



Seil- und Kettenschleuder

10.400R

10.400RS



Betriebsanleitung
Deutsch
Juli 23 | Version 1.0



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 Kettenschleudern	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.....	16
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 10.400R.....	23

7.2 Einstellungen Ketten 10.400RS25

7.3 Ketten ersetzen26

7.4 Seilkopf 0010.400S27

7.5 Bürsten & Schlaufen ersetzen28

7.6 Zenterkopf 0010.4004R28

7.7 Zugvorrichtung 0010.200629

7.8 Kufen einstellen30

7.9 Kufe für Ei-Profil 10.4008R31

8 Lieferumfang / Zubehör32

9 Verzeichnisse34

9.1 Zeichnungen34

9.2 Abbildungen34

Version	Revision	Datum	Visum
1.0	Erstellt	Juli 23	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 des Herstellers 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 Rettungsurte. 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 Schachtöffnung 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.

©2023 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 Kettenschleudern

3.1 Einführung

enz[®] Kettenschleudern sind universell einsetzbare Werkzeuge.

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

enz[®] Kettenschleudern bieten zudem diverse Umbaumöglichkeiten. Ein einfaches Handling und Wartungsfreundlichkeit sind ebenfalls Eigenschaften die mit enz[®]-Kettenschleudern 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
- Rohrinne Durchmesser 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 Rohrrinnendurchmesser eingestellt werden.

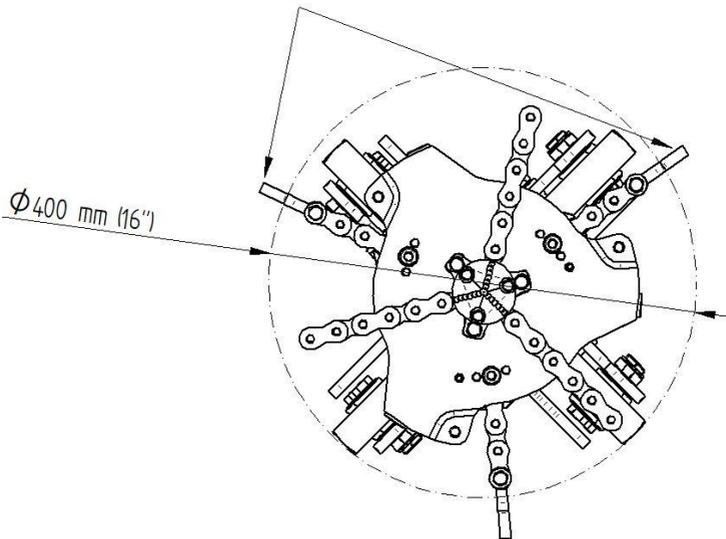
Die Kettenlängen werden so gewählt, dass die Enden immer an der Rohrwand streifen. Das Streifen an den Rohrwandungen verhindert ein zu schnelles Drehen während dem Betrieb. So können unnötige Schäden am Werkzeug und dem Kanal verhindert werden.

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.

Link chain for 400 mm (16") pipe diameter



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 Rohr Umgebung 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

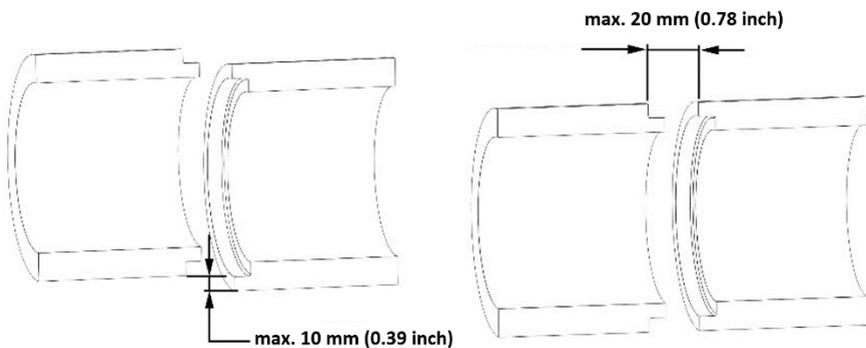
Es gibt viele Gründe, warum die Seil- oder Kettenschleuder kein Vortrieb mehr hat. Die zwei häufigsten Ursachen sind:

- 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.

