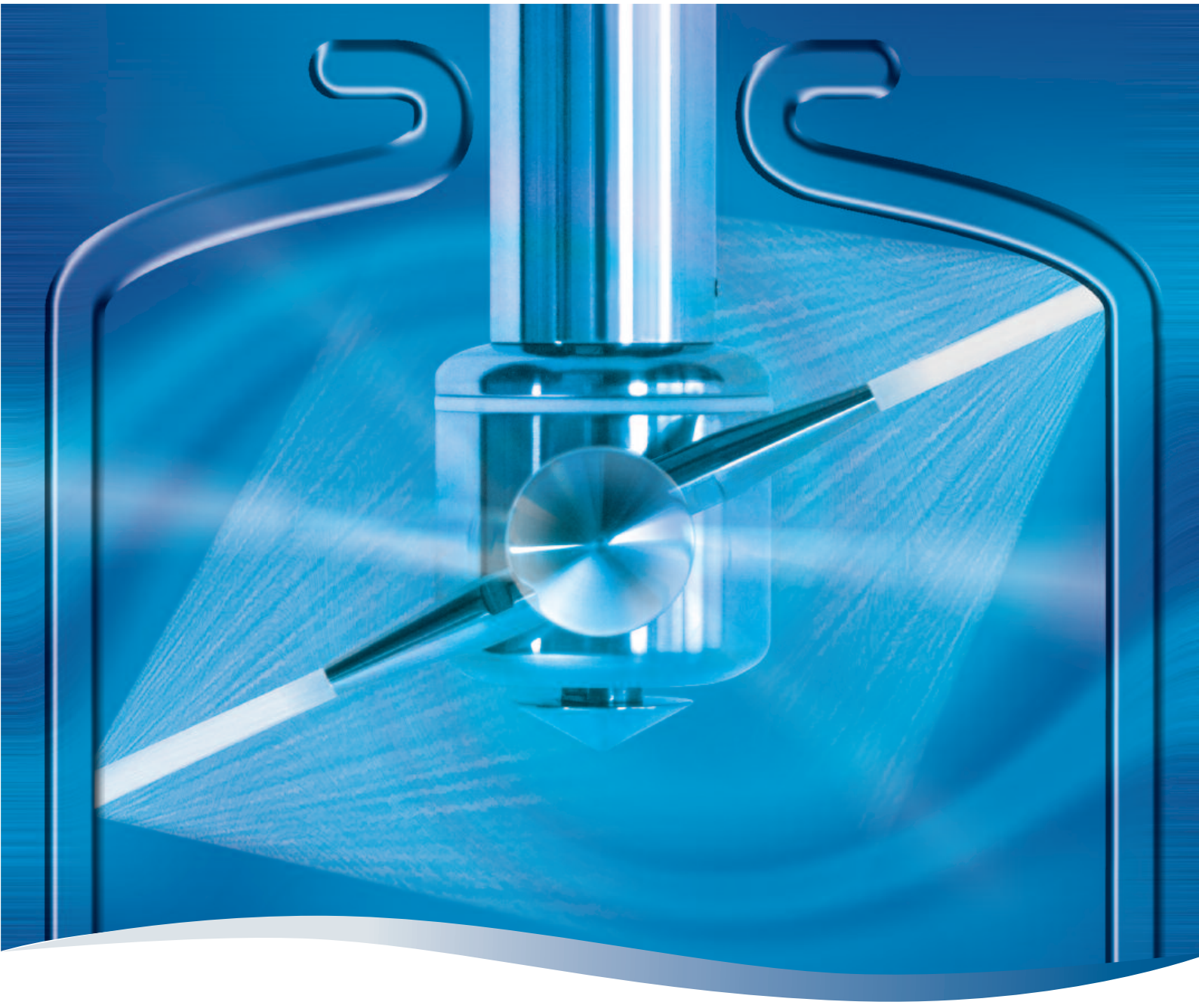
BETE®

PERFORMANCE
THROUGH
ENGINEERING



# TANKREINIGUNGS-DÜSEN
# TANK CLEANING NOZZLES

2017

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

Erklärtes Ziel von BETE Deutschland ist es, Ihnen Kompetenz in Sachen Düsentechnik zu bieten. Dazu gehört für uns ein kompletter Kundenservice, die fachkundige Ingenieurberatung, Dimensionierung hochkomplexer Sprühsysteme, marktgerechte Preise und schnellstmögliche Auftragsabwicklung.

Unsere Erfahrungen basieren auf über 60-jähriger weltweiter Tätigkeit auf dem Gebiet der Zerstäubungs- und Düsentechnik. Diese bewährte Technik wird in vielen Bereichen eingesetzt, z.B. in der

- Chemischen Industrie
- Lebensmittelindustrie
- Pharmaindustrie
- Rauchgasreinigung
- Gaswäsche
- Brandschutz
- Sprühtrocknung
- Luftbefeuchtung

BETE Sprühdüsen können Schadstoffe in Größenordnungen unter 1µm neutralisieren, Feuer löschen, heiße Gase kühlen, empfindliche elektronische Bauteile beschichten und vieles mehr.

Auch bei neuen Anwendungsbereichen stehen wir Ihnen mit unseren vielfältigen Erfahrungen gerne zur Verfügung.

Wenn es etwas gibt, was den Unterschied von BETE wirklich verdeutlicht, so ist es die Fähigkeit, auf sprühtechnische Herausforderungen aller Art - einfach oder kompliziert - weltweit schnell und wirksam zu reagieren.



Performance through engineering, spray nozzle manufacturing and application has been our trademark for over 60 years. Over 60% of the spray nozzle designs we ship are customized to solve the stringent needs of our customers' spraying system challenges. In addition to our custom spray nozzle designs, we manufacture a full line of spray nozzle designs including, but not limited to:

- full cone nozzles
- hollow cone nozzles
- flat fan nozzles
- atomizing spray nozzles
- fog nozzles

All these nozzle types are used in various applications such as: tank washing, spray drying, flue gas desulphurization, coating, humidification, misting, pollution control, distribution, mixing, absorption and food processing.

In fact, if there's one hallmark to the BETE Difference, it's the ability to respond quickly and effectively to any kind of spraying challenge – whether simple or complex – anywhere in the world.

**„The Right Nozzle – Right Now!“**

# Inhalt • Content

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING


Über BETE
About BETE 2

Allgemeine Informationen
General Information 4

Die Auswahl einer Tankreinigungsdüse
Choosing a Tank Washing Nozzle 5

Infos über ATEX 6
Information about ATEX 7





*ROTIERENDE TANKREINIGUNGSDÜSEN*
*ROTATING TANK CLEANING NOZZLES*

1/8” HWS 8
1/4” HWS 9
3/8” HWS 10
3/4” HWS 11
1” HWS 12
1 1/2” HWS 13
HWP 14
HWP Mini 15





*ZIELSTRAHLREINIGER*
*TANK CLEANING MACHINES*

HydroWhirl® Orbitor 16–17
HydroWhirl® Orbitor 100 18–19
MR 20–21
HR 22–23
HR Mini 24-25





*TANKREINIGUNGSSENSOR* 26
*ROTATION MONITORING SENSOR* 27

*STATIONÄRE TANKREINIGUNGSDÜSEN*
*STATIC TANK CLEANING NOZZLES*

TW 28
LEM 29
CLUMP 30

Anfrageformular
Inquiry Sheet 31

**Bei der Auswahl der geeigneten Tankreinigungsdüse stehen prinzipiell drei unterschiedliche Bauformen zur Verfügung:**

- Rotierende Tankreinigungsdüsen (Medium-angetrieben)
- Stationäre Tankreinigungsdüsen
- Zielstrahlreiniger (Medium oder elektrisch angetrieben)

**Rotierende Tankreinigung**
Rotierende-Düsen sind Medium angetriebene Spritzköpfe die durch ihren Strahldruck und die Menge des Reinigungsmediums Verschmutzungen ablösen. Der Standard-Strahlwinkel beträgt 360°.
Die HWS Düsen kommen dort zum Einsatz, wo mit einem Flüssigkeitsschwall gereinigt werden kann und sind ATEX zugelassen.

**Stationäre-Düsen**
Stationäre Düsen, wie z.B. der LEM- oder CLUMP-Sprühkopf zeichnen sich durch einen besonders großen freien Querschnitt aus. Zudem sind diese Düsen extrem wartungsarm. Aufgrund der besonderen Bauform der TW-Serie sind nur kleine Aufnahmestutzen am Behälter notwendig.

**Zielstrahlreiniger**
Die Hauptanwendungsgebiete eines Zielstrahlreinigers liegen dort, wo Zielstrahlreinigung und damit höchste Reinigungseffizienz erforderlich ist, d.h.:
- Bier-Tanks, Kessel, Malzbehälter
- Rohmilchlagerung, Arbeitsbehälter, Sprühtrockner, Silos

Ein Zielstrahlreiniger verfügt über präzisionsgefertigte, strahlungsoptimierte Vollstrahldüsen, so dass Behälter mit Durchmessern bis zu 40 m gereinigt werden können. Die maximalen Volumenströme betragen dabei bis zu 600 l/min bei 10 bar.
Um die Reinigungszeit zu verkürzen, können Zielstrahlreiniger mit bis zu 4 Vollstrahldüsen ausgestattet werden.

Der Antrieb kann entweder über das Reinigungsmedium selbst (BETE HydroWhirl® Orbitor) oder über einen Motor (MR, HR) erfolgen. Über die fest definierte Getriebeübersetzung wird die Reinigungszeit unabhängig vom Flüssigkeitsdruck festgelegt (MR/HR).
Die Einsatztemperatur eines Zielstrahlreinigers hängt in erster Linie von den verwendeten Dichtungen ab. So beträgt die maximale Umgebungstemperatur beispielsweise für den HydroWhirl® Orbitor 140°C.
Elektrisch angetriebene Zielstrahlreiniger verfügen oftmals über einen Hochdruckanschluss, so dass das Reinigungsmedium mit Drücken bis zu 200 bar zugeführt werden kann.

**When choosing a suitable tank cleaning nozzle, in principle three different designs are available:**

- Rotating tank cleaning nozzles (driven by the cleaning agent)
- Stationary tank cleaning nozzles
- Jet cleaners (agent or electric driven)

**Rotating tank cleaning**
Rotating nozzles are agent-driven spray heads that remove soiling through their jet pressure and the quantity of cleaning agent. The standard spray angle is 360°.
HWS nozzles are used where cleaning needs to be done with a gush of liquid, and they are ATEX-approved.

**Stationary nozzles**
Stationary nozzles, such as the LEM or CLUMP spray head, are characterized by a particularly large cross-section. In addition, these nozzles are extremely low maintenance. Due to the special design of the TW series only small intake pipes are needed on the tanks.

**Target jet cleaners**
The areas of application of a target jet cleaner are where target jet cleaning and thus the highest cleaning efficiency are necessary, such as:
- Beer tanks, boilers, malt containers
- Raw milk storage, processing containers, spray dryers, silos

A target jet cleaner features optimized full jet nozzles, so that containers with diameters of up to 40 m or more can be cleaned.
The maximum water flow volumes are up to 600 l/min at 10 bar. In order to shorten the cleaning time, target jet cleaners can be equipped with up to 4 full jet nozzles.

The drive can be either via the cleaning agent itself (BETE HydroWhirl® Orbitor) or via a motor (MR, HR). Because the transmission is via a gear mechanism, the speed of the target jet cleaner is independent of the fluid inlet pressure (MR/HR).
The temperature at which a target jet cleaner is used depends firstly on the seals that are used (as a rule PTFE or Peek). For example, the maximum ambient temperature for the HydroWhirl® Orbitor is 140°C.
Electrically driven target jet cleaners often have a high-pressure connection, so that the cleaning agent can be brought to the target jet cleaner with pressures up to 200 bar.

# Die Auswahl einer Tankreinigungsdüse

BETE® PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

In der Flaschen-, Fass- und Tankreinigung ist eine adäquate Abdeckung und eine effektive Reinigung von entscheidender Bedeutung. Die Wahl der richtigen Düse kann sich aufgrund der großen Auswahl an verschiedenen Tankreinigungsdüsen schwierig gestalten.

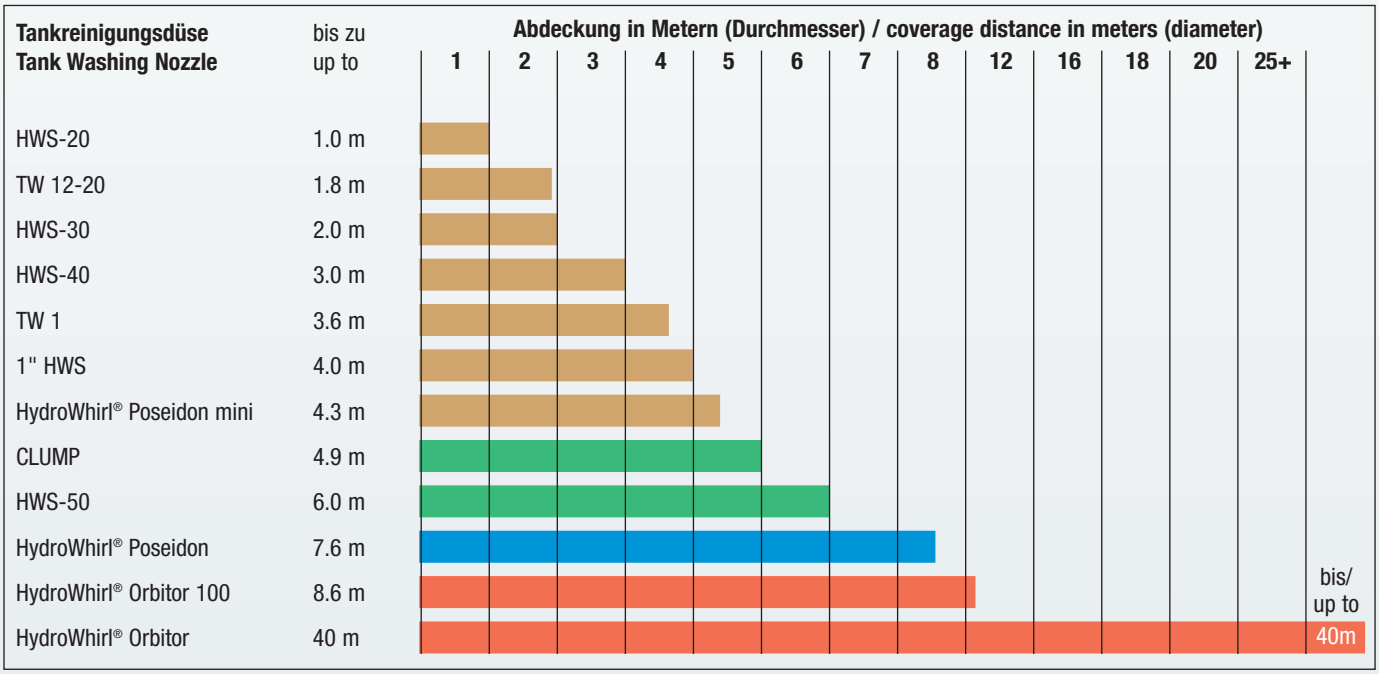
Bei der Auswahl der richtigen BETE Düse sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Größe und Form des Behälters
- Größe der Öffnung durch die die Tankreinigungsdüse in den Behälter eingeführt wird
- Art der Verunreinigung
- Flächen, die gereinigt werden sollen (Sprühverteilung/ Strahlwinkel)

BETE Tankreinigungsdüsen werden zum Reinigen oder Spülen von Behältern unterschiedlichster Größen benutzt, wie beispielsweise Flaschen, Bier-Tanks, Malzbehälter, Arbeitsbehälter oder Silos.

Unsere TW Düsenserie ist aufgrund ihrer Bauform die beste Wahl für kleine Flaschen, Kegs oder Fässer. Behälter mittlerer Größe, bis ca. 6 m, werden am besten durch unsere HWS oder HWP Düsen gereinigt, oder durch unsere Clump Düsenserie mit ihrem omni-direktionalen Sprühbild.

Überall dort, wo eine hohe Aufprallkraft und damit höchste Reinigungseffizienz erforderlich ist, kommt einer unserer Zielstrahlreiniger, der HydroWhirl® Orbitor, der MR oder HR zum Einsatz.




