



# Bulldog<sup>®</sup>

# Bulldog<sup>®</sup> Antiblaster



**40x.037xx**

**400.060x**

**40x.080xxxxx**

**40x.101xx**

**600.080**

**600.100x**

**Betriebsanleitung**

**Deutsch**

**März 24 | Version 1.2**



# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>
<b>Zweck des Dokuments</b> .....	<b>4</b>
<b>1</b>  <b>Sicherheit</b> .....	<b>5</b>
1.1  Folgen bei Missachtung der Sicherheitshinweise.....	5
1.2  Zielgruppe.....	5
1.3  Anforderungen an die Anwender .....	5
1.4  Bedeutung der allgemeinen Sicherheitshinweise .....	6
1.5  Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung .....	6
1.6  Bestimmungsgemässe Verwendung .....	7
1.7  Sicherheitshinweise für Modifikationen .....	8
1.8  Schutzausrüstung für Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen .....	8
1.9  Allgemeine Sicherheitshinweise .....	10
<b>2 Rechte</b> .....	<b>12</b>
2.1 Urheberrecht .....	12
2.2 Haftungsausschluss .....	12
2.3 Garantiebedingungen.....	12
<b>3 Umwelt</b> .....	<b>13</b>
3.1 Entsorgung .....	13
3.2 Umweltschutz.....	13
<b>4 Technische Daten</b> .....	<b>14</b>
4.1 Einführung.....	14
4.2 Einsatzgebiet .....	14
4.3 Legende für technische Daten.....	14
4.4 Bulldog® 408.037xx .....	15
4.5 Bulldog® 400.037x.....	16
4.6 Bulldog® 401.037xx .....	17
4.7 Bulldog® 404.037xx .....	18
4.8 Bulldog® 406.037xx .....	19
4.9 Bulldog® 400.060x.....	20
4.10 Bulldog® 40x.080xxxxx .....	21
4.11 Bulldog® 40x.101xx.....	22
4.12 Bulldog® Antiblast .....	23
4.13 Bulldog® Köpfe .....	24
<b>5 Installation</b> .....	<b>25</b>
5.1 Bestückung .....	25
5.2 Montage der Werkzeuge.....	25
5.3 Vorbereitungsarbeiten .....	25
5.4 Arbeitsplatz einrichten .....	26
<b>6 Betrieb</b> .....	<b>27</b>

# Betriebsanleitung

6.1	Bulldog® betreiben .....	27
6.2	Reinigung von leicht beschädigten Rohren .....	28
6.3	Nach Gebrauch .....	28
<b>7</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>29</b>
7.1	Düseneinsätze wechseln .....	29
7.2	Pflege .....	30
<b>8</b>	<b>Ersatzteile/Zubehör .....</b>	<b>31</b>
8.1	Zubehör Bulldog® 40x.037xx .....	31
8.2	Zubehör Bulldog® 400.060x .....	32
8.3	40x.080xxxxx und 600.080 .....	33
8.4	Zubehör Bulldog® 40x.101xx und 600.100x .....	34
<b>9</b>	<b>Verzeichnis.....</b>	<b>35</b>
9.1	Tabellen .....	35
9.2	Abbildungen .....	35

Version	Revision	Datum	Visum
1.0	erstellt	Mai 20	fkr
1.1	BD37 350 bar, BD80 nur noch als HS	November 22	bsc
1.2	BD 80 LS wieder eingefügt	März 24	bbi

## Vorwort

### Sehr geehrter Kunde

Besten Dank für das Vertrauen, das Sie uns durch die Wahl unseres Produkts 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 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

Verantwortlicher für die Dokumentation:

Fabian Krasniqi (Tech. Support / Leiter QM)

Änderungen und Weiterentwicklungen infolge technischen Fortschrittes 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!

Lesen Sie vor der ersten Benutzung Ihres Produkts diese Originalbetriebsanleitung, handeln Sie danach und bewahren Sie sie für späteren Gebrauch auf.

---

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor dem Arbeiten mit dem Reinigungswerkzeug sorgfältig durch. Stellen Sie sicher, dass sie von allen Personen, die mit dem Produkt arbeiten, 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. zerstört 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, die durch Missachtung der Sicherheitshinweise entstehen, haftet der Hersteller nicht.

## 1.2 ⚠️ Zielgruppe

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

## 1.3 ⚠️ Anforderungen an die Anwender

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

- sich im Umfeld der Reinigungsarbeiten auskennen und über Fachkenntnisse verfügen;
- für die Anwendung des Produkts 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. Das kann falls nötig durch den Hersteller des Rohrreinigungswerkzeuges geschehen.

Nur die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungs- und Instandsetzungstätigkeiten dürfen von Anwendern, die 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 Produkts 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 sind deshalb das Lesen und Verstehen dieses Kapitels Pflicht.

