



Seil und Kettenschleuder 10.028



**Betriebsanleitung
Deutsch
August 24 | Version 1.1**



Inhalt

Vorwort	4
Zweck des Dokuments	4
1 Sicherheit	5
1.1 Folgen bei Missachtung der Sicherheitshinweise.....	5
1.2 Zielgruppe.....	5
1.3 Anforderung an die Anwender.....	5
1.4 Bedeutung der allgemeinen Sicherheitshinweise.....	5
1.5 Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung.....	6
1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.7 Sicherheitshinweise für Modifikationen.....	7
1.8 Schutzausrüstung für Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen.....	7
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 Kanaldurchmesser 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
5.5.1 Blockieren der Kettenschleuder.....	17
5.5.2 Kein Vortrieb mehr.....	17
6 Wartung	19
6.1 Wartung nach jedem Einsatz.....	19
6.2 Düseneinsätze.....	19
6.2.1 Düseneinsätze ersetzen.....	19
6.3 Teile ersetzen.....	20
6.4 Entsorgung und Umweltschutz.....	20

7 Technische Daten 21

7.1 Einstellungen Kette23

7.2 Einstellungen Käfig24

7.3 Kettenschleuder auf Fräser ohne Schlag umrüsten24

7.4 Fräser ohne Schlag auf Kettenschleuder umrüsten25

7.5 Lieferumfang26

8 Verzeichnis..... 27

8.1 Abbildungen27

8.2 Zeichnungen27

Version	Revision	Datum	Visum
1.0	erstellt	August 22	bbi
1.1	Artikelnummer von Gewindestift ersetzt	August 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 Lastrücklauf Sperre.



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 Splintern, 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, Schürfnngen 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 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 Totalverwurzelungen
- 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
- Rohrinnendurchmesser 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 Austritts-orte sind durch Hilfspersonal zu überwachen.
- ⚠ Haftungsausschluss vom Auftraggeber unterschreiben lassen, um sich bei allfälligen Schäden abzusichern.



Abbildung 1 Abgesperrter & signalisierter Arbeitsbereich

4.4 Seil- und Kettenschleuder auf Kanaldurchmesser einstellen

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

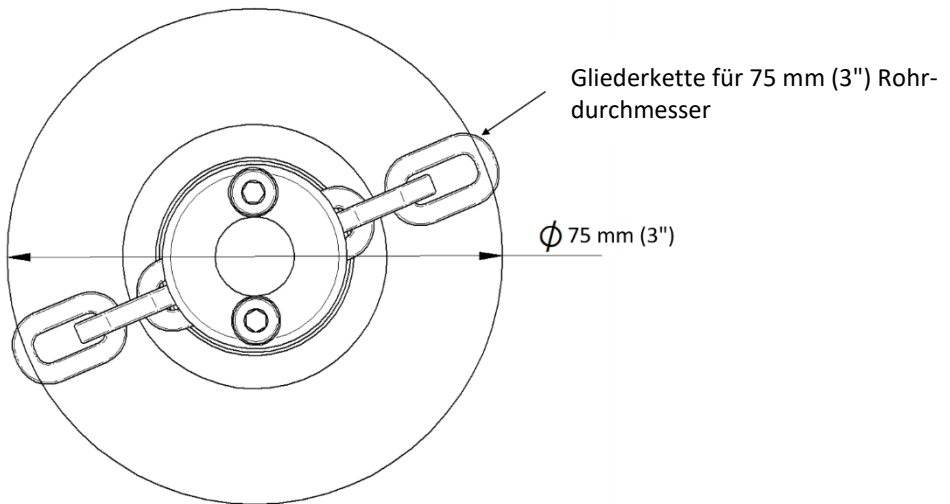
Kettenlängen werden so gewählt, dass die Enden immer an der Rohrwand streifen. Das Streifen an den Rohrwandungen verhindert ein zu schnelles Drehen während dem Betrieb. So können unnötige Schäden am Werkzeug und dem Kanal verhindert werden.

Als Ausnahme gilt die Anwendung im Ei-Profil.

