

# Reinigungstechnik DUNOS

Reinigung



## Die richtigen Tools für perfekte Hygiene

Neben einwandfreien Grundstoffen sind hygienische Anlagen und Komponenten ausschlaggebend für gesicherte Produktqualität. KIESELMANN Reinigungssysteme lassen Keimen und Verunreinigungen in Tanks und Behältern keine Chance.

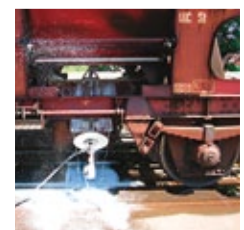
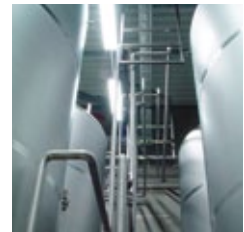
Abgestimmt auf die unterschiedlichen Formen der Verunreinigungen und des zu reinigenden Behälters stehen statische und rotierende Düsen sowie Zielstrahlreiniger zur Verfügung. Die Reiniger zeichnen sich durch eine bauteilminimierte und totraumreduzierte Konstruktion aus.

Die Leistung der Reiniger kann durch kundenspezifisch abgestimmte Strahlgeometrien bzw. Düsenanzahl und Rotationsgeschwindigkeit optimal auf die Reinigungsanforderung angepasst werden. Zusätzlich sind alle Reiniger mit einer äußerst effektiven Selbstreinigung ausgestattet. Die Reinigungsergebnisse werden mit unserer Technik reproduzierbar und unterstützen damit die Validierung der Reinigungsprozesse. Die nahezu verlustfreie Durchströmung der Reiniger mit hygienischer Oberflächenqualität sowie die hochwertigen Werkstoffe bieten hohe Wirtschaftlichkeit. Sie helfen Ihnen die Produktions- und hygienische Sicherheit in Ihrer Lebensmittelherstellung oder Ihrem Prozess zu maximieren.

- ▶ FDA gerecht
- ▶ GMP gerecht
- ▶ EHEDG gerecht

### Einsatzbereiche

- ▶ Lagertanks
- ▶ Transporttanks
- ▶ Gärtanks
- ▶ Chemiesynthese Reaktoren
- ▶ Bottiche
- ▶ Silos
- ▶ Kessel
- ▶ Mischer
- ▶ Rührwerke
- ▶ Tonnen
- ▶ Fässer
- ▶ Container
- ▶ Kanister
- ▶ Becken

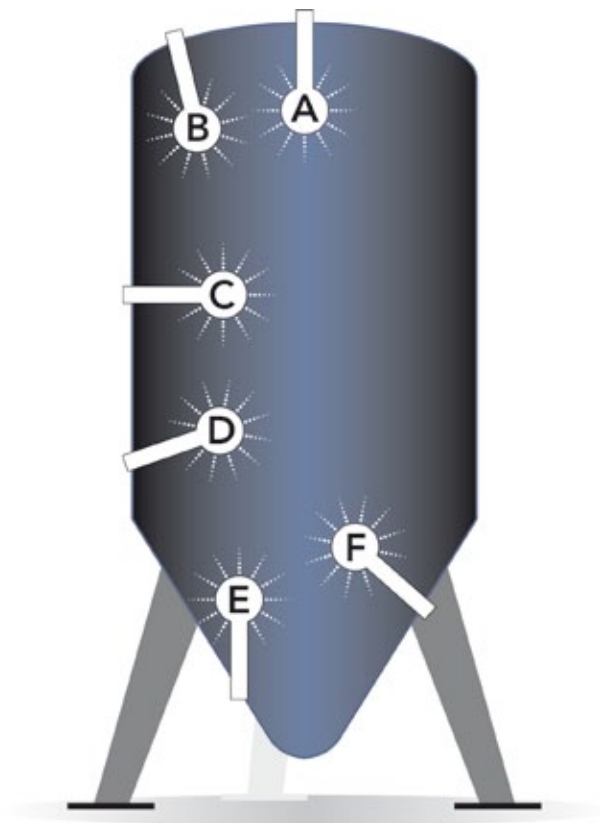


## Auswahl des Reinigers für Ihren Prozess

Die Auswahl des Reinigers richtet sich nach der Reinigungsaufgabe. Die passende Düsenanordnung sowie das passende Material des Reinigers sind entscheidend für die Effektivität der Reinigung. Das Reinigungsmedium ist ein weiterer wichtiger Schritt bei der Bewältigung Ihrer Reinigungsaufgabe.

Wir helfen Ihnen die richtige Entscheidung zu treffen.

- ▶ Untersuchung der Reinigungsaufgabe
- ▶ Planung der Reinigungsabläufe
- ▶ Festschreibung des geplanten Prozesses
- ▶ Festlegung der Reinigungspositionen im Behälter
- ▶ Auswahl der geeigneten Reiniger
- ▶ In Zusammenarbeit mit unseren Partnern kann eine Empfehlung für CIP-Chemikalien gegeben werden
- ▶ Nach Kundenwunsch  
Reinigungsversuche mit unserer mobilen Anlage
- ▶ Bewertung und Dokumentation der Ergebnisse mit  
Empfehlung für Ihre Reinigungsanforderung



Die KIESELMANN Reiniger können in jeder Position in den Tank eingebaut werden.

