169

66

173

67

230

96

130

195

79

195

79

260

111

150

234

98

R51 links (T64)

90

117

33

135

42

180

65

100

130

40

150

50

200

75

115

169

59

173

61

230

90

130

195

72

195

72

260

105

150

234

92

T76 rechts

130

169

47

195

60

260

92

180

234

79

270

97

360

142

T114 rechts

175

228

57

263

93

350

118

200

260

73

300

112

ND= Nomineller Aussendurchmesser

* = auf Anfrage

Verfügbare Bohrkronen

Anderes Design oder mit Ankerreduktion möglich

Überdeckung KSB Pfahl mind. 40 mm gemäss SIA 267

KSB® Zubehör

Ankerplatten



Ankerplatte gerade

0 – 2° (Standardmutter)

mit **KSB®** Winkelscheibe
0 – 30°



Für jede Rückankerung die richtige Ankerplatte. Auf Wunsch fertigen wir für Sie die perfekte Lösung.

Alle Ankerplatten sind auch verzinkt lieferbar.

Ankerplatte bombiert

0 – 15° (Kugelbundmutter)



Winkelplatte

0 – 35° (Kalottenplatte)



Netzfederplatte



Muffen

Zur unterbrechungsfreien Verbindung der Ankerrohre.

Alle Muffen sind auch verzinkt lieferbar.

KSB® Muffe Standard



KSB® Muffe mit Nachinjektionsventil



KSB® Dichtung < 250 bar



Muttern

Zur Fixierung der Ankerplatten an der Ankerstange.

Alle Muttern sind auch verzinkt lieferbar.

KSB® Kugelbundmutter



KSB® Mutter Standard / Vorspannanker



KSB® Mutter mit Öse



KSB® Anwendungsgebiete

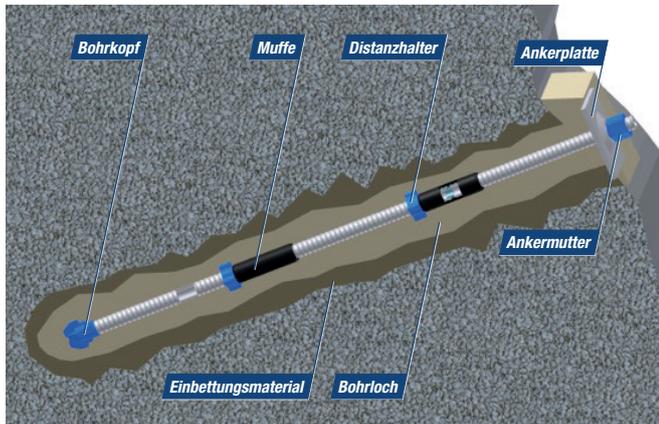
KSB® Bodenägel B500, B900



Permanent



Jet



Trassesicherung, Netzbefestigung, Strassensicherung, Rückverankerte Pfahlwände, Baugrubensicherung, Tunnelbau, Voreinschnitt, Strassensicherung, Steinschlagverbau Spundwand, Kombination mit Nägel

Die **KSB®** Vorspannanker B 500 werden im Bereich der freien Ankerlänge mit einem **KSB®** PE-Hüllrohr ausgebildet. Dies schützt den Anker in der freien Ankerlänge (Vorspannlänge) vor Verklebung mit dem Injektionsgut und Boden. Der Anker erhält dadurch eine Freispielstrecke (freie

Ankerlänge), die nach Abbinden des Injektionsguts vorgespannt werden kann. Nach Belieben kann auch eine Kühler Kraftmessdose eingebaut werden, sodass die Kraft immer kontrolliert werden kann.

KSB® Vorspannanker B500



Vorgespannt (VS)



Jet

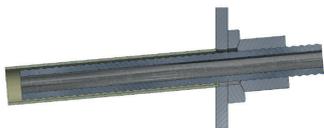
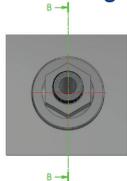


Baugrubensicherung, Trägerwand, Rühlwand / Spundwand, Trägerwand, Pfahl / Spundwand, Kombination mit Nägel

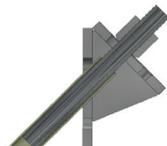
Die **KSB®** Vorspannanker B 500 werden im Bereich der freien Ankerlänge mit einem **KSB®** PE-Hüllrohr ausgebildet. Dies schützt den Anker in der freien Ankerlänge (Vorspannlänge) vor Verklebung mit dem Injektionsgut und Boden. Der Anker erhält dadurch eine Freispielstrecke (freie

Ankerlänge), die nach Abbinden des Injektionsguts vorgespannt werden kann. Nach Belieben kann auch eine Kühler Kraftmessdose eingebaut werden, sodass die Kraft immer kontrolliert werden kann.

KSB® Ausgleichscheibe mit Kuglbundmutter | Toleranz 0 – 30°



KSB® Keilplatte



Einbau einer Kühler Kraftmessdose.



Schutzhülle für KÜPS® Dauer Überwachung.

