

ENGINEERING  
YOUR SPRAY SOLUTION



# ➤➤ PRÄZISIONSDÜSEN UND SYSTEME FÜR DIE CHEMISCHE INDUSTRIE

ALLGEMEINE INDUSTRIE



# PROZESSOPTIMIERUNG MIT DÜSENTECHNIK

**Ständig zunehmender Wettbewerb erfordert auch eine kontinuierliche Verbesserung der Produktionsverfahren. So bieten in automatisierten Prozessen selbst vermeintlich vernachlässigbare Details enorme Verbesserungspotenziale. Die Prozesse in der chemischen Industrie sind jedoch extrem komplex und voneinander abhängig, sodass jede einzelne Einstellung Auswirkungen weit über ihren unmittelbaren Bereich hinaus hat. Aus diesem Grund bietet Lechler seit mehr als 135 Jahren Düsen- und Sprühtechnologie, die auf einem umfassenden Verständnis der beteiligten Prozesse aufbauen.**

Schon bei der Gründung seines Handelshauses im Jahr 1879 setzte Paul Lechler ganz auf die Chemie. Nachdem anfangs technische Produkte, Maschinenöle und Holzschutzmittel im Mittelpunkt standen, kam 1905 der Exklusivvertrieb des Schutzanstrichs Inertol® hinzu. Bis 1919 ergänzte er dieses Portfolio um eigenproduzierte Schutzanstriche.

Später wurde der Firmenschwerpunkt von der Chemieproduktion hin zur Applikation und Zerstäubung von Flüssigkeiten verlagert. 1961 wurden alle chemischen Produkte schließlich in einem eigenen Unternehmen gebündelt. Dennoch besitzt die Chemie in unserem Unternehmen weiterhin einen hohen Stellenwert.



Heute verfügt Lechler über ein breites Produktprogramm für prozesstechnische Optimierung. Chemie hat unsere Unternehmensgeschichte von Anfang an bestimmt. In vielen Jahrzehnten erwuchs daraus ein einzigartiges Verständnis von Sprüh- und Zerstäubungs-

prozessen. Wir sind bestens mit einem breiten Spektrum an Anwendungen bei unterschiedlichen Drücken, Temperaturen und Atmosphären vertraut. Auf den folgenden Seiten finden Sie verschiedene Anwendungsbeispiele.

1879



Firmengründung durch Paul Lechler

1893



Patent für Flüssigkeitszerstäubung

1962



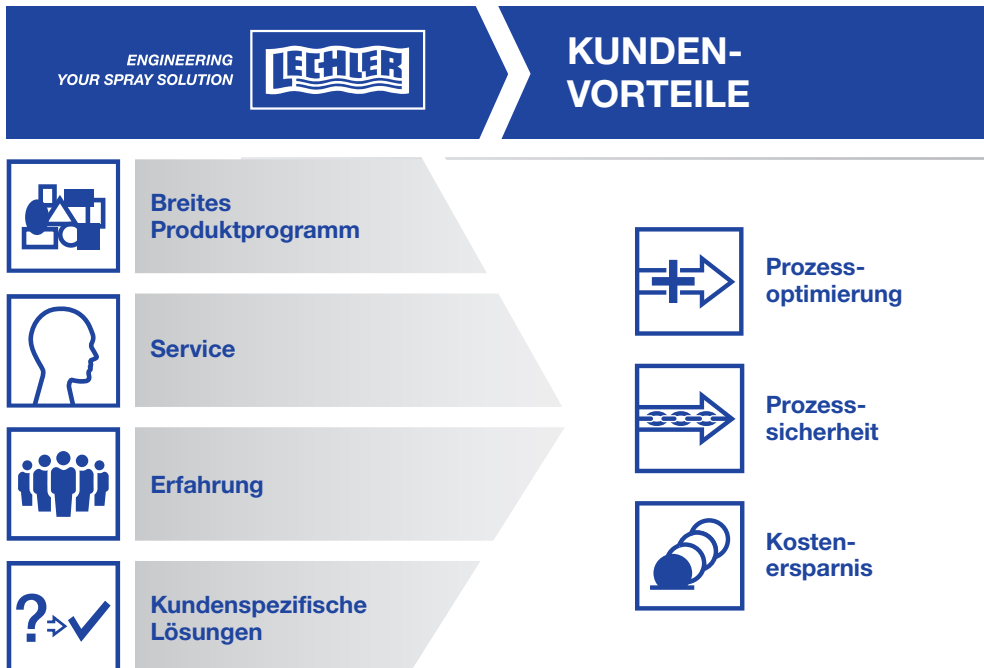
Gründung von Vertriebsbüros in Deutschland

