

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® Anwendungsbiote | 10 |
| Anfahrt | 12 |



Übersicht



KSB® B500

KSB® B900

KSB® Duplex

KSB® Inox

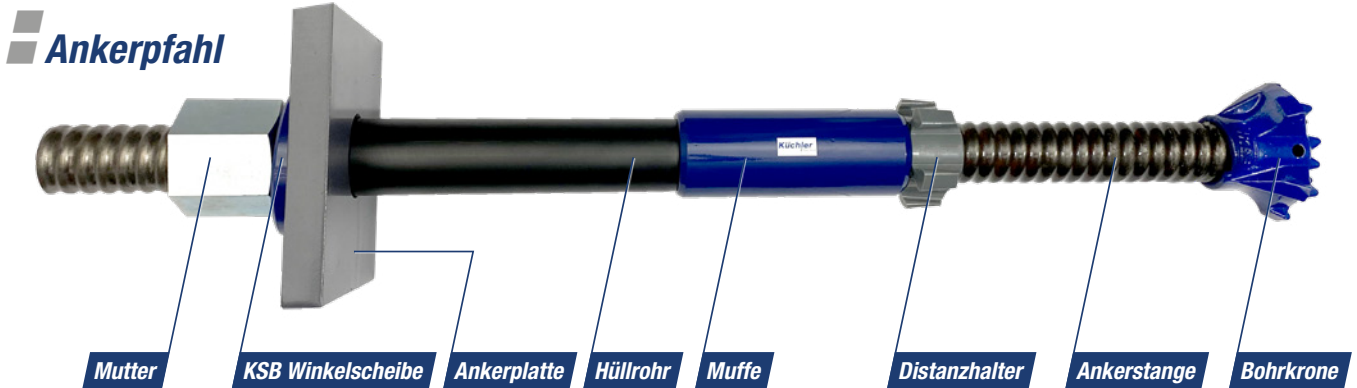
KÜPS®

| | 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 |

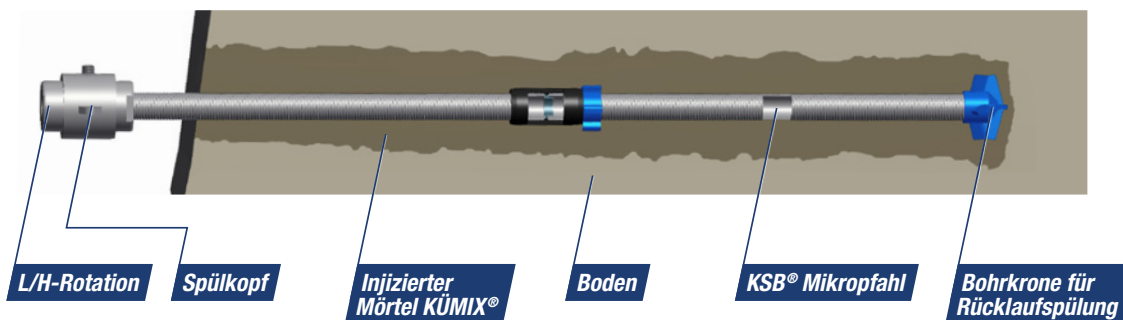


Der Aufbau des KSB®

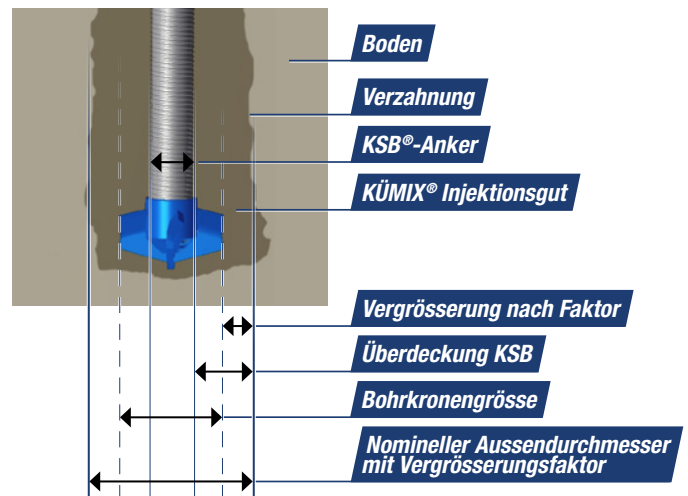
Ankerpfahl



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 Versetzt-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



| | | 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 $\leq 0.6 \times F_{tk}/P 0$ | kN | 150 | 177 | 216 | 240 | 300 | 348 | 396 | 480 | 600 | 720 | 840 | 660 | 780 | 960 | 1 200 | 1 230 |
|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|

