

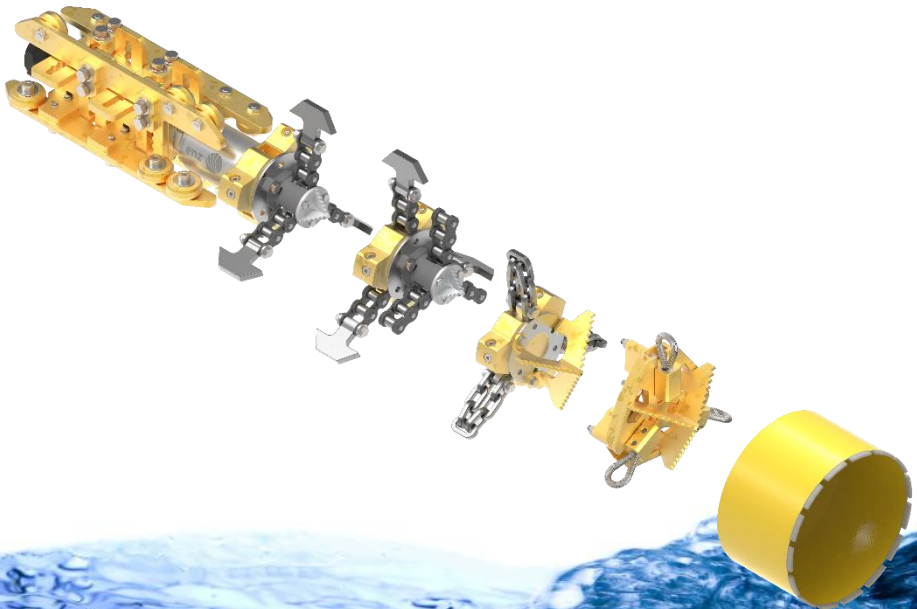
Seil- und Kettenschleuder



10.200R

10.200RS

10.300R



Betriebsanleitung
Deutsch
April 24 | Version 1.1



Inhalt

Inhalt.....	1
Vorwort.....	3
Zweck des Dokuments.....	3
1 Sicherheit.....	4
1.1 Folgen bei Missachtung der Sicherheitshinweise.....	4
1.2 Zielgruppe.....	4
1.3 Anforderung an die Anwender	4
1.4 Bedeutung der allgemeinen Sicherheitshinweise	4
1.5 Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung	5
1.6 Bestimmungsgemässe Verwendung	5
1.7 Sicherheitshinweise für Modifikationen	6
1.8 Schutzausrüstung für Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen	6
1.9 Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2 Rechte.....	11
2.1 Urheberrecht.....	11
2.2 Haftungsausschluss	11
2.3 Garantiebedingungen.....	11
3 Seil- und Kettenschleuder	12
3.1 Einführung	12
3.2 Einsatzgebiet	12
4 Installation.....	13
4.1 Montage der Werkzeuge.....	13
4.2 Vorbereitungsarbeiten	13
4.3 Arbeitsplatz einrichten	13
4.4 Seil- und Kettenschleuder auf Rohrdurchmesser einstellen	14
5 Betrieb	16
5.1 Werkzeuge betreiben	16
5.2 Reinigen von leicht beschädigten Rohren	17
5.3 Nach Gebrauch	17
5.4 Abschliessende Arbeiten	17
5.5 Störungen	17
6 Wartung.....	19
6.1 Wartung nach jedem Einsatz.....	19
6.2 Düseneinsätze	19
6.3 Teile ersetzen	20
6.4 Entsorgung und Umweltschutz	20
7 Technische Daten.....	21

7.1	Einstellungen Ketten 10.200R	25
7.2	Einstellungen Ketten 10.300R	27
7.3	Einstellungen Ketten 10.200RS	29
7.4	Ketten ersetzen	30
7.5	Seilkopf 0010.200S	31
7.6	Einstellungen Kufen	33
7.7	Verlängerungskufensatz für Ø 500 mm 10.2005R.....	35
7.8	Set Diamantbohrkrone	36
7.9	Zugvorrichtung 0010.2006	39
7.10	Zenterkopf 0010.2004R1	39
8	Lieferumfang / Zubehör	40
Verzeichnisse.....		42
8.1	Zeichnungen	42
8.2	Abbildungen	42

Version	Revision	Datum	Visum
1.0	Erstellt	August 23	bbi
1.1	Diamant Bohrkronen aktualisiert	März 24	bbi

Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde

Besten Dank für das Vertrauen, welches Sie uns durch die Wahl unseres Produktes entgegengebracht haben.

Wir sind dankbar für jeden Verbesserungsvorschlag und jede konstruktive Anregung. In Ihrer Mitarbeit sehen wir einen Beitrag zur optimalen Ausführung unseres Produkts und der dazugehörigen Dokumentation.

Bei Fragen und Anregungen wenden Sie sich bitte direkt an unseren Kundendienst:

enz® technik ag

Tel. +41 41 676 77 66

info@enz.com



Feedbackformular

www.enz.com/de/header/feedback

Verantwortlicher für die Dokumentation:

Bryan Bieri (Tech. Support / Leiter QM)

Änderungen und Weiterentwicklungen infolge technischen Fortschritts sowie Druckfehler vorbehalten.

Zweck des Dokuments

Diese Betriebsanleitung dient dazu, unser Produkt in umfassendem Sinne bestimmungsgemäss, sachgerecht, wirkungsvoll und sicher zu verwenden. Der Anwender wird über Risiken, vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen und Restrisiken aufgeklärt.



Wichtig!

Vor Gebrauch sorgfältig lesen.

Aufbewahren für späteres Nachschlagen.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor dem Arbeiten mit dem Reinigungswerkzeug sorgfältig durch. Stellen Sie sicher, dass diese von allen mit dem Produkt arbeitenden Personen verstanden wird.

Die Betriebsanleitung soll dem Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Sie ist an einem gut zugänglichen Ort aufzubewahren.

Sollte die Betriebsanleitung verloren gehen bzw. vernichtet worden sein, kann eine Kopie beim nächsten Händler oder direkt beim Hersteller angefordert werden.

1 Sicherheit

1.1 Folgen bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu Unfällen mit schwerwiegenden Personen-, Sach- oder Umweltschäden führen.

Für Schäden, welche durch Missachtung der Sicherheitshinweise entstehen, haftet der Hersteller nicht.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an jede Person, welche sich mit der Montage, Inbetriebnahme und der Bedienung des Rohrreinigungswerkzeuges befasst.

1.3 Anforderung an die Anwender

Jede Person, die sich mit der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Werkzeuges befasst, muss...

- sich im Umfeld der Kanalunterhaltsarbeiten auskennen und Fachkenntnisse mit sich bringen.
- für die Anwendung des Produktes entsprechend geschult und instruiert sein.
- die Betriebsanleitung und besonders das Kapitel „Sicherheit“ gelesen und verstanden haben.

Sind die notwendigen Kenntnisse beim Personal nicht vorhanden, ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann falls nötig durch den Hersteller des Rohrreinigungswerkzeuges geschehen.

Nur die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungs- und Instandsetzungstätigkeiten dürfen von Anwendern, welche die genannten Anforderungen erfüllen, durchgeführt werden. Jegliche weiteren Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal vom Hersteller ausgeführt werden.



Hinweise im Kapitel „**Wartung**“ beachten!

1.4 Bedeutung der allgemeinen Sicherheitshinweise

Die allgemeinen Sicherheitshinweise in diesem Kapitel informieren über mögliche Restgefahren, die trotz bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes permanent vorhanden sind oder unerwartet auftreten können.

Zur Vermeidung von Personen-, Sach- und Umweltschäden sind die Sicherheitshinweise von allen an dem Produkt tätigen Personen zwingend einzuhalten. Für diese Personen ist deshalb das Lesen und Verstehen dieses Kapitels Pflicht.

1.5 Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung



GEFAHR!

Bezeichnet Gefahren, deren Nichtbeachtung **Tod** oder schwerste Verletzungen die Folge sind!



WARNUNG!

Bezeichnet Gefahren, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen und / oder Invalidität die Folge sein können!



VORSICHT!

Bezeichnet Gefahren, deren Nichtbeachtung Verletzungen und erhebliche Sach-, Vermögens oder Umweltschäden die Folge sein können!



Informationen für die technisch richtige und effiziente Nutzung des Produktes.

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist für die Innenreinigung von Rohren (Kanalreinigung) bestimmt. Für eine sach- und bestimmungsgemäße Verwendung des Werkzeuges sind folgende Punkte zu beachten:

-  Das Reinigungswerkzeug darf ausschliesslich in Rohren oder rohrähnlichen Kanälen verwendet werden. Das zu reinigende Profil muss dabei geschlossen und von Material umgeben sein.
-  Folgende Rohrtypen können bearbeitet werden:
 - PE-Rohre
 - Stahlrohre
 - Betonrohre
-  Für die Anwendung in Rohren aus anderen Materialien ist mit dem Hersteller Rücksprache zu nehmen.
-  Das Produkt darf nur mit korrekten und fehlerfreien Anschlüssen betrieben werden.

-  Reinigungsbereiche (Schacht, Zulauf usw.) müssen während dem Betrieb einschliesslich Aufbau und Aufräumarbeiten ausreichend abgesichert sein.
-  Während dem Betrieb dürfen sich **keine** Personen in den Rohren oder an den Rohrenden aufhalten.
-  Der auf der Düse angegebene maximal Druck darf **nicht** überschritten werden.
-  Das Schmutzwasser darf **nicht** in Bäche oder Flüsse abgeleitet werden.
-  Vor jeder Inbetriebnahme muss der ordnungsgemässe Zustand des Produkts überprüft werden.
-  Mängel sind vor der Inbetriebnahme zu beseitigen.
-  Ausschliesslich ordnungsgemässes Werkzeug verwenden. (Nur passende Schlüssel für Muttern verwenden)
-  Schlauchleitungen so sichern, dass diese während dem Betrieb nicht beschädigt werden können.
-  Es dürfen ausschliesslich die von der **enz® technik ag** bereitgestellten und genehmigten Zubehörteile verwendet werden.

1.7 Sicherheitshinweise für Modifikationen

Es ist verboten anderweitige Umbauten oder Modifikationen am Rohrreinigungswerkzeug durchzuführen. Ausschliesslich vom Hersteller autorisierte Teile dürfen verwendet werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, welche im Zusammenhang mit eigenmächtigen Umbauten am Produkt entstanden sind.

1.8 Schutzausrüstung für Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen

Der Arbeitgeber stellt die geeignete Schutzausrüstung zur Verfügung. Er hat dafür zu sorgen, dass diese von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bei der Arbeit getragen wird.

Im Folgenden wird die von der SUVA vorgeschriebene Schutzausrüstung erläutert.