1978



Expansion in die USA und anschließend in weitere Länder

# KOMPETENZ – DER VORTEIL VIELER BLICKWINKEL



INHALT	Seite
Anwendungen	4–21
<b>Kundenspezifische Systeme für Prozessanwendungen</b>	<b>22–23</b>
Düsenlanzen und Injektoren	24–27
Ventilstände	28–29
Tropfenabscheider	30–33
CFD-Analyse	34–35
Messtechnik	36–37
<b>Präzisionsdüsen</b>	<b>38</b>
Rücklauf Düsen	39
VarioJet® Düsen	40
Laval Düsen	41
Pneumatik-Zerstäuberdüsen	42–43
Hohlkegeldüsen	44–45
Vollkegeldüsen	46–57
Bündeldüsen	58
Pralltellerdüsen	59
Behälterreinigungsdüsen	60–77
<b>Qualität mit System</b>	<b>78</b>

**Höchste Präzision und zuverlässig reproduzierbare Sprühbilder** – dafür stehen Lechler Düsen und Lösungen. Heute bieten wir nicht nur eine einzigartige Auswahl an schnell verfügbaren Standarddüsen, sondern auch das Know-how für die Entwicklung individueller Lösungen im Einklang mit Ihren Anforderungen. Wir beraten Sie gerne persönlich, wie Sie Ihre Prozesse noch effizienter gestalten können.

## Unsere Kompetenz

Lechler gehört weltweit zu den führenden Anbietern von Düsen- und Sprühtechnologie. Unsere Produkte und Lösungen werden global in unterschiedlichsten Branchen eingesetzt – gerade auch in der chemischen Industrie und der Prozessindustrie.

Unsere Anwendungsingenieure kennen die Praxis aus vielen erfolgreichen Projekten und sind deshalb kompetente Partner bei der Entwicklung und Realisierung innovativer Lösungen.

Dieses Know-how sowie unsere hervorragenden technischen Möglichkeiten in Forschung, Konstruktion und Fertigung geben Ihnen die Sicherheit, die für einen sicheren und zuverlässigen Anlagenbetrieb unerlässlich ist.

Nehmen Sie uns beim Wort und lassen Sie uns in einer unverbindlichen Beratung Ihre Prozessanforderungen besprechen.

1988



Gründung des Geschäftsbereichs Umwelttechnik

1995



Produktion, Vertrieb und Verwaltung werden in Metzingen gebündelt

2010



Ausbau der Produktion mit einer neuen, 13.000 m<sup>2</sup> großen Fertigungshalle in Metzingen

2016



Eröffnung des hochmodernen Entwicklungs- und Technologie-zentrums in Metzingen



# DÜSEN UND KUNDENSPEZIFISCHE SYSTEME VON LECHLER – VOM BOHRLOCH BIS ZUR RAFFINERIE

Wann immer es um höchste Präzision oder komplexe Aufgabenstellungen geht – mit den Sprühlösungen von Lechler sind Sie prozesstechnisch immer auf der sicheren Seite. Durch unser weitreichendes prozesstechnisches Verständnis ist Lechler weitaus mehr als nur ein Düsenhersteller: Wir können Ihnen helfen, die Effizienz zahlreicher Prozesse zu optimieren. Beispielsweise in der petrochemischen Industrie – vom Bohrloch bis zur Raffinerie.