| DUPLIX | 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 |

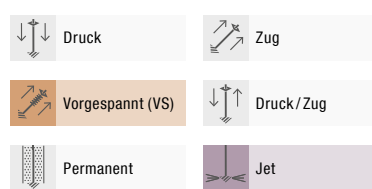
KÜPS® Bolt 2a

| 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 |

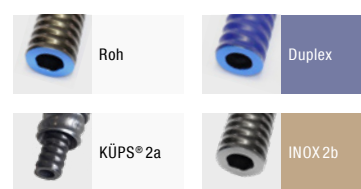
Legende Typ



Anwendung



KSB® Systemvarianten



¹ Errechnet aus der Nennmasse mit $S_0 = 10^3 \times / 7.850$ (kg/m³)

² Zulässige Abweichung: -3 bis +9 (%)

³ Charakteristischer Wert (5%-Fraktile)

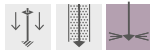
* Lieferung auf Anfrage (a.A. / Lieferfrist mindestens 2 Wochen)

– 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



| | | 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 |
| Nennaussendurchmesser² | mm | 51 | 51 | 76 | 76 | 76 | 76 |
| Wandstärke | mm | 7.1 | 9.4 | 6.3 | 8 | 10 | 12.5 |
| Nennquerschnitt¹ 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 G² | 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. |
|--------|------|------|------|------|------|------|
|--------|------|------|------|------|------|------|

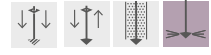
KÜPS® Drill 2a

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

KÜPS® Bolt 2a

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

KSB® INOX



| | | 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 |
| Nennaussendurchmesser² | mm | 32 | 38 | 51 | 38 |
| Wandstärke | mm | 5.6 | 9.5 | 9.5 | 9.5 |
| Nennquerschnitt¹ 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 G² | 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)



Kreuzbohrkrone



Rocky Stiftbohrkrone Hartmetall

Vergrößerungsfaktor

(Bohrkronendurchmesser x Faktor = ND)

Bei rotativer Einbindung von KÜMIX® Dickspülung

Nomineller Aussendurchmesser und Radiale KÜMIX® (=ND)

Bohrkronengrösse (D=mm)

| Bohrkronentyp | Bohrkronengrösse (D=mm) | 1.3 | | 1.5 | | 2.0 | |
|-----------------|-------------------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|
| | | ND | Überdeckung | ND | Überdeckung | ND | Überdeckung |
| R32 links | 51 | 66 | 17 | 77 | 22 | 102 | 35 |
| | 76 | 99 | 33 | 114 | 41 | 152 | 60 |
| | 90 | 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 | | | 173 | 67 | 230 | 96 |
| | 130 | 169 | 66 | 195 | 79 | 260 | 111 |
| | 150 | 195 | 79 | | | | |
| | 180* | 234 | 98 | | | | |
| R51 links (T64) | 90 | 117 | 33 | 135 | 42 | 180 | 65 |
| | 100 | 130 | 40 | 150 | 50 | 200 | 75 |
| | 115 | | | 173 | 61 | 230 | 90 |
| | 130 | 169 | 59 | 195 | 72 | 260 | 105 |
| | 150 | 195 | 72 | | | | |
| | 180* | 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



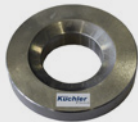
Für jede Rückankerung die richtige Ankerplatte. Auf Wunsch fertigen wir für Sie die perfekte Lösung.

Alle Ankerplatten sind auch verzinkt lieferbar.

Ankerplatte gerade

0 – 2° (Standardmutter)

mit **KSB®** Winkelscheibe
0 – 30°



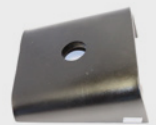
Ankerplatte bombiert

0 – 15° (Kugelbundmutter)



Winkelplatte

0 – 35° (Kalottenplatte)



Netzfederplatte

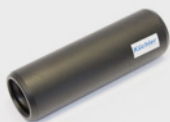


Muffen

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

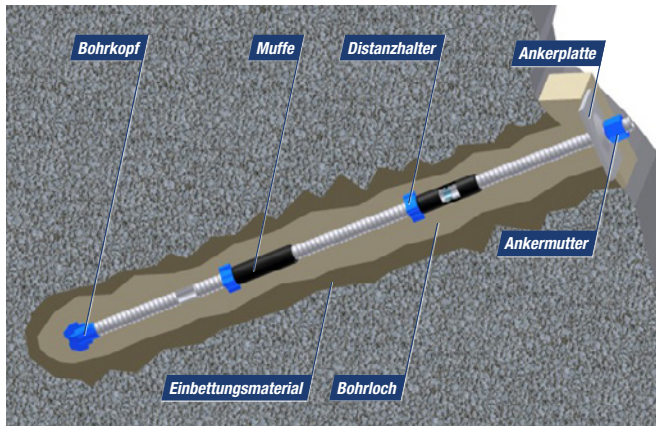
KSB® Bodenägel B500, B900



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.