Siehe hierzu in der Broschüre:

Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen

Bestellnummer: 44062.d

Suva
Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
Arbeitssicherheit
Postfach, 6002 Luzern
Für Auskünfte:
Tel. 041 419 51 11
Für Bestellungen:
www.suva.ch/waswo
Tel. 041 419 58 51

	Isoliergeräte Unabhängige Atemschutzgeräte für den Aufenthalt in gefährlicher Atmosphäre und für Rettungseinsätze.
	Isoliergeräte Isoliergeräte für Selbstrettung (Behältergeräte mit Druckluft und Regenerationsgeräte) für den Aufenthalt in Kanälen und zur ersten Versorgung von Verunfallten.
	Rettungsgurt Rettungsgurt oder Sicherheitskleid mit eingenähter Nackenöse. Bei der Rettung wird das Rettungsseil an der Nackenöse eingehängt. Das Hochheben des Verunfallten geschieht z.B. mittels eines Rettungshubgeräts mit einer selbsttätigen Lastrücklaufsperre.
	Geeignete Arbeitskleidung Eine geschlossene Arbeitskleidung schützt vor Verunreinigung der Haut und möglichen Infektionen. Eine optisch auffallende Arbeitskleidung soll den Mitarbeiter für die Verkehrsteilnehmer besser sichtbar machen.
	Geeignetes Schuhwerk Der Sicherheitsschuh soll insbesondere guten Halt bieten sowie rutschfest und dicht sein (z.B. Gummistiefel).
	Handschuhe Geeignete Handschuhe schützen vor Handverletzungen und Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Stoffen und verunreinigtem Wasser.

	Schutzhelm Der Helm schützt den Kopf gegen herabfallende Gegenstände sowie gegen das Anstossen an feste Bauteile und Gegenstände.
	Gehörschutz Bei gehörschädigendem Lärm können z.B. Gehörschutzkapsel mit eingebauter Hör- und Sprechgarnitur getragen werden.
	Augenschutz Bei Gefahr von Splittern, Spritzern, gefährlichen Stoffen usw. sind die Augen zu schützen.
	Netzunabhängige Beleuchtung Zum Beispiel eine spritzwassergeschützte Handlampe oder eine am Helm befestigte Lampe ist mit sich zu tragen.

1.9 Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr! | Hochdruck-Wasserstrahlen



Defekte oder unsachgemäßer Betrieb des Produkts können Gefahren durch unter Druck stehendes Spritzwasser erzeugen. Halten Sie sich während dem Betrieb niemals im Kanal auf. Vergewissern Sie sich vor dem Betrieb vom einwandfreien Zustand des Produkts. Scharfe Wasserstrahlen können schwerste Verletzungen bis zum Abtrennen von Gliedmassen verursachen.

Gefahr! | Giftige Dämpfe



In Kanälen können sich giftige Dämpfe bilden. Tragen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung wie Gasmasken, Gaswarngeräte und Rettungsgurte. Das Einatmen von giftigen Dämpfen oder mit Partikeln verunreinigter Luft kann den **Tod** oder schwerste Verletzungen durch das Eindringen von Partikel in die Lungen verursachen!

Warnung! | Herabfallende Teile



Im Bereich der offenen Schächte können Gegenstände in den Schacht, auf sich unten aufhaltende Personen fallen. Halten Sie sich beim Einführen der Produkte niemals direkt unter der Schachtoffnung auf. Sichern Sie den Schachtzugang gegen möglicherweise herabfallende Teile. Werfen Sie keine Werkzeuge oder Gegenstände in den Schacht hinunter. Betreten Sie keine Schächte die einsturzgefährdet sind. Personen könnten verschüttet werden.

Warnung! | Verätzungen



In Kanälen können sich unbekannte, ätzende oder anderweitig schädliche Substanzen befinden. Ziehen Sie entsprechende Schutzkleidung an. Benutzen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung. Verätzungen der Haut und Augen, wie auch Infektionen mit Krankheitserregern können die Folge sein.

Warnung! | Absturz



Im Bereich der Arbeiten mit dem Produkt sind offene Schächte zu erwarten. Offene Schächte sind zu Signalisieren. Achten Sie darauf, wo Sie hintreten.

Warnung! | Handverletzungen

Beim Manipulieren mit dem Produkt besteht die Gefahr von Handverletzungen durch Einklemmen oder Aufschürfen. Tragen Sie bei den Arbeiten Handschuhe. Achten Sie darauf, wo sie das Produkt greifen. Tragen sie schwere Geräte zu zweit. Quetschungen, Schürfungen bis zur Abtrennung von Gliedmassen können die Folgen sein.

Vorsicht! | Spitze Gegenstände

Beim Manipulieren mit dem Produkt besteht die Gefahr von Handverletzungen durch scharfe Kanten. Tragen Sie bei der Arbeit Handschuhe. Achten Sie darauf, wo sie das Produkt greifen. Schnittverletzungen an den Händen oder anderen Körperteilen können die Folge sein.

Vorsicht! | Sturz

Im Bereich der Arbeiten mit dem Produkt sind Leitungen und andere Gegenstände auf dem Boden zu erwarten. Achten Sie darauf, wo Sie hintreten. Halten Sie Ordnung im Einsatzbereich. Stürze durch stolpern können Verletzungen zu Folge haben.

2 Rechte

2.1 Urheberrecht

Dieses Handbuch darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von **enz® technik ag** weder vollständig, noch teilweise kopiert, fotokopiert, reproduziert, übersetzt oder in eine elektronische oder maschinenlesbare Form konvertiert werden.

©2024 enz® technik ag, CH-6074 Giswil.

Alle Rechte vorbehalten.

2.2 Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die:

- in Zusammenhang mit eigenmächtigen Umbauten am Produkt entstanden sind.
- durch Missachtung der Sicherheitshinweise entstanden sind.

2.3 Garantiebedingungen

Entsprechend unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen gewährleisten wir eine Garantie. Die Garantie entfällt jedoch:

- Bei Einsatz unter anderen als von uns zulässigen Bedingungen.
- Bei Verwendung von anderen als den originalen Ersatz- und Zubehörteilen von der **enz® technik ag**.
- Bei Schäden durch:
 - Unsachgemässe Behandlung
 - Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung
 - Ungeeignete Betriebsmittel
 - Falsche oder nicht sachgemässe Verlegung der Schlauch- oder Rohrleitungen
 - Eigenmächtige Veränderungen, Modifikationen oder Umbauten am Produkt.

3 Seil- und Kettenschleuder

3.1 Einführung

Die enz® Kettenschleuder ist ein universell einsetzbares Werkzeug.

Verschiedene Rohrdurchmesser werden mit demselben Werkzeug bearbeitet. Unterschiedliche Ablagerungen wie Kalk, Betonschlamm, Wurzeln etc. werden sauber und effizient entfernt.

Die enz® Kettenschleuder bietet zudem diverse Umbaumöglichkeiten. Ein einfaches Handling und Wartungsfreundlichkeit sind ebenfalls Eigenschaften die mit einer enz® Kettenschleuder einher gebracht werden.

3.2 Einsatzgebiet

- Vorbereitung für Sanierungsarbeiten zur Verlegung von Inlinern, Beschichtungen oder Injektionen
- Entfernen von Totalverwurzungen
- Entfernen von Verkrustungen und Ablagerungen
- Entfernen von Betonresten in neu verlegten Kanalisationsleitungen (Für die Abnahme)

4 Installation

4.1 Montage der Werkzeuge

Die Werkzeuge werden betriebsbereit ausgeliefert. Nach dem Auspacken ist zu kontrollieren, ob die Lieferung vollständig ist.

4.2 Vorbereitungsarbeiten

Es ist sinnvoll bereits vor dem Einsatz einige Punkte mit abzuklären. Kenntnisse über folgende Punkte sind bei der Vorbereitung und der Einstellung der Seil- und Kettenschleuder hilfreich:

- Leitungsverlauf
- Rohrinneindurchmesser des zu bearbeitenden Kanals
- Rohrmaterial des zu bearbeitenden Kanals
- Art der Verunreinigung im Rohr
- Beabsichtigte Spülrichtung → Es ist zu empfehlen gegen die Flussrichtung zu Arbeiten.
- Allfällige Steigung des zu bearbeitenden Kanals
- Zugangsmöglichkeit zum Kanal

4.3 Arbeitsplatz einrichten

Vor dem Arbeiten mit einer Seil- oder Kettenschleuder sind folgende Massnahmen zu treffen:

-  Absperrungen und Schutzeinrichtungen (Faltsignal, Absperrseile usw.) installieren.
-  Der Arbeitsbereich ist so abzusperren, dass keine Absturzgefahr und Gefahren durch den Strassenverkehr bestehen.
-  Die notwendigen Informationen über die in den Schacht eingeleiteten Abwässer einholen (Chemische Stoffe, Gase, Dämpfe usw.)
-  Die erforderlichen Messgeräte wie Explosionsmeter, Sauerstoffmessgerät, Gaswarngerät usw. müssen einsatzbereit sein.
-  Es ist sicherzustellen, dass für die Rohrreinigung die geeigneten Düsen vorhanden sind. Der Anwendungsbereich der Düse ist in den technischen Daten auf Seite 21 ersichtlich.
-  Der Leitungsverlauf (Schachtplan) muss bei Arbeitsbeginn bekannt sein, damit ein Austritt der Düse am Strangende vermieden werden kann. Mögliche Austrittsorte sind durch Hilfspersonal zu überwachen.
-  Haftungsausschluss vom Auftraggeber unterschreiben lassen, um sich bei allfälligen Schäden abzusichern.



Bei schweren Werkzeugen ist eine 3-Bein-Winde nötig, um die Kettenschleuder in den Schacht herunterzulassen. Die Kettenschleuder sollte nicht am Schlauch abgeseilt werden.



Abbildung 1 Abgesperrter & signalisierter Arbeitsbereich

4.4 Seil- und Kettenschleuder auf Rohrdurchmesser einstellen

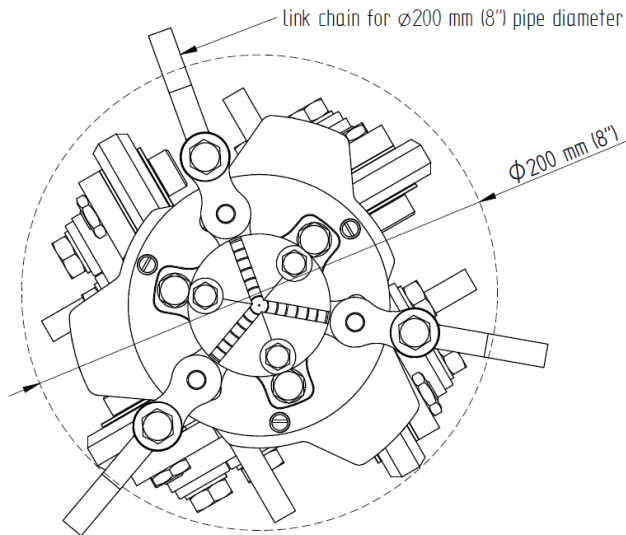
Eine Seil- oder Kettenschleuder muss immer für den zu bearbeitenden Rohrlinnendurchmesser eingestellt werden.