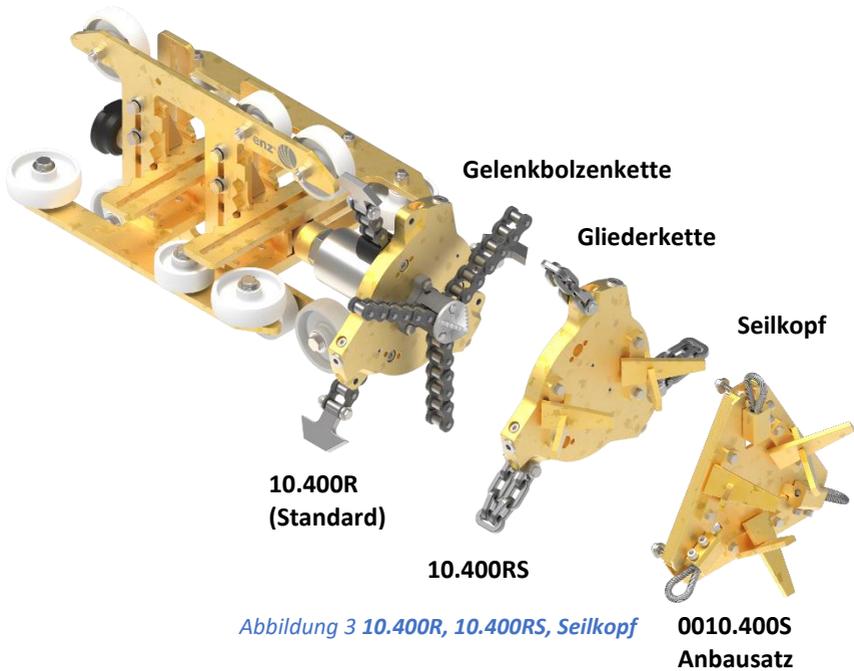
6.4 Entsorgung und Umweltschutz

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 Industrieabwässer). 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



10.400R

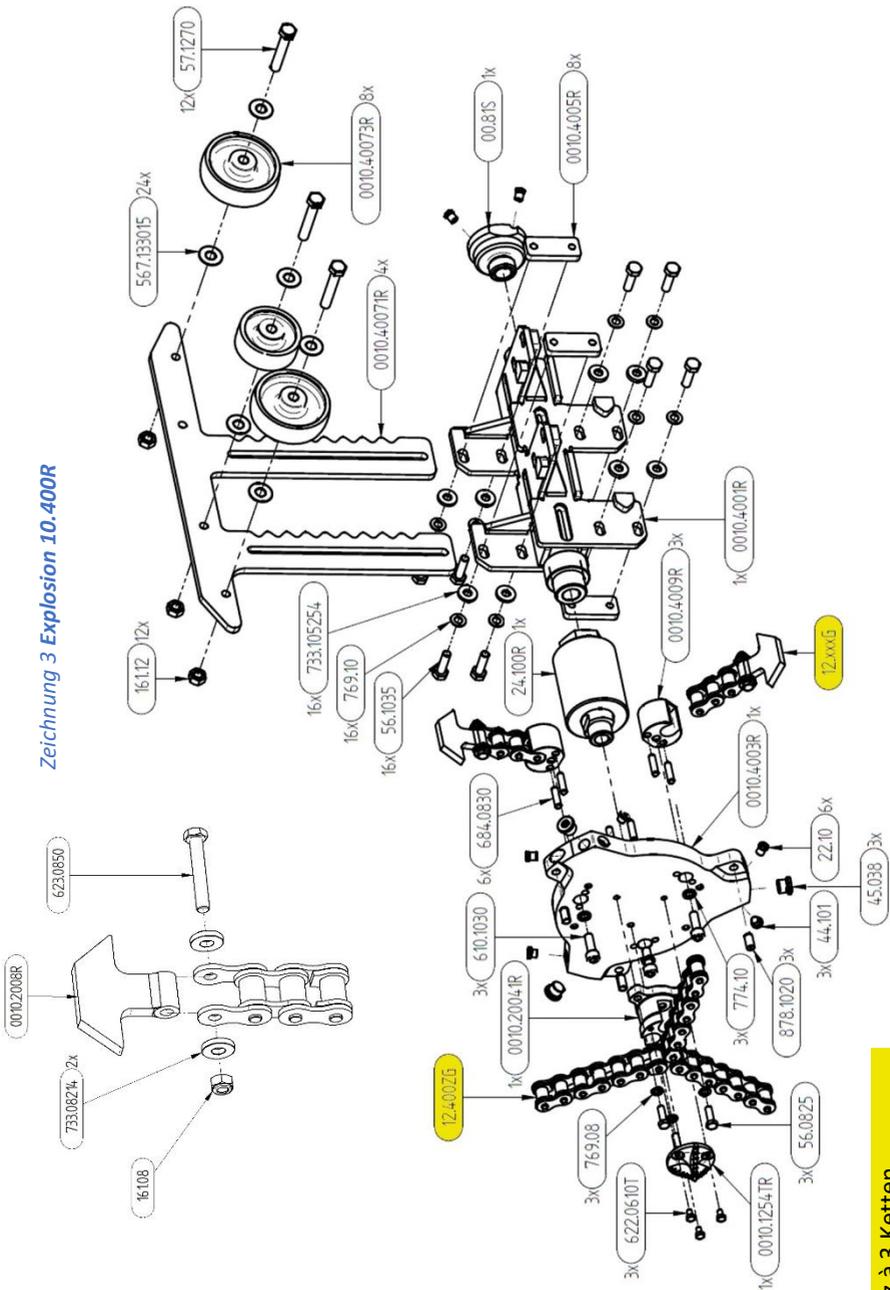
Standard-Kettenschleuder für leichte bis sehr starke Verwurzelungen.