## Statische Düsen DUNOS<sub>s</sub>

Hin und wieder genügt auch eine einfache Technik für eine Anwendung. Statische Düse ist jedoch nicht gleich statische Düse. Auch hier legen wir höchsten Wert auf die Verarbeitung, Oberflächengüte und konstruktiv ausschöpfbare Wirkung.

Unsere DUNOS<sub>s</sub> bieten und erzeugen, trotz ihrer Schlichtheit, wirkungsvolle Reinigungsmuster auf der Oberfläche. Die Verteilung des Reinigungsmittels überlassen wir auch hier nicht dem Zufall. Für eine effektive Reinigung bieten wir Ihnen sowohl Standards als auch anwendungsoptimierte Lösungen.

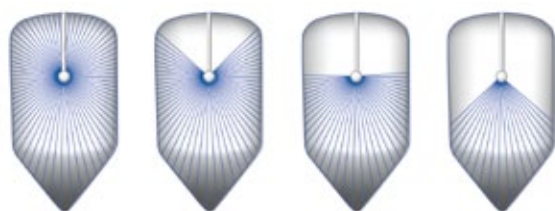
- Hygienisch einwandfreies Außen- wie Innendesign
- Reinigungsbild räumlich punktuell  
90°, 180°, 270°, 330°  
Sonderbilder optional
- Diverse Standarddüsen  
optional anwendungsspezifisch
- Beliebige Einbaulage



Partikelfrei

Wartungsfrei

### Strahlmusterbeispiele des Reinigers



330° 270° 180° 90°  
Je nach DUNOS<sub>s</sub>-Typ wird ein anderes Strahlbild auf der Behälteroberfläche erzeugt.

| Sprühwinkel [°]       | 90°                       | 180°    | 270°    | 330°    |
|-----------------------|---------------------------|---------|---------|---------|
|                       | Reinigungsdurchmesser [m] |         |         |         |
| DUNOS <sub>s</sub> 25 | 0,5–1,0                   | 0,8–1,5 | 0,8–1,5 | 0,8–1,5 |
| DUNOS <sub>s</sub> 50 | 0,8–1,5                   | 1,5–2,8 | 1,5–2,8 | 1,5–2,8 |
| DUNOS <sub>s</sub> 80 | 2,0–3,5                   | 2,8–4,5 | 2,8–4,5 | 2,0–3,5 |

### TECHNISCHE DATEN

|                         |                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Spritzkreisdurchmesser: | bei 2 bar 500–3500 mm                                             |
| Druckbereich:           | 1–6 bar                                                           |
| Anschlüsse:             | Gewinde, Splint, Schweißende, kundenspezifisch                    |
| Betriebstemperatur:     | 5–150° C                                                          |
| Werkstoffe:             | 1.4404<br>Sonderwerkstoffe (optional):<br>1.4435, PTFE, Hastelloy |
| Oberflächen:            | Ra ≤ 0,8 µm                                                       |
| Zertifikate:            | ATEX, Werkstoffzeugnis                                            |

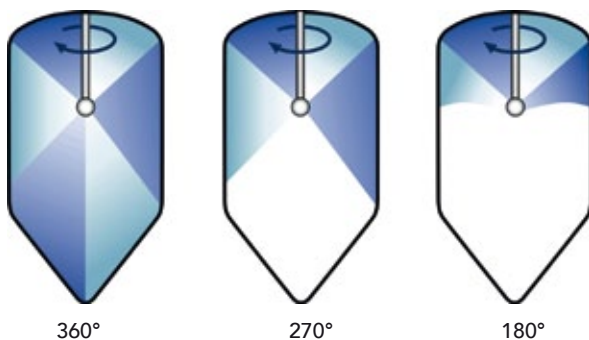
## Rotierender Schwallreiniger DUNOS<sub>R</sub>

Der DUNOS<sub>R</sub> erzielt eine optimale Reinigungs- bzw. Waschwirkung in Prozessanlagen durch eine weitreichende Verteilung des Reinigungsmediums. Die Düse sorgt, durch die schnelle Rotation, innerhalb kürzester Zeit für eine flächendeckende Benetzung.

Durch die Flüssigkeitslagerung ist eine herausragende Standfestigkeit und Partikelfreiheit gewährleistet. Dies haben wir im Rahmen eines 1000-stündigen Stresstests auf dem Prüfstand festgestellt, mit bestätigtem Ergebnis.

- ▶ Hygienisches Außen- und Innendesign
- ▶ Verlustreduzierte Durchströmung
- ▶ Optimierbare Durchflusswerte
- ▶ Reibungsminimierte kompakte Bauweise durch hydrodynamische Gleitlager
- ▶ Reinigungsbild räumlich 180°, 270°, 360°  
Sonderbilder optional
- ▶ Düsen typabhängig, geschlitzt optional anwendungsspezifisch optimiert
- ▶ Beliebige Einbaulage, fester Einbau oder mobiler Betrieb möglich
- ▶ Auswahl verschiedener Dimensionen zur Anpassung an verfügbare Druck- und Durchflussraten Ihrer Fördersystem
- ▶ ATEX zertifiziert

### Sprühbildbeispiele des Reinigers



Je nach geometrischer Anordnung des Fächerstrahls wird das geforderte Sprühbild auf der Behälteroberfläche erzeugt.