# Choosing a Tank Washing Nozzle

Adequate coverage and effective scrubbing are of prime importance in bottle, drum, and tank washing. Choosing from the variety of tank washing nozzles can be confusing. In selecting BETE nozzles you should consider the following vessel characteristics and nozzle design criteria: size and shape of vessel to be cleaned, vessel opening, type of material to be removed, and spray coverage.

BETE's tank washing nozzles can be used to clean, wash, and rinse every size vessel from small bottles, beer tanks, malt containers, processing containers or silos.

The TW series is the best choice for cleaning small bottles, kegs, and barrels due to its compact design. Medium-sized tanks up to 6 m or are best cleaned using the HydroWhirl® S, HydroWhirl® Poseidon, or the CLUMP series because of their omni-directional spray.

Where higher impact and larger coverage is needed, BETE's tank washing machine, the HydroWhirl® Orbitor, is the perfect choice.

# Infos über ATEX

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

**Was ist ATEX (Ex)?**
Atex ist eine Abkürzung und steht für „**AT**mosphere **EX**plosible". Zugleich ist ATEX die Kurzbezeichnung für die europäische Richtlinie 94/9/EG für das Inverkehrbringen explosionsgeschützter elektrischer und mechanischer Geräte.

**Welche Geräte sind in welcher Umgebung einzusetzen?**
Die Richtlinie 94/9/EG legt Gerätegruppen und Gerätekategorien fest. Es gibt zwei Gerätegruppen:
*Gruppe I:* Alle Geräte im Untertagebetrieb.
*Gruppe II:* Alle übrigen Bereiche.
Die Gruppen werden je nach Häufigkeit des Auftretens einer explosionsfähigen Atmosphäre, zusätzlich in Gerätekategorien unterteilt.

**ATEX-Produktrichtline 94/9/EG**
Hauptzweck der Richtlinie ist der Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeter Bereichen arbeiten oder die von Explosionen betroffen sein könnten. Die Richtlinie enthält Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen, die vom Hersteller zu beachten sind und durch entsprechende Konformitätsbewertungsverfahren nachzuweisen sind. Seit dem 30. Juni 2003 dürfen nur solche Geräte, Komponenten und Schutzsysteme für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen in Verkehr gebracht werden, die der ATEX-Produktrichtlinie 94/9/EG entsprechen.

**Temperaturklassen im ATEX-Bereich**
Um die Projektierung einer Anlage zu erleichtern, sind für die zulässigen Oberflächentemperaturen 6 Temperaturklassen (T1 bis T6) festgelegt worden. Diesen Temperaturklassen können aufgrund der entsprechenden Zündtemperaturen bestimmte brennbare Gase und Dämpfe zugeordnet werden.

**Einteilung der explosionsgefährdeten ATEX-Zonen (Gase / Stäube)**

| | |
|---|---|
| Gase: | Zonen 0-2 |
| Stäube: | Zonen 20-22 |
| Zone 0/20: | Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre über einen langen Zeitraum vorhanden ist. |
| Zone 1/21: | Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre gelegentlich auftritt. |
| Zone 2/22: | Bereiche, in denen nur kurzfristig damit zu rechnen ist, dass explosionsfähige Atmosphäre auftritt. |

**Prüfung von Geräten**
Hersteller oder Betreiber müssen ihre Geräte nach der Richtlinie 94/9/EG auf eine CE-Kennzeichnungspflicht überprüfen.

Geprüft werden: 1) Elektrische Geräte
2) Nicht-elektrische Geräte
3) Nicht-elektrische Komponenten.

**Zündschutzart und Temperaturen**
Zündschutzart: - druckfeste Kapselung (d) – erhöhte Sicherheit (e) – Ölkapselung (o) – Überdruckkapselung (p) – Sandkapselung (q) – Vergusskapselung (m) – nicht funkend (n) – Eigensicherheit (i)

| Temperaturklasse: | Zündtemperatur: |
|---|---|
| T1 | 450°C |
| T2 | 300°C |
| T3 | 200°C |
| T4 | 135°C |
| T5 | 100°C |
| T6 | 85°C |

**Kennzeichnung:**
Jedes Gerät muss mit einem Typenschild und folgenden Angaben versehen werden:

| | |
|---|---|
| Ex | EG Baumusterprüfbescheinigung |
| II | II C Gerätegruppe |
| 1 | Kategorieanforderungen |
| G | Explosionsfähige Atmosphäre |
| EEx | nach europäischen Normen gebaut |
| ia | Zündschutzart |
| T6 | Temperaturkasse |

**What is ATEX (Ex)?**

ATEX is an acronym that stands for '**AT**mosphere **EX**plosible'. At the same time, ATEX is an abbreviation for European Directive 94/9/EC concerning the placement on the market of explosion-protected electrical and mechanical equipment.

**What equipment should be used in which environments?**

Directive 94/9/EC defines groups of devices and device categories. There are two groups of devices:

*Group I:* All devices for underground mine operations.

*Group II:* All other areas.

The groups are classified according to frequency of occurrence of an explosive atmosphere and subclassified into device categories.

**ATEX product directive 94/9/EC**

The main purpose of the Directive is to protect people who work in hazardous areas or who might be affected by explosions. The directive comprises health and safety requirements that the manufacturer must consider and must demonstrate through appropriate conformity assessment procedures. Since 30 June 2003, only such devices, components and protective systems may be placed on the market for use in potentially explosive atmospheres that meet ATEX Product Directive 94/9/EC.

**Temperature classes in the ATEX area**

To facilitate the configuration of a plant, 6 temperature classes (T1 to T6) have been established for permissible surface temperatures. Based on their corresponding ignition temperatures, certain flammable gases and vapours can be classified in these temperature classes.

**Classification of hazardous ATEX zones (gas/dust)**

| | |
|---|---|
| Gases: Zones | 0-2 |
| Dusts: Zones | 20-22 |
| Zone 0/20: | Areas in which an explosive atmosphere exists over a prolonged period. |
| Zone 1/21: | Areas in which an explosive atmosphere exists occasionally. |
| Zone 2/22: | Areas in which an explosive atmosphere is only likely to occur for brief periods. |

**Testing of devices**

Manufacturers or operators must check their devices under Directive 94/9/EC in terms of the requirement of CE marking.

The following are checked:
1) Electrical devices
2) Non-electrical devices
3) Non-electrical components

**Type of ignition protection and temperatures**

Type of ignition protection: - Pressurized encapsulation (d) - Increased safety (e) - Oil encapsulation (o) - Overpressure encapsulation (p) - Powder filling (q) - Cast encapsulation (m) - Non-sparking (n) - Intrinsically Safe (i)

| Temperature class: | Ignition temperature: |
|---|---|
| T1 | 450°C |
| T2 | 300°C |
| T3 | 200°C |
| T4 | 135°C |
| T5 | 100°C |
| T6 | 85°C |

**Marking**

Each device must be provided with a nameplate and the following details:

| | |
|---|---|
| Ex | EC type examination certificate |
| II | II C Device group |
| 1 | Category requirements |
| G | Explosive atmosphere |
| EEx | Built according to European standards |
| ia | Type of ignition protection |
| T6 | Temperature class |

# 1/8” HWS

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *ROTIERENDE TANKREINIGUNGSDÜSE*
## *ROTATING TANK CLEANING NOZZLE*

### AUSFÜHRUNG
- Rotierende Tankreinigungsdüse mit 1/8“-Innengewinde (ISO 228)
- Anschweiß- und Clip-On Version auf Anfrage
- CIP-fähig
- ATEX auf Anfrage

### SPRÜHEIGENSCHAFTEN
- 360° rotierend
  - andere Strahlwinkel auf Anfrage
- Angetrieben durch das Reinigungsmedium
- Drehzahl druckabhängig
- Selbstreinigend
- Max. Behälterdurchmesser: 1000 mm

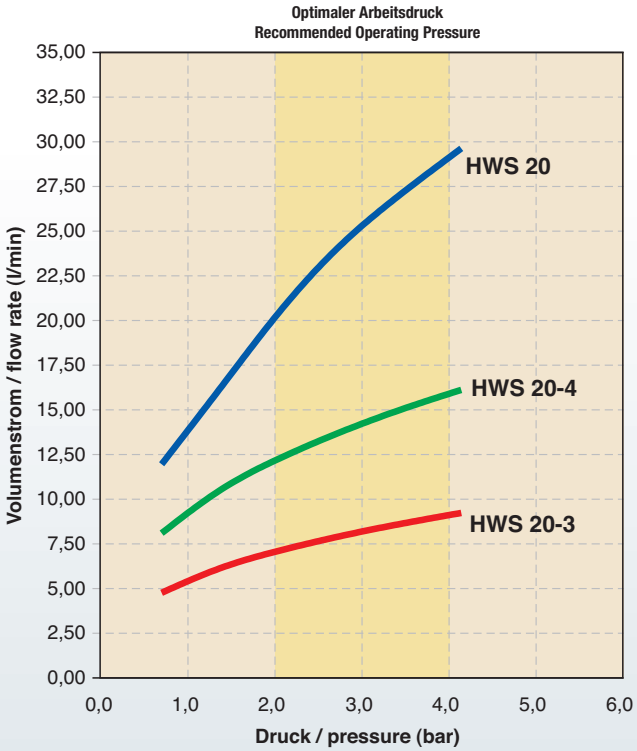
### WERKSTOFFE
- Düsenkörper: 1.4404 (316L SS)
  - andere auf Anfrage
  (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Laufkugeln: 1.4401 (316 SS)
  - andere auf Anfrage
  (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)

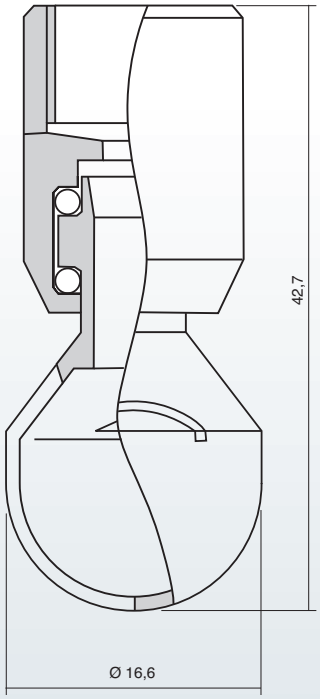
### DESIGN FEATURES
- Rotating tank-cleaning nozzle with 1/8“-female thread (ISO 228)
- Weld- and Clip-On connections on request
- CIP-able
- ATEX on request

### SPRAY CHARACTERISTICS
- 360° rotating
  - other spray angles on request
- Driven by the cleaning fluid
- Rotation speed is pressure-dependent
- Self-Cleaning
- Maximum Tank-Diameter: 1000 mm

### MATERIALS
- Nozzle: 1.4404 (316L SS)
  - other materials on request
  (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Balls: 1.4401 (316 SS)
  - other materials on request
  (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)



# 1/4” HWS

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

**AUSFÜHRUNG**
- Rotierende Tankreinigungsdüse mit 1/4“-Innengewinde (ISO 228)
- Anschweiß- und Clip-On Version auf Anfrage
- CIP-fähig
- ATEX auf Anfrage

**SPRÜHEIGENSCHAFTEN**
- 360° rotierend
  - andere Strahlwinkel auf Anfrage
- Angetrieben durch das Reinigungsmedium
- Drehzahl druckabhängig
- Selbstreinigend
- Max. Behälterdurchmesser: 2000 mm

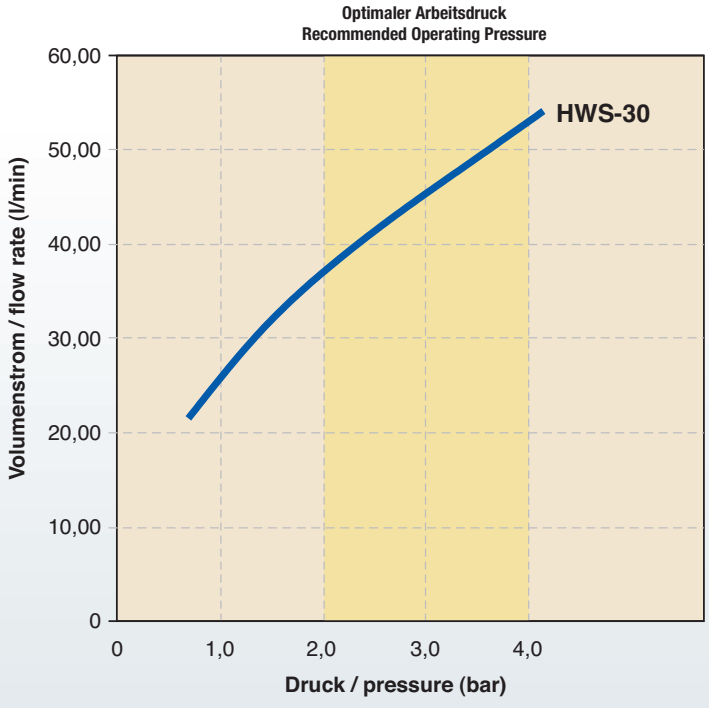
**WERKSTOFFE**
- Düsenkörper: 1.4404 (316L SS)
  - andere auf Anfrage (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Laufkugeln: 1.4401 (316 SS)
  - andere auf Anfrage (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)

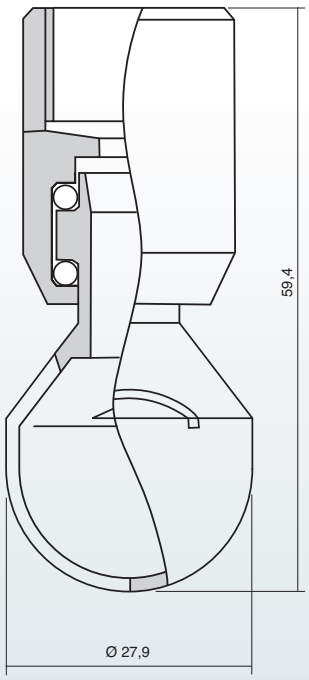
**DESIGN FEATURES**
- Rotating tank-cleaning nozzle with 1/4“-female thread (ISO 228)
- Weld- and Clip-On connections on request
- CIP-able
- ATEX on request

**SPRAY CHARACTERISTICS**
- 360° rotating
  - other spray angles on request
- Driven by the cleaning fluid
- Rotation speed is pressure-dependent
- Self-Cleaning
- Maximum Tank-Diameter: 2000 mm

**MATERIALS**
- Nozzle: 1.4404 (316L SS)
  - other materials on request (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Balls: 1.4401 (316 SS)
  - other materials on request (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)



# 3/8” HWS

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *ROTIERENDE TANKREINIGUNGSDÜSE*
## *ROTATING TANK CLEANING NOZZLE*

### AUSFÜHRUNG
- Rotierende Tankreinigungsdüse mit 3/8“-Innengewinde (ISO 228)
- Anschweiß- und Clip-On Version auf Anfrage
- CIP-fähig
- ATEX auf Anfrage

### SPRÜHEIGENSCHAFTEN
- 360° rotierend
  - andere Strahlwinkel auf Anfrage
- Angetrieben durch das Reinigungsmedium
- Drehzahl druckabhängig
- Selbstreinigend
- Max. Behälterdurchmesser: 2000 mm

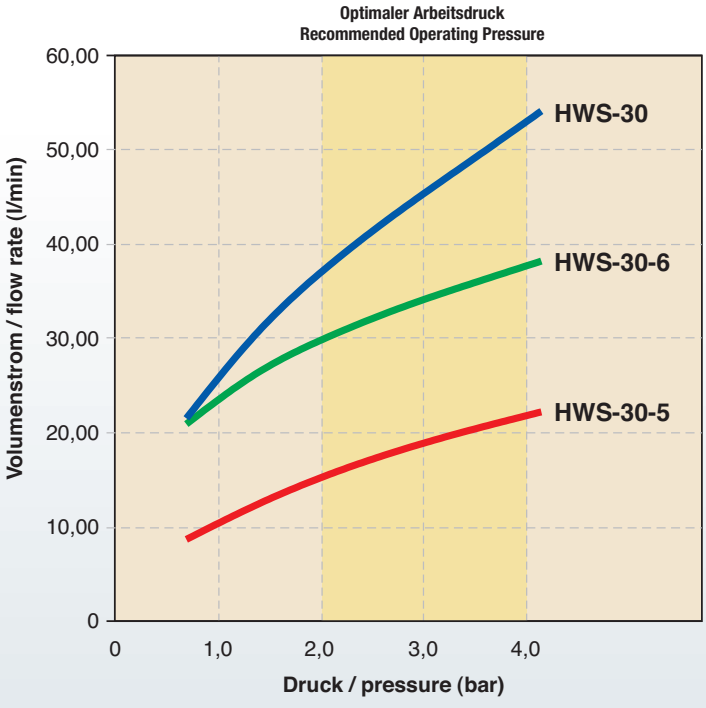
### WERKSTOFFE
- Düsenkörper: 1.4404 (316L SS)
  - andere auf Anfrage (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Laufkugeln: 1.4401 (316 SS)
  - andere auf Anfrage (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)