10.400RS

Zum Bearbeiten von heiklen Rohren mit grossen Rohrversätzen. Keine Gefahr durch Verklemmen der Kette.

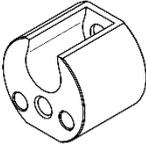
10.400R / RS			
Anschlussgewinde BSP	1"	Anwendungsbereich	400–800 mm 16 – 32 inch
min. Durchfluss bei 100 bar (1450 psi)	300 l/min 79 US gpm	Rotationsdüsen/ Bohrungen	3xM10
Schubstrahl	3xM10	Masse [mm]	385 x 625 mm 15.2 x 24.6 inch
Gewicht	47 kg 103.62 lbs.	Recyclingfähig	JA
Maximaler Arbeitsdruck	200 bar 2900 psi		

Zeichnung 3 Explosion 10.400R



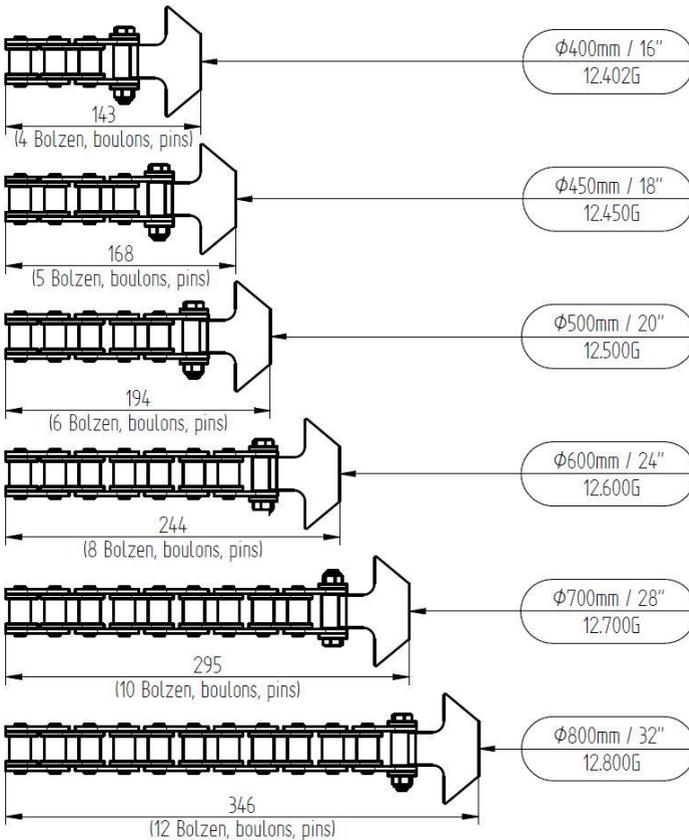
1 Satz à 3 Ketten
 Siehe Übersicht
 Einstellungen Ketten

7.1 Einstellungen Ketten 10.400R



Die Durchmesserangaben des Kanals setzen die Länge der Ketten an den Kettenhaltern 0010.4009R (links) voraus! Die Zentrumschleife 12.400ZG wird im Kettenträger 0010.20041R montiert.

