Cutting Ball CB

Fräskugel

Betriebsanleitung
Deutsch
Juni 20 fkr

Vorwort

Sehr geehrte Damen & Herren

Besten Dank für das Vertrauen, das 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 der Fräskugel und der zugehörigen Dokumentation.

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

enz® technik ag
Schwerzbachstrasse 10
CH-6074 Giswil / Switzerland
Tel. +41 41 676 77 66
Fax +41 41 676 77 67
info@enz.com
www.enz.com

Zweck des Dokuments

Diese Betriebsanleitung dient dazu, die CB in umfassendem Sinne bestimmungsgemäß, sachgerecht, wirkungsvoll und sicher zu verwenden.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor dem Arbeiten mit der Fräskugel CB sorgfältig durch. Stellen Sie sicher, dass Sie von allen mit den Fräsern arbeitenden Personen verstanden wird.

Änderungen und Weiterentwicklungen infolge technischen Fortschrittes sowie Druckfehler vorbehalten.

Version	Revision	Datum	Visum
1.0	Erstellt	Okt 16	mre
1.1	Angepasst	Juli 18	mre
1.2	Angepasst	Juni 20	fkr

©2020 enz® technik ag

Inhalt

Einführung 4
Gültigkeit 4
Zielgruppe 4
Urheberrecht 4
Anforderungen an das Bedienpersonal 4
Aufbewahrung der Betriebsanleitung 4
Herstelleranschrift 5
Allgemeine Sicherheitshinweise 5
Bestimmungsgemässe Verwendung 5
Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung 5
Bedeutung der allgemeinen Sicherheitshinweise 6
Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung 6
Symbole nach DIN EN ISO 7010 7
Fräskugel CB 9
(420.0X0A / 420.0X0AS) 9
Einsatzgebiet 9
Bezeichnung der Teile 9
Technische Daten 10
Installation 10
Montage der Fräskugel 11
Arbeitsplatz einrichten 11
Betrieb 12
Sicherheitshinweise 12
Fräskugel betreiben 13
Reinigen von leicht beschädigten Rohren 13
Abschliessende Arbeiten 13
Zuschaltbare Vibration 14
Wartung 15
Düseneinsätze wechseln 15
Pflege der Düseneinsätze 15
Entsorgung, Umweltschutz 15
Anhang 16
Zubehör 16

©2020 enz® technik ag

Einführung

Gültigkeit

In dieser Betriebsanleitung ist die Fräskugel zusammengefasst.

Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen die mit der Fräskugel arbeiten.

Urheberrecht

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

©2020 enz® technik ag, CH-6074 Giswil.
Alle Rechte vorbehalten.

Änderungen und Weiterentwicklungen infolge technischen Fortschrittes sowie Druckfehler vorbehalten.

Anforderungen an das Bedienpersonal

Jede Person, die sich mit der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung der Fräskugel befasst, muss

- für die Tätigkeit entsprechend geschult und instruiert sein.
- die Betriebsanleitung und besonders das Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“ gelesen und verstanden haben.

Wartungs- und Instandsetzungstätigkeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Hinweise im Kapitel „WARTUNG“ beachten!

Aufbewahrung der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung soll dem Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung deshalb an einem gut zugänglichen Ort auf.
Sollte die Betriebsanleitung verloren gehen bzw. zerstört worden sein, fordern Sie eine Kopie bei Ihrem Händler oder direkt beim Hersteller an.

Herstelleranschrift

enz® technik ag
Schwerzbachstrasse 10
CH-6074 Giswil / Switzerland

Tel. +41 41 676 77 66
Fax. +41 41 676 77 67
www.enz.com

Verantwortlicher für die Dokumentation:
Marc Renggli (Tech. Support / Leiter QM)

Allgemeine Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemässe Verwendung

- Die Fräskugel darf keinesfalls im Freien, ausserhalb eines Rohres betrieben werden. Rohre auf der Erdoberfläche oder in der Luft, die nicht mit Material umgeben sind, dürfen nicht bearbeitet werden.
- Folgende Rohrtypen können bearbeitet werden: PE-, Stahl und Betonrohre.
- Die Fräskugel darf nur in geschlossenen Rohren verwendet werden.
- Während dem Betrieb dürfen sich keine Personen in den Rohren oder an den Rohrenden aufhalten.
- Die Fräskugel darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.
- Der Bremsstrahlmuss immer offen sein. Die Düse darf nicht überdrehen.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

- Inbetriebnahme bzw. unter Druck setzen ausserhalb von Rohren.
- Bearbeiten von Rohren an der Erdoberfläche, die nicht von Material umgeben sind.
- Betreiben ohne korrekte/fehlerfreie Anschlüsse.
- Mangelnde oder fehlerhafte Absicherung der Reinigungs- Bereiche (Schacht, Zulauf usw.)
- Überschreiten des auf der Düse angegebenen max. Drucks.
- Das Ableiten von Schmutzwasser in Bäche oder Flüsse.
- Die Fräskugel ist für harte Ablagerungen in bögen geeignet. Diese kann mit oder ohne Schlag eingesetzt werden.