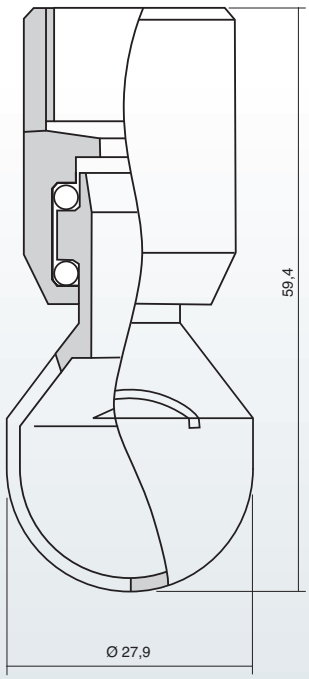
### DESIGN FEATURES
- Rotating tank-cleaning nozzle with 3/8“-female thread (ISO 228)
- Weld- and Clip-On connections on request
- CIP-able
- ATEX on request

### SPRAY CHARACTERISTICS
- 360° rotating
  - other spray angles on request
- Driven by the cleaning fluid
- Rotation speed is pressure-dependent
- Self-Cleaning
- Maximum Tank-Diameter: 2000 mm

### MATERIALS
- Nozzle: 1.4404 (316L SS)
  - other materials on request (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Balls: 1.4401 (316 SS)
  - other materials on request (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)



# 3/4” HWS

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *ROTIERENDE TANKREINIGUNGSDÜSE*
## *ROTATING TANK CLEANING NOZZLE*




### AUSFÜHRUNG
- Rotierende Tankreinigungsdüse mit 3/4“-Innengewinde (ISO 228)
- Anschweiß- und Clip-On Version auf Anfrage
- CIP-fähig
- ATEX auf Anfrage

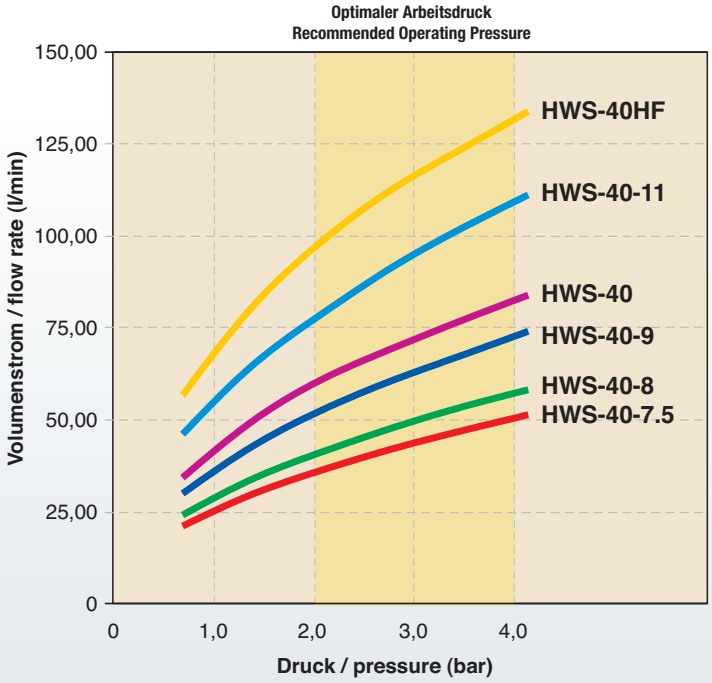
### SPRÜHEIGENSCHAFTEN
- 360° rotierend
  - andere Strahlwinkel auf Anfrage
- Angetrieben durch das Reinigungsmedium
- Drehzahl druckabhängig
- Selbstreinigend
- Max. Behälterdurchmesser: 3000 mm

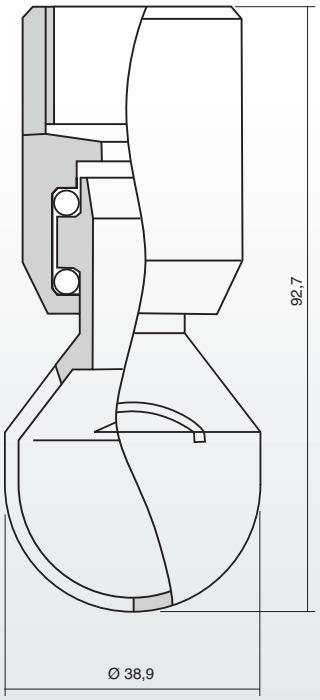
### WERKSTOFFE
- Düsenkörper: 1.4404 (316L SS)
  - andere auf Anfrage (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Laufkugeln: 1.4401 (316 SS)
  - andere auf Anfrage (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)

### DESIGN FEATURES
- Rotating tank-cleaning nozzle with 3/4“-female thread (ISO 228)
- Weld- and Clip-On connections on request
- CIP-able
- ATEX on request

### SPRAY CHARACTERISTICS
- 360° rotating
  - other spray angles on request
- Driven by the cleaning fluid
- Rotation speed is pressure-dependent
- Self-Cleaning
- Maximum Tank-Diameter: 3000 mm

### MATERIALS
- Nozzle: 1.4404 (316L SS)
  - other materials on request (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Balls: 1.4401 (316 SS)
  - other materials on request (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)



# 1” HWS

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *ROTIERENDE TANKREINIGUNGSDÜSE*
## *ROTATING TANK CLEANING NOZZLE*

### AUSFÜHRUNG
- Rotierende Tankreinigungsdüse mit 1“-Innengewinde (ISO 228)
- Anschweiß- und Clip-On Version auf Anfrage
- CIP-fähig
- ATEX auf Anfrage

### SPRÜHEIGENSCHAFTEN
- 360° rotierend
  - andere Strahlwinkel auf Anfrage
- Angetrieben durch das Reinigungsmedium
- Drehzahl druckabhängig
- Selbstreinigend
- Max. Behälterdurchmesser: 4000 mm

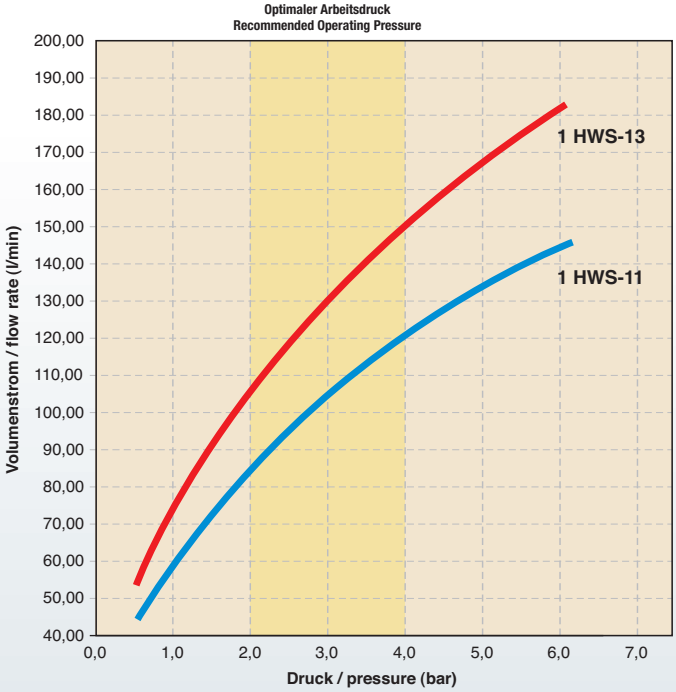
### WERKSTOFFE
- Düsenkörper: 1.4404 (316L SS)
  - andere auf Anfrage (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Laufkugeln: 1.4401 (316 SS)
  - andere auf Anfrage (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)

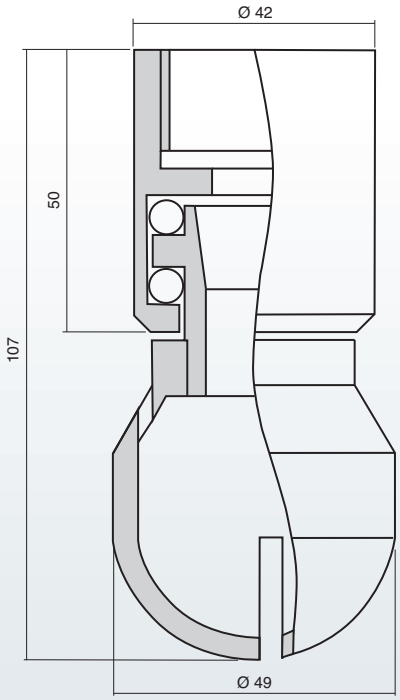
### DESIGN FEATURES
- Rotating tank-cleaning nozzle with 1“-female thread (ISO 228)
- Weld- and Clip-On connections on request
- CIP-able
- ATEX on request

### SPRAY CHARACTERISTICS
- 360° rotating
  - other spray angles on request
- Driven by the cleaning fluid
- Rotation speed is pressure-dependent
- Self-Cleaning
- Maximum Tank-Diameter: 4000 mm

### MATERIALS
- Nozzle: 1.4404 (316L SS)
  - other materials on request (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Balls: 1.4401 (316 SS)
  - other materials on request (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)





# 1 1/2” HWS

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *ROTIERENDE TANKREINIGUNGSDÜSE*
## *ROTATING TANK CLEANING NOZZLE*




### AUSFÜHRUNG
- Rotierende Tankreinigungsdüse mit 1 1/2“-Innengewinde (ISO 228)
- Anschweiß- und Clip-On Version auf Anfrage
- CIP-fähig
- ATEX auf Anfrage (nicht bei Clip-On)

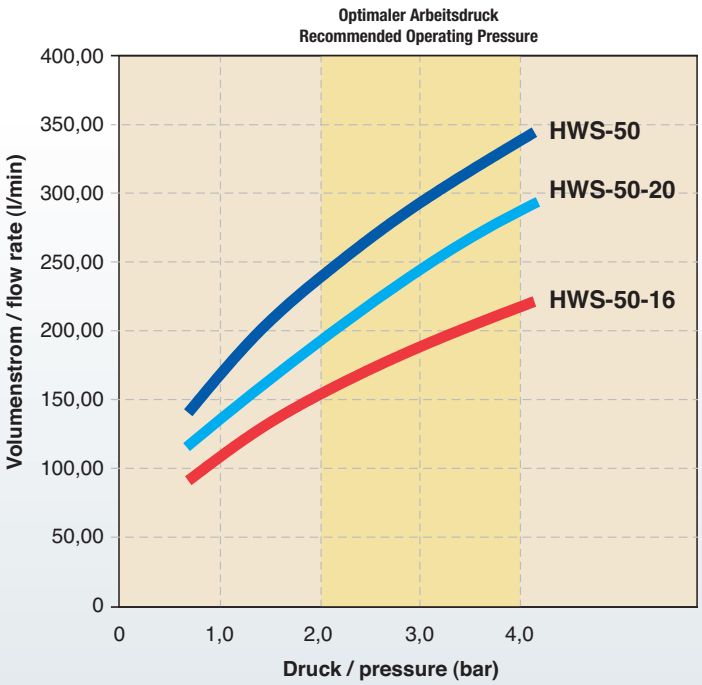
### SPRÜHEIGENSCHAFTEN
- 360° rotierend
  - andere Strahlwinkel auf Anfrage
- Angetrieben durch das Reinigungsmedium
- Drehzahl druckabhängig
- Selbstreinigend
- Max. Behälterdurchmesser: 6000 mm

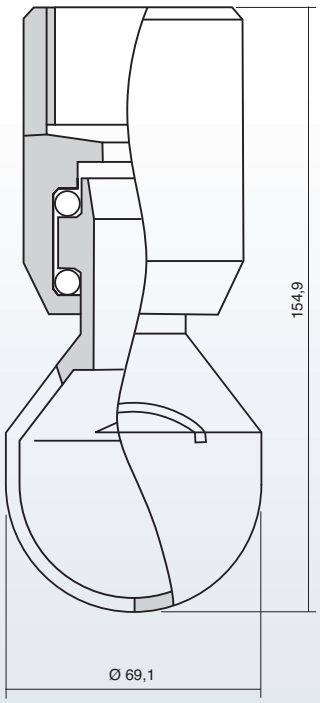
### WERKSTOFFE
- Düsenkörper: 1.4404 (316L SS)
  - andere auf Anfrage (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Laufkugeln: 1.4401 (316 SS)
  - andere auf Anfrage (z.B.: 2.4610, 1.4435, etc.)

### DESIGN FEATURES
- Rotating tank-cleaning nozzle with 11/2“-female thread (ISO 228)
- Weld- and Clip-On connections on request
- CIP-able
- ATEX on request (not with Clip-On-connection)

### SPRAY CHARACTERISTICS
- 360° rotating
  - other spray angles on request
- Driven by the cleaning fluid
- Rotation speed is pressure-dependent
- Self-Cleaning
- Maximum Tank-Diameter: 6000 mm

### MATERIALS
- Nozzle: 1.4404 (316L SS)
  - other materials on request (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)
- Balls: 1.4401 (316 SS)
  - other materials on request (e.g.: 2.4610, 1.4435, etc.)



# HWP

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *ROTIERENDE PTFE-TANKREINIGUNGSDÜSE*
## *ROTATING PTFE TANK CLEANING NOZZLE*

## *HydroWhirl Poseidon®*

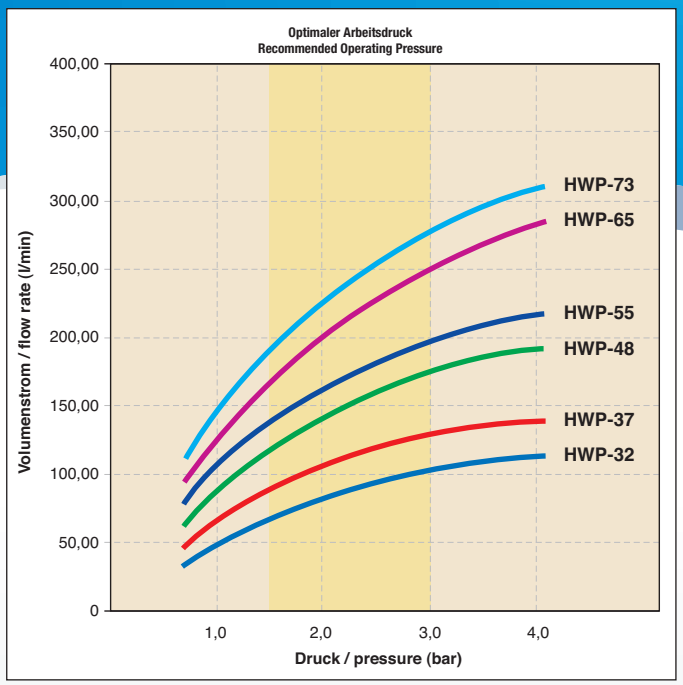


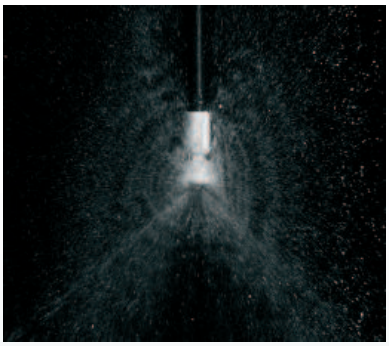
### AUSFÜHRUNG
- Reinigt effektiver, schneller und benötigt weniger Vordruck und Wasser als stationäre Reinigungsdüsen
- Komplett aus PTFE
  - korrosionsbeständig
- Anschlüsse: Clip-On / Gewinde
- Gefertigt aus FDA-konformem Werkstoff
- CIP-fähig