## 1.5 ⚠ Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung



### GEFAHR!

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



### WARNUNG!

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



### VORSICHT!

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



Informationen für die technisch richtige und effiziente Nutzung des Produkts.

## 1.6 ⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung

Aufgrund der hohen Drücke und Temperaturen besteht die Gefahr von Sachbeschädigungen sowie Verletzungsgefahr für Benutzer und andere Personen. Für eine sach- und bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts 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.
- ⚠ Für die Anwendung in Beton-, Stahl-, Keramik-, Ton-, Guss-, Steinzeugrohren und Inlinern geeignet.
- ⚠ Das Produkt darf nur mit korrekten und fehlerfreien Schlauchanschlüssen betrieben werden.
- ⚠ Reinigungsbereiche (Schacht, Zulauf usw.) müssen während des Betriebs einschliesslich Aufbau und Aufräumarbeiten ausreichend abgesichert sein.
- ⚠ Während des Betriebs dürfen sich **keine** Personen in den Rohren oder an den Rohrenden aufhalten.
- ⚠ Der auf der Düse angegebene max. 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 (für Muttern nur passende Schlüssel verwenden).
- ⚠ Schlauchleitungen so sichern, dass sie während des Betriebs 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, die im Zusammenhang mit eigenmächtigen Umbauten an dem 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 sie 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](http://www.suva.ch/waswo)  
Fax 041 419 59 17  
Tel. 041 419 58 51



#### Isoliergeräte

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 Splintern, Spritzern gefährlicher Stoffe usw. sind die Augen zu schützen.



### Netzunabhängige Beleuchtung

Es ist zum Beispiel eine spritzwassergeschützte Handlampe oder eine am Helm befestigte Lampe mitzuführen.

## 1.9 ⚠ Allgemeine Sicherheitshinweise

### Gefahr! | Hochdruck-Wasserstrahlen



Defekte oder ein unsachgemäßer Betrieb des Produkts können Gefahren durch unter Druck stehendes Spritzwasser erzeugen. Vergewissern Sie sich vor dem Betrieb über den einwandfreien Zustand des Produkts. Scharfe Wasserstrahlen können schwerste Verletzungen bis zum Abtrennen von Gliedmassen verursachen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann den **Tod** oder schwerste Verletzungen zur Folge haben!

### Gefahr! | Giftige Dämpfe



In Kanälen können sich giftige Dämpfe befinden. 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 den Schacht herunter. Betreten Sie keine Schächte, die einsturzgefährdet sind. Personen könnten verschüttet werden. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise können **Tod** oder schwerste Verletzungen zur Folge haben!

### 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! | Absturzgefahr**

Im Bereich der Arbeiten mit dem Produkt sind offene Schächte zu erwarten. Offene Schächte sind zu signalisieren. Achten Sie darauf, wo Sie hintreten. Der Absturz von Personen kann **Tod** oder schwerste Verletzungen zur Folge haben!

**Warnung! | Handverletzungen**

Beim Umgang mit dem Produkt besteht die Gefahr von Handverletzungen durch Einklemmen oder Abschürfen. 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 den Arbeiten Handschuhe. Achten Sie darauf, wo sie das Produkt greifen. Schnittverletzungen an den Händen oder anderen Körperteilen können die Folge sein.

**Vorsicht! | Sturzgefahr**

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 der **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:

- im 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 den von uns angegebenen zulässigen Bedingungen.
- bei Verwendung von anderen als originalen Ersatz- und Zubehörteilen von der **enz® technik ag**.
- bei Schäden durch:
  - unsachgemässe Behandlung
  - Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
  - ungeeignete Betriebsmittel
  - falsche oder nicht sachgemässe Verlegung der Schlauch- oder Rohrleitungen
  - eigenmächtige Veränderungen, Modifikationen oder Umbauten am Produkt

## 3 Umwelt

### 3.1 Entsorgung

Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelstellen.

### 3.2 Umweltschutz

Bitte beachten Sie, dass nur Oberflächen gereinigt werden, deren Zusammensetzung bekannt ist. Keinesfalls dürfen Chemikalien oder andere giftige Stoffe in die Umwelt gelangen. Achten Sie darauf, dass übermäßiger Wasserverbrauch vermieden wird. Sie helfen damit, die natürlichen Ressourcen zu bewahren.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Einführung

#### 4.1.1 Bulldog®

Die enz® Bulldog® Rotierdüse ist für den Betrieb mit Recycling- und Frischwasser ausgelegt. Das abgedichtete Lagersystem erlaubt die Verwendung von jedem aufbereitetem Wasser. Der Düseneinsatz bestimmt die zulässige Schmutzpartikelgröße von bis zu maximal  $\varnothing$  1 mm. Ein integriertes, magnetisches Bremssystem ermöglicht verschleissarmen Betrieb bei kontrollierten Drehzahlen. Damit wird eine höchst effiziente und wirtschaftliche Reinigungsleistung erreicht.