KSB® Mikropfahl B500, B900



Permanent



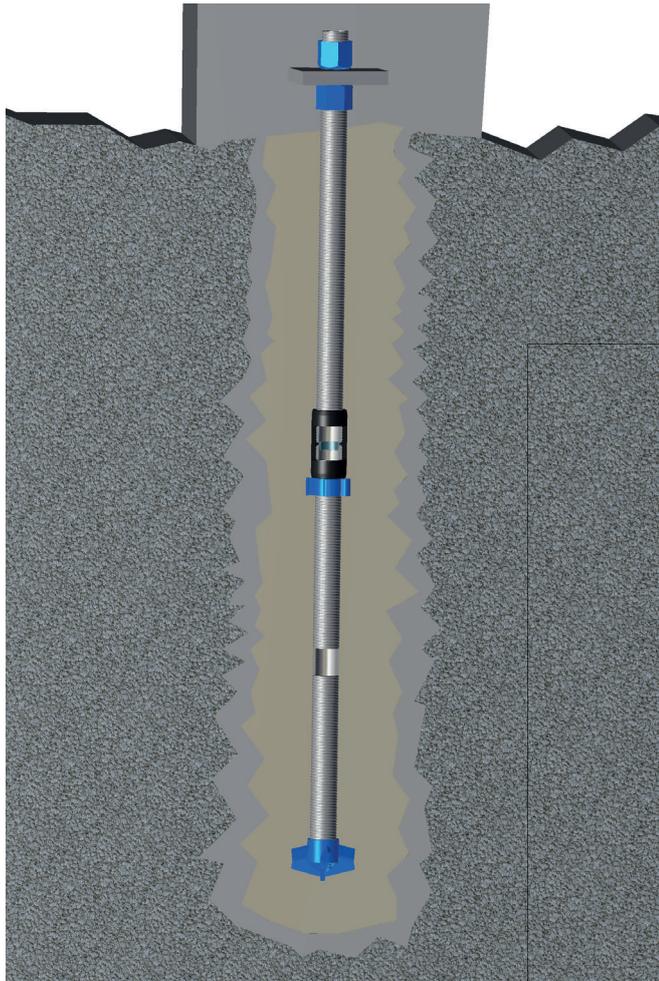
Jet



Druck / Zug



Druck

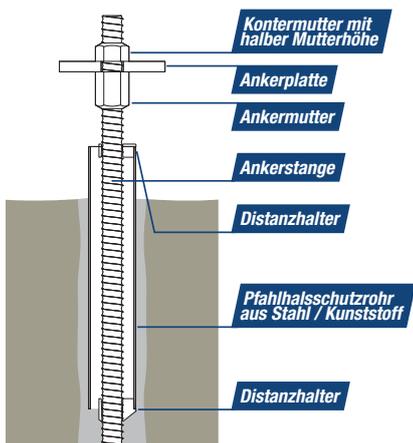


Pfahlgründung Fundamentverstärkung, Brückenbau | Lärmschutzwände, Trasse- und Strassensicherung

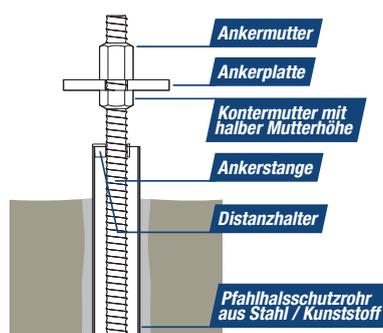
KSB® Mikroverpresspfähle können in schlecht zugänglichen Bereichen und in unmittelbarer Nähe von Gebäuden eingebaut werden. Falls das Gründungsniveau tiefer als erwartet angetroffen wird, kann der Mikropfahl durch sein durchgängiges Gewinde jederzeit verlängert werden. Die Knicksteifigkeit der Pfähle kann durch Anbringen eines Stahlrohrs im oberen Pfahlbereich und Verpressen des Ringraums erhöht werden. Mögliche Anwendungsbereiche für **KSB®** Mikroverpresspfähle gemäss der EN 14199: Fundamente von vorgehängten Fassaden, Fundamentverstärkungen, Pylonfundamente, Windenergieanlagen, Sanierung von alten Bauwerken und Ständerfundamente für elektrische Bahnanlagen. Der Knicksicherheitsnachweis für die schlanken **KSB®** Mikroverpresspfähle ist nur zu führen, wenn die Scherfestigkeit des undrainierten Bodens kleiner als 10 kN/m² ist. Bei sehr instabilen Böden wird der Einsatz ab **KSB®** R51 empfohlen.

Bei Wechselbelastung ist ein doppelter Korrosionsschutz nötig. (Duplex, **KÜPS®**)

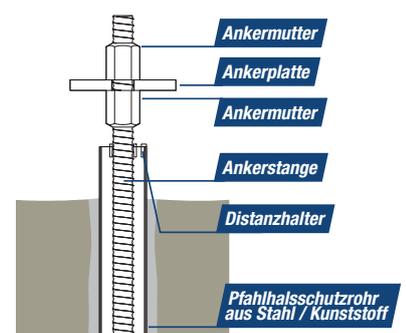
Mikropfahl mit Druckbelastung



Zugbelastung



Zug- und Druckbelastung



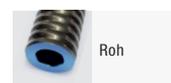
KSB® Pfahlhalsschutzrohr

20 mm Radiale Überdeckung mit Injektionsgut

KSB® Permanent



KSB® Systemvarianten



Roh



Duplex



KÜPS® 2a



INOX 2b

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