## Upstream

**Anwendungen**

- Brandschutz
- Staubniederschlagung
- LKW-Reinigung
- Schaumniederschlagung
- Verdunstungsbecken
- Abwasserkontrolle
- Wärmetauscherkühlung



## Midstream

**Anwendungen**

- Korrosionsschutz-eindüsung
- Lagerschmierung
- Brandschutz
- Additiveindüsung
- Speichertankkühlung
- Wasserstoffabscheidung
- Biozideindüsung
- Glykoleindüsung
- Behälterreinigung
- Methanoleindüsung
- Waggonreinigung



## Downstream

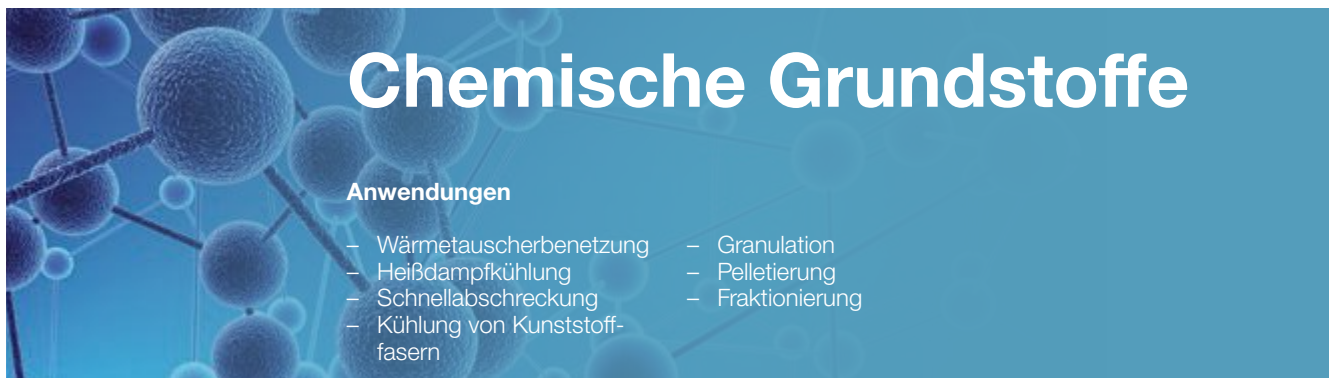
**Anwendungen**

- FCC-Injektoren
- Destillation
- Schaumniederschlagung
- Hydrodesulfurierung
- Füllkörperberieselung
- Kokerabgaskühlung
- Heißdampfkühlung
- Kondensatorkühlung
- Waschwassereindüsung
- Aminwäscher
- Luftreinhaltung



# LECHLER DÜSEN UND KUNDENSPEZIFISCHE SYSTEME – DIE GESAMTE PROZESSKETTE IM GRIFF

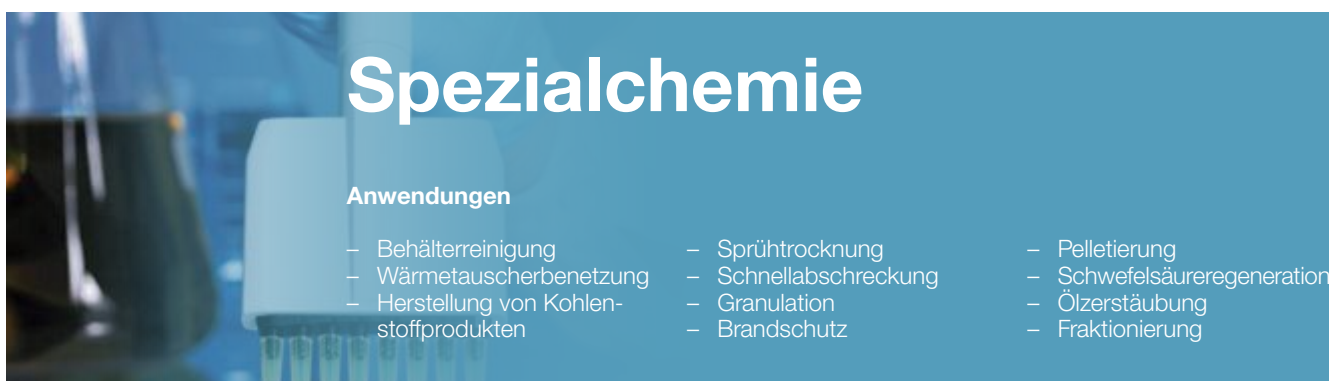
Extreme Hitze, hoher Druck, korrosive Medien – um höchste Präzision zu erreichen, müssen alle Aspekte unserer Düsen von Anfang an genau definiert sein. Dies beginnt mit den Innenabmessungen und hört mit der Materialauswahl noch lange nicht auf. Nach der Konstruktionsphase wird jede Düse in unseren Labors strengen Prüfungen unterzogen. Auf diese Weise stellen wir sicher, dass die Sprühbilder unserer Düsen perfekt zu den Anforderungen Ihrer Prozesse passen.