Die Kettenlängen werden so gewählt, dass die Enden immer an der Rohrwand streifen. Das Streifen an den Rohrwandungen verhindert ein zu schnelles Drehen während dem Betrieb. So können unnötige Schäden am Werkzeug und dem Kanal verhindert werden.

Einige Artikel der Seil- und Kettenschleuderlinie besitzen Kufen mit Einstellmöglichkeiten, bei den anderen werden die Kufen wie auch die Ketten dem Kanalrohrdurchmesser entsprechend ausgetauscht. Für die Kufen- beziehungsweise Käfigeinstellung muss grundsätzlich die grösstmögliche Einstellung für den vorhandenen Kanalinnendurchmesser gewählt werden.

Um Ihre Seil- oder Kettenschleuder richtig zu installieren, schlagen Sie bitte das Kapitel «Technische Daten auf der Seite 21 auf».

Werkzeugspezifische Informationen über die zu verwendenden Ketten, Seile, Kufen und deren Einstellungen sind dort zu finden.



Zeichnung 1 Kettenlänge grösser als Rohrdurchmesser



VORSICHT!

Verwenden Sie immer die richtige Ketten- oder Seillänge. Die Ketten oder Seile müssen an der Rohrwand schleifen und dürfen **nicht** schlagen! Es drohen Schäden an der Rohrwand und am Produkt.

5 Betrieb

5.1 Werkzeuge betreiben

1. Spülen Sie vor Beginn der Arbeiten mit einer Standarddüse das lose Gestein vollständig aus dem Rohr. Lose Steine können die Arbeit behindern. Allenfalls müssen Sie in der Verwurzelung mit einer Spitzdüse bzw. einem Bulldog das Zentrum öffnen.
2. Die auf das Rohr eingestellte Kettenschleuder wird auf den Schlauch des Fahrzeugs aufgeschraubt. Die Gewindedimension ist von der Grösse des Werkzeugs abhängig. Prüfen Sie mit einer Kanalkamera, ob das Rohr für die Reinigung mit einer Kettenschleuder geeignet ist (Rohrverlauf, Rohrzustand, Brüchigkeit etc.).
3. Schieben Sie die Seil- oder Kettenschleuder mindestens zu ihrer halben Länge in das zu reinigende Rohr. Nach Möglichkeit sollte gegen die Flussrichtung gearbeitet werden.
4. Erhöhen Sie den Druck an der Seil- oder Kettenschleuder bis auf 100 – 120 bar (Beachten Sie den Druckverlust im Schlauch).
5. Behalten Sie beim Abrollen des Schlauches den Vortrieb im Auge und achten Sie auf das Arbeitsgeräusch. Bemerken Sie eine Unregelmässigkeit, halten Sie sich an die Störungsbehebung in Kapitel Störungen auf Seite 17.
6. Lassen Sie beim Zurückziehen der Seil- und Kettenschleuder ebenfalls Wasser laufen. Damit wird verhindert, dass Schmutzwasser in die Düsen gelangt.
7. Schliessen Sie nach Abschluss der Arbeiten alle Schachtdeckel.

Im Normalfall dreht die Düse während dem Einsatz gegen den Uhrzeigersinn, währenddessen das Anschlussgewinde im Uhrzeigersinn dreht. Dadurch ist während dem Betrieb das Lösen der Düse vom Gewinde nicht möglich.



Lassen Sie beim Zurückziehen des Werkzeuges das Wasser weiterhin mit geringem Druck laufen. Sie verhindern damit, dass Schmutzwasser durch die Düseneinsätze ins Innere des Werkzeuges gelangt. Dies kann zum Ausfall der Kettenschleuder führen.

5.2 Reinigen von leicht beschädigten Rohren

Leicht beschädigte Rohre weisen in der Regel Risse in der Rohrwandung auf. Bitte melden Sie derartige Beobachtungen immer dem Auftraggeber oder der entsprechenden Behörde.

Beim Arbeiten in einem leicht beschädigten Rohr ist grösste Vorsicht geboten. Der Einsatz erfolgt immer auf eigene Verantwortung! Die **enz® technik ag** lehnt jegliche Haftung ab!



GEFAHR!

Durch das Auswaschen der Risse können Rohrscherben herausbrechen und in die Rohrumgebung ausgespült werden. Im Zweifelsfall ist auf den Einsatz zu verzichten. Die Folgen können einstürzende Kanäle sein.

5.3 Nach Gebrauch

Folgende Wartungsarbeiten müssen nach dem Gebrauch der Seil- und Kettenschleuder ausgeführt werden:

1. Spülen Sie das Werkzeug mit Frischwasser ab.
2. Kontrollieren Sie das Material auf Verschleiss Spuren und ersetzen Sie allenfalls defekte Teile.
3. Sprayen Sie OIL SPRAY BIO (Art.-Nr. C191) auf das komplette Werkzeug. Drehen Sie anschliessend den Rotor einige Male von Hand.

5.4 Abschliessende Arbeiten

Wenn möglich sind gereinigte Rohre mit einer Kamera zu kontrollieren. Es ist besonders auf Beschädigungen, sowie in die Umwelt auslaufende Flüssigkeiten zu achten.

5.5 Störungen

5.5.1 Blockieren der Kettenschleuder

Die arbeitende Seil- oder Kettenschleuder erzeugt ein charakteristisches Geräusch. An diesem Geräusch können Sie erkennen, ob die Kettenschleuder arbeitet oder stillsteht. Wenn die Kettenschleuder stillsteht:

1. Reduzieren Sie den Druck.
2. Ziehen Sie die Kettenschleuder ca. 500 mm zurück.
3. Erhöhen Sie vorsichtig den Wasserdruck, bis Sie die Arbeitsgeräusche der Kettenschleuder wieder hören.

5.5.2 Kein Vortrieb mehr

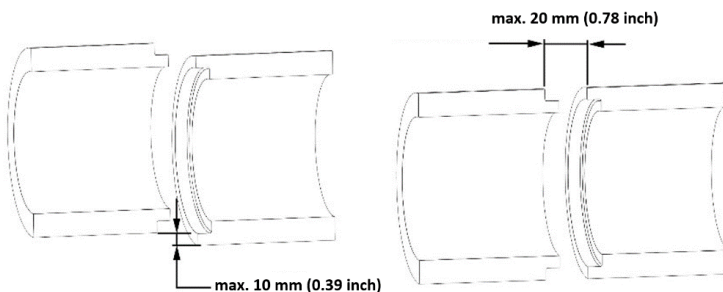
Es gibt viele Gründe, warum die Seil- oder Kettenschleuder kein Vortrieb mehr hat. Die zwei häufigsten Ursachen sind:

- Eine Lücke oder ein Versatz zwischen zwei Rohren ist zu gross. Es besteht die Gefahr, dass die Führungsrolle festsetzt.
- Das Seil oder die Kette hat sich verhakt oder in einer Lücke verkeilt.

Wenn das der Fall ist:

1. Ziehen Sie das Werkzeug zurück.
2. Versuchen Sie von der anderen Seite zu arbeiten.

Wenn die Gefahr besteht, dass sich die Gelenkbolzenketten in den bestehenden Lücken verkeilen, sollte mit Gliederketten gearbeitet werden. Sind die Lücken grösser als 20 mm, sollte man auf den Einsatz der Kettenschleuder verzichten.



Zeichnung 2 Maximaler Versatz

6 Wartung

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungs- und Instandsetzungstätigkeiten dürfen von Anwendern, die die erforderlichen Kenntnisse besitzen, durchgeführt werden.

6.1 Wartung nach jedem Einsatz

1. Kontrollieren Sie die Düseneinsätze auf Verstopfung.
2. Kontrollieren Sie das Material auf Verschleiss Spuren und ersetzen Sie allenfalls defekte Teile.
3. Zur Konservierung und Pflege behandeln Sie das Werkzeug mit OIL SPRAY BIO (Art.-Nr. C191).



*Abbildung 2 Oil
Spray Bio, 500 ml*

6.2 Düseneinsätze

Die Düseneinsätze sind in regelmässigen Abständen zu kontrollieren. Die Abnutzung ist vom Verschmutzungsgrad des verwendeten Wassers abhängig. Wird mit Recycling-Wasser gearbeitet, sind die Düseneinsätze **täglich** zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.



VORSICHT!

Abgenutzte Düseneinsätze beeinträchtigen die Reinigungswirkung und erhöhen die Gefahr, wenn mit höherem Druck gearbeitet wird. Beim Arbeiten mit Recyclingwasser sind die Düseneinsätze täglich zu kontrollieren.

Wenn die Durchmesser der Düseneinsätze nicht bekannt sind, muss zur Bestimmung JetCalc hinzugezogen werden.

6.2.1 Düseneinsätze ersetzen

1. Entfernen Sie die defekten Düseneinsätze.
2. Reinigen Sie die Gewindebohrungen und die neuen Einsätze. Alle Gewinde müssen fettfrei sein.
3. Bestreichen Sie das Gewinde der Düseneinsätze mit dem Klebstoff Loctite Nr. 243 (Art.-Nr. C192).
4. Schrauben Sie die Düseneinsätze sofort bis zum Anschlag in den Werkzeugkörper ein und ziehen Sie diese mit dem entsprechenden Steckschlüssel leicht an.
5. Lassen Sie den Klebstoff mindestens 24 Stunden trocknen.

**VORSICHT!**

Beschädigte Düseneinsätze dürfen nur durch identische Düseneinsätze mit gleichem Durchmesser ersetzt werden. Wenn das Werkzeug nicht korrekt bestückt ist, kann dies zu Beschädigungen am Werkzeug und dem Rohr führen!

Bei längerem Nichtgebrauch sind die Düsenöffnungen und das Anschlussgewinde mit OIL SPRAY BIO (Art.-Nr. C191) einzusprühen.

6.3 Teile ersetzen

Es ist dem qualifizierten Anwender gestattet alle Teile, welche bei der Installation montiert werden und zusätzlich folgende Teile zu ersetzen:

- Ketten
- Seilbürsten
- Seilschlaufen
- Düseneinsätze
- Kufen & Käfige

Alle weiteren Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal des Hersteller ausgeführt werden.

6.4 Entsorgung und Umweltschutz

Die Werkzeuge bedürfen keiner besonderen Entsorgung und können bedenkenfrei dem Altmetall zugeführt werden.