#### 4.1.2 Bulldog® Antiblast

Kanalreinigungen in der Nähe von Hausinstallationen bergen das Risiko eines Druckausgleichs über Toiletten oder Geruchsverschlüsse. Dieser entsteht durch Unterdruck vor der Düse resp. Überdruck hinter der Düse, sofern die Installation nicht korrekt ist oder die Entlüftung nicht funktioniert. Diesem Nebeneffekt wirkt der Bulldog® Antiblast entgegen.

Der Bulldog® ist wartungsarm und zeichnet sich durch eine einfache Handhabung aus.

### 4.2 Einsatzgebiet

Bulldog® Düsen sind zum Entfernen von Fett, Wurzeln und härteren Inkrustationen konzipiert. Zudem sind sie bestens geeignet für eine Rundumreinigung vor einer TV-Aufnahme.

### 4.3 Legende für technische Daten

	Anschlussgewinde [“]		Rotationsdüsen/Bohrungen
	Frontstrahl		Schubstrahl
	Gewicht [kg]		Anwendungsbereich
	Masse		min. Durchfluss bei 100 bar
	Maximaldruck		

### 4.4 Bulldog® 408.037xx



Abbildung 1: Bulldog® 408.037xx

**Beschreibung:**

Der Bulldog 408.037xx zeichnet sich durch einen geringen Wasserverbrauch aus. Zudem wird das Wasser lediglich auf zwei Einsätze verteilt, was einen kräftigen Wasserstrahl zur Folge hat. Je nach Wasserverbrauch kann er in drei verschiedenen Varianten bestückt werden.

**Einsatzgebiet:**

- Geringe Wasserkapazität
- Reinigung der Rohre für TV Aufnahmen
- Rundumreinigung von Ø 40-150 mm

Bestell-Nr.	408.037	408.037A	408.037AN	408.037B	408.037BN
	BSPP 1/2"	BSPP 1/4"	1/4" NPT	BSPP 3/8"	3/8" NPT
	2xM6 nach hinten				
	1xM6				
	-				
	0.40				
	mm	40-150	40-100		
	inch	1.6-5.9	1.6-3.9		
ØxL	mm	38x85	38x89		
	inch	1.5x3.4	1.5x3.5		
	l/min	24			
	US gpm	6			
	bar	350			
	psi	5'000			

Tabelle 1: Technische Daten Bulldog® 408.037xx

## 4.5 Bulldog® 400.037x



Abbildung 2: Bulldog® 400.037x

### Beschreibung:

Der Bulldog® 400.037x ist mit drei Antriebsstrahlen und drei neutralen Strahlen versehen. Alle sechs Strahlen sind nach hinten gerichtet. Zusammen mit den drei Schubstrahlen wird eine hohe Zugleistung erreicht.

### Einsatzgebiet:

- Entfernung von Wurzeln und Fett
- Reinigung der Rohre für TV Aufnahmen
- Rundumreinigung von Ø 40-200 mm

Bestell-Nr.		400.037	400.037S
		BSPP 1/2"	
		6xM6 nach hinten	
		1xM6	
		-	3xM4
		0.40	0.41
	mm	40-200	
	inch	1.6-8.0	
ØxL	mm	38x85	
	inch	1.5x3.4	
	l/min	50	90
	US gpm	13	24
	bar	200	
	psi	2'900	

Tabelle 2: Technische Daten Bulldog® 400.037x

## 4.6 Bulldog® 401.037xx



Abbildung 3: Bulldog® 401.037xx

### Beschreibung:

Der Bulldog® 401.037xx ist mit drei Radialstrahlen versehen, welche direkt die Rohrwandung reinigen und die seitlichen Einmündungen ausspülen. Die drei Schubstrahlen sind für den Vorschub geeignet, damit das abgetragene Material weggeschwemmt werden kann und die Düse eine optimale Zugleistung hat.