## Chemische Grundstoffe

**Anwendungen**

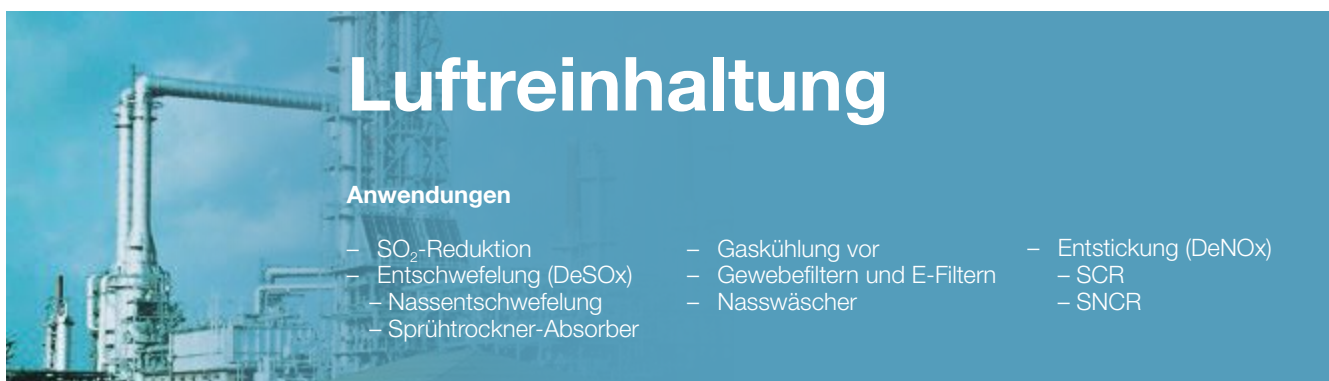
- Wärmetauscherbenetzung
- Heißdampfkühlung
- Schnellabschreckung
- Kühlung von Kunststofffasern
- Granulation
- Pelletierung
- Fraktionierung



## Spezialchemie

**Anwendungen**

- Behälterreinigung
- Wärmetauscherbenetzung
- Herstellung von Kohlenstoffprodukten
- Sprühtrocknung
- Schnellabschreckung
- Granulation
- Brandschutz
- Pelletierung
- Schwefelsäureregeneration
- Ölzerstäubung
- Fraktionierung



## Luftreinhaltung

**Anwendungen**

- SO<sub>2</sub>-Reduktion
- Entschwefelung (DeSO<sub>x</sub>)
- Nassentschwefelung
- Sprühtrockner-Absorber
- Gaskühlung vor Gewebefiltern und E-Filtern
- Nasswäscher
- Entstickung (DeNO<sub>x</sub>)
- SCR
- SNCR

## HIER FINDEN SIE IHRE ANTWORT

Die Anzahl der Produkte, die von der chemischen Industrie synthetisiert und verarbeitet werden, ist enorm. Gleiches gilt für die beteiligten Prozesse. Die meisten von ihnen sind weit verbreitet und wohlbekannt. Andere hingegen werden speziell entwickelt. Sie funktionieren nur unter extremen Umgebungsbedingungen und müssen teilweise sogar an einzelne Reaktionsbehälter angepasst werden.

Lechler liefert Ihnen für beide Bereiche hochmoderne Düsen- und Sprühtechnologie.

A photograph of several people in business attire sitting around a table, looking at documents and a laptop. The image is overlaid with a semi-transparent blue filter.

# Kundenspezifische Systeme für Prozess- anwendungen

A photograph of various precision nozzles and spray tips of different sizes and shapes, arranged on a light-colored surface. The image is overlaid with a semi-transparent blue filter.