Bitte beachten Sie, dass nur Rohre gereinigt werden, bei denen die Zusammensetzung des Abwassers bekannt ist (besonders Industrieabwasser). Keinesfalls dürfen durch defekte Rohre Chemikalien oder andere giftige Stoffe in die Umwelt gelangen. Defekte Rohre oder ausgelaufene Substanzen immer der vorgesetzten Stelle oder Behörde melden.

Achten Sie darauf, dass ein übermäßiger Wasserverbrauch vermieden wird. Sie helfen damit, die natürlichen Ressourcen zu schonen.

7 Technische Daten

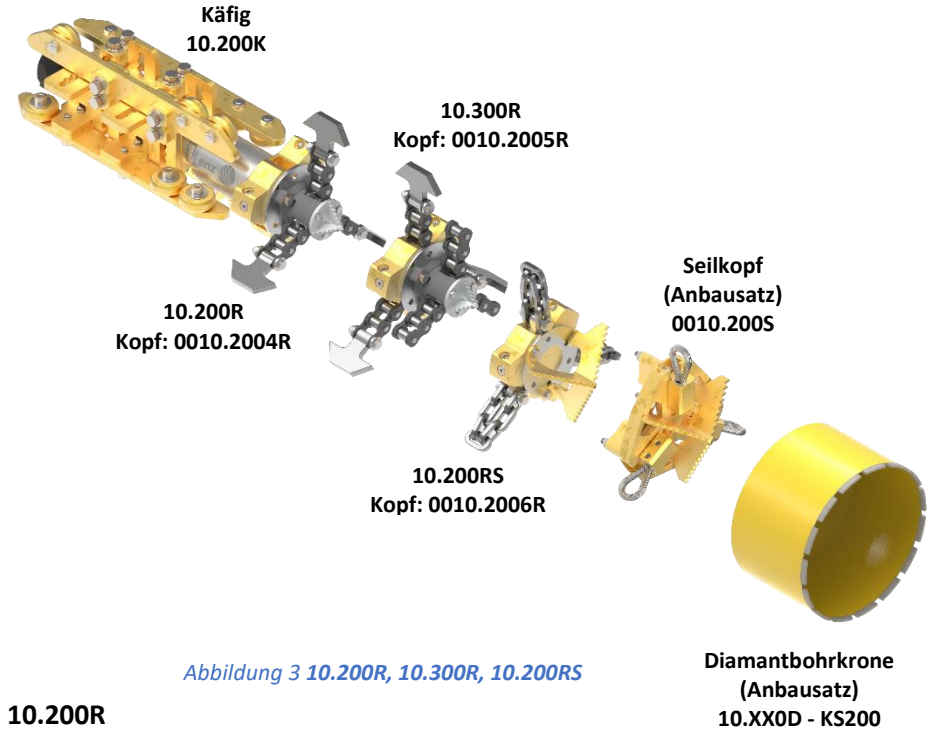


Abbildung 3 10.200R, 10.300R, 10.200RS

10.200R

Standardeinstellung für leichte bis sehr starke Verwurzelungen.

10.300R

Mit dieser Einstellung können extremste Verwurzelungen entfernt werden. Ab einem Durchmesser 300 mm ist die 10.300R empfehlenswert.

10.200RS

Zum Bearbeiten von heiklen Rohren mit grossen Rohrversätzen. Es besteht keine Gefahr durch verklemmen der Kette.

Kettenschleuder mit Seilkopf

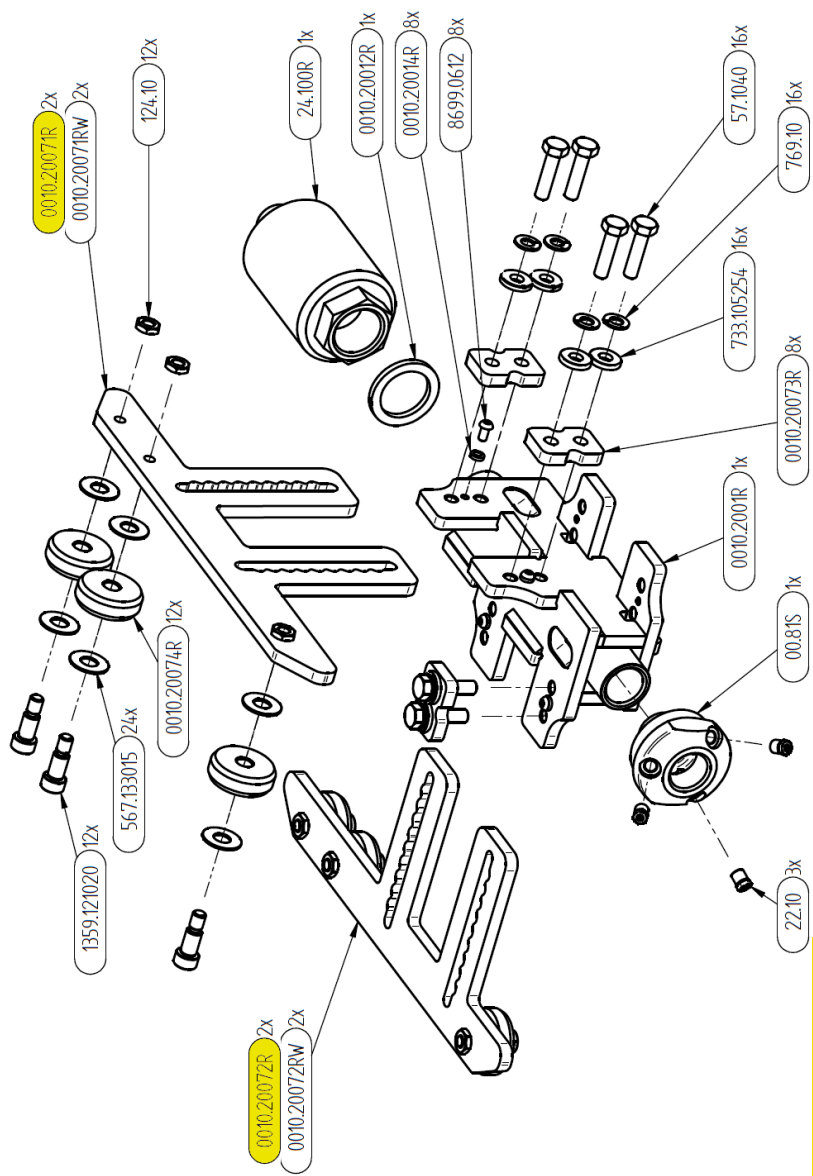
Diese ist zum Entfernen von Rost oder zur schonenden Reinigung in Kunststoff-, Steinzeug oder älteren Rohren.

Diamantbohrkrone

Sie wird zum Entfernen von Rohreinläufen, Stahlverankerungen und Rohrleitungen in Kanälen eingesetzt.

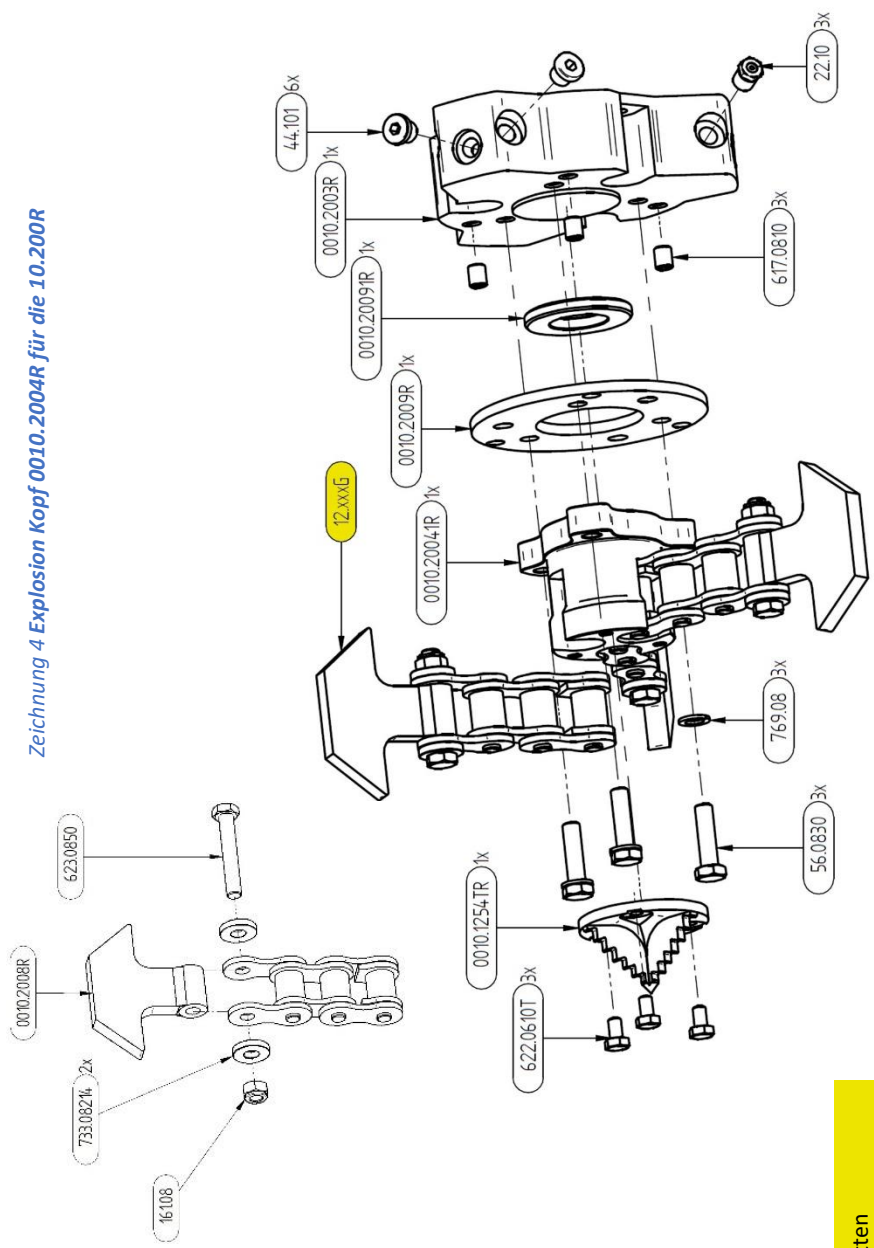
10.200R / 10.200RS / 10.300R		
	Anschlussgewinde BSPP	1"
	Rotationsdüsen/ Bohrungen	3 x M10
	Schubstrahl	3 x M10
	Recyclingfähig	Ja
	Gewicht ab	35 kg 77 lbs
	Anwendungsbereich	200 – 500 mm 7.8 – 16 inch
	Masse	185 - 385x560 mm 7.3 - 15.2 x 22.1 inch
	min. Durchfluss bei 100 bar / 1450 psi	200 l/min 53 gpm
	Maximaler Arbeitsdruck	200 bar 2900 psi

Zeichnung 3 Explosionszeichnung des Käfigs 10.200K



Kufe mit Rollen komplett

Zeichnung 4 Explosion Kopf 0010.2004R für die 10.200R

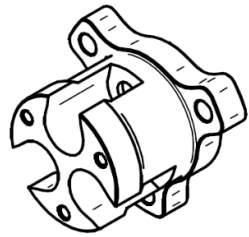


1 Satz a 3 Ketten
Siehe Übersicht Zeichnung 6

7.1 Einstellungen Ketten 10.200R

Die Durchmesserangaben des Kanals setzen die Montage der Ketten am Kettenträger 0010.20041R voraus!