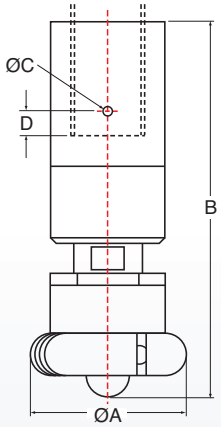
### SPRÜHEIGENSCHAFTEN
- 360° rotierend
- Angetrieben durch das Reinigungsmedium
- Langsam drehend für höhere Reinigungsleistung

### DESIGN FEATURES
- Cleans more quickly and uses less water and lower pressure than static tank washers
- PTFE-construction
  - Ideal for harsh chemical environments
  - Corrosion resistant
- Connections: Pipe, Tube, DIN Clip-On
- Threaded connections upon request
- Made from FDA compliant materials for use in Clean-In-Place (CIP) applications

### SPRAY CHARACTERISTICS
- 360° omnidirectional spray pattern
- Slow spinning, longer spray dwell time on the target surface increases impact over conventional rotating designs






### HWP Volumenströme und Abmessungen / Flow Rates and Dimensions

| Größe<br>Body Size | Düse<br>NN | Strahlwinkel<br>Spray Angle | Liter pro Minute<br>Liters per minute<br>0.5 bar | 1.0 bar | 1.5 bar | 2.0 bar | 3.0 bar | 4.0 bar | Max. Tank-Ø<br>Coverage | Abmessungen (mm)<br>Dimensions (mm)<br>A | B | C | D | Anschlüsse<br>Connections | Gewicht (g)<br>Mass (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SMALL | HWP-32 | 360° | 37,5 | 53,8 | 66,5 | 77,2 | 95,4 | 111 | 4.3 m | 76.2 | 162.6 | 4.8 | 12.7 | 20 + 25 mm | 595 |
| | HWP-37 | | 48,5 | 69,2 | 85,2 | 98,7 | 122 | 141 | 4.9 m | | | | | | |
| LARGE | HWP-48 | | 66,0 | 94,0 | 116 | 134 | 165 | 191 | 7.3 m | 83.8 | 185.4 | 4.8 | 12.7 | 40 mm | 822 |
| | HWP-55 | | 75,4 | 107 | 132 | 153 | 188 | 218 | 7.3 m | | | | | | |
| | HWP-65 | | 98,7 | 140 | 171 | 198 | 243 | 281 | 7.6 m | | | | | | |
| | HWP-73 | | 108 | 153 | 187 | 216 | 265 | 307 | 7.6 m | | | | | | |

**Gewinde / Threads:** Small: 1/2“, 3/4“, 1“, G ISO 228 IG/Female
Large: 1“, 1 1/4“, 1 1/2“ G ISO 228 IG/Female

Volumenströme können abweichen. Bitte beachten Sie das aktuelle Datenblatt auf unserer Internetseite.
Flow Rates can differ. Please download the current data sheet from our internet site.

# HWP MINI

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *ROTIERENDE PTFE-TANKREINIGUNGSDÜSE*
## *ROTATING PTFE TANK CLEANING NOZZLE*

## *HydroWhirl Poseidon®*

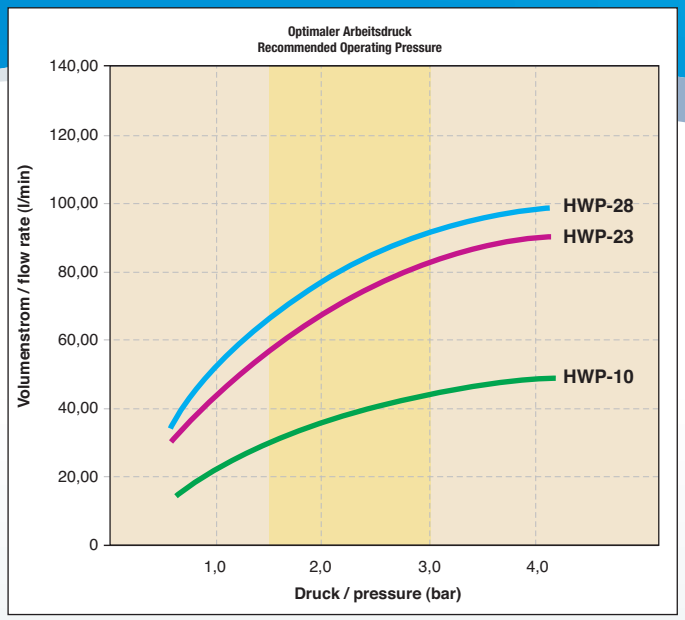


### AUSFÜHRUNG
- Reinigt effektiver, schneller und benötigt weniger Vordruck und Wasser als stationäre Reinigungsdüsen
- Komplett aus PTFE
  - korrosionsbeständig
- Anschlüsse: Clip-On / Gewinde
- Gefertigt aus FDA-konformem Werkstoff
- CIP-fähig

### SPRÜHEIGENSCHAFTEN
- 360° rotierend
- Angetrieben durch das Reinigungsmedium
- Langsam drehend für höhere Reinigungsleistung

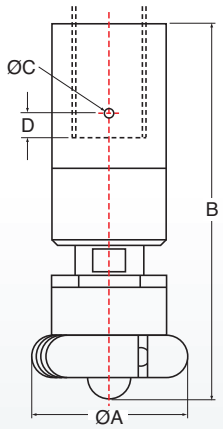
### DESIGN FEATURES
- Cleans more quickly and uses less water and lower pressure than static tank washers
- PTFE-construction
  - Ideal for harsh chemical environments
  - Corrosion resistant
- Connections: Pipe, Tube, DIN Clip-On
- Threaded connections upon request
- Made from FDA compliant materials for use in Clean-In-Place (CIP) applications

### SPRAY CHARACTERISTICS
- 360° omnidirectional spray pattern
- Slow spinning, longer spray dwell time on the target surface increases impact over conventional rotating designs




**Größenvergleich / Size Comparison**






### HWP MINI Volumenströme und Abmessungen / Flow Rates and Dimensions

| Größe<br>Body Size | Düse<br>NN | Strahlwinkel<br>Spray Angle | Liter pro Minute<br>Liters per minute<br>0.7 bar | 1.0 bar | 1.5 bar | 2.0 bar | 3.0 bar | 4.0 bar | Max. Tank-Ø<br>Coverage | Abmessungen (mm)<br>Dimensions (mm)<br>A | B | C | D max | Anschlüsse<br>Connections | Gewicht (g)<br>Mass (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SMALL | HWP-10 | 360° | 14.3 | 20.3 | 24.9 | 28.8 | 35.4 | 40.9 | 2.7 m | 42,7 | 100.1 | 2.4 | 12.7 | 13 + 19 mm | 85.0 |
| LARGE | HWP-23 | | 30.3 | 43.1 | 52.9 | 61.2 | 75.2 | 87.0 | 3.4 m | 49.5 | 104.6 | 4.1 | 12.7 | 19 + 23 mm | 113 |
| | HWP-28 | | 34.6 | 49.0 | 60.0 | 69.3 | 84.9 | 98.0 | 4.3 m | | | | | | |

**Gewinde / Threads:** Small: 1/4“, 3/8“, 1/2“ G ISO 228 IG/Female
Large: 3/8“, 1/2“, 3/4“ G ISO 228 IG/Female

Volumenströme können abweichen. Bitte beachten Sie das aktuelle Datenblatt auf unserer Internetseite.
Flow Rates can differ. Please download the current data sheet from our internet site.

# HydroWhirl® Orbitor 100

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

**Der Orbitor 100 ist ein Medium-geschmierter, selbstreinigender Zielstrahlreiniger. Er ist aus hochwertigem Edelstahl gefertigt in einem einzigartigen Design und bietet eine hohe Effizienz in seinen Einsatzgebieten.**

**Durch den Einsatz von sehr hochwertigen Materialen, kombiniert mit sehr genauer Fertigung ist dieses Gerät besonders für Reinigungsprozesse mit heißem Wasser geeignet. Also perfekt für Anwendungen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie.**

**Der Orbitor 100 ist mit 4 Düsen ausgestattet und kann sowohl stationär, als auch portabel eingesetzt werden. Das Gerät kann sowohl horizontal, als vertikal betrieben werden und ist somit ideal wenn 100% Sauberkeit gewährleistet werden muss. Der Standardanschluss ist ein EN 10226 Rp 1“ Innengewinde, das Gerät kann aber auch mit Rohrleitung und Flansch in verschiedenen Abmessungen geliefert werden.**

**The Orbitor 100 is a self-lubricated, self-cleaning tank washing machine. Manufactured from high quality Stainless Steel, the simplicity of operation, unique design, and ease of maintenance delivers economic use in demanding industrial environments.**

**With quality components, materials and finishing, the machine is highly suited to hot water cleaning applications. This makes the Hygienic model ideal for use in the food and pharmaceutical industries.**

**Delivered as a four nozzle unit, the Orbitor 100 can be supplied as a fixed or portable machine, that can easily be utilized as a multi-level unit. This application is an ideal solution for cleaning horizontal corrugation, difficult structures and anywhere that 100% cleanliness is desired. Standard inlet is a 1” BSP female connection, but can be altered to customer specifications. The machine can also be supplied with extended down pipes to suit any tank size.**

### VORTEILE

- Zerlegung, Wartung und Zusammensetzen in weniger als 15 Minuten
- Zeitlich optimierter Wasser- und Chemikalienverbrauch = niedrige Betriebskosten
- Selbstreinigend und selbstschmierend
- Zielstrahldüsen, Hocheffiziente 360°-Reinigung
- Ideal für Anwendungen in kleineren bis mittleren Tanks, die schwierig zu reinigen sind und bei denen Hochdruckreinigung erforderlich ist.
- Hohe Lebensdauer und geringe Wartungszeit durch ein Minimum an beweglichen Teilen

### ADVANTAGES

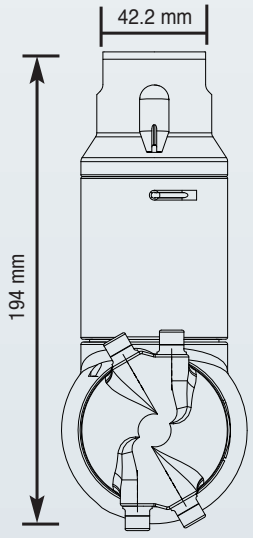
- Can be stripped, maintained, and rebuilt in less than 15 minutes.
- The HydroWhirl is self cleaning and self lubricating = no process contamination
- Enhanced external cleaning with dedicated nozzles that clean the external surfaces of the machine and its mounting pipe.
- The HydroWhirl Orbitor 100 is ideal for use in small to medium tanks where the product is difficult to clean and where high impact cleaning is required.
- Designed with minimum moving parts to ensure extended operating life and reduced down time.
- Easily fits through 100 mm (Ø4”) openings or 85mm (Ø3.35”) when nozzle head vertically aligned

### LIEFERBARE VERSIONEN:

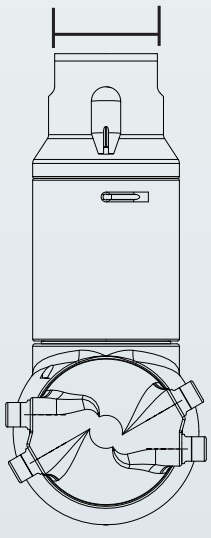
- 4-Düsen
- Variable Reinigungstaktzeiten in Abhängigkeit von Betriebsdruck, Bohrungsdurchmesser und Düsenanzahl
- Anschluss mit Innengewinde
- 360° Reinigung

### AVAILABLE VERSIONS:

- 4 nozzle machines
- Variable cycle times
- Female connection
- 360º wash pattern




Vertikale Düsenkopf-Anordnung
Durchgang: 85 mm
Vertical Nozzle Head Alignment
Clearance Diameter: 85 mm



Horizontale Düsenkopf-Anordnung
Durchgang: 100 mm
Horizontal Nozzle Head Alignment
Clearance Diameter: 100 mm

**Größenvergleich / Size Comparison**
**Hydrowhirl Orbitor / Orbitor 100**



# HydroWhirl® Orbitor 100

BETE® PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *TANKREINIGUNGS-ORBITOR FÜR ZIELSTRAHLREINIGUNG*
## *TANK CLEANING MACHINE IS IDEAL FOR HIGH IMPACT CLEANING*

**MERKMALE**
- Passt sicher durch Öffnungen ≥ Ø 100mm (4”)
- Selbstreinigend und selbstschmierend.
- Ideal für die Verwendung in kleinen Tanks und schwierigen Reinigungs-Anwendungen.
- Konstruiert mit einem Minimum an beweglichen Teilen um die Standzeiten zu erhöhen und die Betriebskosten niedrig zu halten
- ATEX auf Anfrage

**SPRÜHEIGENSCHAFTEN**
- 360° Reinigung
- Variable Taktzeiten
- Zielstrahlreinigung

Arbeitsdruck: 3 - 10 bar

**WERKSTOFFE**
Gehäuse: 316L (1.4404)
Getriebe: PEEK
Buchsen/Dichtungen: grafitgefülltes PTFE

**Max. Arbeitstemp.:** 95°C
**Max. Umgebungstemp.:** 140°C

**Gewicht:** 2,5 kg

**DESIGN FEATURES**
- Safely passes through Ø100mm aperture (4”)
- Media lubricated so no risk of contamination.
- Ideal for use in smaller tanks and where the product is difficult to clean.
- Type Approval by BV.
- Designed with minimum moving parts to ensure extended operating life and reduced down time.
- ATEX on request

**SPRAY CHARACTERISTICS**
- 360° wash pattern
- Variable cycle times
- High impact cleaning

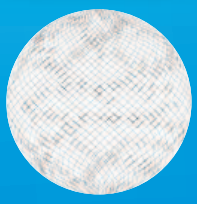
Working Pressure: 3 - 10 bar

**MATERIALS**
Body: 316L Stainless Steel
Gears: PEEK
Bushing/Seals: Carbon Filled PTFE

**Max. Working Temp.:** 95°C (203°F)
**Max. Ambient Temp.:** 140°C (284°F)

**Weight:** 2,5 kg



4-Düsen Sprühmuster

**Strahllängen sind effektive Reinigungslängen**
***Jet lengths are effective cleaning lengths***

| | 4 x 3 mm | | | 4 x 4 mm | | | 4 x 5 mm | | | 4 x 6 mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Anschluss-maß** *Connection Size* | 3/4" + 1” | | | 3/4" 1” | | | 3/4" 1” | | | 3/4" 1” | | |
| **Druck** *Pressure* **(Bar)** | **Durch-fluss** *Flow* **(l/min)** | **Strahl-länge** *Jet Length* **(m)** | **Takt-dauer** *Cycle Time* **(min)** | **Durch-fluss** *Flow* **(l/min)** | **Strahl-länge** *Jet Length* **(m)** | **Takt-dauer** *Cycle Time* **(min)** | **Durch-fluss** *Flow* **(l/min)** | **Strahl-länge** *Jet Length* **(m)** | **Takt-dauer** *Cycle Time* **(min)** | **Durch-fluss** *Flow* **(l/min)** | **Strahl-länge** *Jet Length* **(m)** | **Takt-dauer** *Cycle Time* **(min)** |
| **3** | 44.8 | 3.7 | 6.1 | 66.5 | 4.3 | 5.5 | 88.5 | 4.9 | 4.5 | 115 | 5.4 | 4.0 |
| **4** | 51.7 | 4.5 | 5.5 | 75.6 | 5.1 | 4.8 | 99.5 | 5.7 | 4.0 | 127 | 6.2 | 3.5 |
| **5** | 58.5 | 5.1 | 4.9 | 84.5 | 5.8 | 4.2 | 110 | 6.4 | 3.5 | 139 | 6.9 | 3.1 |
| **6** | 65.2 | 5.6 | 4.4 | 93.2 | 6.4 | 3.7 | 120 | 7.6 | 3.1 | 151 | 7.4 | 2.7 |
| **7** | 71.7 | 6.1 | 4.0 | 102 | 6.8 | 3.3 | 130 | 7.4 | 2.7 | 163 | 7.9 | 2.4 |
| **8** | 78.1 | 6.4 | 3.6 | 110 | 7.2 | 2.9 | 139 | 7.8 | 2.4 | 175 | 8.2 | 2.1 |
| **9** | 84.4 | 6.7 | 3.2 | 118 | 7.5 | 2.7 | 148 | 8.0 | 2.2 | 187 | 8.5 | 1.9 |
| **10** | 90.5 | 6.9 | 2.9 | 127 | 7.6 | 2.5 | 157 | 8.1 | 2.0 | 198 | 8.6 | 1.7 |