# Präzisionsdüsen



Großindustrielle Rahmenbedingungen erfordern kundenspezifische Systeme. Deshalb bieten wir auch kundenspezifisch angepasste Lechler Produkte und Lösungen. Um den besonderen Anforderungen der chemischen und petrochemischen Industrie gerecht zu werden, entwickeln wir diese Lösungen ausschließlich auf Bestellung, zum Beispiel in Form von Ventilständen, Lanzen, Sonderdüsen, Gaskühlungs- und Konditionierungssystemen sowie Tropfenabscheidern. Sollten Sie nicht fündig werden, sprechen Sie uns bitte an.

Wir unterstützen Sie gern mit unseren Möglichkeiten bei der Entwicklung der für Ihre Zwecke optimalen Zerstäubungslösung. Bitte berücksichtigen Sie bei den hier vorgestellten Düsen die fertigungsbedingten Lieferzeiten und Kosten.

- Kundenspezifische Produkte und Lösungen
- Auf Ihre Anforderungen zugeschnitten
- Umfassende Beratung
- Individuelle Design- und Prozessunterstützung

Unsere Präzisionsdüsen gewährleisten herausragende Ergebnisse bei fast allen Anwendungen.

Diese Teile wurden nicht nur unter größter Sorgfalt konstruiert, sondern haben sich bereits in der Praxis bewährt. Dank der Fertigung in großen Stückzahlen sind sie jederzeit mit einem sehr guten Preis-Leistungs-Verhältnis für die verschiedensten Anwendungen in der chemischen Industrie erhältlich. In dieser Broschüre finden Sie unsere gängigsten Produkte.

- Tausende Standarddüsen
- Praxiserprobt
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Kurze Lieferzeit

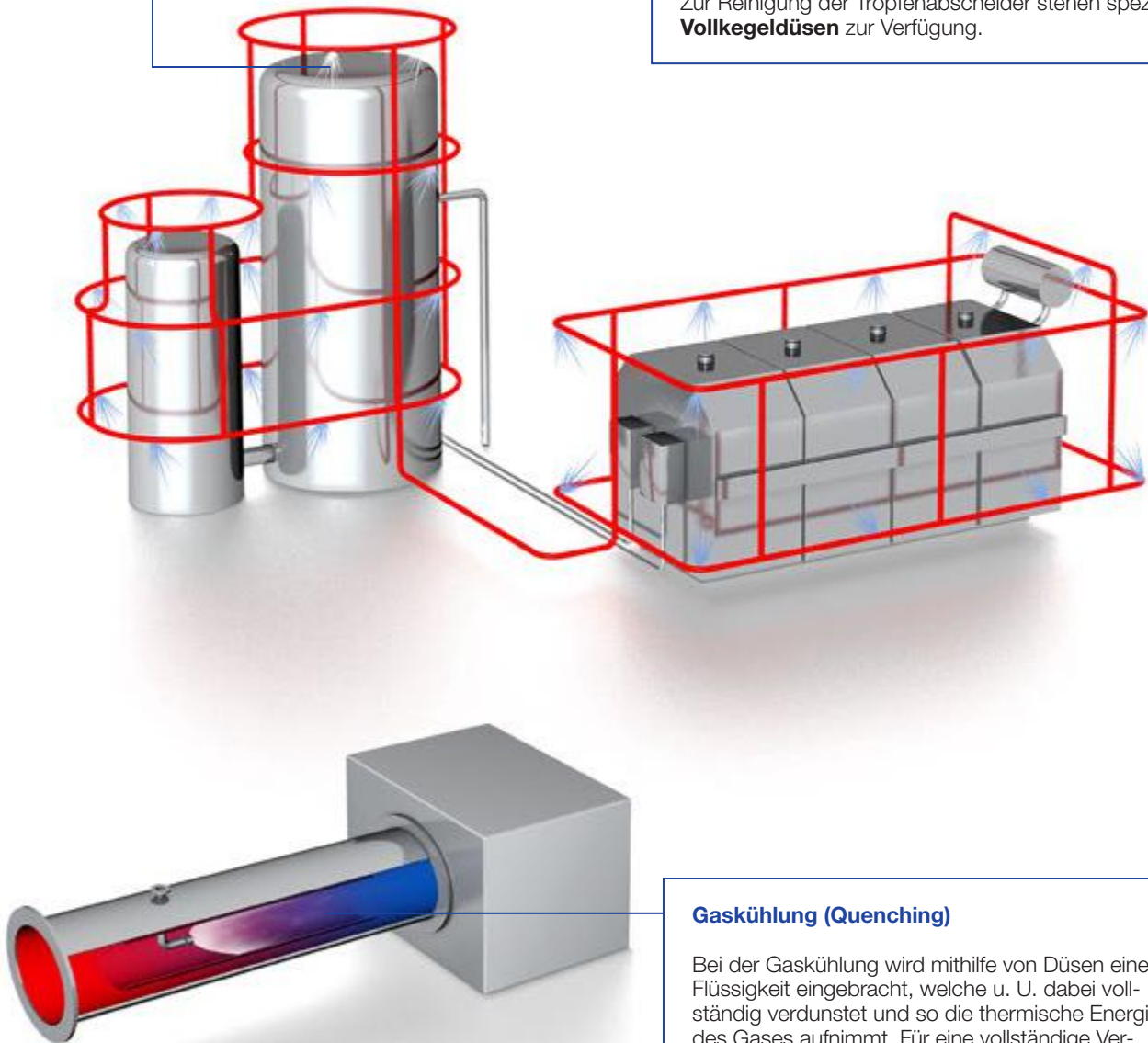
# LECHLER DÜSEN UND KUNDENSPEZIFISCHE SYSTEME – ÜBERALL ZU HAUSE IN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE

## Behälterberieselung und Brandschutz

Bei der Kühlung und Berieselung von Behältern und Anlagen ist es enorm wichtig, das gesamte Objekt allseitig mit Wasser zu besprühen oder für einen gleichmäßigen Wasserfilm auf dem Objekt zu sorgen. Der engste Querschnitt der Düsen sollte mindestens 6 mm betragen (DIN 14495). Häufig werden **Zungendüsen** und **Vollkegeldüsen** eingesetzt.

## Tropfenabscheider

Tropfen können im Gasstrom mitgerissen werden. **Tropfenabscheider** von Lechler entfernen diese Tropfen aus dem Gasstrom und hindern so eine Beeinträchtigung von nachgeschalteten Messgeräten. Zur Reinigung der Tropfenabscheider stehen spezielle **Vollkegeldüsen** zur Verfügung.



## Gaskühlung (Quenching)

Bei der Gaskühlung wird mithilfe von Düsen eine Flüssigkeit eingebracht, welche u. U. dabei vollständig verdunstet und so die thermische Energie des Gases aufnimmt. Für eine vollständige Verdunstung sind sehr feine Tropfen notwendig, wie sie mit **Hohlkegel-** oder **Pneumatik-Zerstäuberdüsen** erzeugt werden können.

### Absorption (Gaswäsche)

Soll das Abgas einer Absorption unterzogen werden, kommen Lechler **Vollkegel-**, **Hohlkegel-** oder **Bündel-****düsen** zum Einsatz. Durch die richtige Wahl der Düsen und die optimale Düsenanordnung kann die Effizienz des Prozesses entscheidend verbessert werden.

### Stofftrennung in Zentrifugen

Zentrifugen werden zur Stofftrennung verwendet. Dabei werden **Vollkegel-** und **Flachstrahldüsen** eingesetzt, um Wasser aufzusprühen, mit dem der zu trennende Stoff ausgewaschen wird.

## Beispiele für kundenspezifische Systeme

### Tropfenabscheider



- Trennt feinste Tropfen (< 10 µm) ab
- Geringer Druckverlust
- Für hohe Volumenströme