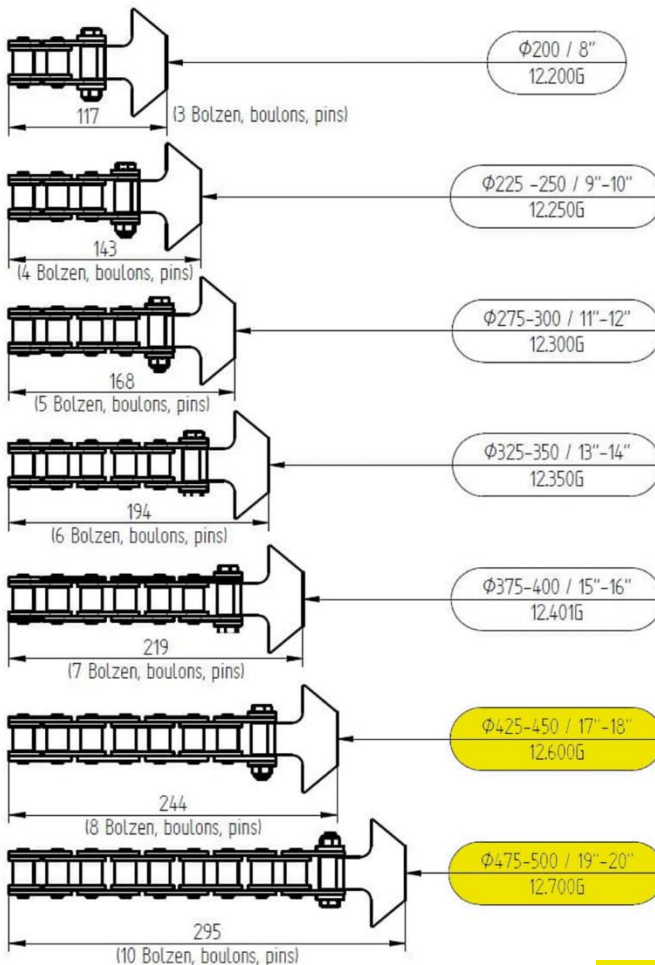
Bei Rohrdurchmesser grösser als 400 mm / 16" werden Verlängerungen an den Kufen benötigt! (Zeichnung 17 auf Seite 35)



Die Ketten sind auch als Meterware erhältlich.

Zeichnung 5 Kettenträger
0010.20041R

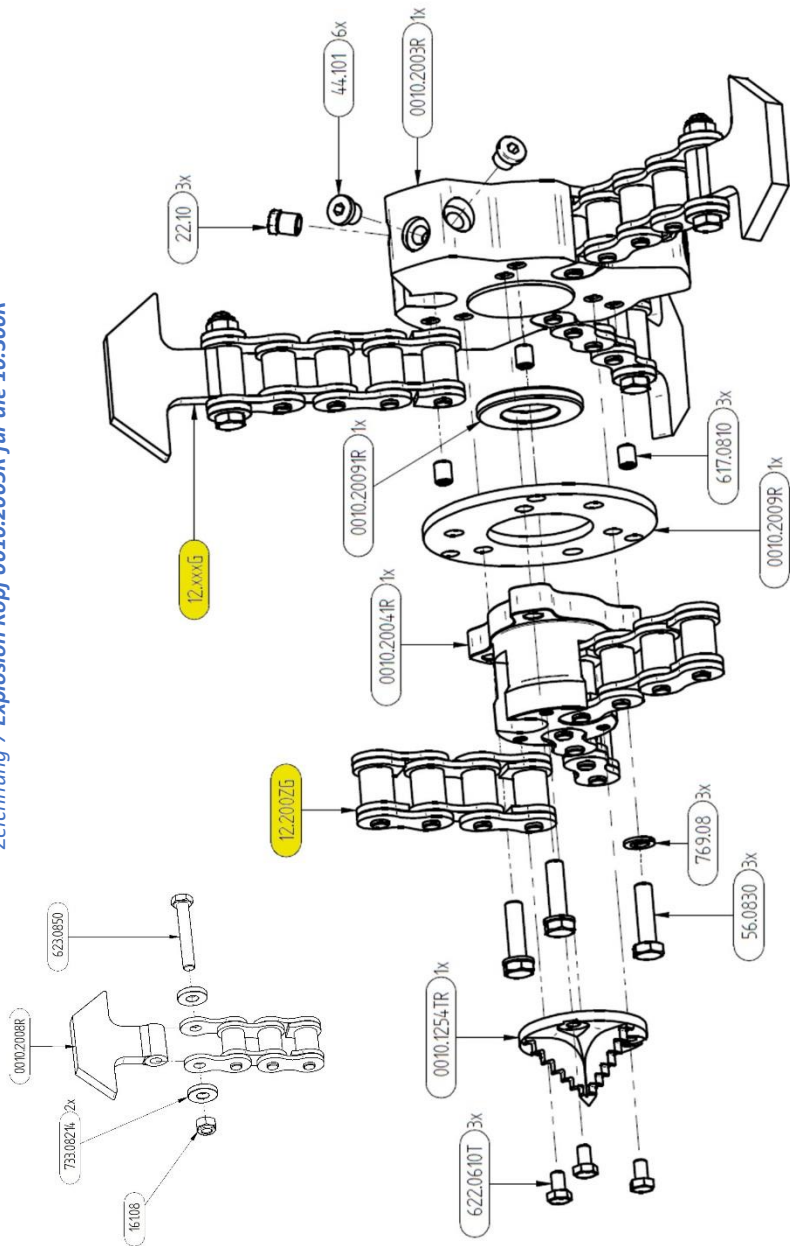
Gelenkbolzenkette am Meter Art. Nr.: 12.G



Zeichnung 6 Alle Ketten für 10.200R

Nur mit Kufenverlängerung!

Zeichnung 7 Explosion Kopf 0010.2005R für die 10.300R



1 Satz a 3 Ketten
Siehe Zeichnung 10

7.2 Einstellungen Ketten 10.300R

Die Durchmesserangaben des Kanals setzen die Montage der Ketten an der Kombischeibe 0010.2003R voraus! Die Zentrumschleife 12.400ZG wird im Kettenträger 0010.20041R montiert.

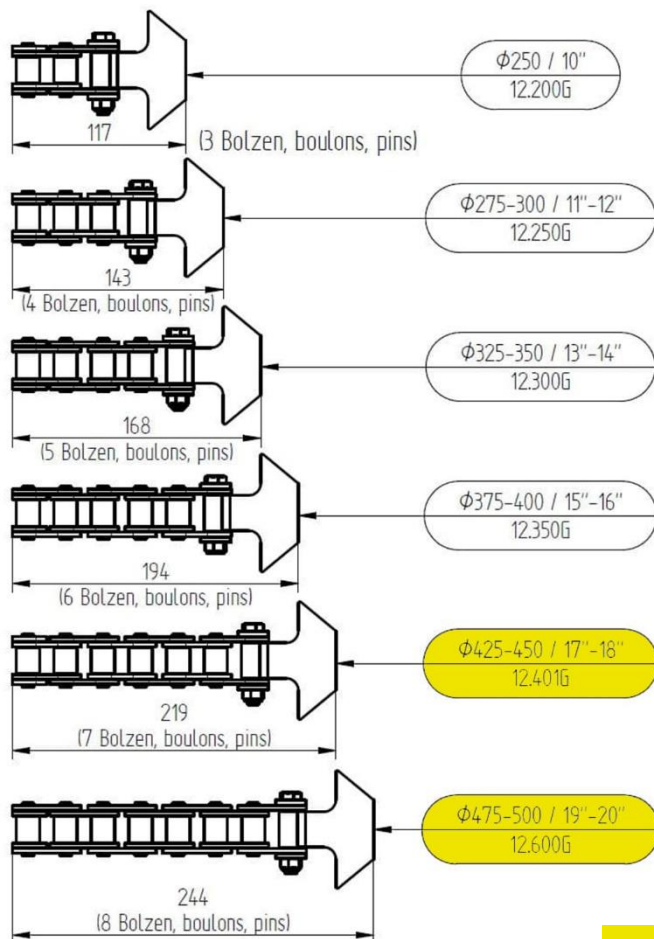
Bei Rohrdurchmesser grösser als 400 mm / 16" werden Verlängerungen an den Kufen benötigt! (Zeichnung 17 auf Seite 35)



Zeichnung 8 Kombischeibe
0010.2003R

Die Ketten sind auch als Meterware erhältlich.