Zeichnung 4 Kettenhalter 0010.4009R



Zeichnung 6 Alle Ketten zur 10.400R

Zentrumschleife für alle Ø

12.400ZG

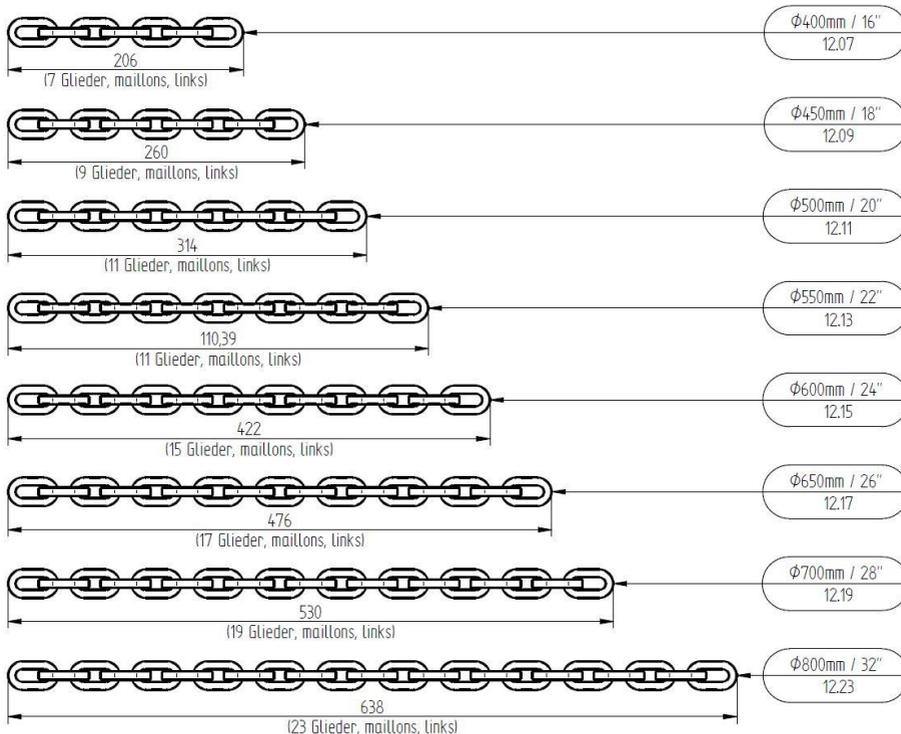


Zeichnung 5 Kettenhalter 0010.20041R

Ketten sind als Meterware oder zugeschnitten bei Ihrem Händler und der **enz® technik ag** erhältlich.

Gelenkbolzenkette am Meter Art. Nr.: 12.G

7.2 Einstellungen Ketten 10.400RS



Zeichnung 8 Alle Ketten zur 10.400RS

Ketten sind als Meterware oder zugeschnitten bei Ihrem Händler und der **enz® technik ag** erhältlich.

Gliederkette am Meter

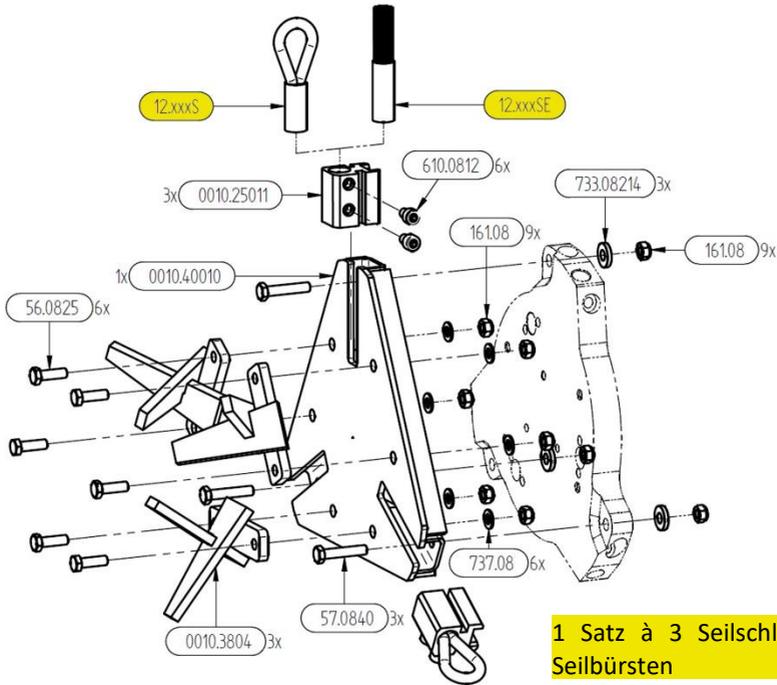
Art. Nr.:

12

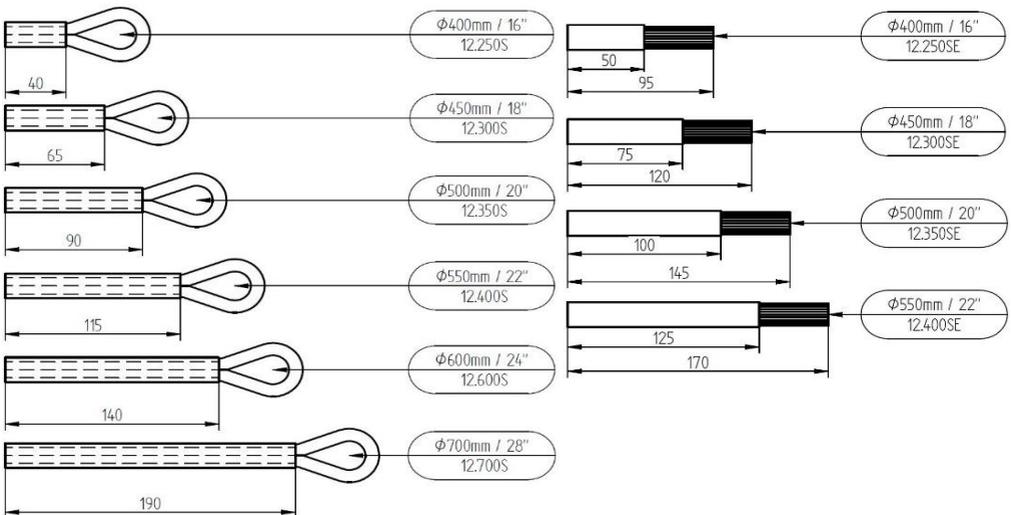
7.3 Ketten ersetzen

1. Bestimmen Sie die korrekte Ketten- bzw. Seillänge anhand der Zeichnungen:
 - 10.400R Zeichnung 6
 - 10.400RS Zeichnung 8
2. Lösen Sie die entsprechenden Schrauben und entfernen Sie die alten Ketten.
 - 10.400R Schrauben 610.1030 Zeichnung 3
 - 10.400RS Schraube 623.0855 Zeichnung 7
3. Reinigen Sie die Gewindebohrungen.
4. Montieren Sie die neuen Ketten und ziehen Sie die Schrauben so an, dass die Kettenglieder frei beweglich bleiben.

7.4 Seilkopf 0010.400S



Zeichnung 9 Explosion Seilkopf 0010.400S



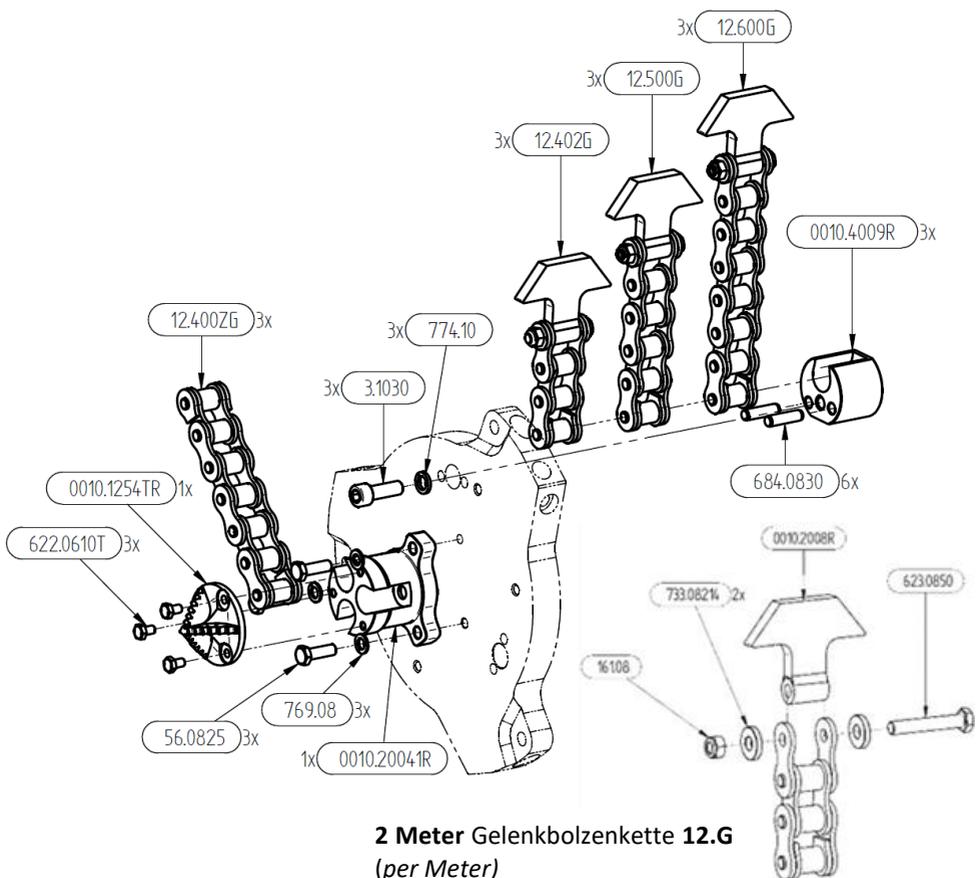
Zeichnung 10 Alle Seilschlaufen & Seilbürsten zum Seilkopf 010.400S