©2020 enz® technik ag

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.

Bedeutung der speziellen Sicherheitshinweise

Für bestimmte Situationen geltende Sicherheitshinweise sind an der betreffenden Stelle in der Betriebsanleitung angeführt.

Folgen bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu Unfällen mit schwerwiegenden Personen-, Sach- oder Umweltschäden führen.
Für Schäden, die durch Missachtung der Sicherheitshinweise entstehen, haftet der Hersteller nicht.

Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung

GEFAHR!

Bezeichnet Gefahren, deren Nichtbeachtung Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein können!

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.

©2020 enz® technik ag

Symbole nach DIN EN ISO 7010

Hochdruck-Wasserstrahlen
Bezeichnet Gefahren, die durch unter Druck stehendes Spritzwasser entstehen. Scharfe Wasserstrahlen können schwerste Verletzungen bis zum Abtrennen von Gliedmassen verursachen. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge!

Absturzgefahr
Der Arbeitsplatz (Schacht, Spülstutzen, Kanalöffnungen) ist gegen Absturz zu sichern. Für das sichern geeignete Mittel verwenden. Passanten vom Gefahrenherd fernhalten. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge!

Sturzgefahr
Verlegte Schläuche können Personal und Passanten gefährden. Arbeitsbereich mit geeigneten Mitteln (Signal, Seile usw.) sichern!

Verätzungen der Haut und Augen
Bezeichnet Gefahren, bei deren Nichtbeachtung schwerste Verletzungen durch Hautkontakt mit Chemikalien oder Bakterien resultieren können!

Einatmen von giftigen Dämpfen
Bezeichnet Gefahren, die durch Einatmen von giftigen Dämpfen oder von mit Partikeln verunreinigter Luft (Aerosolpartikel) vorkommen. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise können Tod oder schwerste Verletzungen durch das Eindringen in die Lungen resultieren!

Verbrennungen durch heisse Oberflächen
Bezeichnet Gefahren, bei deren Nichtbeachtung schwerste Verletzungen durch Hautkontakt mit heissen Oberflächen sein können!

©2020 enz® technik ag

Betriebsanleitung lesen

Vor dem erstmaligen Arbeiten mit der Fräskugel muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden werden.
Fehlt die Betriebsanleitung oder werden Teile davon nicht verstanden, unbedingt den Vorgesetzten informieren.

Schutzausrüstung tragen

Auf Symbole Achten, die für das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung aufmerksam machen. Zur Schutzausrüstung gehören immer Schutzbrille, Helm, Arbeitshandschuhe, Sicherheitsschuhe, Warnweste sowie eng anliegende Arbeitskleider. In jedem Fall die innerbetrieblichen Vorschriften zur Unfallverhütung beachten.

Schutzmaske tragen

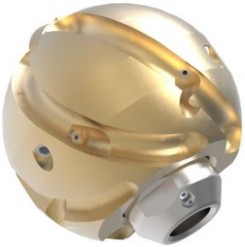
Besteht die Gefahr, dass giftige Dämpfe, Staub oder Sprühnebel im Schacht vorkommen, ist immer eine Atemschutzmaske zu tragen.
Beim Einstieg in Schächte und Gruben zuerst Gaswarngeräte, Explosionsmeter usw. einsetzen oder die Schächte zuerst lüften.

©2020 enz® technik ag

CB

(42X.0X0A / 42X.0X0AS)

425.0X0A mit HM-Splitter und Frontstrahl



420.0X0AS (mit Schub)

Bei der Fräskugel ist bei Bedarf Vibration zuschaltbar, welche den Anwendungsbereich erweitert. Sie ist im Zentrum bestückt mit einer Hartmetallschneide oder Hartmetall Splitter. Die Schneiden an der Seite der Fräskugel sind selbstschärfend. Die Fräskugel ist Leckage-frei und kann mit Recyclingwasser betrieben werden.