Verfügbar in den Varianten DUNOS<sub>R</sub> 15, 32, 60, 90

|  |    | 15    | 32   | 60             | 90      |
|--|----|-------|------|----------------|---------|
|  | G  | 1/8"  | 3/8" | 3/4"/1"        | 2"      |
|  | JD | 10,1  | 18,2 | 28,2/29,2/34,2 | 52,2    |
|  | H  | 28–33 | 49   | 86–100         | 125–140 |
|  | K  | 15,8  | 31,8 | 59,8           | 94,8    |

\*alle Angaben in mm wenn nicht anders gekennzeichnet

### TECHNISCHE DATEN

|                                |                                                              |               |               |               |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Spritzkreisdurchmesser:</b> | bei 2 bar: 700–3500 mm                                       |               |               |               |
| <b>Druckbereich:</b>           | empfohlen: 2–4 bar                                           |               |               |               |
| <b>Einbauöffnung:</b>          | R 15                                                         | R 32          | R 60          | R 90          |
|                                | min.<br>16 mm                                                | min.<br>32 mm | min.<br>60 mm | min.<br>90 mm |
| <b>Anschlüsse:</b>             | Gewinde, Splint kundenspezifisch                             |               |               |               |
| <b>Betriebstemperatur:</b>     | 5–95° C                                                      |               |               |               |
| <b>Werkstoffe:</b>             | 1.4404                                                       |               |               |               |
|                                | Sonderwerkstoffe (optional): 1.4435, 1.4571, PTFE, Hastelloy |               |               |               |
| <b>Oberflächen:</b>            | Ra ≤ 0,8 µm                                                  |               |               |               |
| <b>Zertifikate:</b>            | ATEX, Werkstoffzeugnis                                       |               |               |               |

## Rotierender Düsensprühkopf DUNOS<sub>RB</sub>

Die Reiniger DUNOS<sub>RB</sub> werden wie die DUNOS<sub>O</sub>-Klasse hydraulisch über eine Turbine angetrieben. Die Düse erreicht selbst bei sehr geringem Masseneinsatz eine hohe Reinigungswirkung.

Durch individuell anpassbare Sprühbilder und Durchflussmengen, erreicht der Rotationsreiniger höchste Effizienz bei jeder Aufgabe. Sein Anwendungsschwerpunkt liegt vor allem in Bereichen, wo mit wenig Masse ein großer Effekt erzielt werden muss, z. B. beim Nachspülen eines Rührkessels von Ansatz zu Ansatz.

- ▶ Individuell gestaltbares Sprühbild
- ▶ Individuell planbarer Durchfluss
- ▶ Hohe Fertigungsgüte
- ▶ Totraumreduziert und selbstreinigend
- ▶ Punktstrahl mit mechanischer Reinigungswirkung
- ▶ Effektive Reinigung der Zielzone im Behälter bei jeder Umdrehung (14 Umdrehungen pro Minute)
- ▶ ATEX zertifiziert
- ▶ Optional:
  - Rotationsüberwachung
  - Einströmlanze mit Behälteranbindung



Reaktorreiniger

Batch to Batch Cleaner

### TECHNISCHE DATEN

|                         |                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Spritzkreisdurchmesser: | bei 2 bar bis 6000 mm                                                     |
| Druckbereich:           | 1–15 bar                                                                  |
| Einbauöffnung:          | min. 50 mm                                                                |
| Anschlüsse:             | G ¾ Innengewinde kundenspezifisch                                         |
| Betriebstemperatur:     | 5–95° C                                                                   |
| Werkstoffe:             | 1.4404<br>Sonderwerkstoffe (optional):<br>1.4435, 1.4571, PTFE, Hastelloy |
| Oberflächen:            | Ra ≤ 0,8 µm                                                               |
| Zertifikate:            | ATEX, Werkstoffzeugnis                                                    |

## Kraftvoller Reiniger DUNOS<sub>RN</sub> 90

Der DUNOS<sub>RN</sub> 90 ist ein fluidbetriebener Rotationsreiniger mit sehr kräftigem Strahlbild. Die Düse erreicht bei jeder Umdrehung die gesamte zu benetzende Oberfläche. Die kinetische Energie des Zielstrahlmusters ist in der Lage, Feststoffe auf und in einer Spiralbewegung auszu-schwemmen.

Das individuell gestaltbare Strahlbild, mit einem Spritzkreisdurchmesser von bis zu 7000 mm, zeichnet den DUNOS<sub>RN</sub> 90 besonders für die Reinigung von Whirlpools in Brauereibetrieben oder großvolumigen Ansatzkesseln der Groß-Chemie aus.