### Einsatzgebiet:

- Reinigung von Sickerleitungen
- Reinigung von seitlichen Einmündungen
- Entfernen von harten Ablagerungen

Bestell-Nr.	401.037	401.037C	401.037S	401.037CS
	BSPP 1/2"	BSPP 3/4"	BSPP 1/2"	BSPP 3/4"
	3xM6 radial			
				-
			3xM4	
	0.74			
	mm	62-200		
	inch	2.4-8.0		
ØXL	mm	59x125		
	inch	2.3x4.9		
	l/min	30		60
	US gpm	8		16
	bar	350		
	psi	5'000		

Tabelle 3: Technische Daten Bulldog® 401.037xx

## 4.7 Bulldog® 404.037xx



Abbildung 4: Bulldog® 404.037xx

### Beschreibung:

Der Bulldog® 404.037xx ist mit drei Radialstrahlen und drei Strahlen nach hinten versehen. Dadurch eignet er sich bestens für die Entfernung von Fett und Seife. Die drei Schubstrahlen sind für den Vorschub geeignet, damit das abgetragene Material weggeschwemmt werden kann und die Düse eine optimale Zugleistung hat.

### Einsatzgebiet:

- Reinigung von Sickerleitungen
- Reinigung von seitlichen Einmündungen
- Entfernen von Fett und Seife

Bestell-Nr.	404.037	404.037C	404.037S	404.037CS
	BSPP 1/2"	BSPP 3/4"	BSPP 1/2"	BSPP 3/4"
	3xM6 nach hinten		3xM6 radial	
	-			
	-		3xM4	
	0.74			
	mm	62-200		
	inch	2.4-8.0		
	mm	59x125		
	inch	2.3x4.9		
	l/min	50		80
	US gpm	13		21
	bar	350		
	psi	5'000		

Tabelle 4: Technische Daten Bulldog® 404.037xx

## 4.8 Bulldog® 406.037xx



Abbildung 5: Bulldog® 406.037xx

### Beschreibung:

Der Bulldog® 406.037xx ist mit zwei Frontstrahlen und sechs Strahlen nach hinten versehen. Durch die Rotation der zwei Frontstrahlen entsteht die Wirkung eines kraftvollen Strahls für beste Schneidleistung bei vollverstopften Rohren

### Einsatzgebiet:

- Durchdringen von verstopften Rohren
- Ausspülen von Stahlrohren nach Pressvortrieb
- Öffnen von Verwurzungen

Bestell-Nr.	406.037	406.037C	406.037S	406.037CS
	BSPP 1/2"	BSPP 3/4"	BSPP 1/2"	BSPP 3/4"
	6xM6 nach hinten			
	2xM4			
	-		3xM4	
	0.74			
	mm	62-200		
	inch	2.4-8.0		
ØxL	mm	59x125		
	inch	2.3x4.9		
	l/min	65		85
	US gpm	17		22
	bar	350		
	psi	5'000		

Tabelle 5: Technische Daten Bulldog® 406.037xx

## 4.9 Bulldog® 400.060x



Abbildung 6: Bulldog® 400.060x

### Beschreibung:

Der Bulldog® 400.060x eignet sich für die Reinigung von Rohren aus jeglichen Materialien. Durch den rotierenden Kopf mit drei Antriebsstrahlen und drei Radialstrahlen wird eine optimale Rundumreinigung bis zum Durchmesser von 300mm erzielt. Die sechs Schubstrahlen sorgen für eine hohe Zugleistung.

### Einsatzgebiet:

- Reinigung von Sickerleitungen
- Reinigung von seitlichen Einmündungen
- Entfernen von Fett und Seife

Bestell-Nr.		400.060A	400.060B
		BSPP 3/4"	BSPP 1"
		3xM8 nach hinten	3xM8 radial
		1xM8	
		6xM8	
		2.10	
	mm	100-300	
	inch	4.0-12.0	
ØxL	mm	60x154	
	inch	2.4x6.0	
	l/min	100	
	US gpm	26	
	bar	200	
	psi	2'900	

Tabelle 6: Technische Daten Bulldog® 400.060x

### 4.10 Bulldog® 40x.080xxxxx



Abbildung 7: Bulldog® 402.080xxxxx

#### Beschreibung 402.080LS:

Der 402.080LS wird ohne Schubstrahl betrieben. Durch das Einfügen des Schubstopps wird das ganze Wasser auf die Rotationsstrahlen aufgeteilt.

#### Beschreibung 404.080HS

Durch die drei Antriebsstrahlen, drei neutralen Strahlen und sechs Schubstrahlen erzielt die Düse eine optimale Reinigungsleistung.