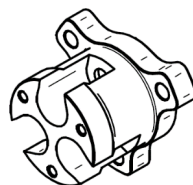
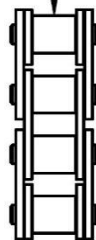
Gelenkbolzenkette am Meter Art. Nr.: 12.G



Zeichnung 10 Alle Ketten für 10.300R

für alle φ

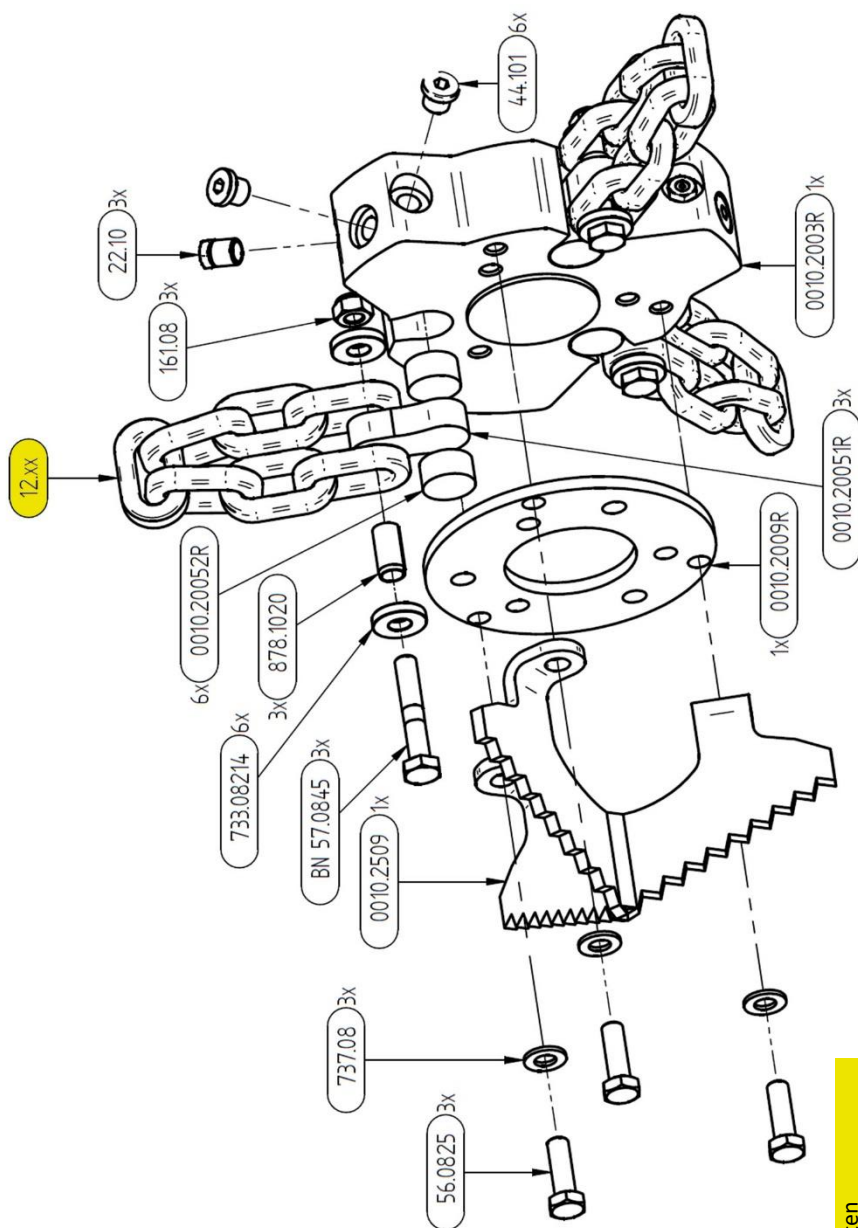
12.200ZG



Zeichnung 9
Kettenträger
0010.20041R

Nur mit Kufenverlängerung!

Zeichnung 11 Explosion Kopf 0010.2006R Für die 10.200RS



1 Satz a 3 Ketten
Siehe Übersicht Zeichnung 12

7.3 Einstellungen Ketten 10.200RS



Zeichnung 12 Alle Ketten für 10.200RS

Nur mit Kufenverlängerung!

Bei Rohrdurchmesser grösser als 400 mm / 16" werden Verlängerungen an den Kufen benötigt! (Zeichnung 17 auf Seite 35)

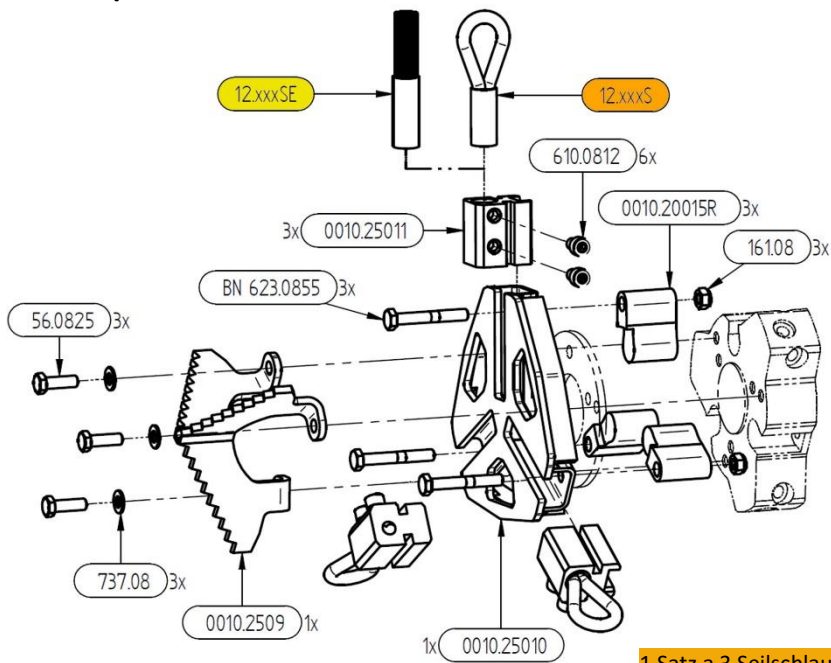
Die Ketten sind auch als Meterware erhältlich.

Gliederkette am Meter Art. Nr.: 12

7.4 Ketten ersetzen

1. Bestimmen Sie die korrekte Ketten-bzw. Seillänge mit der Zeichnung:
 - 10.200R Zeichnung 6
 - 10.300R Zeichnung 10
 - 10.200RS Zeichnung 12
2. Lösen Sie die betreffenden Schrauben und entfernen Sie die alten Ketten.
 - 10.200R Schraube 622.0610T Zeichnung 4
 - 10.300R Schrauben 622.0610T & 56.0830 Zeichnung 7
 - 10.200RS Schraube 56.0825 Zeichnung 11
3. Reinigen Sie die Gewindebohrungen.
4. Montieren Sie die neuen Ketten und ziehen Sie die Schrauben so an, dass die Kettenglieder frei beweglich bleiben.

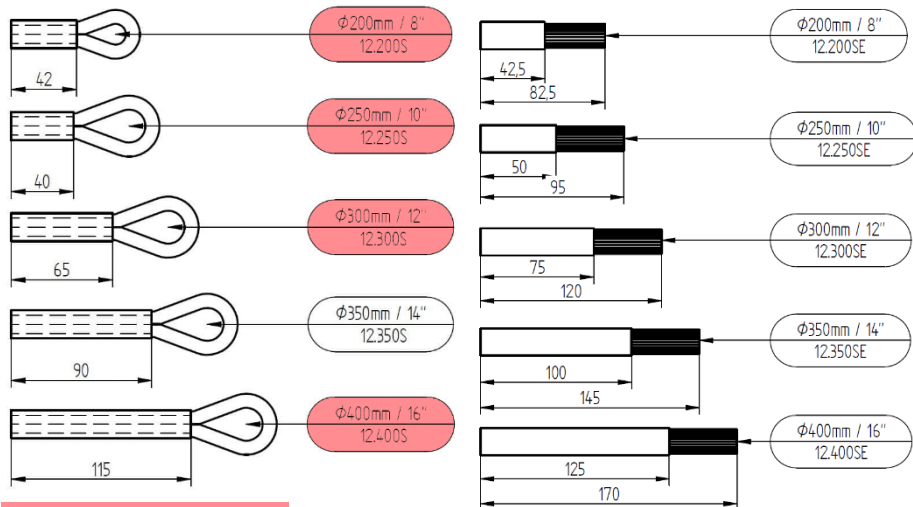
7.5 Seilkopf 0010.200S



1 Satz a 3 Seilschlaufen

1 Satz a 3 Bürsten

Zeichnung 13 Explosion Seilkopf 0010.200S

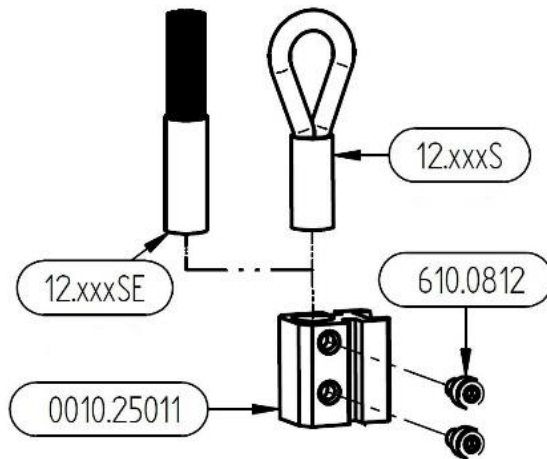


Im Set 0010.200S enthalten

Zeichnung 14 Alle Seilschlaufen & Seilbürsten zum Seilkopf 0010.200S

7.5.1 Bürsten & Schlaufen ersetzen

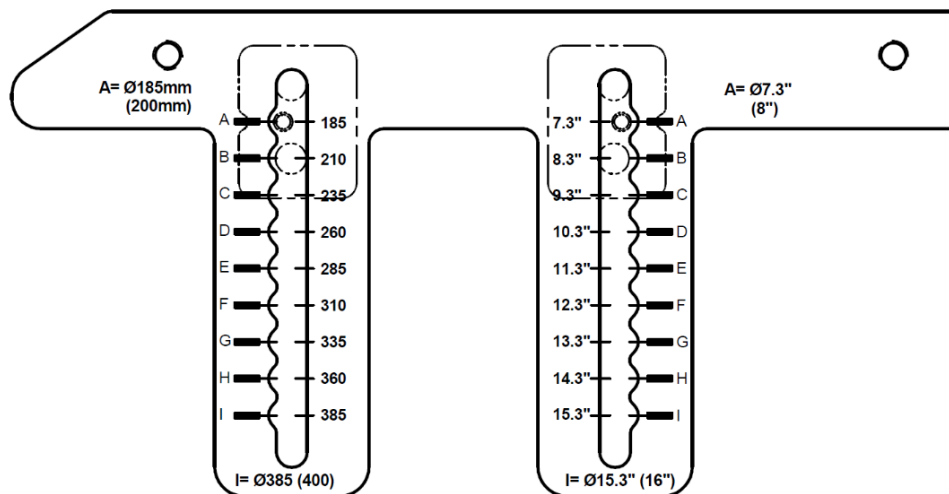
1. Bestimmen Sie die korrekte Schlaufen- oder Bürstenlänge mit Hilfe der Zeichnung 14.
2. Lösen Sie die betreffenden Schrauben und entfernen Sie die alten Seilbürsten / Seilschlaufen.
 - Schrauben 610.0812
3. Schieben Sie die Schlaufen (12.xxxS) oder Bürsten (12.xxxSE) bis zum Anschlag in die Gleitelemente (0010.25011).
4. Ziehen Sie die Schrauben (610.0812) mit **24 Nm** an.



Zeichnung 15 Schlaufe & Bürste ersetzen

7.6 Einstellungen Kufen

Die Kufen bieten Einstellmöglichkeiten in 25mm-Schritten.



Zeichnung 16 Kufeneinstellung 10.200R/300R/200RS ohne Verlängerung

Auf der Zeichnung 16 sind die Einstellungspositionen mit den Buchstaben A bis I als Index gekennzeichnet. Daneben ist jeweils der effektive Umfangsdurchmesser dieser Einstellung zu sehen.