7.5 Bürsten & Schlaufen ersetzen

1. Bestimmen Sie die korrekte Länge der Schlaufen oder Bürsten mit Hilfe der Zeichnung 10.
2. Schieben Sie die Schlaufen (12.xxxS) oder Bürsten (12.xxxSE) bis zum Anschlag in die Gleitelemente (0010.25011).
3. Ziehen Sie die Schrauben (610.0812) mit **24 Nm** an.

7.6 Zenterkopf 0010.4004R

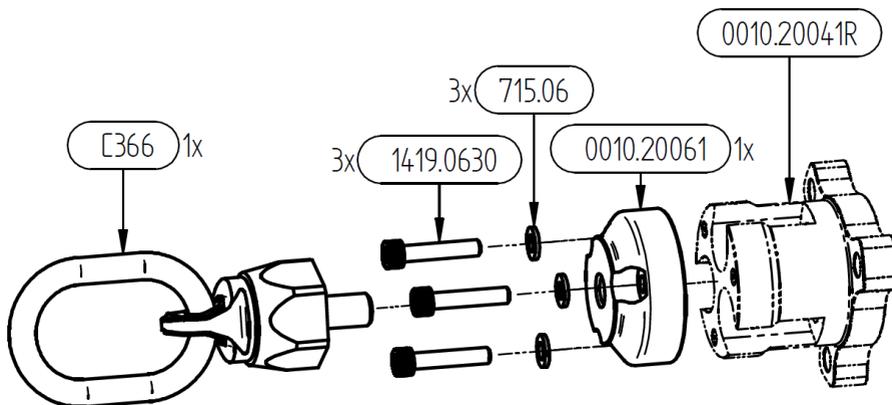
Der Zenterkopf ist ein Verschleiss-Ersatzteile-Set. Die in der Zeichnung 11 dargestellten Artikel gehören zum Lieferumfang.



Zeichnung 11 Zenterkopf 0010.4004R

7.7 Zugvorrichtung 0010.2006

Bei Bedarf kann die 10.400R mit einer Winde gezogen werden. Dazu wird die abgebildete Zugvorrichtung benötigt.