#### Einsatzgebiet:

- Entfernen von harten Fettablagerungen
- Entfernen von leichten bis mittelharten Kalkablagerungen

#### Einsatzgebiet:

- Reinigung der Rohre für TV Aufnahmen
- Rundumreinigung von  $\varnothing$  125-400 mm

Bestell-Nr.	402.080 LS100	402.080 LS150	404.080 HS100	404.080 HS150	
	BSP1 1"				
	6xM10 nach hinten		3xM10 nach hinten 3xM10 radial		
	1xM10				
	6xM8				
	3.70	5.77	3.70	5.77	
	mm	125-400	170-400	125-400	170-400
	inch	5-16	7-16	5-16	7-16
	mm	100x220	150x260	100x220	150x260
	inch	4.0x8.7	6.0x10.2	4.0x8.7	6.0x10.2
	l/min	200			
	US gpm	53			
	bar	200			
	psi	2'900			

Tabelle 7: Technische Daten Bulldog® 40x.080xxxxx

### 4.11 Bulldog® 40x.101xx



Abbildung 8: Bulldog® 401.101xx

**Beschreibung:**

Der Bulldog® 40x.101xx ist mit zwei verschiedenen Köpfen erhältlich. Der RGS-Kopf kann auf zwei verschiedene Arten bestückt werden (401.101xx und 404.101xx), und der KBR-Kopf (400.101x).

**Einsatzgebiet 400.101x:**

- Reinigung von seitlichen Einmündungen
- Entfernen von Fett und Seife

**Einsatzgebiet 401.101xx:**

- Rundumreinigung von vertikalen Röhren
- Reinigen von tiefen Schächten

**Einsatzgebiet 404.101xx:**

- Entfernen von Wurzeln und härteren Ablagerungen

Bestell-Nr.	400.101 A	400.101 B	401.101 AS	401.101 BS	404.101 AS	404.101 BS
	BSPP 1"	BSPP 1 1/4"	BSPP 1"	BSPP 1 1/4"	BSPP 1"	BSPP 1 1/4"
	3xM10 nach hinten 2xM10 radial		6xM10 radial		3xM10 nach hinten 3xM10 radial	
	1xM10					
	6xM10					
	7.20					
	mm	250-600				
	inch	10-24				
	mm	130x260				
	inch	5.1x10.2				
	l/min	200				
	US gpm	53				
	bar	200				
	psi	2'900				

Tabelle 8: Technische Daten Bulldog® 40x.101xx

### 4.12 Bulldog® Antiblast



Abbildung 9: Bulldog® Antiblast

**Beschreibung:**

Der Bulldog® Antiblast verfügt über dieselben Eigenschaften wie der herkömmliche Bulldog®. Durch die zusätzlich angepasste Strahlgeometrie wird der Über- und Unterdruck minimiert und das Überlaufen bzw. das Aussaugen der Geruchsverschlüsse verhindert.

**Einsatzgebiet:**

- Rohrreinigung in der Nähe von Hausinstallationen
- Reinigung der Rohre für TV Aufnahmen
- Rundumreinigung von Ø 100-600 mm

Bestell-Nr.		600.080	600.100A	600.100B
		BSPP 1"	BSPP 1 1/4"	
		3xM10 nach hinten		1xM10 radial
		1xM10		
		6xM8	6xM10	
		4.26	7.60	
	mm	200-400	250-600	
	inch	8-16	10-24	
ØxL	mm	100x206	130x260	
	inch	4.0x8.1	5.1x10.2	
	l/min	180	200	
	US gpm	48	53	
	bar	80		
	psi	1'150		

Tabelle 9: Technische Daten Bulldog® Antiblast

## 4.13 Bulldog® Köpfe

Abbildung	Spezifikationen
	Kopf 37 HRH ohne Einsätze 3x2 für 408.037xx Frontstrahl: 1xM6 Rotationsstrahl: 6xM6 nach hinten
	Kopf 37 HRH ohne Einsätze für 400.037x Frontstrahl: 1xM6 Rotationsstrahl: 6xM6 nach hinten
	Kopf 37 universal ohne Einsätze für 401.037xx, 404.037xx, 406.037xx Frontstrahl: 2xM4 Rotationsstrahl: 6xM6 nach hinten 3xM6 radial
	Kopf KBR zu Bulldog® 60 für 400.060x Frontstrahl: 1xM8 Rotationsstrahl: 3xM8 nach hinten 3xM8 radial
	Kopf HRH zu Bulldog® 80 für 402.080xxxxx Frontstrahl: 1xM10 Rotationsstrahl: 6xM10 nach hinten
	Kopf KBR zu Bulldog® 80 für 404.080xxxxx Frontstrahl: 1xM10 Rotationsstrahl: 3xM10 nach hinten 3xM10 radial
	Kopf KBR zu Bulldog® 101 für 400.101x Frontstrahl: 1xM10 Rotationsstrahl: 3xM10 nach hinten 2xM10 radial
	Kopf RGS zu Bulldog® 101 für 401.101xx, 404.101xx Frontstrahl: 1xM10 Rotationsstrahl: 3xM10 nach hinten 6xM10 radial
	Kopf zu Bulldog Antiblaster 80 für 600.080 Frontstrahl: 1xM10 Rotationsstrahl: 3xM10 nach hinten 3xM10 radial
	Kopf zu Bulldog Antiblaster 100 für 600.100x Frontstrahl: 1xM10 Rotationsstrahl: 3xM10 nach hinten 3xM10 radial