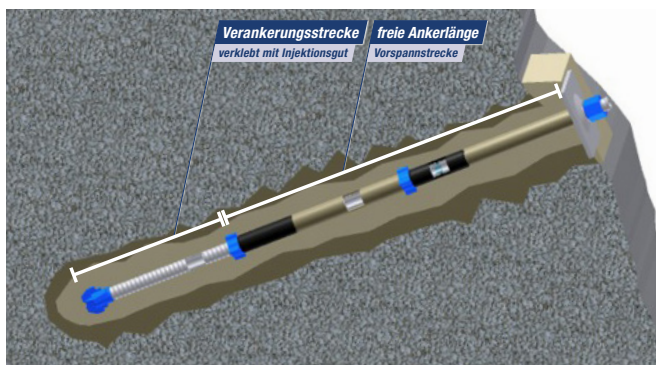
KSB® Vorspannanker B500



Vorgespannt (VS)



Jet

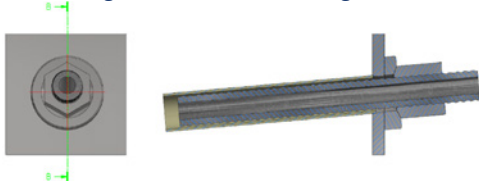


Baugrubensicherung, Trägerwand, Rühlwand / Spundwand, Trägerwand, Pfahl / Spundwand, Kombination mit Nägel

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.



Schutzhaube für KÜPS® Dauer Überwachung.

KSB® Mikropfahl B500, B900



Permanent



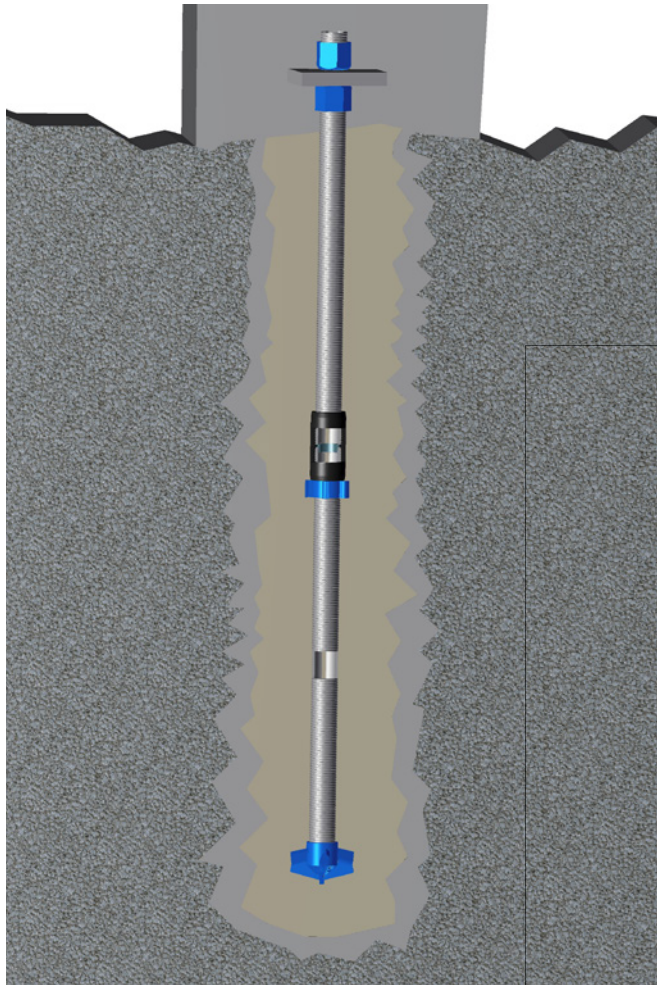
Jet



Druck / Zug



Druck

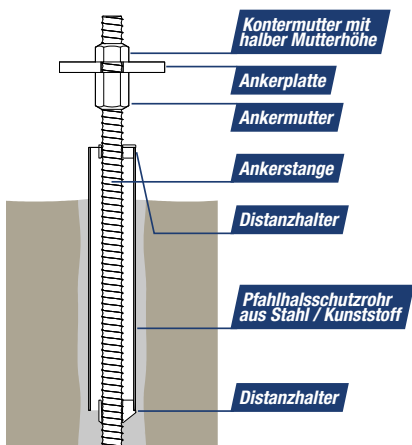


Pfahlgründung Fundamentverstärkung, Brückenbau | Lärmschutzwände, Trasse- und Strassensicherung