# HydroWhirl® Orbitor

BETE® PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

**Der HydroWhirl® Orbitor ist eine vielseitige Tankreinigungsmaschine, speziell konzipiert für die hohen Anforderungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, in Brauereien, Molkereien und der chemischen Industrie. Sie kombiniert höchste Reinigungseffizienz mit Langlebigkeit und niedrigen Betriebs- und Wartungskosten.**

### VORTEILE

- Zerlegung, Wartung und Zusammensetzen in weniger als 15 Minuten
- 2- oder 4-Düsen-Version = variable Reinigung bis zu super-intensiv
- Zeitlich optimierter Wasser- und Chemikalienverbrauch = niedrige Betriebskosten
- Selbstreinigend und selbstschmierend
- Zielstrahldüsen, Hocheffiziente 360°-Reinigung
- Ideal für Anwendungen in großen, schwierig zu reinigenden Tanks
- Hohe Lebensdauer und geringe Wartungszeit durch ein Minimum an beweglichen Teilen
- Oberflächengüte: 0,5 µm Ra oder besser

### LIEFERBARE VERSIONEN:

- 2- oder 4-Düsen
- Variable Reinigungstaktzeiten in Abhängigkeit von Betriebsdruck, Bohrungsdurchmesser und Düsenanzahl
- Anschluss mit Außen-, Innengewinde oder Flansch
- Weitere Anschlussarten auf Anfrage
- 360° Reinigung
- 180° Halbkugelsprühbild (nach unten oder nach oben)

**The HydroWhirl® Orbitor is a versatile tank cleaning machine designed to meet the high standards required in the food, brewing, beverage, dairy, and chemical industries combining high performance cleaning efficiency with extended operating life and reduced life cycle costs.**

### ADVANTAGES

- Can be stripped, maintained, and rebuilt in less than 15 minutes.
- 2 or 4 nozzle configuration = wash pattern up to super intense
- Self cleaning; self lubricating = no process contamination
- Enhanced external cleaning with dedicated nozzles that clean the external surfaces of the machine and its mounting pipe.
- Designed for use where high impact cleaning is required.
- High impact jets; orbital wash pattern = high efficiency cleaning process
- The HydroWhirl® Orbitor is ideal for use in larger tanks and where the product is difficult to clean.
- Minimum moving parts = reduced lifecycle costs
- Exterior surface finish: 0.5 microns Ra or better

### AVAILABLE VERSIONS:

- 2 or 4 nozzle machines
- Variable cycle times
- Male or Female connections
- 360º wash pattern
- 180º down wash pattern
- 180º up wash pattern

### TYPISCHE ANWENDUNGEN DES HYDROWHIRL® ORBITOR

Die Hauptanwendungsgebiete liegen dort, wo Zielstrahlreinigung und damit höchste Reinigungseffizienz erforderlich ist.

| | |
|---|---|
| **BRAUEREIEN** | Bier-Tanks, Kessel, Malzbehälter |
| **FARBEN UND LACKE** | Lagersilos, Arbeitsbehälter, Mixer |
| **LEBENSMITTELINDUSTRIE UND MOLKEREIEN** | Rohmilch-Lagerung, Sprühtrockner, Arbeitsbehälter, Silos |
| **CHEMISCHE INDUSTRIE** | Lagersilos, Arbeitsbehälter, Mixer |
| **GETRÄNKEINDUSTRIE** | Lagersilos, Arbeitsbehälter |

### TYPICAL HYDROWHIRL® ORBITOR APPLICATIONS:

Typically used where high impingement cleaning is required and where the most efficient use of utilities in necessary.

| | |
|---|---|
| **BREWING** | Bright beer tanks, coppers, maltings |
| **COATINGS AND PAINTS** | Storage silos, process vessels, mixers |
| **FOOD AND DAIRY** | Raw milk storage, spray driers, process vessels, storage silos |
| **CHEMICAL** | Process vessels, mixers, storage silos |
| **BEVERAGE** | Process vessels, storage silos |

| | 2 x 6mm | | | 2 x 7mm | | | 2 x 8mm | | | 2 x 10mm | | | 2 x 12.5mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Anschluss-maß** *Connection Size* | 1-1/2" | | | 1-1/2" | | | 1-1/2" | | | 1-1/2" | | | 1-1/2" | | |
| **Druck** *Pressure* (Bar) | Durch-fluss *Flow* (l/min) | Strahl-länge *Jet Length* (m) | Takt-dauer *Cycle Time* (min) | Durch-fluss *Flow* (l/min) | Strahl-länge *Jet Length* (m) | Takt-dauer *Cycle Time* (min) | Durch-fluss *Flow* (l/min) | Strahl-länge *Jet Length* (m) | Takt-dauer *Cycle Time* (min) | Durch-fluss *Flow* (l/min) | Strahl-länge *Jet Length* (m) | Takt-dauer *Cycle Time* (min) | Durch-fluss *Flow* (l/min) | Strahl-länge *Jet Length* (m) | Takt-dauer *Cycle Time* (min) |
| **3** | 80.0 | 5.5 | 33 | 93.3 | 6.5 | 37.5 | 117 | 7.2 | 25.7 | 217 | 9.8 | 41 | 330 | 10.1 | 26.8 |
| **4** | 91.7 | 6 | 27.2 | 117 | 7.2 | 31.6 | 150 | 8 | 22.9 | 255 | 10.5 | 34.2 | 383 | 11.2 | 24 |
| **5** | 108 | 6.3 | 24.7 | 137 | 7.9 | 28.2 | 172 | 8.7 | 20.5 | 290 | 11.5 | 30.5 | 433 | 12.1 | 21.7 |
| **6** | 122 | 7 | 22.6 | 153 | 8.5 | 25.8 | 190 | 9.4 | 18.9 | 320 | 12.7 | 28 | 473 | 13.4 | 19.8 |
| **7** | 130 | 8 | 21 | 168 | 9.2 | 24 | 203 | 10.3 | 17.5 | 347 | 13.9 | 26 | 512 | 14.8 | 18.4 |
| **8** | 140 | 9 | 19.5 | 182 | 10.4 | 22.3 | 213 | 11.3 | 16.4 | 368 | 15.2 | 24.5 | 547 | 16.4 | 17.2 |
| **9** | 148 | 10.2 | 18.4 | 192 | 11.3 | 21 | 223 | 12.4 | 15.6 | 390 | 17 | 23.2 | 572 | 18.3 | 16.3 |
| **10** | 157 | 11.5 | 17.4 | 200 | 12.3 | 20 | 232 | 13.5 | 14.9 | 405 | 18.8 | 22 | 600 | 20.1 | 15.5 |

# HydroWhirl® Orbitor

BETE® PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

***TANKREINIGUNGS-ORBITOR FÜR ZIELSTRAHLREINIGUNG***
***TANK CLEANING MACHINE IS IDEAL FOR HIGH IMPACT CLEANING***

**MERKMALE**
- Niedrige Betriebskosten
- Minimum an beweglichen Teilen
- Selbstreinigend und selbstschmierend
- Präzisions-Vollstrahldüsen
- Kompaktes Design
- 2- oder 4-Düsen-Version
- Anschluss mit Außen- oder Innengewinde
- Weitere Anschlussarten auf Anfrage
- ATEX-Zertifikat für Zone 0 erhältlich

**SPRÜHEIGENSCHAFTEN**
- 360° Reinigung
- Variable Taktzeiten
- Zielstrahlreinigung

Durchfluss: 80 - 600 l/min
Arbeitsdruck: 3 - 10 bar

**WERKSTOFFE**
Gehäuse: 316L SS (1.4404)
Düsenkopf: 316L SS (1.4404)
Getriebe: PEEK + 316 SS (1.4401)
Buchsen/Dichtungen: grafitgefülltes PTFE

**Max. Arbeitstemp.:** 95°C
**Max. Umgebungstemp.:** 140°C

**Gewicht:** 6 kg

**DESIGN FEATURES**
- Reduced operating costs
- Minimum moving parts
- Self cleaning; self lubricating
- High-impact jets; orbital wash pattern
- Compact design
- 2 or 4 nozzle configurations
- Male or female connections
- ATEX certificate available for Zone 0

**SPRAY CHARACTERISTICS**
- 360° wash pattern
- Variable cycle times
- High impact cleaning

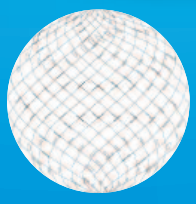
Flow rates: 80 - 600 l/min
Working Pressure: 3 - 10 bar

**MATERIALS**
Housing: 316L SS (1.4404)
Nozzle Head: 316L SS (1.4404)
Gears: PEEK + 316 SS (1.4401)
Bushings/Seals: Carbon Filled PTFE

**Max. Working Temp.:** 95°C (203°F)
**Max. Ambient Temp.:** 140°C (284°F)

**Weight:** 6 kg





2-Düsen Sprühmuster


4-Düsen Sprühmuster

**Strahllängen sind effektive Reinigungslängen**
***Jet lengths are effective cleaning lengths***

| | 4 x 4.2mm | | | 4 x 5mm | | | 4 x 6mm | | | 4 x 7mm | | | 4 x 8mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Anschluss-maß** ***Connection Size*** | 1" + 1-1/2" | | | 1" und 1-1/2" | | | 1-1/2" | | | 1-1/2" | | | 1-1/2" | | |
| **Druck** ***Pressure*** **(Bar)** | **Durch-fluss** ***Flow*** **(l/min)** | **Strahl-länge** ***Jet Length*** **(m)** | **Takt-dauer** ***Cycle Time*** **(min)** | **Durch-fluss** ***Flow*** **(l/min)** | **Strahl-länge** ***Jet Length*** **(m)** | **Takt-dauer** ***Cycle Time*** **(min)** | **Durch-fluss** ***Flow*** **(l/min)** | **Strahl-länge** ***Jet Length*** **(m)** | **Takt-dauer** ***Cycle Time*** **(min)** | **Durch-fluss** ***Flow*** **(l/min)** | **Strahl-länge** ***Jet Length*** **(m)** | **Takt-dauer** ***Cycle Time*** **(min)** | **Durch-fluss** ***Flow*** **(l/min)** | **Strahl-länge** ***Jet Length*** **(m)** | **Takt-dauer** ***Cycle Time*** **(min)** |
| **3** | 80.0 | 2.9 | 11 | 112 | 4 | 13 | 138 | 5.3 | 15.5 | 217 | 6.5 | 20.1 | 250 | 7.2 | 15.5 |
| **4** | 100 | 3 | 9.3 | 137 | 4.2 | 10.8 | 170 | 5.7 | 12.9 | 252 | 7.1 | 15.2 | 293 | 8 | 12.9 |
| **5** | 115 | 3.5 | 7.9 | 155 | 4.7 | 9.4 | 200 | 6.2 | 11 | 283 | 7.7 | 14.9 | 333 | 9 | 11 |
| **6** | 127 | 4 | 6.9 | 173 | 5.2 | 8 | 220 | 7 | 9.5 | 310 | 8.5 | 13 | 367 | 9.9 | 9.5 |
| **7** | 138 | 5 | 6.3 | 185 | 6.3 | 7.3 | 240 | 8 | 8.4 | 333 | 9.4 | 11.7 | 395 | 10.6 | 8.5 |
| **8** | 147 | 6.2 | 5.8 | 195 | 7.5 | 6.8 | 257 | 9.4 | 7.6 | 350 | 10.3 | 10.4 | 418 | 11.2 | 7.8 |
| **9** | 153 | 7.1 | 5.6 | 202 | 8.5 | 6.5 | 270 | 10.3 | 7 | 367 | 11.2 | 9.3 | 438 | 12.2 | 7 |
| **10** | 157 | 7.8 | 5.5 | 207 | 9 | 6.4 | 282 | 11.2 | 6.9 | 380 | 12 | 8.9 | 458 | 13 | 6.9 |

# MR-Zielstrahlreiniger

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

**Der MR Präzisionszielstrahlreiniger ist eine vielseitige elektrisch angetriebene Tankreinigungsmaschine, speziell konzipiert für die hohen Anforderungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, in Brauereien, Molkereien, der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Sie kombiniert höchste und präzise Reinigungseffizienz mit Langlebigkeit und niedrigen Betriebs- und Wartungskosten.**

**VORTEILE**

- Zerlegung, Wartung und Zusammensetzen in weniger als 15 Minuten
- Selbstreinigend und selbstschmierend
- Speziell für Zielstrahlreinigungsanwendungen entwickelt
- Ideal für Anwendungen in mittleren, schwierig zu reinigenden Tanks
- Hohe Lebensdauer und geringe Wartungszeit durch ein Minimum an beweglichen Teilen
- elektrischer Antriebsmotor 400V / 50 HZ IP 65 Standard mit konstanter Drehzahl und fest definierbaren Reinigungszyklen

**LIEFERBARE VERSIONEN:**

- 2- oder 3-Düsen, 4 Düsen auf Anfrage
- konstante Reinigungstaktzeiten unabhängig vom Betriebsdruck und Bohrungsdurchmesser
- Standardanschluss mit Außengewinde G 3/4" AG ISO 228
- Weitere Anschlussarten auf Anfrage
- 360° Reinigung
- Standardeinbaulängen 250 – 1000 mm, Sonderlängen auf Anfrage
- Höhenverstellbarer Flansch auf Anfrage

**The MR is a motor driven versatile tank cleaning machine designed to meet the high standards required in the food, brewing, beverage, dairy, and chemical industries combining high performance cleaning efficiency with extended operating life and reduced life cycle costs.**

**ADVANTAGES**

- Can be stripped, maintained, and rebuilt in less than 15 minutes.
- The MR is self cleaning and self lubricated
- Designed for use where high impact cleaning is required
- The MR is ideal for use in medium sized tanks and where the product is difficult to clean
- Designed with minimum moving parts to ensure extended operating life and reduced down time
- Motor driven (400 V / 50 Hz IP 65 standard) with constant driving speed

**AVAILABLE VERSIONS:**

- 2 or 3 nozzle machines, 4 nozzles on request
- Constant cycle times
- independent from operating pressure and bore diameter
- Male connection (G ¾" ISO 228 as standard)
- other connections on request
- 360º wash pattern
- Standard lengths: 250 – 1000 mm

**TYPISCHE ANWENDUNGEN DES MR-ZIELSTRAHLREINIGERS**

Die Hauptanwendungsgebiete liegen dort, wo häufig hochviskose oder hartnäckige Anbackungen vorliegen, wo Zielstrahlreinigung und damit höchste Reinigungseffizienz erforderlich ist.