Um die Kufen auf die bevorstehende Kanalreinigung einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen Sie die Schrauben (57.1040) der Kufen (0010.20071R / 0010.20072R) und drehen Sie diese so weit hinaus, bis sich die Kufen verschieben lassen.
2. Schieben Sie die Kufen in die Richtige Position gemäss der Tabelle 1 Kufeneinstellung.
3. Lassen Sie die Kufen an der gewünschten Position einrasten. Achten Sie dabei auf die Position der Linsenschraube (8699.0612).
4. Ziehen Sie die Schrauben (57.1040) wieder mit **24 Nm** an.

Rohr			Einstellung der Kufen				
Vorhandener Rohr-Ø			Kufenverlängerung		Index auf Kufe	effektiver Ø der KS	
[mm]	[inch]					[mm]	[inch]
Nur Kufen	Ø200	Ø8"	x		A	185	7.3"
	Ø225	Ø9"	x		B	210	8.3"
	Ø250	Ø10"	x		C	235	9.3"
	Ø275	Ø11"	x		D	260	10.3"
	Ø300	Ø12"	x		E	285	11.3"
	Ø325	Ø13"	x		F	310	12.3"
	Ø350	Ø14"	x		G	335	13.3"
	Ø375	Ø15"	x		H	360	14.3"
	Ø400	Ø16"	x		I	385	15.3"
Mit Verlängerung	Ø300	Ø12"	✓		A	285	11.3"
	Ø325	Ø13"	✓		B	310	12.3"
	Ø350	Ø14"	✓		C	335	13.3"
	Ø375	Ø15"	✓		D	360	14.3"
	Ø400	Ø16"	✓		E	385	15.3"
	Ø425	Ø17"	✓		F	410	16.3"
	Ø450	Ø18"	✓		G	435	17.3"
	Ø475	Ø19"	✓		H	460	18.3"
	Ø500	Ø20"	✓		I	485	19.3"

Tabelle 1 Kufeneinstellung

Tabelle 1 zeigt welcher Index bei welchem Rohrdurchmesser zu wählen ist, mit oder ohne Verlängerungskufe.

**VORSICHT!**

Für die Kufeneinstellung muss grundsätzlich immer die grösstmögliche Einstellung für den vorhandenen Kanalinnendurchmesser gewählt werden.

7.7 Verlängerungskufensatz für Ø 500 mm 10.2005R

Die Kettenschleuder-Modelle 10.200R, 10.300R und 10.200RS können mit den Verlängerungskufen in Rohren mit bis zu 500 mm Innendurchmesser verwendet werden.

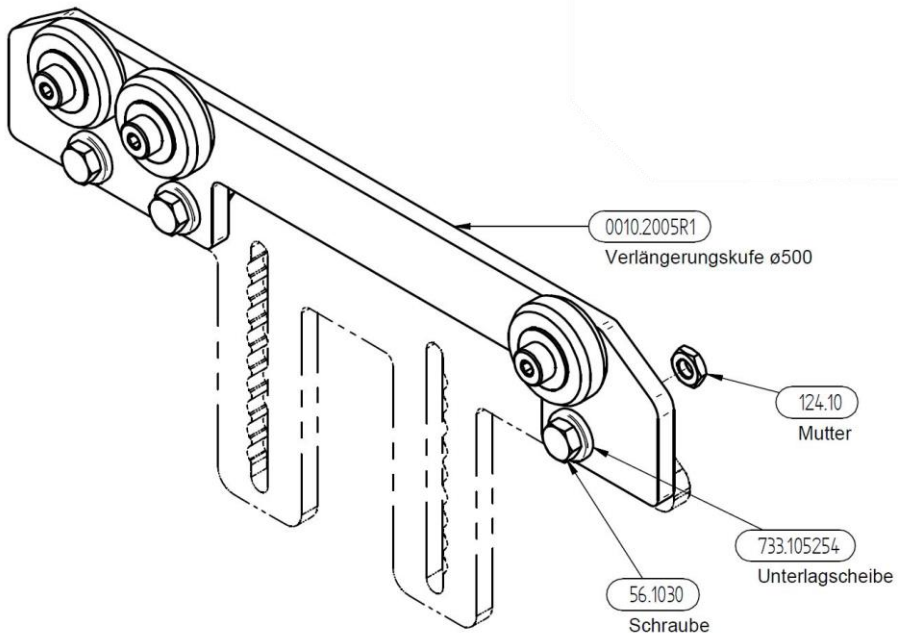
7.7.1 Montage der Verlängerungskufen

1. Entfernen Sie die drei Rollen (0010.20074R) von jeder Kufe.
2. Montieren Sie die Verlängerungskufe mit den mitgelieferten Schrauben, Unterlagscheiben und Muttern.
3. Montieren Sie die Rollen (0010.20074R) an den Verlängerungskufen gemäss Zeichnung 17.



VORSICHT!

Mit den aufgesetzten Verlängerungen ist unbedingt auf die korrekte Kufeneinstellung zu achten. Die Angaben auf den Kufen sind um 100 mm verschoben! Beachten Sie dazu die Tabelle 1 auf Seite 34.



Zeichnung 17 Verlängerungskufen 10.2005R

7.8 Set Diamantbohrkrone

Die Kettenschleudern 10.200 und 10.300 können mit einer Diamantbohrkrone ausgestattet werden. Diese wird zum Entfernen von Rohreinläufen, Stahlverankerungen und Rohrleitungen in Rohren und Kanälen eingesetzt. Insgesamt bieten wir für dieses Produkt Diamantbohrkronen in fünf verschiedenen Durchmessern an.

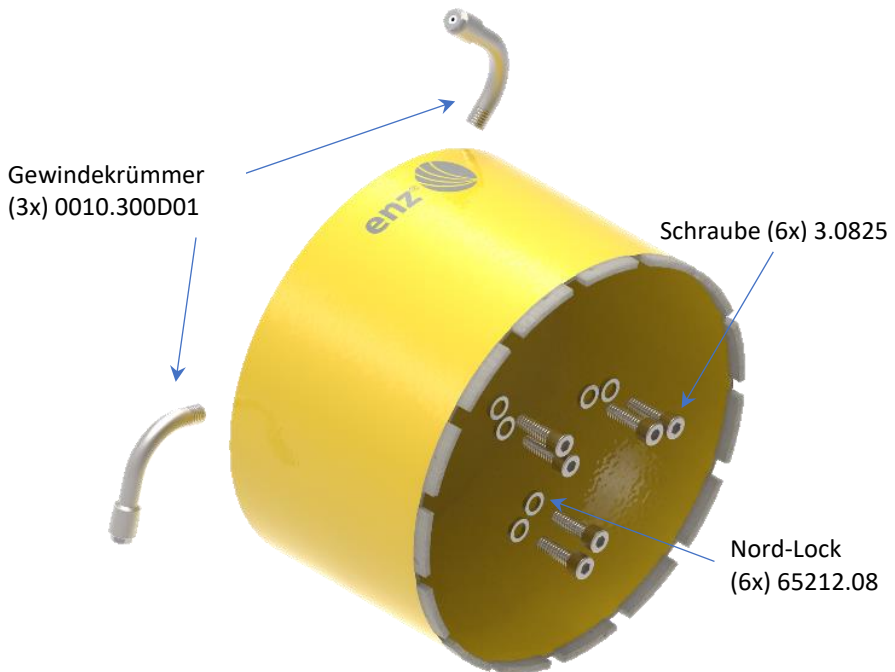


Abbildung 4 Explosion Diamantbohrkrone 10.xx0D-KS200

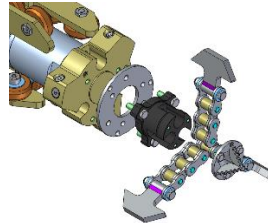


Die Gewindekrümmer (0010.300D01) sind ab einem Diamantbohrkronendurchmesser von 300 mm im Set enthalten.

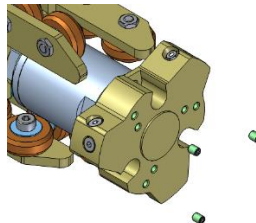
7.8.1 Anbau Diamantbohrkrone

Der Umbau wird anhand der Kettenschleuder 10.200R dargestellt. Bei der 10.300R und der 10.200RS kann es zu leichten Abweichungen kommen. Ziehen Sie dazu die entsprechende Explosionszeichnung auf Seite 26 oder Seite 28 zur Hilfe.

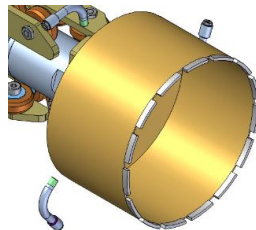
1. Demontieren Sie das Wurzelmesser, die Ketten, den Kettenträger und den Haltering von der Kombischeibe.



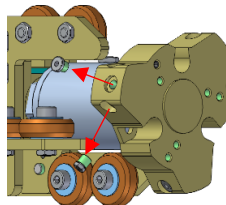
2. Entfernen Sie, wenn nötig die drei Gewindestifte (617.0810) gemäss der Zeichnung 4.



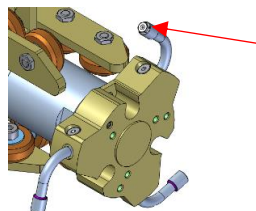
3. Ab einem Diamantbohrkrondurchmesser von 300 mm müssen zusätzlich drei Gewindekrümmter (0010.300D01) montiert werden.



4. Drehen Sie dazu die drei oberen Verschlusschrauben (44.101) und die drei Düseneinsätze (22.10) gemäss Zeichnung 4 heraus. Montieren Sie anschliessend die Verschlusschrauben anstelle der Düsen-einsätzen.



5. Die drei Gewindekrümmter (0010.300D01) werden wie abgebildet auf der Kombischeibe montiert. Anschliessend werden die Düsen-einsätze (22.10) in die Enden der Gewindekrümmter eingeschraubt.



6. Die Verschlusschrauben (44.101), die Gewindekrümmer (0010.300D01) und die Düseneinsätze (22.10) werden immer mit Loctite 243 eingeklebt. Lassen Sie den Kleber jeweils 24 Stunden trocknen!
7. Befestigen Sie anschliessend die Diamantbohrkrone (10.xx0D-KS200) mit den sechs Zylinderschrauben (3.0825). Fetten Sie das Gewinde der Schrauben vorgängig.
8. Die Diamantbohrkrone wird durch die drei fixen Bolzen gegen das Verdrehen gesichert. Achten Sie bei der Montage darauf, dass die Bolzen an der Kombischeibe (0010.2003R) anstehen.
9. Ziehen Sie die Schrauben (3.0825) mit **20 Nm** fest.