Tabelle 10: Bulldog® Köpfe

## 5 Installation

### 5.1 Bestückung

Um den Bulldog® optimal auf das Spülfahrzeug abzustimmen, benötigt die enz® technik ag bei jeder Bestellung folgende Parameter:

- Pumpenkapazität:                    l/min                    US gpm
- Pumpendruck:                        bar                        psi
- Schlauchdimensionen:            mm                        inch
- Schlauchlänge:                        m                         feet
- Schlauchmaterial:                    Kunststoff                Gummi



Falls Veränderungen der Parameter vorgenommen werden, sollten Sie den Bulldog neu abstimmen.

---

### 5.2 Montage der Werkzeuge

Der Bulldog® wird betriebsbereit ausgeliefert. Nach dem Auspacken ist zu kontrollieren, ob die Lieferung vollständig ist. Danach wird der Bulldog® auf den Druckschlauch geschraubt. Die Werkzeuge haben unterschiedliche Gewindedimensionen, welche im Unterkapitel «Technische Daten» ab Seite 14 ersichtlich sind.

Das Werkzeug dreht standardmässig im Gegenuhrzeigersinn, dadurch ist während des Betriebs das Lösen vom Druckschlauch nicht möglich.



Achten Sie darauf, dass beim Aufschrauben auf den Druckschlauch keine Verunreinigungen in das Werkzeug gelangen. Partikel können die Einsätze verstopfen.

---

### 5.3 Vorbereitungsarbeiten

Es ist sinnvoll bereits vor dem Einsatz einige Punkte abzuklären. Kenntnis über folgende Punkte sind bei der Vorbereitung und Einstellung der Werkzeuge hilfreich:

- Leitungsverlauf
- Innendurchmesser des zu bearbeitenden Kanals
- Materialqualität 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
- Zugangsmöglichkeiten zum Kanal

## 5.4 Arbeitsplatz einrichten

Vor dem Arbeiten mit einem Bulldog® sind folgende Massnahmen zu treffen:

-  Absperrungen und Schutzeinrichtungen (Triopan, Absperrseile usw.) installieren.
-  Die notwendigen Informationen über die in den Schacht eingeleiteten Abwässer einholen (chemische Stoffe, Gase, Dämpfe usw.).
-  Die erforderlichen Messgeräte wie Explosimeter, 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» ab Seite 14 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.
-  Haftungsausschuss unterschreiben lassen, um sich bei allfälligen Schäden abzusichern.

## 6 Betrieb

### 6.1 Bulldog® betreiben

1. Messen Sie die Länge des zu reinigenden Rohres ab (Markierung auf dem Schlauch) und kontrollieren Sie diese während der Reinigung.
2. Führen Sie das Werkzeug in das zu reinigende Rohr ein.
3. Erhöhen Sie den Druck langsam auf 100 bar an der Düse.
4. Fahren Sie mit dem Werkzeug vorsichtig bis zum Ende der zu reinigenden Stelle.
5. Ziehen Sie das Werkzeug langsam zurück, um das Rohr zu reinigen und gelöste Verunreinigungen zum Schacht zu spülen.
6. Schliessen Sie nach Beendigung der Reinigungsarbeiten sämtliche Schachtdeckel wieder.



#### GEFAHR!

Der maximale Arbeitsdruck darf keinesfalls überschritten werden, es droht Lebensgefahr (siehe «Technische Daten» ab Seite 15)!

Beim Bersten von Düsen können Rohrwände durchbrochen und Teile mit hoher Geschwindigkeit weggeschleudert werden.



#### GEFAHR!

Das Werkzeug kann in grösseren Rohren wenden. Verwenden Sie deshalb ein Sicherheitsrohr, da ansonsten **Tod** oder schwerste Verletzungen die Folge sein können.



Überwachen Sie die Reinigungsarbeit stets mit einer Kamera.



Bei stark verschmutzten Rohren wird empfohlen, das Werkzeug in regelmässigen Abständen zurückzuziehen. Damit vermeiden Sie Blockaden durch Scherben und abgelöstes Material.

## 6.2 Reinigung 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 leicht beschädigten Rohren ist grösste Vorsicht geboten. Der Einsatz erfolgt immer auf eigene Verantwortung. Die enz® technik ag lehnt jegliche Haftung ab.



### VORSICHT!

Durch das Auswaschen der Risse können Rohrscherben herausbrechen und die Rohrumbgebung ausgespült werden. Im Zweifelsfall ist auf den Einsatz zu verzichten. Die Folge können einstürzende Kanäle und miteinhergehende Verletzungen sein!