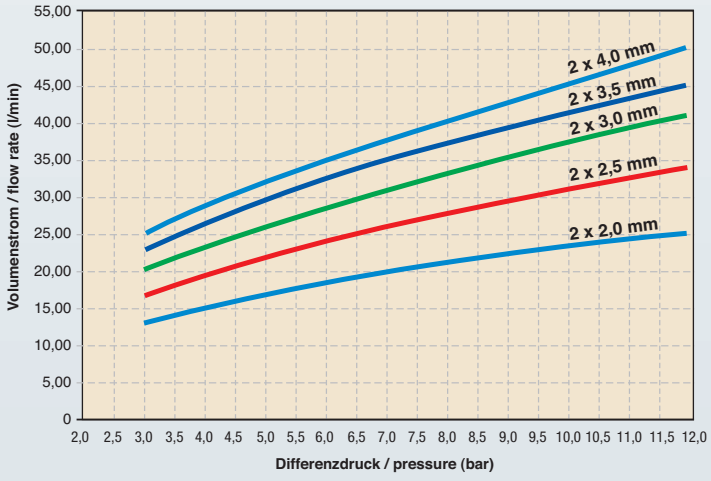
| | |
|---|---|
| **BRAUEREIEN** | Bier-Tanks, Kessel, Malzbehälter |
| **FARBEN UND LACKE** | Lagersilos, Reaktoren, Mixer |
| **LEBENSMITTELINDUSTRIE UND MOLKEREIEN** | Rohmilch-Lagerung, Sprühtrockner, Arbeits- und Vorratsbehälter, Silos |
| **CHEMISCHE INDUSTRIE** | Lagersilos, Arbeitsbehälter, Mischbehälter, Reaktoren, Sprühtrockner und andere Prozessbehälter |
| **GETRÄNKEINDUSTRIE** | Lagersilos, Arbeitsbehälter, Mischbehälter |

**TYPICAL MR APPLICATIONS:**

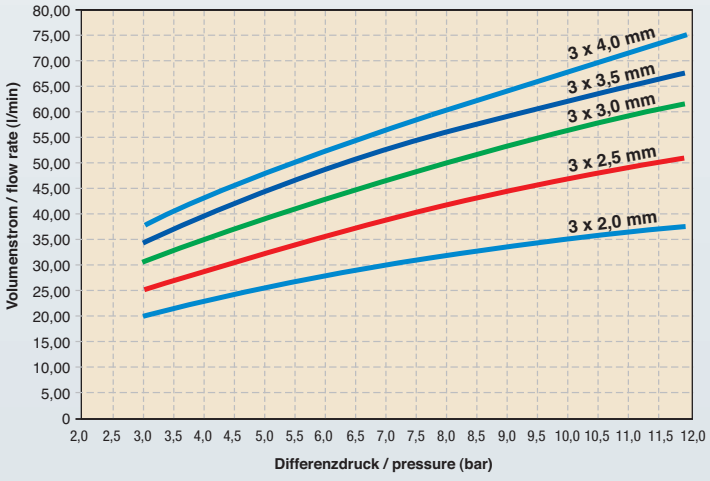
Typically used where high impingement cleaning is required and where the most efficient use of utilities is necessary.

| | |
|---|---|
| **BREWING** | Bright beer tanks, coppers, maltings |
| **COATINGS AND PAINTS** | Storage silos, process vessels, mixers |
| **FOOD AND DAIRY** | Raw milk storage, spray driers, process vessels, storage silos |
| **CHEMICAL** | Process vessels, mixers, storage silos |
| **BEVERAGE** | Process vessels, storage silos |

**2 DÜSEN / NOZZLES**




**3 DÜSEN / NOZZLES**



# MR-Zielstrahlreiniger

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *CIP-PRÄZISIONSZIELSTRAHLREINIGER*
## *CIP TANK CLEANING MACHINE*

**MERKMALE**
- Antrieb mittels E-Motor
- Niedrige Betriebskosten
- Minimum an beweglichen Teilen
- Selbstreinigend und selbstschmierend
- Präzisions-Vollstrahldüsen
- Kompaktes Design
- 2- oder 3-Düsen-Version
  4-Düsen-Version auf Anfrage
- Anschluss mit Außengewinde
- Weitere Anschlussarten auf Anfrage

**SPRÜHEIGENSCHAFTEN**
- 360° Reinigung
- konstante Reinigungszyklen in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad
- Präzise Zielstrahlreinigung

Arbeitsdruck: 3 – max. 40 bar
empfohlener Arbeitsdruck: 5 – 12 bar

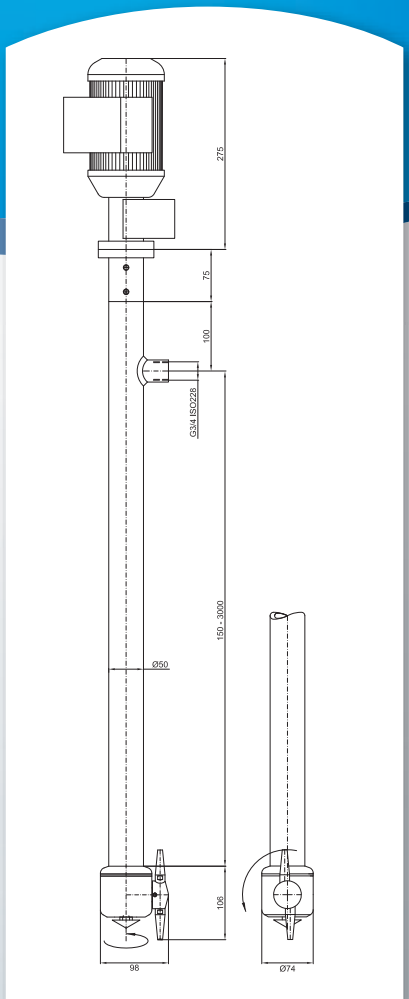
**WERKSTOFFE**
Gehäuse: 316L SS (1.4404)
Lanze: 316L SS (1.4404)
Düsenkopf: 316L SS (1.4404)
Getriebe: 316L SS (1.4404)
Buchsen/Dichtungen: PTFE

**Max. Arbeitstemp.:** 95°C
**Max. Umgebungstemp.:** 140°C

**Gewicht:** 10–15 kg
je nach Ausführung








**DESIGN FEATURES**
- Reduced operating costs
- Minimum moving parts
- Self cleaning; self lubricating
- High-impact jets; orbital wash pattern
- 2 or 3 nozzle design, 4 nozzle design on request
- Male connection
  (other connections on request)

**SPRAY CHARACTERISTICS**
- 360° wash pattern
- Constant cycle times
- High impact cleaning
- Operating Pressure: 3 – max. 40 bar
- recommended pressures: 5 - 12 bar

**MATERIALS**
Housing: 316L SS (1.4404)
Lance: 316L SS (1.4404)
Nozzle Head: 316L SS (1.4404)
Gears: 316L SS (1.4404)
Bushings/Seals: PTFE

**Max. Working Temp.:** 95°C (203°F)
**Max. Ambient Temp.:** 140°C (284°F)

**Weight:** 10-15 kg
(depending on the length of the lance)

# HR-Zielstrahlreiniger

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

**Der HR Präzisionszielstrahlreiniger ist eine vielseitige elektrisch angetriebene Tankreinigungsmaschine, speziell konzipiert für die hohen Anforderungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, in Brauereien, Molkereien, der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Sie kombiniert höchste und präzise Reinigungseffizienz mit Langlebigkeit und niedrigen Betriebs- und Wartungskosten.**

**VORTEILE**
- Selbstreinigend und selbstschmierend
- Speziell für Zielstrahlreinigungsanwendungen entwickelt
- Ideal für Anwendungen in mittleren, schwierig zu reinigenden Tanks
- Hohe Lebensdauer und geringe Wartungszeit durch ein Minimum an beweglichen Teilen
- elektrischer Antriebsmotor 230V / 50 HZ IP 44 Standard mit konstanter Drehzahl und fest definierbaren Reinigungszyklen
- 11 U/min als Standard

**LIEFERBARE VERSIONEN:**
- 2- oder 4-Düsen
- konstante Reinigungstaktzeiten unabhängig vom Betriebsdruck und Bohrungsdurchmesser
- Standardanschluss mit Außengewinde EN 10226 R 3/8" AG
- Weitere Anschlussarten auf Anfrage
- 360° Reinigung
- Standardeinbaulängen 500-1000mm, Sonderlängen auf Anfrage

**The HR is a motor driven versatile tank cleaning machine designed to meet the high standards required in the food, brewing, beverage, dairy, and chemical industries combining high performance cleaning efficiency with extended operating life and reduced life cycle costs.**

**ADVANTAGES**
- The HR is self cleaning and self lubricated
- Designed for use where high impact cleaning is required
- The HR is ideal for use in medium sized tanks and where the product is difficult to clean
- Designed with minimum moving parts to ensure extended operating life and reduced down time
- Motor driven (230 V / 50 Hz IP 44 standard) with constant driving speed
- 11 rpm

**AVAILABLE VERSIONS:**
- 2 or 4 nozzle machines
- Constant cycle times independent from operating pressure and bore diameter
- Male connection (EN 10226 R 3/8" AG)
- other connections on request
- 360º wash pattern
- Standard lengths: 500 – 1000 mm

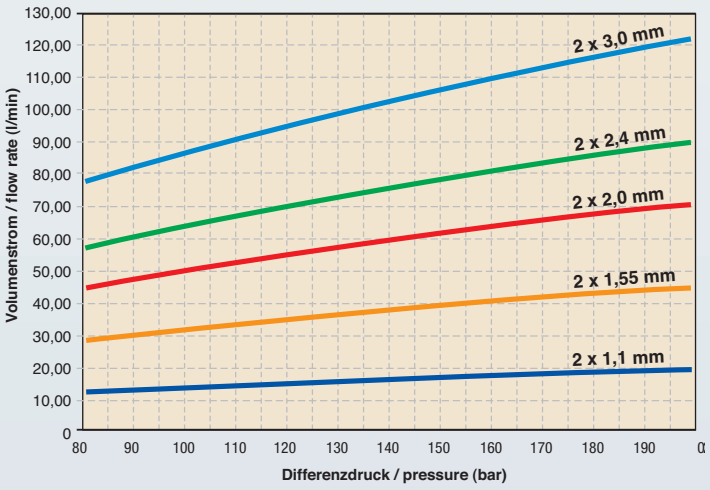
**TYPISCHE ANWENDUNGEN DES HR ZIELSTRAHLREINIGERS**
Die Hauptanwendungsgebiete liegen dort, wo häufig hochviskose oder hartnäckige Anbackungen vorliegen, wo Zielstrahlreinigung und damit höchste Reinigungseffizienz erforderlich ist.

| | |
|---|---|
| **BRAUEREIEN** | Bier-Tanks, Kessel, Malzbehälter |
| **FARBEN UND LACKE** | Mixer |
| **LEBENSMITTELINDUSTRIE UND MOLKEREIEN** | Rohmilch-Lagerung, Arbeits- und Vorratsbehälter, Silos |
| **CHEMISCHE INDUSTRIE** | Arbeitsbehälter, Mischbehälter Prozessbehälter |
| **GETRÄNKEINDUSTRIE** | Arbeitsbehälter, Mischbehälter |

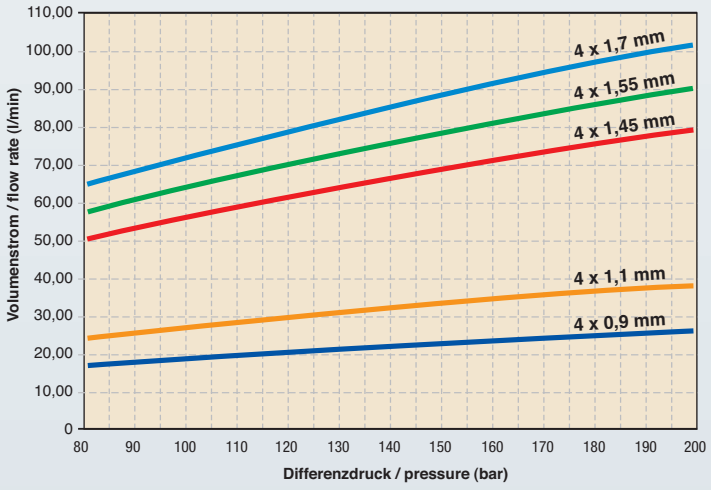
**TYPICAL HR APPLICATIONS:**
Typically used where high impingement cleaning is required and where the most efficient use of utilities is necessary.

| | |
|---|---|
| **BREWING** | Bright beer tanks, coppers, maltings |
| **COATINGS AND PAINTS** | Process vessels, mixers |
| **FOOD AND DAIRY** | Raw milk storage, process vessels |
| **CHEMICAL** | Process vessels, mixers |
| **BEVERAGE** | Process vessels |

## 2 DÜSEN / NOZZLES




## 4 DÜSEN / NOZZLES




**Andere Düsengrößen auf Anfrage · Other nozzles sizes on request**

# HR-Zielstrahlreiniger

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *CIP-PRÄZISIONSZIELSTRAHLREINIGER*
## *CIP TANK CLEANING MACHINE*

**MERKMALE**
- Antrieb mittels E-Motor (Luft-/Mediumantrieb auf Anfrage)
- Niedrige Betriebskosten
- Minimum an beweglichen Teilen
- Selbstreinigend und selbstschmierend
- Präzisions-Vollstrahldüsen
- Kompaktes Design
- 2- oder 4-Düsen-Version
- Anschluss mit Außengewinde
- Weitere Anschlussarten auf Anfrage

**SPRÜHEIGENSCHAFTEN**
- 360° Reinigung
- konstante Reinigungszyklen in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad
- Präzise Zielstrahlreinigung

Arbeitsdruck: max. 200 bar
empfohlener Arbeitsdruck: 80 – 200 bar
max. Behälterdurchmesser: 3 Meter

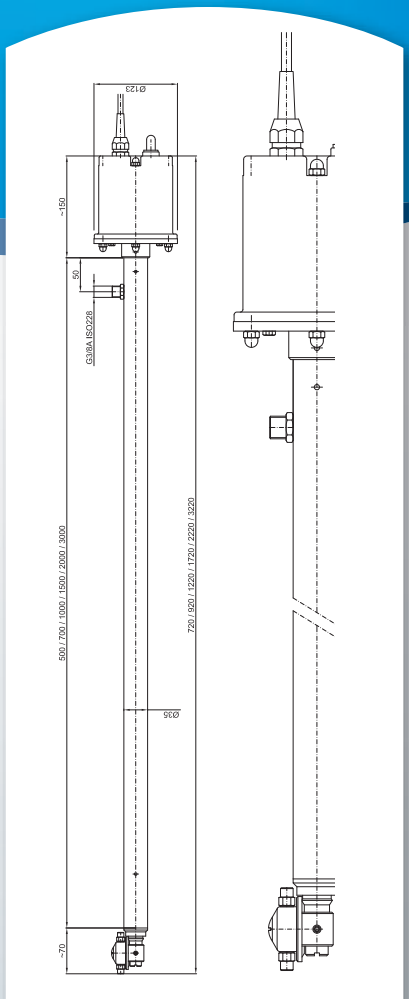
**WERKSTOFFE**
Gehäuse: 316L SS (1.4404)
Lanze: 316L SS (1.4404)
Düsenkopf: 316L SS (1.4404)
Getriebe: 316L SS (1.4404)
Buchsen/Dichtungen: EPDM/Viton

**Max. Arbeitstemp.:** 95°C
**Max. Umgebungstemp.:** 140°C

**Gewicht:** 8–10 kg
je nach Ausführung








**DESIGN FEATURES**
- Reduced operating costs
- Minimum moving parts
- Self cleaning; self lubricating
- High-impact jets; orbital wash pattern
- 2 or 4 nozzle design
- Male connection (other connections on request)

**SPRAY CHARACTERISTICS**
- 360° wash pattern
- Constant cycle times
- High impact cleaning

Operating Pressure: max. 200 bar
Recommended pressures: 80 - 200 bar
Max. vessel diameter: 3 meters

**MATERIALS**
Housing: 316L SS (1.4404)
Lance: 316L SS (1.4404)
Nozzle Head: 316L SS (1.4404)
Gears: 316L SS (1.4404)
Bushings/Seals: EPDM/Viton

**Max. Working Temp.:** 95°C (203°F)
**Max. Ambient Temp.:** 140°C (284°F)

**Weight:** 8-10 kg
(depending on the length of the lance)

# HR-Mini Zielstrahlreiniger

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

**Der HR Mini Präzisionszielstrahlreiniger ist eine elektrisch angetriebene Tankreinigungsmaschine, speziell konzipiert für die Reinigung von kleinen Behältern in Brauereien, Keltereien, der chemischen und pharmazeutiischen Industrie. Durch den Einsatz von Rubinloch-Düsen kombiniert sie höchste und präzise Reinigungseffizienz mit Langlebigkeit und niedrigen Betriebs- und Wartungskosten.**

**VORTEILE**
- Speziell für Zielstrahlreinigungsanwendungen entwickelt
- Ideal für Anwendungen in kleinen, schwierig zu reinigenden Tanks
- Hohe Lebensdauer durch den Einsatz von hochverschleißfesten Werkstoffen (Rubinlochdüse)
- elektrischer Antriebsmotor 230V / 50 HZ IP 67 Standard mit konstanter Drehzahl und fest definierbaren Reinigungszyklen
- 15 U/min als Standard