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 23 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 Kettenschleuder wird auf den Schlauch des Fahrzeuges aufgeschraubt. Die Gewindedimension ist von der Grösse des Werkzeugs abhängig.
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. Bemerkten Sie eine Unregelmässigkeit, halten Sie sich an die Störungsbehebung in Kapitel 5.5 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 der Düse gelangt. Dies kann zu Ausfällen der Düse 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 Verschleisspuren 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. Nach Beendigung der Reinigung sämtliche Schächte schliessen.

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

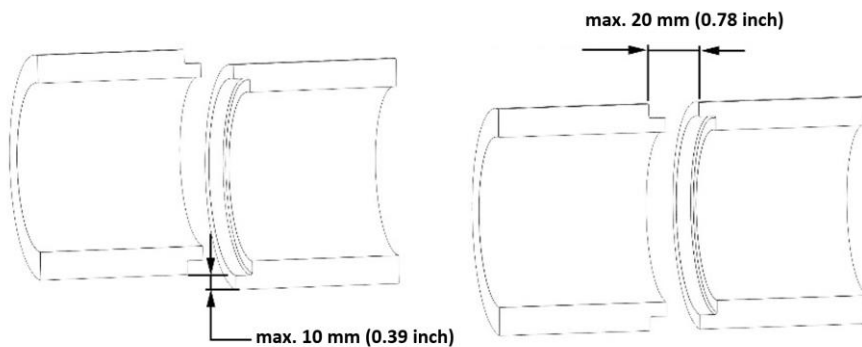
Es gibt viele Gründe, warum die Seil- oder Kettenschleuder kein Vortrieb mehr hat. Die zwei häufigsten Ursachen sind:

- 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).

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 Düseneinsätzen mit gleichem Durchmesser ersetzt werden. Wenn das Werkzeug nicht korrekt bestückt ist, führt dies zu Beschädigungen am Werkzeug und dem Rohr!

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



*Abbildung 2 Oil
Spray Bio, 500 ml*

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 Altmittel zuggeführt 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.

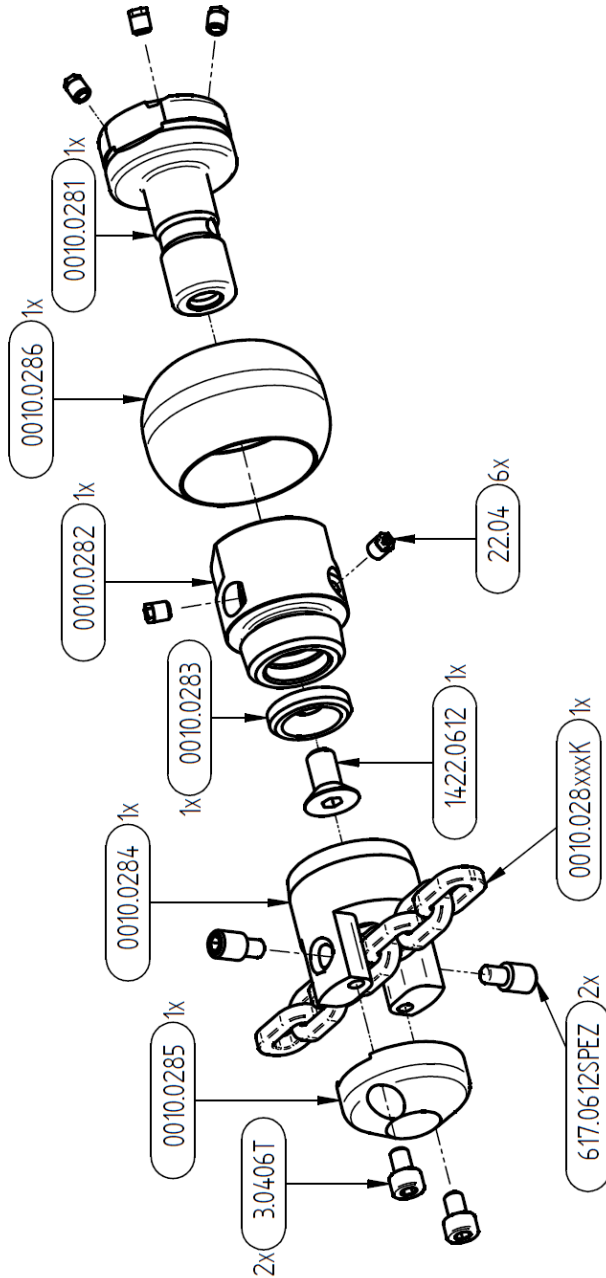
Achten Sie darauf, dass ein übermäßiger Wasserverbrauch vermieden wird. Sie helfen damit, die natürlichen Ressourcen zu schonen.