### VORSICHT!

Bei zu hohem Druck kann der Reinigungsstrahl die Rohrwand beschädigen oder durchbrechen. Arbeitsunterbrüche und Sachschäden können die Folgen sein.

## 6.3 Nach Gebrauch

Nach Beendigung der Reinigungsarbeiten sind folgende Punkte zu beachten:

1. Kontrollieren Sie die Düseneinsätze auf Verstopfung. Dies geht am besten, wenn Sie das Werkzeug noch am Schlauch haben und kontrollieren, ob bei jedem Düseninsatz Wasser rauskommt.
2. Demontieren Sie das Werkzeug vom Schlauch.
3. Spülen Sie das Werkzeug mit Frischwasser ab.
4. Trocknen Sie das Werkzeug und konservieren Sie es mit Oil Spray Bio (Art.-Nr. C191).

## 7 Wartung

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

### 7.1 Düseneinsätze wechseln

Düseneinsätze sind in regelmässigen Abständen zu kontrollieren, um eine optimale Reinigungsleistung zu gewährleisten. Die Abnutzung ist vom Verschmutzungsgrad des verwendeten Wassers abhängig.



#### VORSICHT!

Abgenutzte Düseneinsätze beeinträchtigen die Reinigungsleistung und es besteht erhöhte Gefahr, wenn mit höheren Drücken gearbeitet wird. Beschädigungen in dem Werkzeug können die Folge sein.

Ein weiterer Grund, um Düseneinsätze zu wechseln, ist eine Umbestückung. In diesem Fall muss zur Bestimmung der Düseneinsätze das JetCalc hinzugezogen werden.

Befolgen Sie folgende Schritte, um Düseneinsätze zu ersetzen:

1. Befreien Sie den Düseneinsatz von Schmutz und erhitzen Sie ihn ca. 10 Sekunden mit dem Gasbrenner (Art.-Nr. C158).

- ! Nur örtlich erhitzen, damit die Dichtungen keinen Schaden tragen.

2. Demontieren Sie den Düseneinsatz mit einem Steckschlüssel.



#### Steckschlüssel:

Bulldog® 37	SW 3.5 (Art.-Nr. C104)	SW 5 (Art.-Nr. C101)
Bulldog® 60	SW 7 (Art.-Nr. C160)	
Bulldog® 80	SW 7 (Art.-Nr. C160)	SW 10 (Art.-Nr. C131)
Bulldog® 100	SW 10 (Art.-Nr. C131)	

3. Reinigen Sie die Gewindebohrung und den neuen Düseneinsatz fettfrei, z. B. mit Aceton.
4. Bestreichen Sie das Gewinde des Düseneinsatzes mit Loctite 243 (Art.-Nr. C192)
5. Schrauben Sie den Düseneinsatz sofort mit dem Steckschlüssel bis zum Anschlag in den Werkzeugkörper.
6. Lassen Sie den Klebstoff mindestens 24 Stunden bei Raumtemperatur (ca. 22° C) aushärten.



*Tabelle 11: Düseneinsätze wechseln*



### VORSICHT!

Düsen­ein­sätze dürfen nur durch identische oder im JetCalc berechnete Düsen­ein­sätze ersetzt werden. Wenn das Werkzeug falsch be­stü­ckt ist, kann das zu Beschädigungen am Werkzeug und dem Rohr führen. Verletzungen und Sachschäden können die Folge sein.

## 7.2 Pflege

Sprühen Sie nach jeder Anwendung die Oberfläche des Werkzeugs mit Oil Spray Bio (Art.-Nr. C191) ein.



Sprühen Sie bei längerem Nichtgebrauch zusätzlich die Düsenlöcher und das Anschlussgewinde ein.

## 8 Ersatzteile/Zubehör

### 8.1 Zubehör Bulldog® 40x.037xx

Abbildung	Artikelnummer	Bezeichnung	Verwendung
	00100.037107	Kopf 37 HRH ohne Einsätze 3x2	408.037xx
	00100.037101	Kopf HRH ohne Einsätze	400.037x
	00100.037104	Kopf universal ohne Einsätze	401.037xx 404.037xx 406.037xx
	00100.03720	Käfig 1/2" Bulldog® 37	40x.037xx
	0100.03720B	Käfig 3/4" Bulldog® 37	40x.037xx