- ▶ Fluidbetriebener Rotationsreiniger
- ▶ Komplette Benetzung des Zielbereichs pro Umdrehung
- ▶ Individuell ausrichtbarer Durchfluss und Strahlbild
- ▶ Variable Düsen für jeweilige Zielzone
- ▶ Spritzkreisdurchmesser bei 2 bar bis 7000 mm
- ▶ Schwemmt durch Spiralbewegung und hohe kinetische Energie Feststoffe aus



### TECHNISCHE DATEN

|                                |                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Spritzkreisdurchmesser:</b> | bei 2 bar bis 7000 mm                              |
| <b>Druckbereich:</b>           | 3–15 bar                                           |
| <b>Einbauöffnung:</b>          | min. 125 mm                                        |
| <b>Anschluss:</b>              | G 1 ½ Innengewinde kundenspezifisch                |
| <b>Düsenbestückung:</b>        | 4–32 Düsen, Ø 2–8 mm                               |
| <b>Betriebstemperatur:</b>     | 5–95° C                                            |
| <b>Werkstoffe:</b>             | 1.4404, PEEK, PTFE<br>Sonderwerkstoffe auf Anfrage |
| <b>Oberflächen:</b>            | Ra ≤ 0,8 µm                                        |
| <b>Zertifikate:</b>            | ATEX, Werkstoffzeugnis                             |

## Dreidimensionale Reinigung DUNOS<sub>o</sub>

Die Reiniger der DUNOS<sub>o</sub>-Klasse helfen kraftvoll, schnell und zuverlässig Krusten und kritische Beläge zu entfernen. Zugeschnitten auf Ihre Bedürfnisse, erzielen Sie eine effektive wie effiziente Entfernung sämtlicher Rückstände. Möglich wird dies durch die Auswahl der Düsenbestückung sowie die Bandbreite der Betriebsdrücke. Es werden selbst verwinkelte Geometrien und Appareregionen erreicht, vor denen ein herkömmlicher Rotationsreiniger kapitulieren muss.

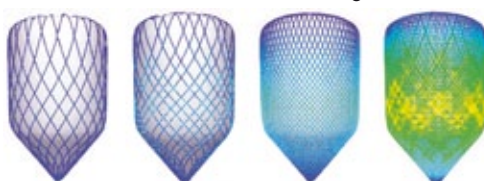
DUNOS<sub>o</sub>-Klasse für jederzeit reproduzierbare Ergebnisse.

- ▶ **Sparsam und umweltfreundlich zugleich durch Minimierung der Einsatzmengen, Logistik-, Abfall- und Entsorgungskosten**
- ▶ **Integrierte Selbstreinigung während des Betriebes**
- ▶ **Durch Medium angetrieben. Mit äußerst geringen Druckverlusten**
- ▶ **Position des Medium-Antriebes am Kopf sowie alternative Antriebe außerhalb des Behälters möglich**
- ▶ **Beliebige Einbaulage, fester Einbau oder wahlweise mobiler Einsatz möglich**
- ▶ **Langlebige, wartungsarme Konstruktion**
- ▶ **Einfache Wartung**
- ▶ **Verwendung hochwertiger Materialien**
- ▶ **Optimierte Durchströmung aller Innenteile**



**Klein aber Stark**

### Strahlmusterbeispiele des DUNOS<sub>o</sub>



Zyklus 1    Zyklus 2    Zyklus 3    Zyklus 4

Schon nach dem ersten Zyklus ist die gesamte Innenfläche raumdeckend gereinigt. Jeder weitere Zyklus bewirkt ein engmaschigeres Reinigungsbild und damit eine intensivere Reinigung.

### TECHNISCHE DATEN

|                                |                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Spritzkreisdurchmesser:</b> | bei 2 bar bis 10000 mm                                              |
| <b>Druckbereich:</b>           | 1–15 bar                                                            |
| <b>Einbauöffnung:</b>          | min. 70 mm                                                          |
| <b>Anschluss:</b>              | G ¾ Innengewinde                                                    |
| <b>Betriebstemperatur:</b>     | 5–95° C                                                             |
| <b>Werkstoffe:</b>             | 1.4404<br>Sonderwerkstoffe (optional):<br>1.4435, 1.4571, Hastelloy |
| <b>Oberflächen:</b>            | Ra ≤ 0,8 µm                                                         |
| <b>Zertifikate:</b>            | ATEX, Werkstoffzeugnis,<br>weitere Zeugnisse auf Anfrage            |

## Dreidimensionale Reinigung DUNOS<sub>o</sub>

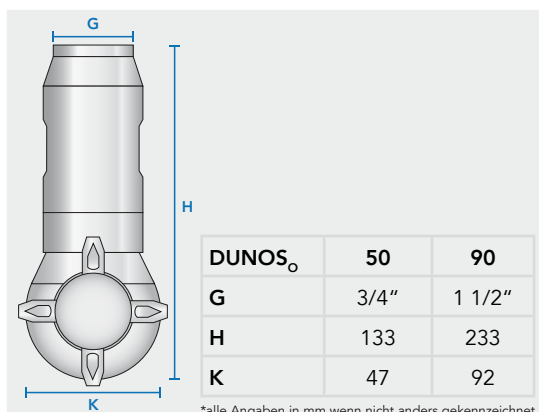
Der DUNOS<sub>o</sub> 90 ist die große Version in der DUNOS<sub>o</sub>-Klasse. Diese Maschine ist dann gefragt wenn mehr kinetische Energie über größere Sprühdistanz erforderlich ist. Dennoch ist er sparsam im Verbrauch. Große Gär- und Lagertanks gehören zum primären Einsatzgebiet. Aber auch Sprühtürme und große Synthese Reaktoren profitieren von dieser Leistungsfähigkeit.

Sie erreichen mit der DUNOS<sub>o</sub>-Klasse, qualitativ wie ökonomisch, glänzende Ergebnisse.