- Bogengängig
- Sehr verlässlich und rationell
- Recyclingfähig
- Leckage-frei
- Vibration zuschaltbar
- Konstante Rotation

Einsatzgebiet

Entfernen von:

- Kalkablagerungen
- Wurzeln
- Beton (mit HM-Splitter)

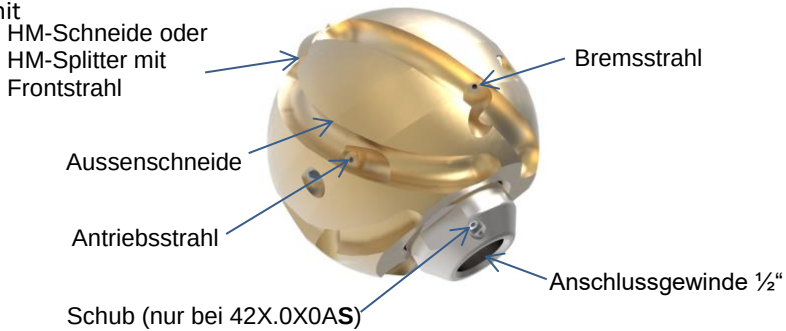
Einsatz in:

- PE-, Stahl- und Betonrohre sowie Sickerleitungen

	WARNUNG!
	Arbeitsdruck max. 100 bar an der Düse (1450 psi)
	Erhöhter Verschleiss der Fräskugel in Betonrohren

Bezeichnung der Teile

CB



©2020 enz® technik ag

Technische Daten

Art.-No.	Øx Länge (mm)	Schubstrahl-einsätze	Frontstahl	Rotationdüsen	Gewicht (kg)	Anschluss-gewinde	Anwendungs-bereich Ø (mm)	Min. Verbrauch bei 100 bar (l/min)	Max. Arbeitsdruck (bar)	Max. Arbeitsdruck (psi)
420.070A	68 x 92	-	-	6	1.06	½”	80 - 150	50	200	2900
420.070AS	68 x 92	3	-	6	1.06	½”	80 - 150	80	200	2900
420.090A	89 x 96	-	-	6	2.26	½”	100 - 200	50	200	2900
420.090AS	89 x 96	3	-	6	2.26	½”	100 - 200	80	200	2900
425.090A	89 x 96	-	1	6	2.26	½”	100 – 200	50	200	2900
425.090AS	89 x 96	3	1	6	2.26	½”	100 - 200	80	200	2900

Installation

Sicherheitshinweise

GEFAHR!

vor Hochdruckwasserstrahlen!

WARNUNG!

vor Schnittverletzungen!

©2020 enz® technik ag

Montage der Fräskugel

Die Fräskugel wird auf dem Schlauch des Fahrzeuges aufgeschraubt. Die Gewindedimension ist abhängig von der Grösse der Fräskugel und ist im Kapitel "Technische Daten" auf der Seite 10 ersichtlich.
Im Normalfall dreht die Düse während dem Einsatz im Gegenuhrzeigersinn, das Anschlussgewinde hingegen dreht im Uhrzeigersinn. Dadurch ist während dem Betrieb das Lösen der Düse vom Gewinde nicht möglich.

Arbeitsplatz einrichten

Vor dem Arbeiten mit der Fräskugel sind folgende Massnahmen zu treffen.

- Absperrungen und Schutzeinrichtungen (Faltsignal, Absperrseile usw.) installieren.
- 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.
- Der Arbeitsbereich ist so abzusperren, dass keine Absturzgefahr und Gefahren durch den Strassenverkehr bestehen.
- Sicherstellen, dass für die Rohrreinigung die geeigneten Düsen vorhanden sind. Der Anwendungsbereich jeder Düse ist im Kapitel "Technische Daten" auf Seite 10 ersichtlich.
- Der Leitungsverlauf (Pläne) muss bei Arbeitsbeginn bekannt sein, damit ein Austritt der Düse am Strangende vermieden werden kann. Mögliche Austrittsorte sind durch Hilfspersonal zu überwachen.
- Haftungsausschluss unterschreiben lassen um sich bei allfälligen Schäden abzusichern.

©2020 enz® technik ag

Betrieb

Sicherheitshinweise

GEFAHR!

vor Hochdruckwasserstrahlen!

GEFAHR!

durch Absturzgefahr!

WARNUNG!

vor Sturzgefahr!

WARNUNG!

Einatmen von giftigen Dämpfen!

VORSICHT!

Gefahr von Schäden!
Das Werkzeug nie springen lassen (manuelles Zurückziehen des Schlauches und dann loslassen)! Dieses Vorgehen kann das Werkzeug und das Rohr beschädigen.

Auf Symbole Achten, die auf das Tragen der Schutzausrüstung aufmerksam machen!