7 Technische Daten



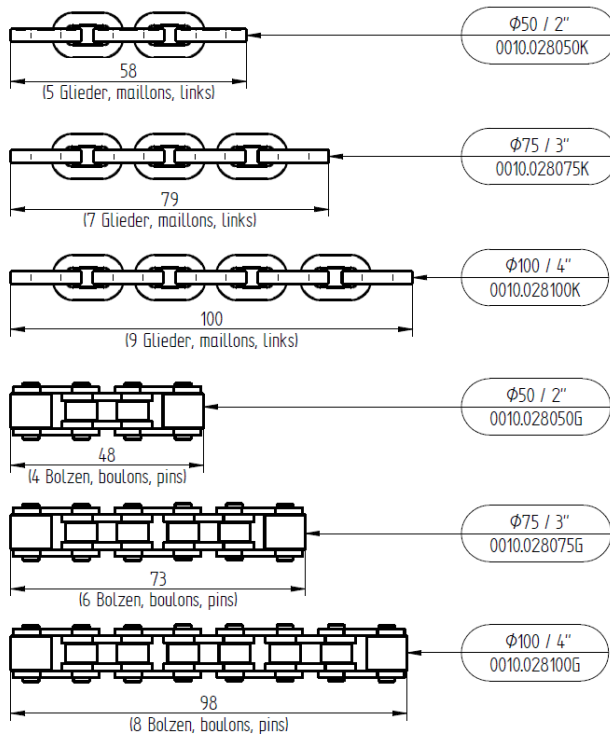
Abbildung 3 10.028

	Anschlussgewinde	1/4" BSPP / 1/4" NPT
	Rotationsdüsen/Bohrungen	3 x M4
	Schubstrahl	3 x M4
	Recyclingfähig	Nein
	Gewicht	0.9 kg 1.98 lb
	Anwendungsbereich	40 – 100 mm 2 – 4 inch
	Masse	28 x 81 mm 1.1 x 3.2 inch
	min. Durchfluss bei 100 bar	20 l/min 5.3 US GPM
	Maximaler Arbeitsdruck	350 bar 5000 psi



Zeichnung 3 Explosion 10.028

7.1 Einstellungen Kette



Zeichnung 4 Alle Ketten zur 10.028

Kette ersetzen:

1. Bestimmen Sie die korrekte Kettenlänge mit der Zeichnung 4.
2. Lösen Sie die Schraube 617.0612SPEZ (Zeichnung 3) und entfernen Sie die alte Kette.
3. Reinigen Sie die Gewindebohrung.
4. Setzen Sie die neue Kette ein und ziehen Sie die Schraube an.

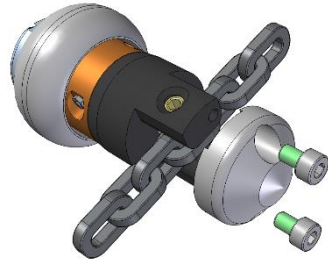
7.2 Einstellungen Käfig

Bei der 10.028 kann der Käfig nicht eingestellt werden.

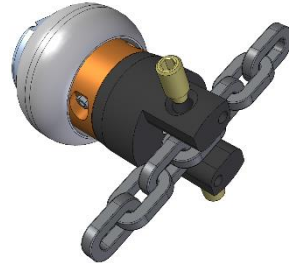
7.3 Kettenschleuder auf Fräser ohne Schlag umrüsten

Die Kettenschleuder 10.028 kann mit Hilfe der mitgelieferten Zubehörteile zu einem Fräser ohne Schlag umgebaut werden. Befolgen Sie die folgenden Schritte:

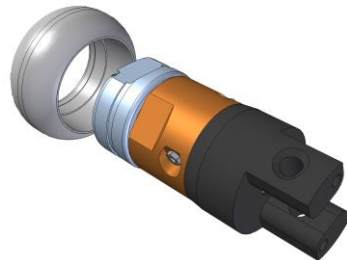
1. Lösen Sie die zwei Zylinderschrauben (Art. Nr. 3.0406T) und entfernen Sie anschliessend den Deckel (Art. Nr. 0010.0285).