- ▶ Sparsam und umweltfreundlich zugleich durch Minimierung der Einsatzmengen, Logistik-, Abfall- und Entsorgungskosten
- ▶ Integrierte Selbstreinigung während des Betriebes
- ▶ Durch Medium angetrieben. Mit äußerst geringen Druckverlusten
- ▶ Position des Medium-Antriebes am Kopf sowie alternative Antriebe außerhalb des Behälters möglich
- ▶ Beliebige Einbaulage, fester Einbau oder wahlweise mobiler Einsatz möglich
- ▶ Langlebige, wartungsarme Konstruktion
- ▶ Einfache Wartung
- ▶ Verwendung hochwertiger Materialien
- ▶ Optimierte Durchströmung aller Innenteile



Leicht und Stark



### TECHNISCHE DATEN

|                         |                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Spritzkreisdurchmesser: | bei 2 bar bis 14000 mm                                              |
| Druckbereich:           | 1 – 15 bar                                                          |
| Einbauöffnung:          | min. 130 mm                                                         |
| Anschluss:              | G 1 1/2 Innengewinde                                                |
| Betriebstemperatur:     | 5 – 95° C                                                           |
| Werkstoffe:             | 1.4404<br>Sonderwerkstoffe (optional):<br>1.4435, 1.4571, Hastelloy |
| Oberflächen:            | Ra ≤ 0,8 µm                                                         |
| Zertifikate:            | ATEX, Werkstoffzeugnis,<br>weitere Zeugnisse auf Anfrage            |

## Rotierende Schwallreiniger

Der Einsatz selbst der besten Stähle ist in einer salzsauren Atmosphäre oder Umgebung nicht unkritisch. Sobald zusätzlich zur Konzentration die Temperatursteigt, muss auch hier mit erhöhtem Abtrag und/oder gar Werkstoffzerstörung gerechnet werden. Die Verschleppung von Schwermetallen ins Produkt kann eine der Folgen sein.

Hierfür empfehlen wir die aus verschiedenen Kunststoffen fertigen Reiniger der DUNOS<sub>R</sub>-Klasse. Diese Reiniger besitzen dieselben Eigenschaften und Fähigkeiten wie die Metall-Ausführung. Jedoch sind sie für äußerst aggressive und Lochfraßkorrosion verursachende Medien geeignet.

Die DUNOS<sub>R</sub>-Klasse aus z. B. glasfaserverstärktem PTFE, bietet somit neue Maßstäbe für die Reinheit Ihrer Produkte, sowohl im wässrigen wie auch im Produktionsumfeld wo organische Lösungsmittel zum Einsatz kommen.

- ▶ Auswahl verschiedener Dimensionen zur Anpassung an verfügbare Druck- und Durchflussraten Ihrer Fördersysteme
- ▶ Aus Kunststoff gefertigt für hoch korrosive salzsaure Medien
- ▶ Standard Reinigungsbilder 180°, 270°, 360°, Sonderbilder optional
- ▶ Bestehend aus lediglich 3 Einzelteilen
- ▶ Selbstreinigend
- ▶ Optimierte Tragrohre aus Tantal lieferbar
- ▶ Reibungsminimierte Bauweise
- ▶ Beliebige Einbaulage, fester oder mobiler Einbau möglich



|    |       |      |                |         |
|----|-------|------|----------------|---------|
|    | 15    | 32   | 60             | 90      |
| G  | 1/8"  | 3/8" | 3/4"/1"        | 2"      |
| JD | 10,1  | 18,2 | 28,2/29,2/34,2 | 52,2    |
| H  | 28–33 | 49   | 86–100         | 125–140 |
| K  | 15,8  | 31,8 | 59,8           | 94,8    |

\*alle Angaben in mm wenn nicht anders gekennzeichnet

### TECHNISCHE DATEN

|                         |                                                                              |                       |                       |                       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Spritzkreisdurchmesser: | bei 2 bar: 700–3500 mm                                                       |                       |                       |                       |
| Druckbereich:           | empfohlen: 2–4 bar                                                           |                       |                       |                       |
| Einbauöffnung:          | R 15<br>min.<br>16 mm                                                        | R 32<br>min.<br>32 mm | R 60<br>min.<br>60 mm | R 90<br>min.<br>90 mm |
| Anschlüsse:             | Gewinde, Splint kundenspezifisch                                             |                       |                       |                       |
| Betriebstemperatur:     | 5–95° C                                                                      |                       |                       |                       |
| Werkstoffe:             | PTFE/Glasfaser 25 %<br>PTFE/ Carbon leitfähig<br>PTFE rein<br>PEEK/PTFE 10 % |                       |                       |                       |
| Oberflächen:            | Ra ≤ 0,8 µm                                                                  |                       |                       |                       |
| Zertifikate:            | ATEX, Werkstoffzeugnis                                                       |                       |                       |                       |

## Innenreinigung für Gebinde und Container

### Sie reinigen Gebinde und Transportcontainer...

- für die ordnungsgemäße Entsorgung?
- für die Wiederverwendung?
- zur Reinigung von Containern für die Lagerung und den Transport verschiedener Produkte?