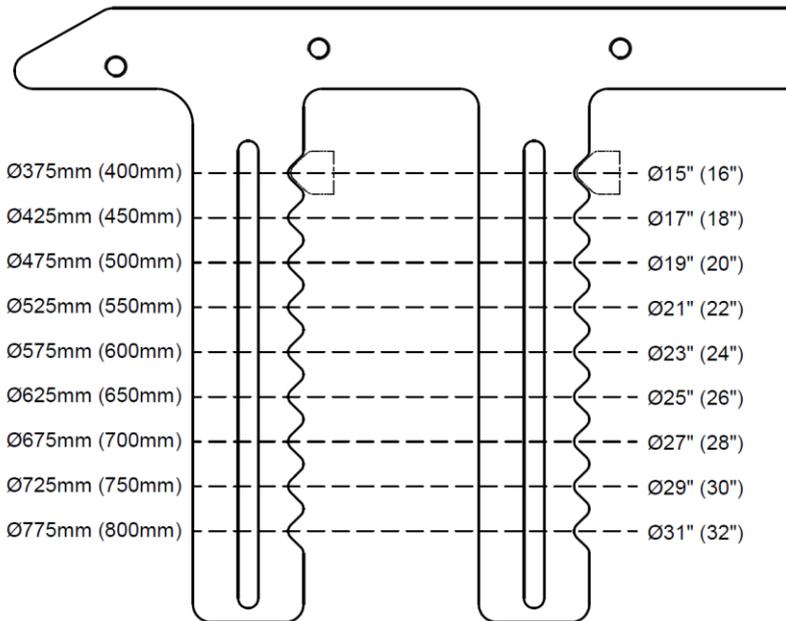


Zeichnung 12 Explosion Zugvorrichtung 0010.2006

Die Zugvorrichtung (0010.2006) wird auf dem bestehenden Kettenträger (0010.20041R) montiert. Dazu muss vorgängig das Wurzelmesser (0010.1254TR) entfernt werden.

7.8 Kufen einstellen

Die Kufen bieten Einstellmöglichkeiten in 50 mm-Schritten. In Zeichnung 13 ist jeweils der effektive Umfangsdurchmesser jeder Einstellungsposition zu sehen. In Klammern steht der Nenndurchmesser des zu reinigenden Kanals.



Zeichnung 13 Kufeneinstellung 10.400R & 10.400RS

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

1. Lösen Sie die Schrauben (56.1035) der Kufen (0010.40071R) bis sich die Kufen bewegen lassen.
2. Schieben Sie die Kufe in die richtige Position nach Zeichnung 13.
3. Ziehen Sie die Schrauben mit 24 Nm wieder fest.

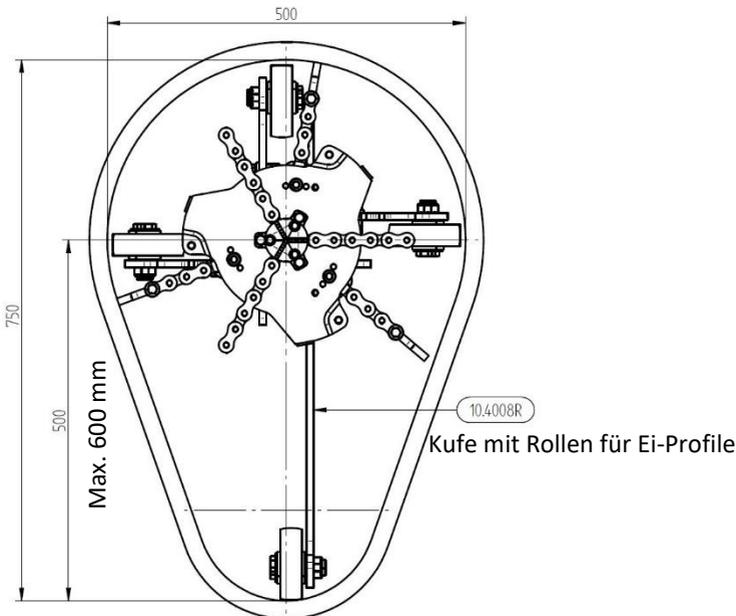
7.9 Kufe für Ei-Profil 10.4008R

Die 10.400-er Kettenschleuder kann auch in einem Rohr mit Ei-Profil betrieben werden.

Die Achse der Kettenschleuder muss sich möglichst im Zentrum der oberen Rundung des ovoïden Rohrs (siehe Zeichnung 14) befinden. Dies kann mit der optionalen Ei-Profilkufe 10.4008R bis zu einem maximalen Abstand von 600 mm vom Kanalboden sichergestellt werden.

Die folgenden Ei-Profile können mit der 10.400R bearbeitet werden:

Ei-Profile	Kufen	Ketten
400 mm/600 mm	Standardkufe	12.200G
500 mm/750 mm	Standardkufe Kufe für Ei-Profil 10.4008R	12.450G
600 mm/900 mm	Kufe für Ei-Profil 10.4008R	12.500G



Zeichnung 14 10.400R im Ei-Profil 500-750



VORSICHT!

Im Gegensatz zur normalen Anwendung der Kettenschleuder dürfen im Ei-Profil die Kettenenden die Rohrwand nicht berühren. Es besteht die Gefahr, dass die Kettenenden die Kanalwand zerschlagen, wenn sie wieder auf das Profil treffen.