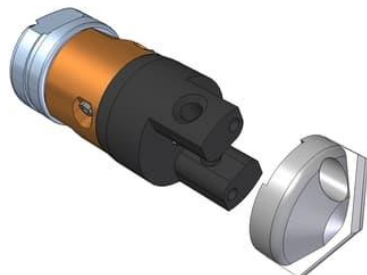
2. Drehen Sie die beiden Gewindestifte (Art. Nr. 617.0612SPEZ) heraus und entfernen Sie die Glieder- oder Gelenkbolzenkette.



3. Pressen Sie den Düsenkörper aus dem Kugelkäfig (Art. Nr. 0010.0286). Wärmen Sie dazu den Kugelkäfig unter heissem Wasser.



4. Montieren Sie den Fräskopf (Art. Nr. 0010.0285M)



- Bestreichen Sie die beiden Zylinderschrauben (Art. Nr. 3.0406T) mit Loctite 243 und drehen Sie diese in den Fräskopf (Art. Nr. 0010.0285M) ein.

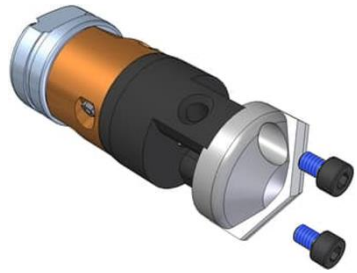


Abbildung 4 *Umbau auf Fräser*

7.4 Fräser ohne Schlag auf Kettenschleuder umrüsten

Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achten Sie bei der Montage des Kugelkäfigs (Art. Nr. 0010.0286) darauf, dass die Seite mit dem grösseren Innendurchmesser (rot) gegen die Ketten zeigt.

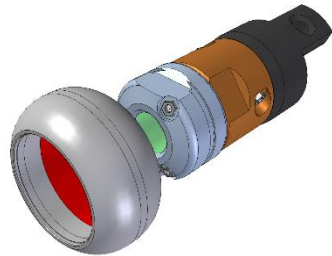


Abbildung 5 *Montage Kugelkäfig*



Lassen Sie das Loctite während 24 Stunden bei Raumtemperatur trocknen.

7.5 Lieferumfang

Abbildung	Menge	Artikelnummer	Bezeichnung
	1	10.028	Kettenschleuder komplett
	1	0010.028050G (Rohr- ϕ 50 mm) 0010.028075G (Rohr- ϕ 75 mm) 0010.028100G (Rohr- ϕ 100 mm)	Gelenkbolzenkette
	1	0010.028050K (Rohr- ϕ 50 mm) 0010.028075K (Rohr- ϕ 75 mm) 0010.028100K (Rohr- ϕ 100 mm)	Gliederkette
		0010.041G (0.5 Meter)	Gelenkbolzenkette
		0010.028K (0.5 Meter)	Gliederkette
	1	0010.0285M	Fräskopf mit Messer und Schraube
	1	C127	Inbus- Schlüssel 3mm
	4	617.0612SPEZ	Gewindestift für Gliederkette
	1	0010.0286	Kugelkäfing
	1	09.001028	Werkzeugkoffer
	2	3.0406T	Zylinder Schraube mit Tuflok

8 Verzeichnis

8.1 Abbildungen

<i>Abbildung 1</i> Abgesperrter & signalisierter Arbeitsbereich	14
<i>Abbildung 2</i> Oil Spray Bio, 500 ml	20
<i>Abbildung 3</i> 10.028	21
<i>Abbildung 4</i> Umbau auf Fräser	25
<i>Abbildung 5</i> Montage Kugelkäfig	25

8.2 Zeichnungen

<i>Zeichnung 1</i> Kettenlänge grösser als Rohrdurchmesser	15
<i>Zeichnung 2</i> Maximaler Versatz	18
<i>Zeichnung 3</i> Explosion 10.028	22
<i>Zeichnung 4</i> Alle Ketten zur 10.028	23

A large, high-quality photograph of water splashing, showing intricate details of bubbles and ripples, occupies the bottom half of the page. The water is a clear, vibrant blue, and the background is a soft, light blue gradient.

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