### Hierfür brauchen/wünschen Sie sich ein einfaches und kostengünstiges System?

- Wir entwickeln und liefern eine auf den Wunsch des Kunden maßgeschneiderte Modullösung.
- Durch Positionierungshilfen, ausfahrbare Systeme sowie Automatisierung wird die Reinigung für Ihr Personal vereinfacht.
- Für einen Zugewinn an Sicherheit, Hygiene sowie die Vermeidung von Kosten durch Minimierung des Aufwandes für Arbeitszeit und Materialverbrauch.

- ▶ Für eine verlorene Reinigung
- ▶ Für die Kreislaufreinigung mit mobilem Pumpen-Puffertank-Modul ausstattbar
- ▶ Auf Wunsch automatische Dosierung Reinigungsmittel ohne externes Vormischen
- ▶ Umwälzung beheizt oder unbeheizt
- ▶ Sprühdüse zur vereinfachten Außenreinigung/Dekontamination
- ▶ Steuerung wahlweise mit Zeitrelais oder mit programmierbarer SPS
- ▶ Für alle unsere Reiniger realisierbar, Schnellaustausch der Reiniger möglich
- ▶ Wahlweiser Düsenantrieb, Fluid oder Motor betrieben
  - Fluidantrieb Arbeitsdrücke bis 25 bar
  - Motorantrieb Arbeitsdrücke bis 70 bar
- ▶ Festinstallation oder mobiler Einsatz möglich



## Rotierende Schwallreiniger – validierbar

Die DUNOS<sub>R-VAL</sub> bestehen aus einer Kombination von Schwallreiniger sowie drahtloser Drehzahlüberwachung. Der rotierende Reinigungskopf gibt ein Signal direkt an die installierte Überwachungselektronik ab.

Neben der Überwachung der Rotation, also die reine Funktionsüberwachung, ist es mit dieser Einrichtung auch möglich, gleichzeitig die für den Prozess relevante Mindestdrehzahl zu überwachen.

Die Visualisierung der Funktion des Reinigers erfolgt für das Bedienpersonal durch eine LED-Anzeige. Das drehzahlabhängige Signal kann mit einer Schnittstelle auch von einer übergeordneten Steuerung, wie z. B. einem Prozessleitsystem, überwacht und als Freigabesignal verwendet werden.

- ▶ Von außen sichtbarer Funktionsnachweis über LED-Anzeige
- ▶ Schnittstelle für übergeordnete Steuerung
- ▶ Programmierbare Überwachung der Mindest- und Solldrehzahl
- ▶ Berührungsfreie Erfassung der Funktion direkt am rotierenden Düsenkopf



Prozesskontrolle

### TECHNISCHE DATEN

|                                |                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spritzkreisdurchmesser:</b> | bei 2 bar 500–5000 mm                                                     |
| <b>Druckbereich:</b>           | 2–6 bar                                                                   |
| <b>Anschlüsse:</b>             | Gewinde, Splint, kundenspezifisch                                         |
| <b>Betriebstemperatur:</b>     | 5–95° C                                                                   |
| <b>Werkstoffe:</b>             | 1.4404<br>Sonderwerkstoffe (optional):<br>1.4435, 1.4571, PTFE, Hastelloy |
| <b>Oberflächen:</b>            | Ra ≤ 0,8 µm                                                               |
| <b>Zertifikate:</b>            | ATEX, Werkstoffzeugnis                                                    |

## Zielstrahlüberwachung

Der DWD-Sensor überwacht den unregelmäßigen Zielstrahl der DUNOS<sub>o</sub> 50 und DUNOS<sub>o</sub> 90 Reiniger. Der Sensor wird hierfür direkt und ohne separat erforderlichen Stutzen im Anschlussflansch des Zielstrahlreinigers positioniert.

Die Visualisierung der einwandfreien Funktion des Reinigers erfolgt für das Bedienpersonal durch eine LED-Anzeige.

Das Signal kann mit einer Schnittstelle auch von einer übergeordneten Steuerung, wie z. B. einem Prozessleitsystem, überwacht und als Freigabesignal verwendet werden.

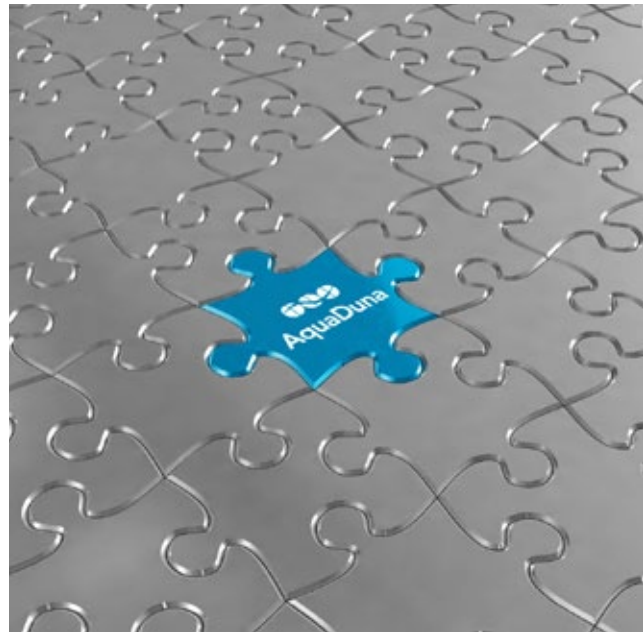


- ▶ Von außen sichtbarer Funktionsnachweis über LED-Anzeige
- ▶ Integrierte Schnittstelle für übergeordnete Steuerungssysteme
- ▶ Programmierbare Impulserkennung