8 Lieferumfang / Zubehör

Produktbild	Bezeichnung	Anwendungsbereich	Bestell-Nr.	10.400R	10.400RS
	Satz Gelenkbolzenkette mit Bügel	Ø 400 mm / 16"	12.402G	X	
		Ø 450 mm / 18"	12.450G		
		Ø 500 mm / 20"	12.500G	X	
		Ø 550 mm / 22"	12.600G		
		Ø 600 mm / 24"	12.660G	X	
		Ø 650 mm / 26"	12.700G		
		Ø 700 mm / 28"	12.700G		
		Ø 750 mm / 30"	12.800G		
		Ø 800 mm / 32"	12.800G		
	Per m / per yard	12.G	X		
	Zentrumschleife (Set 3 x 10 cm)	Ø 400 mm – 800 mm Ø 16" - 32"	12.400ZG	X	
	Satz Gliederketten	Ø 400 mm / 16"	12.07		X
		Ø 450 mm / 18"	12.09		X
		Ø 500 mm / 20"	12.11		
		Ø 550 mm / 22"	12.13		
		Ø 600 mm / 24"	12.15		X
		Ø 650 mm / 26"	12.17		
		Ø 800 mm / 32"	12.23		X
			Per m / per yard	12	
	Zugvorrichtung 10.200R/ 10.400R	Ø 400 mm – 800 mm Ø 16" - 32"	0010.2006		
	Zenterkopf (alle Ø)	Ø 400 mm – 800 mm Ø 16" - 32"	0010.4004R		
	Seilkopf	Ø 400 mm – 700mm Ø 16" - 28"	0010.4005		
	Seilschlaufen (1 Satz)	Ø 400 mm / 16"	12.250S		
		Ø 450 mm / 18"	12.300S		
		Ø 500 mm / 20"	12.350S		
		Ø 550 mm / 22"	12.400S		
		Ø 600 mm / 24"	12.600S		
		Ø 700 mm / 28"	12.700S		
	Satz Seilbürste zu Ø 250 mm	Ø 400 mm / 16"	12.250SE		
		Ø 450 mm / 18"	12.300SE		
		Ø 500 mm / 20"	12.350SE		
		Ø 550 mm / 22"	12.400SE		
	Kufe mit Rollen für Ei Profil	Ø 600 - 900 mm Ø 24" – 35.5"	10.4008R		

	Schneidmesser zu 10.400RS	\varnothing 400 mm – 800 mm \varnothing 16" - 32"	0010.3804		
	Deckel mit Wurzelmesser	\varnothing 400 mm – 800 mm \varnothing 16" - 32"	0010.1254TR		
	Gliederkettensatz mit Platten	\varnothing 400 mm / 16"	12.07P		
\varnothing 450 mm / 18"		12.09P			
\varnothing 500 mm / 20"		12.11P			
\varnothing 600 mm / 24"		12.15P			
\varnothing 700 mm / 28"		12.19P			

9 Verzeichnisse

9.1 Zeichnungen

Zeichnung 1 Kettenlänge grösser als Rohrdurchmesser	15
Zeichnung 2 Maximaler Versatz	18
Zeichnung 3 Explosion 10.400R	22
Zeichnung 4 Kettenhalter 0010.4009R	23
Zeichnung 5 Kettenhalter 0010.20041R	23
Zeichnung 6 Alle Ketten zur 10.400R	23
Zeichnung 7 Explosion 10.400RS	24
Zeichnung 8 Alle Ketten zur 10.400RS	25
Zeichnung 9 Explosion Seilkopf 0010.400S	27
Zeichnung 10 Alle Seilschlaufen & Seilbürsten zum Seilkopf 010.400S	27
Zeichnung 11 Zenterkopf 0010.4004R	28
Zeichnung 12 Explosion Zugvorrichtung 0010.2006	29
Zeichnung 13 Kufeneinstellung 10.400R & 10.400RS	30
Zeichnung 14 10.400R im Ei-Profil 500-750	31

9.2 Abbildungen

Abbildung 1 Abgesperrter & signalisierter Arbeitsbereich	14
Abbildung 2 Oil Spray Bio, 500 ml	19
Abbildung 3 10.400R, 10.400RS, Seilkopf	21

A large, dynamic splash of clear blue water occupies the bottom half of the page. The water is captured in mid-air, with numerous bubbles and droplets visible, creating a sense of movement and freshness. The background is a light, clean white.

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