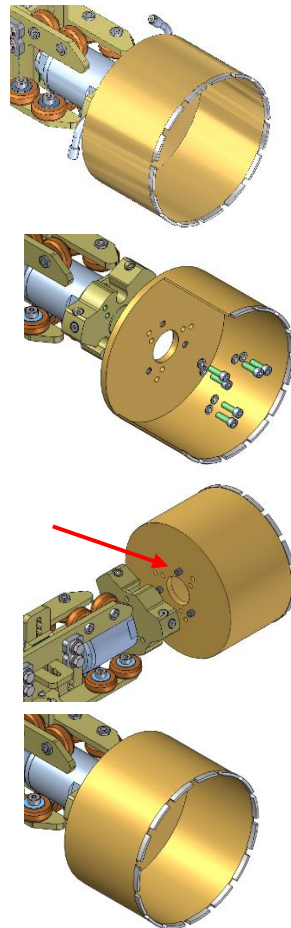


Abbildung 5 Diamantbohrkrone montieren



VORSICHT!

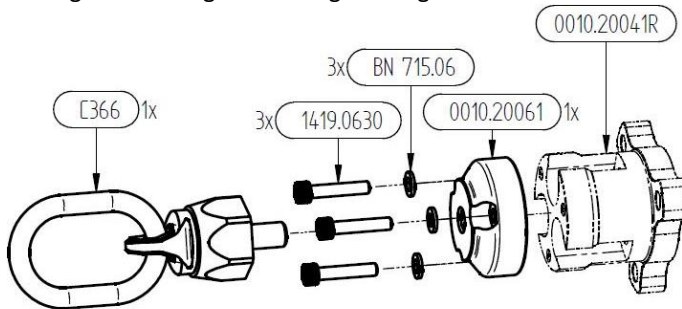
Achten Sie bei der Montage der Gewindekrümmer auf die Montageposition. Schaut man von vorne auf die Kettenschleuder, muss sich der Kopf im Uhrzeigersinn drehen!

7.8.2 Diamantbohrkrone entfernen und Ketten montieren

Der Rückbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

7.9 Zugvorrichtung 0010.2006

Bei Bedarf können die 10.200R und die 10.300R mit einer Winde gezogen werden. Dazu wird die abgebildete Zugvorrichtung benötigt.

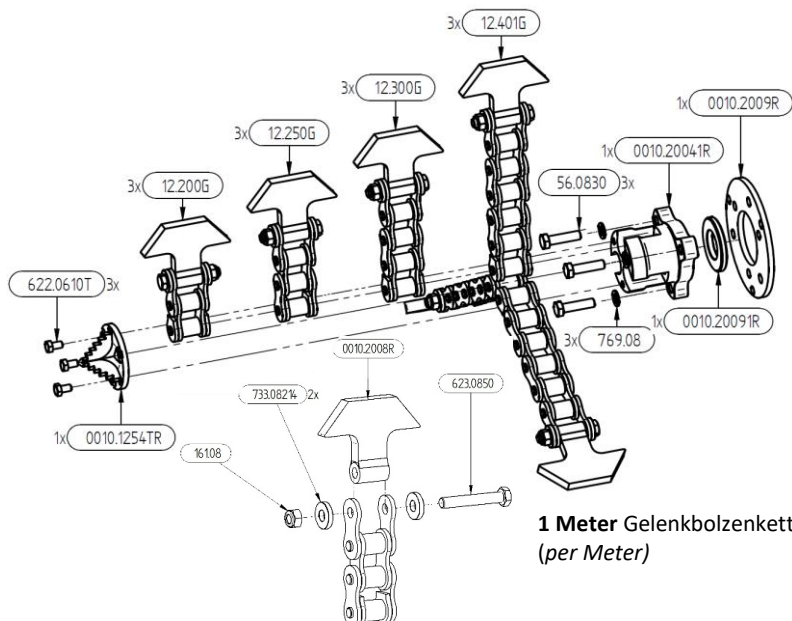


Zeichnung 18 Explosion Zugvorrichtung 10.200R & 10.300R

Die Zugvorrichtung (0010.20006) wird auf dem bestehenden Kettenträger (0010.20041R) montiert. Dazu muss vorgängig das Wurzelmesser (0010.1254TR) entfernt werden.

7.10 Zenterkopf 0010.2004R1

Der Zenterkopf ist ein Verschleissersatzteile-Set. Die in der Zeichnung 19 dargestellten Artikel gehören zum Lieferumfang.



1 Meter Gelenkbolzenkette 12.G
(per Meter)

Zeichnung 19 Explosion Zenterkopf 0010.2004R1

8 Lieferumfang / Zubehör

Produktbild	Bezeichnung	Anwendungsbereich	Bestell-Nr.	10. 200R	10. 200RS	10. 300R
	Satz Gelenkbolzenkette mit Bügel	Ø 200 mm / 8"	12.200G	X		X
		Ø 250 mm / 10"	12.250G	X		X
		Ø 300 mm / 12"	12.300G	X		
		Ø 350 mm / 14"	12.350G			X
		Ø 400 mm / 16"	12.401G	X		
		Ø 500 mm / 20"	12.600G			X
		Per m / per yard	12.G			
	Satz Gliederketten	Ø 200 mm / 8"	12.03			
		Ø 250 mm / 10"	12.07		X	
		Ø 300 mm / 12"	12.09			
		Ø 350 mm / 14"	12.11			
		Ø 400 mm / 16"	12.13			
		Ø 500 mm / 20"	12.17			
		Per m/per yard	12			
	Zugvorrichtung	Ø 200 mm – 500 mm Ø 8" - 20"	0010.2006			
	Satz Bügel für Gelenkbolzenkette	Ø 200 mm – 500 mm Ø 8" - 20"	0010.2008R			
	Zenterkopf mit 4 Sets Gelenkbolzenkette mit Bügel	Ø 200 mm / 8"	0010.2004R			
		Ø 250 mm / 10"				
		Ø 300 mm / 12"				
		Ø 400 mm / 16"				
	Seilkopf Anbausatz	Ø 200 mm / 8"	0010.200S			
		Ø 250 mm / 10"				
		Ø 300 mm / 12"				
		Ø 400 mm / 16"				
	Satz Seilschlaufe	Ø 200 mm / 8"	12.200S			
		Ø 250 mm / 10"	12.250S			
		Ø 300 mm / 12"	12.300S			
		Ø 350 mm / 14"	12.350S			
		Ø 400 mm / 16"	12.400S			
	Satz Seilbürste	Ø 200 mm / 8"	12.200SE			
		Ø 250 mm / 10"	12.250SE			
		Ø 300 mm / 12"	12.300SE			
		Ø 350 mm / 14"	12.350SE			
		Ø 400 mm / 16"	12.400SE			

Produktbild	Bezeichnung	Anwendungsbereich	Bestell-Nr.	10. 200R	10. 200RS	10. 300R
	Set Diamantbohr- krone	Ø 200 mm / 8"	10.200D - KS200			
		Ø 250 mm / 10"	10.250D - KS200			
		Ø 300 mm / 12"	10.300D - KS200			
		Ø 350 mm / 12"	10.350D - KS200			
		Ø 400 mm / 12"	10.400D - KS200			
	Rollenkufe vorne	Ø 200 mm – 400 mm Ø 8" - 16"	0010.20071R			
	Rollenkufe hinten	Ø 200 mm – 400 mm Ø 8" - 16"	0010.20072R			
	Deckel mit Wurzelmesser	Ø 200 mm – 500 mm Ø 8" - 20"	0010.1254TR			
	Schneidmesser KS 10.200RS	Ø 200 mm – 400 mm Ø 8" - 16"	0010.2509			
	Zenterkopf mit 4 Sets Gelenkbolzenkett e mit Bügel	Ø 200 mm / 8"	0010.2004R1			
		Ø 250 mm / 10"				
		Ø 300 mm / 12"				
		Ø 400 mm / 16"				
	Satz Kufen- verlängerung	Ø 300 mm – 500 mm Ø 12" - 20"	10.2005R			
	Kopf 300R mit 4 mal 3 Stück Gelenkbolzen- kette mit Bügel	Ø 300 mm / 12"	0010.2005R			
		Ø 350 mm / 14"				
		Ø 400 mm / 16"				
		Ø 500 mm / 20"				
	Kopf 200 RS mit Gliederkette	Ø 250 mm / 10"	0010.2006R			
	Satz Gliederkette mit Platten	Ø 200 mm / 8"	12.03P			
		Ø 250 mm / 10"	12.07P			
		Ø 300 mm / 12"	12.09P			
		Ø 350 mm / 14"	12.11P			
		Ø 400 mm / 16"	12.13P			

Verzeichnisse

8.1 Zeichnungen

Zeichnung 1 Kettenlänge grösser als Rohrdurchmesser	15
Zeichnung 2 Maximaler Versatz	18
Zeichnung 3 Explosionszeichnung des Käfigs 10.200K	23
Zeichnung 4 Explosion Kopf 0010.2004R für die 10.200R	24
Zeichnung 5 Kettenträger 0010.20041R	25
Zeichnung 6 Alle Ketten für 10.200R	25
Zeichnung 7 Explosion Kopf 0010.2005R für die 10.300R	26
Zeichnung 8 Kombischeibe 0010.2003R	27
Zeichnung 9 Kettenträger 0010.20041R	27
Zeichnung 10 Alle Ketten für 10.300R	27
Zeichnung 11 Explosion Kopf 0010.2006R Für die 10.200RS	28
Zeichnung 12 Alle Ketten für 10.200RS	29
Zeichnung 13 Explosion Seilkopf 0010.200S	31
Zeichnung 14 Alle Seilschlaufen & Seilbürsten zum Seilkopf 0010.200S	31
Zeichnung 15 Schlaufe & Bürste ersetzen	32
Zeichnung 16 Kufeneinstellung 10.200R/300R/200RS ohne Verlängerung	33
Zeichnung 17 Verlängerungskufen 10.2005R	35
Zeichnung 18 Explosion Zugvorrichtung 10.200R & 10.300R	39
Zeichnung 19 Explosion Zenterkopf 0010.2004R1	39

8.2 Abbildungen

Abbildung 1 Abgesperrter & signalisierter Arbeitsbereich	14
Abbildung 2 Oil Spray Bio, 500 ml	19
Abbildung 3 10.200R, 10.300R, 10.200RS	21
Abbildung 4 Explosion Diamantbohrkrone 10.xx0D-KS200	36
Abbildung 5 Diamantbohrkrone montieren	38

A dynamic, high-speed photograph of water splashing, showing numerous bubbles and droplets in various shades of blue, creating a sense of movement and freshness.

enz® technik ag
Schwerzbachstrasse 10
CH-6074 Giswil / Switzerland
Tel. +41 41 676 77 66
info@enz.com
www.enz.com