## Wie wir Sie unterstützen können:

- Wenn Kosten gesenkt werden müssen. Durch Ausarbeitung einer detaillierten Prozessanalyse bzgl. Effektivität und Effizienz bestehender Reinigungsprozesse.
- Wenn unbefriedigende Ergebnisse immer wieder in Nachreinigungen und Verzögerungen münden.
- Bei der Konzeption einer neuen Anlage die Reinigung gleich mit zu berücksichtigen.
- Wenn die Reinigung älterer Anlagen optimiert werden muss.
- Wenn für diese anspruchsvollen Aufgaben keine freien Ressourcen im eigenen Haus verfügbar sind.

- ▶ **Stabilisierung instabiler sowie Verschlinkung bestehender Reinigungsprozesse**
- ▶ **Reproduzierbare und damit valide Prozesse**
- ▶ **Vermeidung kostenintensiver Nachbesserungen**
- ▶ **Kosteneinsparung statt Kostenexplosion durch detaillierte Pay Back Kalkulation**



Mit der Praxiserfahrung unserer Mitarbeiter, unterstützen wir unsere Kunden stets umfassend, lösungsorientiert und wirkungsvoll. Natürlich auch mit unseren Produkten die, dank eigener Fertigung, für spezifische Anforderungen modifiziert werden können.

Wir unterstützen damit unsere Kunden, Verschwendung und Folgekosten zu vermeiden. Dadurch erhöht sich nach unseren Erfahrungen die Wirtschaftlichkeit der Prozesse, statt diese zusätzlich zu belasten.

Wir treten nicht an, um Kosten und zusätzliche Komplexität zu produzieren, sondern um das Gegenteil zu bewirken.

Gerne informieren wir Sie persönlich.

# Checkliste für Ihre Reinigungsanforderungen

Formular bitte ausgefüllt  
faxen an: **07043/371-125**

Absender: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

| Nr. | Zielformulierung<br>Was soll erreicht, welches Problem gelöst werden? | Priorität<br>(1-3) |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1   |                                                                       |                    |
| 2   |                                                                       |                    |
| 3   |                                                                       |                    |

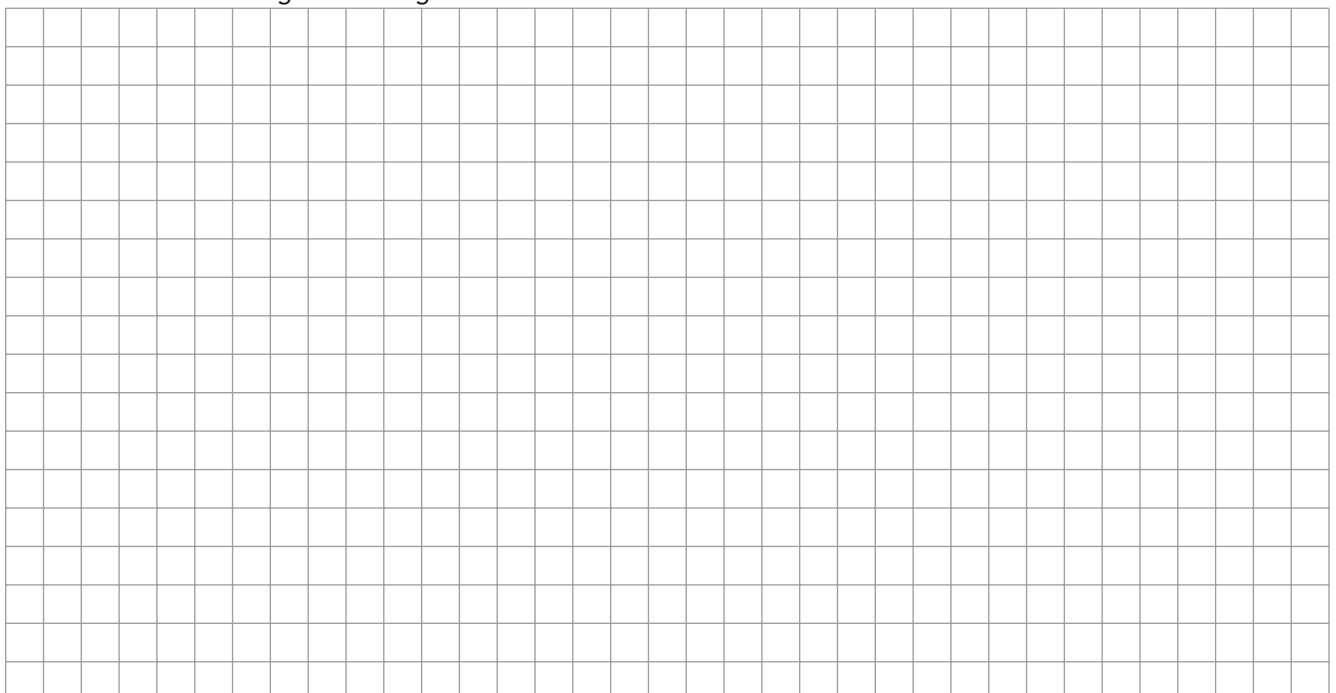


AquaDuna GmbH & Co. KG  
Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 31  
D-75447 Sternefeld