©2020 enz® technik ag

Fräskugel betreiben

- Schieben Sie das Werkzeug in seiner ganzen Länge in das zu reinigende Rohr
- Fahren Sie mit der Düse mit 50 – 80 bar bis zur Applikation.
- An der Applikation fahren Sie den Druck auf 100 – 120 bar.
- Die Länge des zu reinigenden Rohrs abmessen (Markierung auf dem Schlauch) und während dem reinigen kontrollieren.
- Bei unübersichtlichem Gelände oder grossen Distanzen durch eine Hilfsperson den Austrittsschacht überwachen lassen
- Werkzeug in regelmässigen Abständen zurückziehen um Blockaden zu vermeiden

Reinigen von leicht beschädigten Rohren

Leicht beschädigte Rohre weisen in der Regel Risse in der Rohrwand auf. Bitte melden Sie derartige Beobachtungen immer der entsprechenden Stelle oder Behörde.
Beim Arbeiten in einem leicht beschädigten Rohr ist grösste Vorsicht geboten. Durch das Auswaschen der Risse können Rohrscherben herausbrechen und die Rohrumgebung ausgespült werden.
Bei der Reinigung äusserste Vorsicht anwenden und im Zweifelsfall auf den Einsatz verzichten.

Abschliessende Arbeiten

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

Nach Beendigung der Kanalreinigung sämtliche Schächte wieder verschliessen.

©2020 enz® technik ag

Zuschaltbare Vibration

CB

Bei harten Ablagerungen kann zusätzlich Vibration zugeschaltet werden.

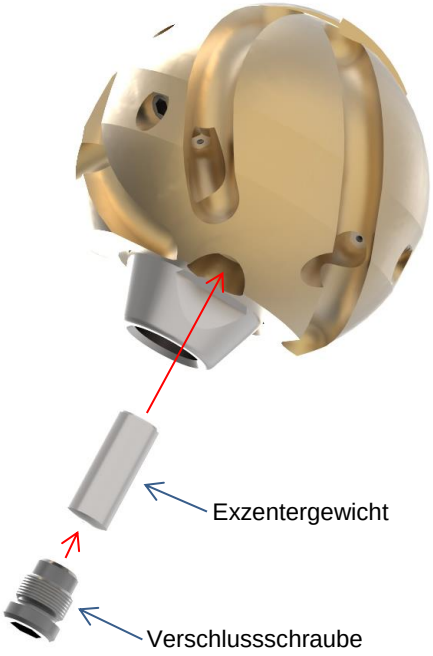
Stufe 1

Lösen Sie die Verschlussschraube und entfernen das Exzentergewicht. Schrauben Sie die Verschlussschraube wieder in die Fräskugel.

Stufe 2 (CB90)

Entfernen Sie die Verschlussschraube und das Exzentergewicht. Harte Ablagerungen sollten nun weggefräst -vibriert werden können.

Nach dem Einsatz sollte das Exzentergewicht und die Verschlussschraube wieder eingesetzt werden. So wird einem Verlust der Teile vorgebeugt.



©2020 enz® technik ag

Wartung

Düseneinsätze wechseln

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.

VORSICHT!

Abgenutzte Düseneinsätze beeinträchtigen die Reinigungswirkung.

Beschädigte Düseneinsätze dürfen nur mit identischen Düseneinsätzen mit gleichem Durchmesser ersetzt werden. Wenn die Düsendurchmesser nicht bekannt sind, muss zur Bestimmung JetCalc hinzugezogen werden. Wenn das Werkzeug nicht korrekt bestückt ist, führt dies zu Beschädigungen am Werkzeug und dem Rohr

- Bestreichen Sie das Gewinde der Düseneinsätze mit dem Klebstoff Loctite Nr. 243. Innen- wie Aussengewinde müssen vor dem kleben gereinigt werden und fettfrei sein!
- Schrauben Sie die Düseneinsätze sofort bis zum Anschlag in den Werkzeugkörper ein und ziehen Sie diese mit dem entsprechenden Steckschlüssel leicht an.

Pflege der Düseneinsätze

Bei längerem Nichtgebrauch die Düsenlöcher und das Anschlussgewinde mit OIL SPRAY BIO (Art.-Nr. C191) einsprühen.

Entsorgung, Umweltschutz

Die Werkzeuge bedürfen keiner besonderen Entsorgung und können 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 melden.
Achten Sie darauf, dass übermässiger Wasserverbrauch vermieden wird. Sie helfen damit, die natürlichen Ressourcen zu bewahren.

©2020 enz® technik ag

Anhang

Zubehör

	Doppelmaulschlüssel	Art.-Nr. 420.0906
	Reinigungsset	Art.-Nr. C202
	Steckschlüssel 5mm	Art.-Nr. C101
	Koffer	Art.-Nr. 09.006
	Oel Spray Bio	Art.-Nr. C191

©2020 enz® technik ag

©2020 enz® technik ag

©2020 enz® technik ag

©2020 enz® technik ag

enz® technik ag
Schwerzbachstrasse 10
CH-6074 Giswil / Switzerland
Tel. +41 41 676 77 66
Fax +41 41 676 77 67
info@enz.com
www.enz.com