*Tabelle 12: Zubehör Bulldog® 40x.037xx*

## 8.2 Zubehör Bulldog® 400.060x

Abbildung	Artikelnummer	Bezeichnung	Verwendung
	00400.0605	Kopf KBR zu Bulldog 60	400.060x
	00100.0807	Käfig 100 mm Bulldog 60/80	400.060x 40x.080xxxxx
	00100.0808	Käfig 150 mm Bulldog 60/80	400.060x 40x.080xxxxx
	100.060300S	Scherenkäfig mit Stahlrädern und Sterngriffschraube	400.060x
	100.060300P	Scherenkäfig mit Polyurethanrädern und Sterngriffschraube	400.060x
	100.060300JS	Scherenkäfig mit Stahlrädern und Handhebel	400.060x
	100.060300JP	Scherenkäfig mit Polyurethanrädern und Handhebel	400.060x
	100.060300J	Scherenkäfig mit Handhebel	400.060x
	100.060300S	Scherenkäfig mit Sterngriffschraube	400.060x

Tabelle 13: Zubehör Bulldog® 400.060x

## 8.3 40x.080xxxxx und 600.080

Abbildung	Artikelnummer	Bezeichnung	Verwendung
	00402.0805-4	Kopf HRH zu Bulldog 80	402.080LSxxx
	00404.0805-12	Kopf KBR zu Bulldog 80	404.080HSxxx
	00600.0804	Kopf zu Bulldog Antiblast 80	600.080
	00100.0807	Käfig 100 mm Bulldog 60/80	400.060x 40x.080xxxxx
	00100.0808	Käfig 150 mm Bulldog 60/80	400.060x 40x.080xxxxx
	00100.08073	Schubstopp inkl. O-Ring und Schraube	402.080xxxxx

Tabelle 14: Zubehör Bulldog® 40x.080xxxxx und 600.080

## 8.4 Zubehör Bulldog® 40x.101xx und 600.100x

Abbildung	Artikelnummer	Bezeichnung	Verwendung
	00400.1014	Kopf KBR zu Bulldog 101	400.101x
	00400.1015	Kopf RGS zu Bulldog 101	401.101xx 404.101xx
	00600.1004	Kopf zu Bulldog Antiblaster 100	600.100x
	100.1019A	Bulldog Käfig zu 400.101	400.101Ax
	100.1019B	Bulldog Käfig zu 400.101	400.101Bx
	100.1004RA	Käfig Ø 400mm (1 1/4" – 1")	40x.101Ax
	100.100RAW	Käfig Ø 400mm (1 1/4" – 1") ohne Räder	40x.101Ax
	100.1004RB	Käfig Ø 400mm (1 1/4" – 1 1/4")	40x.101Bx
	100.1004RBW	Käfig Ø 400mm (1 1/4" – 1 1/4") ohne Räder	40x.101Bx
	100.10073	Schubstopp inkl. O-Ring und Schraube	401.101xx

Tabelle 15: Zubehör Bulldog® 40x.101xx und 600.100x

## 9 Verzeichnis

### 9.1 Tabellen

<i>Tabelle 1: Technische Daten Bulldog® 408.037xx</i> .....	15
<i>Tabelle 2: Technische Daten Bulldog® 400.037x</i> .....	16
<i>Tabelle 3: Technische Daten Bulldog® 401.037xx</i> .....	17
<i>Tabelle 4: Technische Daten Bulldog® 404.037xx</i> .....	18
<i>Tabelle 5: Technische Daten Bulldog® 406.037x</i> .....	19
<i>Tabelle 6: Technische Daten Bulldog® 400.060x</i> .....	20
<i>Tabelle 7: Technische Daten Bulldog® 40x.080xxxxx</i> .....	21
<i>Tabelle 8: Technische Daten Bulldog® 40x.101xx</i> .....	22
<i>Tabelle 9: Technische Daten Bulldog® Antiblast</i> .....	23
<i>Tabelle 10: Bulldog® Köpfe</i> .....	24
<i>Tabelle 11: Düseneinsätze wechseln</i> .....	30
<i>Tabelle 12: Zubehör Bulldog® 40x.037xx</i> .....	31
<i>Tabelle 13: Zubehör Bulldog® 400.060x</i> .....	32
<i>Tabelle 14: Zubehör Bulldog® 40x.080xxxxx und 600.080</i> .....	33
<i>Tabelle 15: Zubehör Bulldog® 40x.101xx und 600.100x</i> .....	34

### 9.2 Abbildungen

<i>Abbildung 1: Bulldog® 408.037xx</i> .....	15
<i>Abbildung 2: Bulldog® 400.037x</i> .....	16
<i>Abbildung 3: Bulldog® 401.037xx</i> .....	17
<i>Abbildung 4: Bulldog® 404.037xx</i> .....	18
<i>Abbildung 5: Bulldog® 406.037xx</i> .....	19
<i>Abbildung 6: Bulldog® 400.060x</i> .....	20
<i>Abbildung 7: Bulldog® 402.080xxxxx</i> .....	21
<i>Abbildung 8: Bulldog® 401.101xx</i> .....	22
<i>Abbildung 9: Bulldog® Antiblast</i> .....	23



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