Informationen zum aktuellen Reinigungsprozess:

|                                               |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Reinigungsmittel</b>                       | Wasser <input type="checkbox"/> Qualität: _____ °dH                                                                                                                         |
| <b>Verbrauch Reinigungsmittel</b>             | Alkalisch: _____ l Sauer: _____ l Neutral: _____ l                                                                                                                          |
| <b>Reinigungsdauer</b>                        | Behälter _____ h                                                                                                                                                            |
| <b>Reinigungszyklen</b>                       | Anzahl aktuell: _____ pa/pw/pd                                                                                                                                              |
| <b>Anlagenwerkstoff/e</b>                     | Stahl NR: <input type="checkbox"/> 1.4404 <input type="checkbox"/> 1.4571 <input type="checkbox"/> 1.4435 sonstige: _____                                                   |
| <b>Reinigungsmittel</b>                       | Sauer: <input type="checkbox"/> Phosphorsäure <input type="checkbox"/> Salpetersäure<br>Alkalisch: <input type="checkbox"/> Natronlauge <input type="checkbox"/> Chlorlauge |
| <b>Temperaturprofil</b>                       | von _____ °C bis _____ °C                                                                                                                                                   |
| <b>Kritische Oberfläche/<br/>Problemzonen</b> | Anzahl: _____<br>Wo: _____                                                                                                                                                  |
| <b>CIP-Pumpe<br/>Leistungsdaten</b>           | Reinigungsdruck: _____ in bar CIP Förderleistung: _____ m³/h<br>FU vorhanden: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein                                     |
| <b>Zu- und Ablaufleitungen</b>                | Nennweite CIP: _____ DN: _____<br>Nennweite Auslauf: _____ DN: _____                                                                                                        |
| <b>Behälterdaten</b>                          | Volumen: _____ m³ Durchmesser: _____ mm Höhe: _____ m                                                                                                                       |
| <b>Ergänzende Bemerkungen</b>                 | _____<br>_____<br>_____<br>_____                                                                                                                                            |

Grobe Skizze der zu reinigenden Anlage:



# Stark für Sie - Die FLUID PROCESS GROUP

Die FLUID PROCESS GROUP ist eine Bündelung von Unternehmen unter dem Dach der KIESELMANN GmbH. Durch dieses breite Kompetenz-Netzwerk können wir schnittstellenoptimal komplexe Projekte – gerne auch in Generalunternehmerschaft – mit entsprechendem Kundenvorteil umsetzen.



Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 31  
75447 Sterrenfels  
Telefon +49 (0)70 45 204 98-0  
Fax +49 (0)70 45 204 98-90  
[www.aquaduna.com](http://www.aquaduna.com)  
[info@aquaduna.com](mailto:info@aquaduna.com)



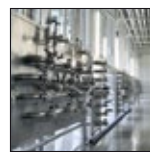
**AquaDuna GmbH & Co KG**  
Reinigungstechnik  
Steuerungselektronik  
Mechatronik  
Medizintechnik



Paul-Kieselmann-Str. 4-10  
75438 Knittlingen  
Telefon +49 (0)70 43 371-0  
Fax +49 (0)70 43 371-125  
[www.kieselmann.de](http://www.kieselmann.de)  
[info@kieselmann.de](mailto:info@kieselmann.de)



**KIESELMANN GmbH**  
Innovative, zuverlässige Ventile  
Prozesskomponenten  
Getränkeleitungsrohre  
Units



**KIESELMANN Anlagenbau GmbH**  
Planung und Anlagenbau  
CIP-Anlagen  
KZE-Anlagen  
Molchtechnik  
Prozessautomation



Lautlinger Weg 3  
70567 Stuttgart (Möhringen)  
Telefon +49 (0)711 7 67 26 60  
Fax +49 (0)711 7 67 26 69  
[www.va-group.de](http://www.va-group.de)  
[info@va-group.de](mailto:info@va-group.de)



**VA GmbH**  
**Gesellschaft für Food-Processing**  
Planung und Anlagenbau  
für Lebensmittel- und Molkereitechnik  
Membranfiltration  
Prozessautomation



Rötestraße 19  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Telefon +49 (0)71 425 81-0  
Fax +49 (0)71 425 81-99  
[www.rieger-behaelterbau.de](http://www.rieger-behaelterbau.de)  
[info@rieger-behaelterbau.de](mailto:info@rieger-behaelterbau.de)



**RIEGER Behälterbau GmbH**  
Edelstahltanks  
Apparatebau  
Rührwerksbehälter  
Vollentsafter

**Die Ansprechpartner der Firma AquaDuna GmbH & Co. KG  
stehen Ihnen bei Fragen gerne zur Verfügung:**

## **Vertrieb**

**Technischer Berater Reinigungstechnologie**  
**Michael Kottysch**

Mobile: +49 (0)174 929 5812  
E-Mail: [michael.kottysch@aquaduna.com](mailto:michael.kottysch@aquaduna.com)

## **Vertrieb**

**Technischer Berater Reinigungstechnologie**  
**Maximilian Rother**

Mobile: +49 (0)172 362 0071  
E-Mail: [maximilian.rother@aquaduna.com](mailto:maximilian.rother@aquaduna.com)