**LIEFERBARE VERSIONEN:**
- 2-Düsen
- konstante Reinigungstaktzeiten unabhängig vom Betriebsdruck und Bohrungsdurchmesser
- Standardanschluss mit Innengewinde G 1/8" IG, ISO 228
- 360° Reinigung
- Sonderlängen auf Anfrage

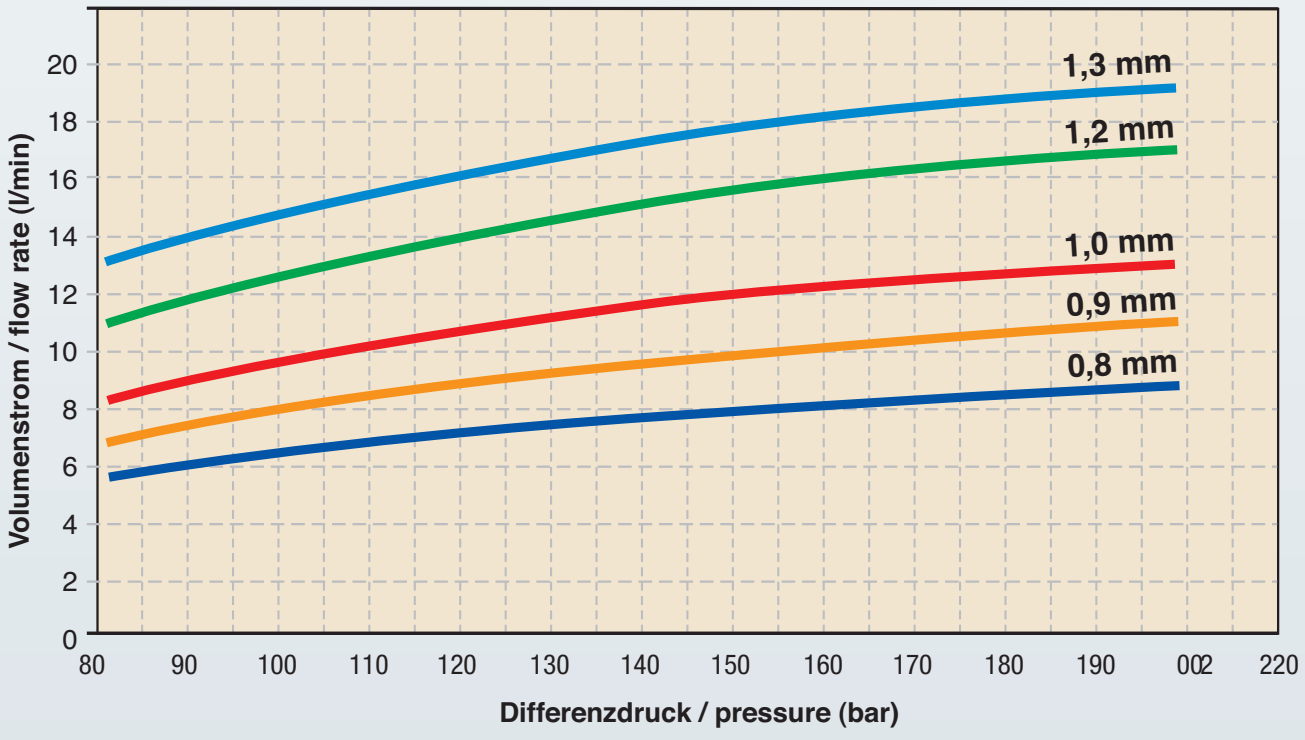
**The HR-Mini is a motor-driven, versatile tank cleaning machine designed for cleaning of extra-small tanks in the food, brewing, beverage, dairy, and chemical industries.**
**The use of ruby orifice nozzle inserts provides an ideal combination of high performance cleaning efficiency and extended service life, allowing for minimal downtime and maintenance costs.**

**ADVANTAGES**
- Designed for use where high impact cleaning is required
- The HR-Mini is ideal for use in small tanks and where the product is difficult to clean
- Designed with minimum moving parts to ensure extended operating life and reduced down time
- Motor driven (230 V / 50 Hz IP 67 standard) with constant driving speed
- 15 rpm

**AVAILABLE VERSIONS:**
- 2 nozzle machines
- Constant cycle times
- Independent from operating pressure and bore diameter
- Female connection (G 1/8" ISO 228)
- 360º wash pattern
- Special lengths on request

**TYPISCHE ANWENDUNGEN DES HR-MINI ZIELSTRAHLREINIGERS**
Das Hauptanwendungsgebiet liegt in der Zielstrahlreinigung von kleinen Behältern, wie z.B. Bier- oder Weinfässern, IBC-Containern oder Fettabscheidern.

**TYPICAL HR-MINI APPLICATIONS:**
Typically used in extra small tank such as beer or wine barrels, IBC totes, and grease separators.




**Andere Düsengrößen auf Anfrage · Other nozzles sizes on request**

# HR-Mini Zielstrahlreiniger

BETE® PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

***PRÄZISIONSZIELSTRAHLREINIGER MIT RUBINLOCH-DÜSE***
***TANK CLEANING MACHINE WIT RUBY ORIFICE NOZZLE***



**MERKMALE**
- Antrieb mittels E-Motor (Luft-/Mediumantrieb auf Anfrage)
- Niedrige Betriebskosten

**SPRÜHEIGENSCHAFTEN**
- 360° Reinigung
- konstante Reinigungstaktzeiten unabhängig vom Betriebsdruck und Bohrungsdurchmesser
- Präzise Zielstrahlreinigung

Arbeitsdruck: max. 200 bar
empfohlener Arbeitsdruck: 80 – 160 bar
max. Behälterdurchmesser: 2 Meter

**WERKSTOFFE**
316L SS (1.4404)
Buchsen/Dichtungen: PTFE




**DESIGN FEATURES**
- Reduced operating costs
- 2 nozzle design

**SPRAY CHARACTERISTICS**
- 360° wash pattern
- Constant cycle times
- High impact cleaning

Operating Pressure: max. 200 bar
Recommended pressures: 80 - 160 bar
Max. vessel diameter: 2 meters

**MATERIALS**
316L SS (1.4404)
Bushings/Seals: PTFE

# Tankreinigungssensor

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *ANWENDUNGSBEREICH*

***Sensor zur Überwachung eines langsam rotierenden Tankreinigungsgerätes***

### EIGENSCHAFTEN

°C
- 0°C
+ 100°C

PEEK
-VA-

IP68

CE

EHEDG
COMPLIANT

### TECHNISCHE DATEN

**Elektrische Daten**

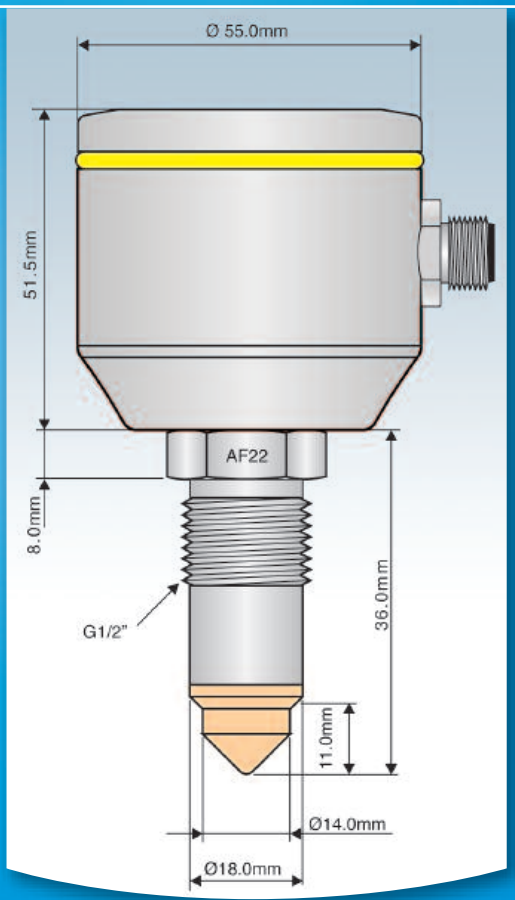
| | |
|---|---|
| Versorgungsspannung | Ub = 24V +/–20% (18...32VDC) |
| Eigenstrombedarf | < 20mA |
| Ausgangssignal | PNP; 50mA; Kurzschlussfest; aktiv |
| Einschaltverzögerung | < 0,3s |
| Ansprechzeit | ca. 30 sec |

**Einsatzbedingungen**

| | |
|---|---|
| Umgebungstemperatur | –10... +60°C |
| Lagerungstemperatur | –20... +70°C |
| Schutzart | IP 68 |
| Betriebsdruck | Max. 10bar |
| Prozesstemperatur | 0... +100°C |

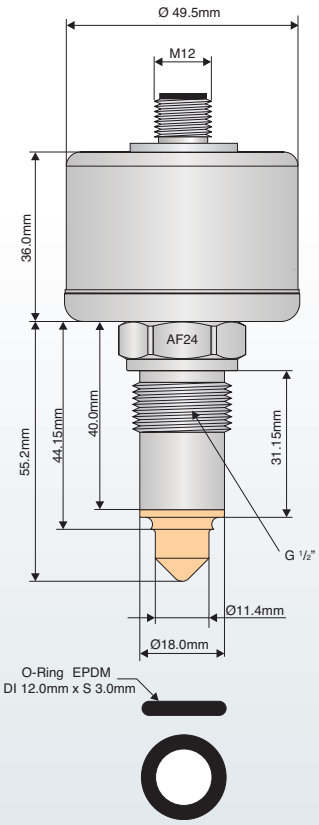
**Werkstoffe**

| | |
|---|---|
| G1/2" Anschluss | 1.4404 |
| Messspitze | PEEK |
| Gehäuse | 1.4301/1.4305 |

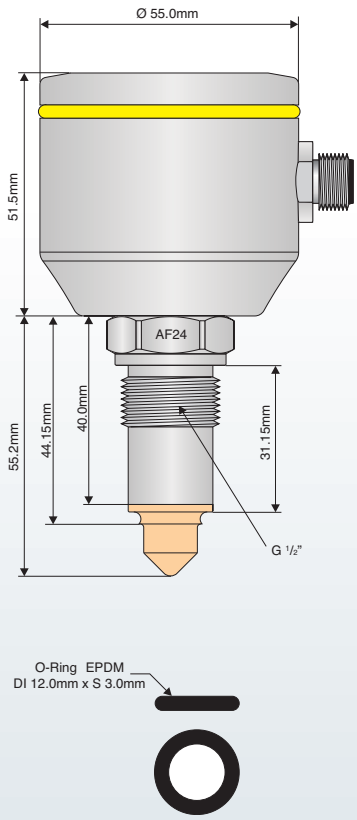



**Typ: BD800-127**

**Typ: BD800-069**




**Typ: BD800-356**




### BEMERKUNGEN

**!Achtung!**

Die Funktion ist vom Anwender in jeder Kombination von Reinigungsflüssigkeit Reinigungsgerät und Behälterumgebung (Aufzählung nicht abschließend) zu Prüfen und in der jeweiligen Applikation freizugeben.

Die Applikationsverantwortung liegt beim Anwender.

Entsprechende Einschweißmuffen auf Anfrage.

!ACHTUNG!

- Bei Taupunktunterschreitungen kann es zur Kondensatbildung kommen, welche den Sensor, oder seinen Steckeranschluss zerstören kann.
- Bei Temperaturwechselbeanspruchungen, z.B. Kalter Wasserstrahl auf heißen Sensor, kann es zum Einsaugen von Flüssigkeit in den Stecker kommen. (Aufzählung nicht abschließend!) (Anforderungen vgl. DIN EN 60068-2-14)

! Die Dichtigkeitseinstufung nach IP68 bedeuten nicht, dass diese Teile für Applikationen mit Taupunktunterschreitungen oder Temperaturschock (DIN 60068-2-14) geeignet sind!

# Rotation Monitoring Sensor

BETE® PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## APPLICATION AREA

***Sensor for monitoring a controlled rotating tank cleaning nozzle***

### CHARACTERISTICS

°C
- 0°C
+ 100°C

PEEK
-VA-

IP68

CE

EHEDG
COMPLIANT

### TECHNICAL DATA

**Electrical Data**

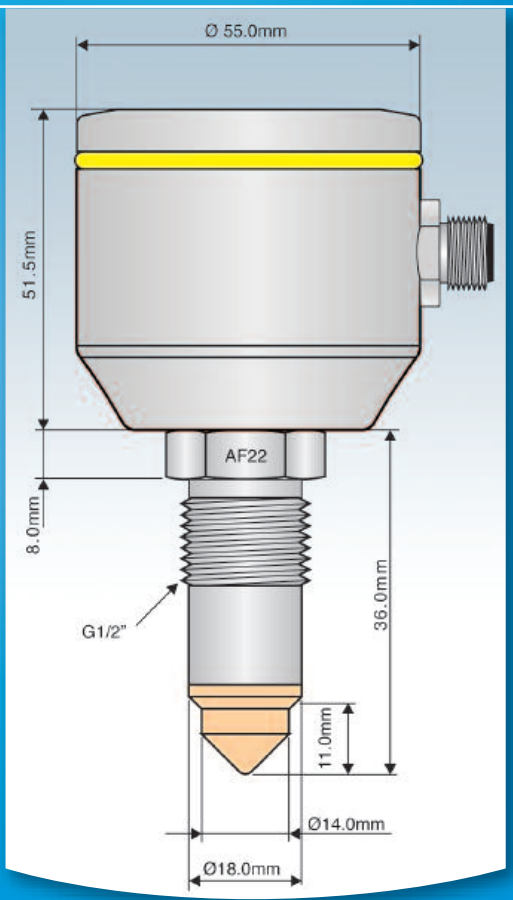
| | |
|---|---|
| Supply voltage | Ub = 24V +/–20% (18...32VDC) |
| Power requirements | < 20mA |
| Output signal | PNP; 50mA; short circuit protected; active |
| Start-up delay | < 0,3s |
| Response time | approx. 30 sec |

**Operating Conditions**

| | |
|---|---|
| Ambient temperature | –10... +60°C |
| Storage temperature | –20... +70°C |
| Protection class | IP 68 |
| Operating pressure | Max. 10bar |
| Operating temperature | 0... +100°C |

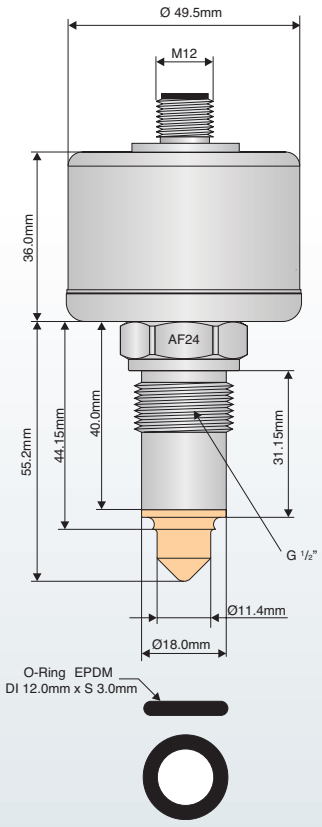
**Materials**

| | |
|---|---|
| G1/2" connection | 1.4404 |
| Probe tip | PEEK |
| Case | 1.4301/1.4305 |

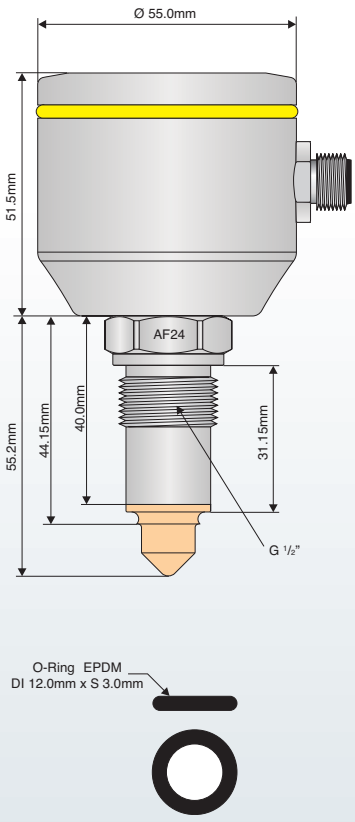



**Type: BD800-127**

**Type: BD800-069**




**Type: BD800-356**




### REMARKS

**!CAUTION!**

The operator must proof the functioning in any combination of cleaning liquid, cleaning device and tank environment (non-exhaustive list) and approve it in the respective application.