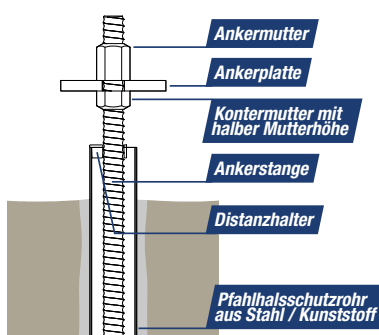
KSB® Mikroverpresspfähle können in schlecht zugänglichen Bereichen und in unmittelbarer Nähe von Gebäuden eingebaut werden. Falls das Gründungsniveau tiefer als erwartet angetroffen wird, kann der Mikropfahl durch sein durchgängiges Gewinde jederzeit verlängert werden. Die Knicksteifigkeit der Pfähle 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 Anlagen. 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®**)

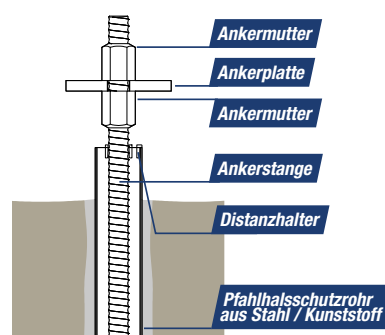
Mikropfahl mit Druckbelastung



Zugbelastung



Zug- und Druckbelastung



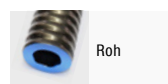
KSB® Pfahlhalsschutzrohr

20 mm Radiale Überdeckung mit Injektionsgut

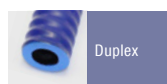
KSB® Permanent



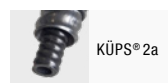
KSB® Systemvarianten



Roh



Duplex



KÜPS® 2a



INOX 2b

Anfahrt

Küchler Technik AG

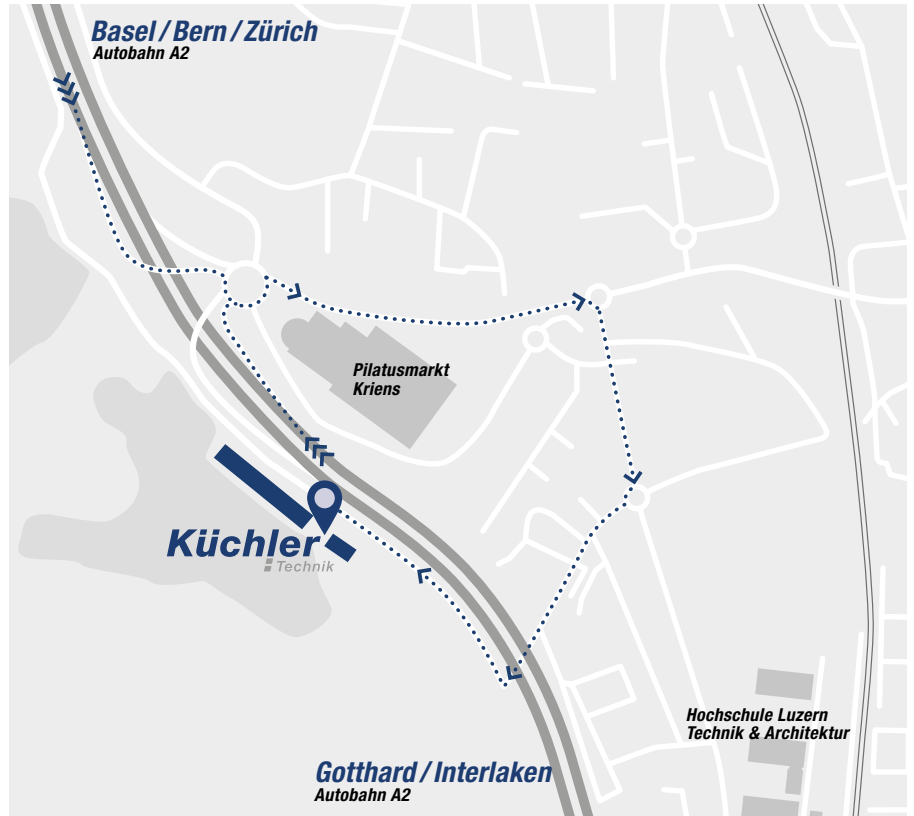


Kontakt

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