The operator is responsible for the application.

!CAUTION!

- In case of falling below dew point, condensation may occur and destroy the sensor or the plug connector.
- When the device is strained by temperature changes, e.g. a cold water jet on a hot sensor, liquids may be absorbed into the plug (non-exhaustive list). (Requirements, please cp. DIN EN 60068-2-14)

! The classification of the density according to IP68 does not imply that these parts are appropriate for applications that fall below dew point or thermal shock applications (DIN 60068-2-14)

# TW

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *STATIONÄRE TANKREINIGUNGSDÜSE*
## *STATIC TANK CLEANING NOZZLE*

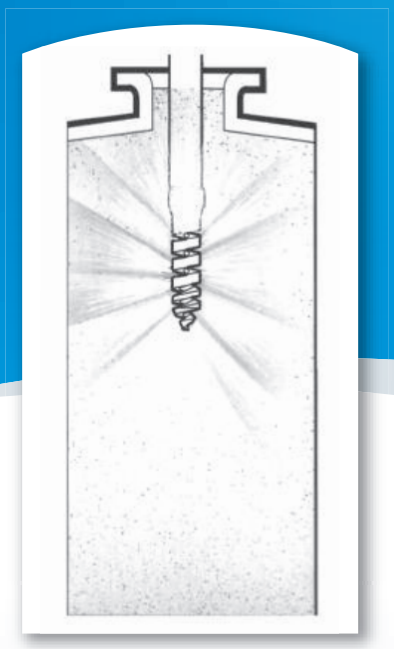
### AUSFÜHRUNG
- Spiraldüse ohne Verstopfungsgefahr
- Energiesparend - geringerer Wasserverbrauch als bei herkömmlichen Ausführungen
- Kompakte Bauweise; kleine Aufnahmestutzen

### SPRÜHEIGENSCHAFTEN
- Wartungsfreundlich
- Einzigartige Sprühbilder, Versprühung in entgegengesetzte Richtungen
- Andere Anwendungen in der Tankreinigung siehe LEM und CLUMP

### DESIGN FEATURES
- Clog-resistant spiral design
- Energy efficient; uses less water than conventional designs
- Compact design; fits small openings

### SPRAY CHARACTERISTICS
- Easy to maintain
- Unique patterns that spray in opposing directions
- See LEM and CLUMP for other tank-washing applications





**Sprühflächen / TW Coverage** 2-3 bar

| BSP NPT | Düse Nozzle | Reinigung / Scrubbing Ø (mm) | Spülung / Rinsing Ø (mm) |
|---|---|---|---|
| 3/8 | TW12 | 380 | 760 |
| | TW14 | 460 | 1200 |
| | TW16 | 610 | 1500 |
| | TW20 | 910 | 2100 |
| 1/2 | TW24 | 1200 | 2700 |
| 1 | TW1 | 2400 | 6100 |

**TW Volumenströme und Abmessungen / TW Flow Rates and Dimensions**

| Male Pipe Size | Düse Nozzle NN | Strahlwinkel Spray Angle | K Factor | Liter pro Minute Liters per minute 0.7 bar | 1 bar | 2 bar | 3 bar | 4 bar | 5 bar | Ca./approx. (mm) Orifice Ø | Free Pass Ø | A | B | C | Gewicht (g) Metal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/8" | TW12 | 180°, 270° | 13,7 | 11,4 | 13,7 | 19,3 | 23,7 | 27,3 | 30,6 | 4,83 | 3,30 | | | | |
| | TW14 | 180°, 270° | 18,5 | 15,4 | 18,5 | 26,1 | 32,0 | 36,9 | 41,3 | 5,59 | 3,30 | 73,0 | 17,5 | | 49,6 |
| | TW16 | 180°, 270° | 24,2 | 20,2 | 24,4 | 34,2 | 41,8 | 46,3 | 54,0 | 6,35 | 3,30 | | | | |
| | TW20 | 180°, 270° | 37,6 | 31,5 | 37,6 | 53,2 | 65,1 | 75,2 | 84,1 | 7,87 | 3,30 | | | | |
| 1/2" | TW24 | 270° | 54,9 | 46,0 | 54,9 | 77,7 | 95,1 | 110 | 123 | 10,4 | 4,32 | | 22,2 | 106,0 | 181 |
| 1" | TW1 | 270° | 116 | 97,2 | 116 | 164 | 201 | 232 | 260 | 14,2 | 5,08 | | 28,7 | 146,1 | 298 |

Volumenstrom / Flow Rate ($^{l}$/min) = K$\sqrt{}$bar

**Standard Materialien: Messing, 316 Edelstahl | Standard Materials: Brass, 316 Stainless Steel**

# LEM

BETE®
PERFORMANCE THROUGH ENGINEERING

## *STATIONÄRE TANKREINIGUNGSDÜSE*
## *STATIC TANK CLEANING NOZZLE*

**MERKMALE**
- Jede der gebündelt angeordneten Düsen ist eine verstopfungsfreie Spiraldüse aus der TF-Serie
- Mit verschiedenen anderen BETE-Düsen für jede gewünschte Anwendung lieferbar
- Anschluss mit Innengewinde

**SPRÜHEIGENSCHAFTEN**
- 360° Sprühbild
- Sechs Düsen in gebündelter Anordnung, die in alle Richtungen sprühen

**Sprühwinkel:**
360°

**Durchflussmengen:**
16 bis 597 l/min

**DESIGN FEATURES**
- Each nozzle in the stationary cluster is a BETE clog-resistant spiral nozzle of the TF series
- Can be supplied with various other BETE nozzles for any desired application
- Female connection

**SPRAY CHARACTERISTICS**
- Spherical omni directional coverage
- Six nozzles arranged in cluster to project spray in all directions

**Spray Angles:**
360°

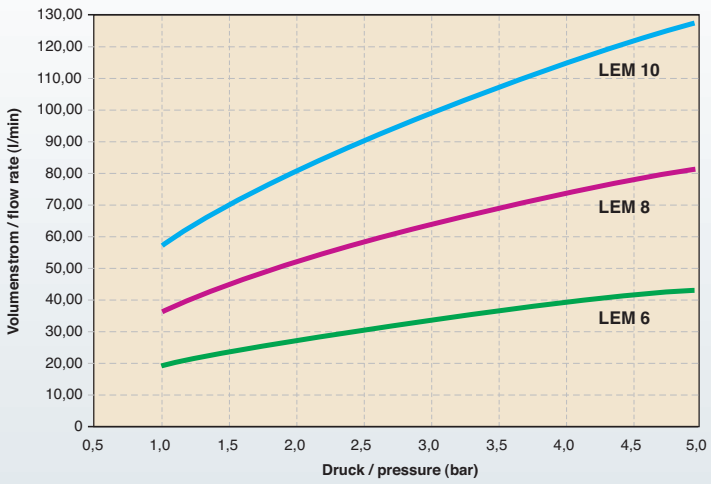
**Flow rates:**
16 to 597 l/min

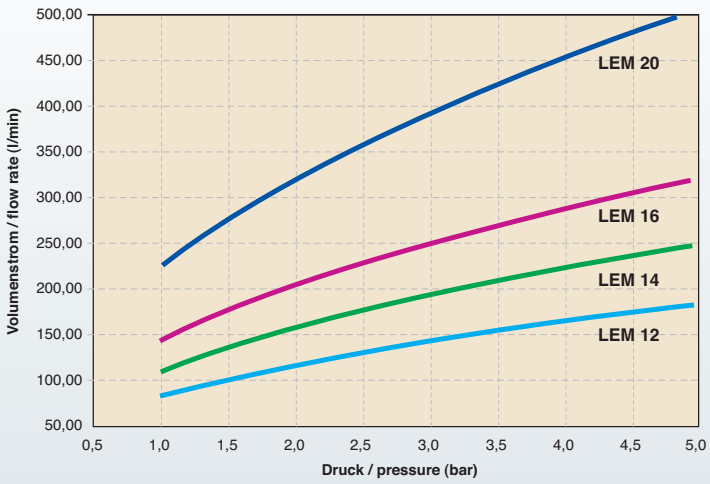




Typische LEM Installation

Typical LEM installation



# CLUMP

BETE®
PERFORMANCE
THROUGH
ENGINEERING

## *STATIONÄRE TANKREINIGUNGSDÜSE*
## *STATIC TANK CLEANING NOZZLE*

**MERKMALE**
- Jede der gebündelt angeordneten Düsen ist eine verstopfungsfreie Vollkegeldüse aus der MP-Serie
- Mit verschiedenen anderen BETE-Düsen für jede gewünschte Anwendung lieferbar
- Anschluss mit Innengewinde

**SPRÜHEIGENSCHAFTEN**
- 360° Sprühbild
- Sechs Düsen in gebündelter Anordnung, die in alle Richtungen sprühen

**Sprühwinkel:**
360°

**Durchflussmengen:**
28,6 bis 280 l/min

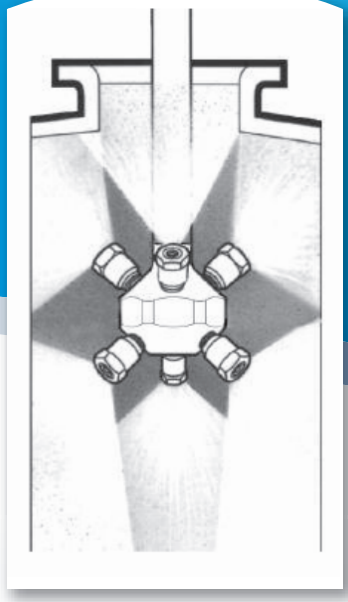
**DESIGN FEATURES**
- Each nozzle in the stationary cluster is a BETE clog-resistant full cone nozzle of the MaxiPass series
- Can be supplied with various other BETE nozzles for any desired application
- Female connection

**SPRAY CHARACTERISTICS**
- Spherical omni directional coverage
- Six nozzles arranged in cluster to project spray in all directions

**Spray Angles:**
360°

**Flow rates:**
28,6 to 280 l/min

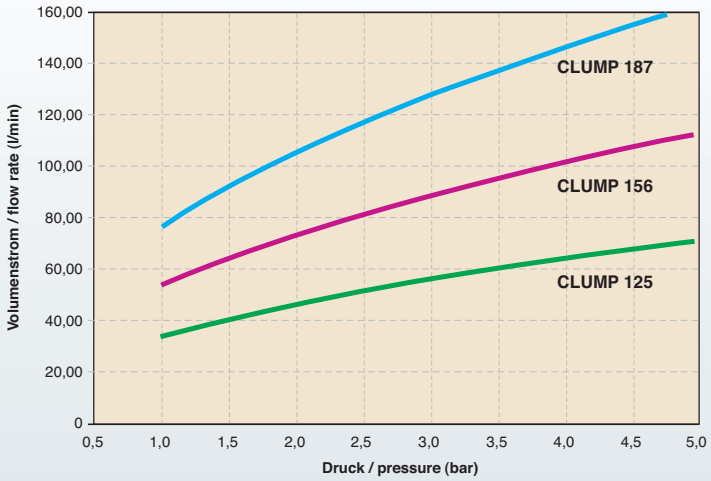




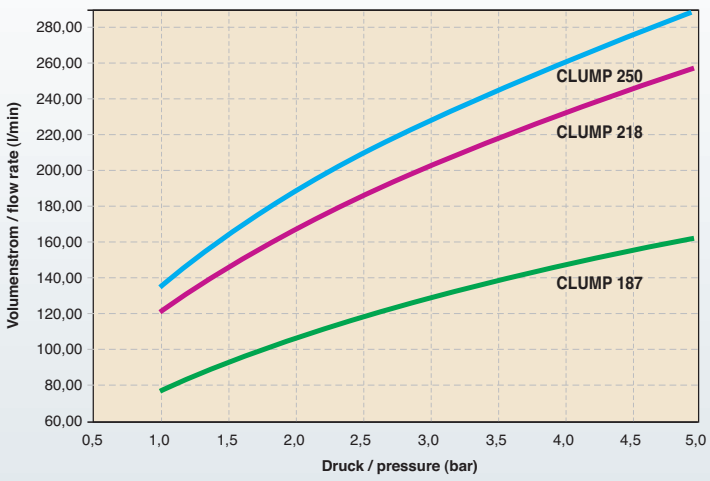
Typische CLUMP Installation

Typical CLUMP installation

### 3/4" CLUMP




### 1" CLUMP



# Anfrageformular · Inquiry Sheet

www.tankreinigungs-duesen.de/anfrage-formular.html · www.tankcleaning-nozzles.com/index.php/inquiry-sheet.html

## KONTAKTDATEN

Firma/Company

Name

Straße, Nr. / Street, No.

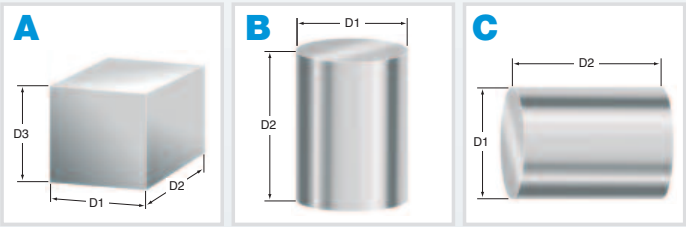
PLZ, Ort / Zip code, city

Telefon / Phone

E-Mail

Telefax

## TANK-ARTEN / TYPE OF TANK




◯ ◯ ◯

Maß / Dimension - D1 (mm)

Maß / Dimension - D2 (mm)

Maß / Dimension - D3 (mm)

Füllstandshöhe / Fill level height (mm)

Einbauten / Installed equipment

**(oder legen Sie eine Skizze bei)**
Die Skizze sollte enthalten: äußere Abmessungen, Füllstandshöhe, Ort und Abmessung von Stutzen (Flanschen), vorhandene Einbauten, weitere Informationen, welche bei Auslegung der Reinigungsdüse helfen können, Größe des Ablaufs

**Or include a sketch to your enquiry.** It should include: Outside dimensions, Fill level height, Location and dimensions of adapters (flanges), Installed equipment: Further information, which could be helpful for the dimensioning of the cleaning nozzles, Size of the discharge

## PROZESS- / REINIGUNGSDATEN / PROCESS/CLEANING DATA

Art der Verunreinigung / Type of soiling ◯ fest / solid ◯ zähflüssig / viscous ◯ flüssig / liquid

Art des Reinigungsmediums
Wenn möglich bitte die Dichte und Viskosität angeben.
Type of cleaning agent
If possible list density/viscosity

Reinigungsmedium im Kreislauf / Cleaning agent in circuits ◯ ja / yes ◯ nein / no

Temperatur des Reinigungsmedium / Temperature of the cleaning agent °C

Prozesstemperatur / Process temperature °C

Umgebungstemperatur / Ambient temperature °C

Pumpe vorhanden / Pump available ◯ ja / yes ◯ nein / no

Wenn ja, Leistungsdaten ($m^3$/h bei x bar)
If yes, performance data ($m^3$/h for x bar)

Werkstoff des Tanks / Tank material

Gewünschter Werkstoff der Düse / Required nozzle material
◯ 316 L (1.4404) ◯ PTFE ◯ Hastelloy C22

Anderer Werkstoff / other nozzle material

Gewünschtes Sprühbild / Requested spray pattern
◯ 360° ◯ 270° ◯ 180° oben/above ◯ 180° unten/bottom

Anderes Sprühbild / other spray image

Benutzen Sie bereits eine Reinigungsdüse / Are you already using a cleaning nozzle ◯ ja / yes ◯ nein / no

Wenn ja, welches (Fabrikat / Leistungsdaten)
If yes, which (brand, performance data)

Weitere Bedingungen / Further conditions

EX-Bereich / EX-area ◯ ja / yes ◯ nein / no

FDA ◯ ja / yes ◯ nein / no

Spezielle Oberflächengüte erwünscht? / Special surface quality required (Standard 0,8 µm)

BETE®
PERFORMANCE
THROUGH
ENGINEERING




www.tankreinigungs-duesen.de
www.tankcleaning-nozzles.com

**BETE Deutschland GmbH**
Dr.-C.-Otto Straße 190
44879 Bochum
+49-(0)234/936107-0
info@bete-deutschland.de

© BETE Deutschland GmbH · 10/2016