### Düsenlanzen und Injektoren



- Optimale Platzierung
- Individuell angepasst
- Verschiedene Optionen

## Beispiele für Präzisionsdüsen

### Vollkegeldüsen – Baureihe 490



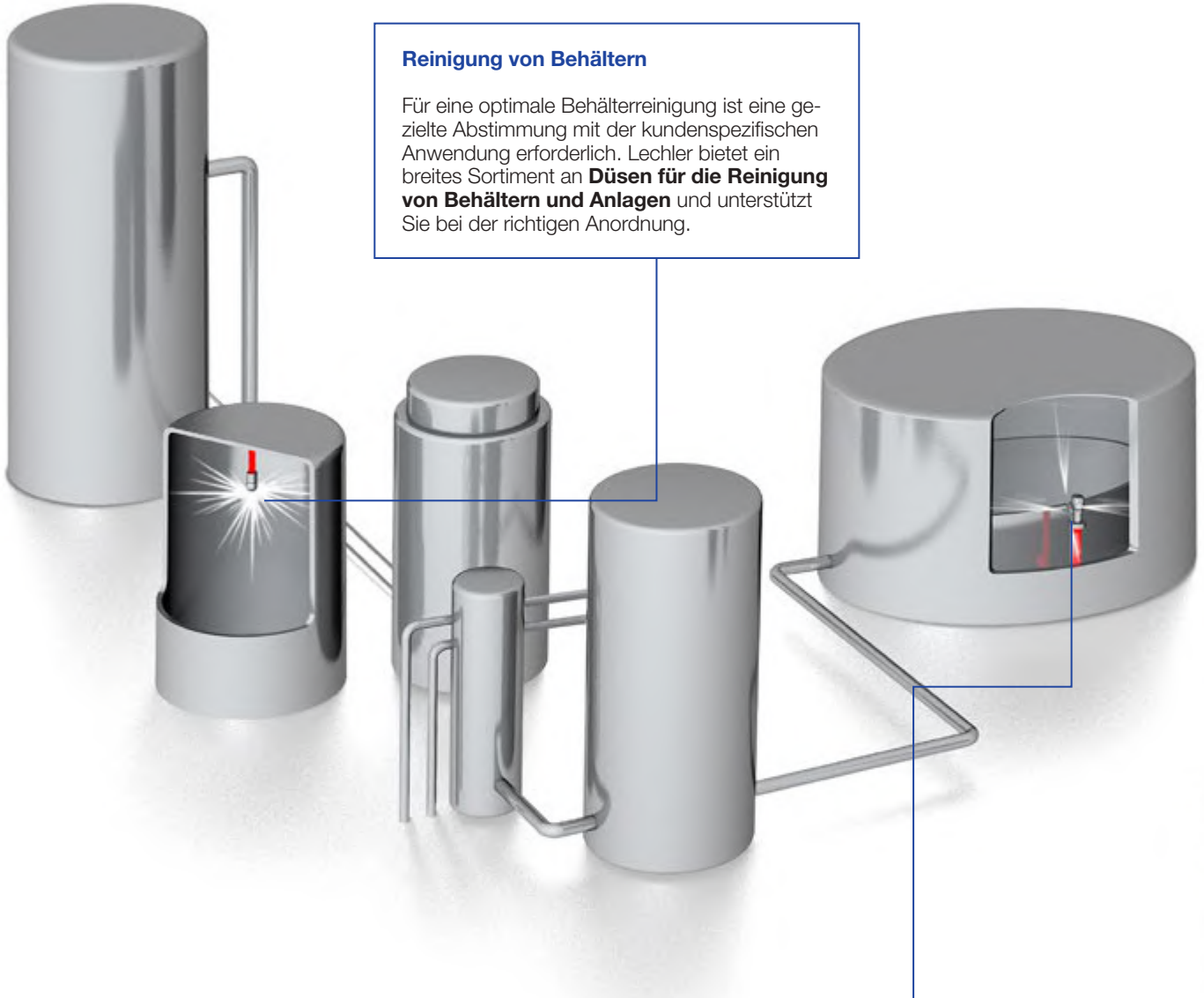
- Verstopfungsunempfindlich
- Stabiler Strahlwinkel
- Besonders gleichmäßige Zerstäubung

### Pneumatik-Zerstäuberdüsen



- Sehr feine Tropfen
- Minimale Volumenströme
- Zerstäubung viskoser Flüssigkeiten

# LECHLER DÜSEN UND KUNDENSPEZIFISCHE SYSTEME – ÜBERALL ZU HAUSE IN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE



**Reinigung von Behältern**

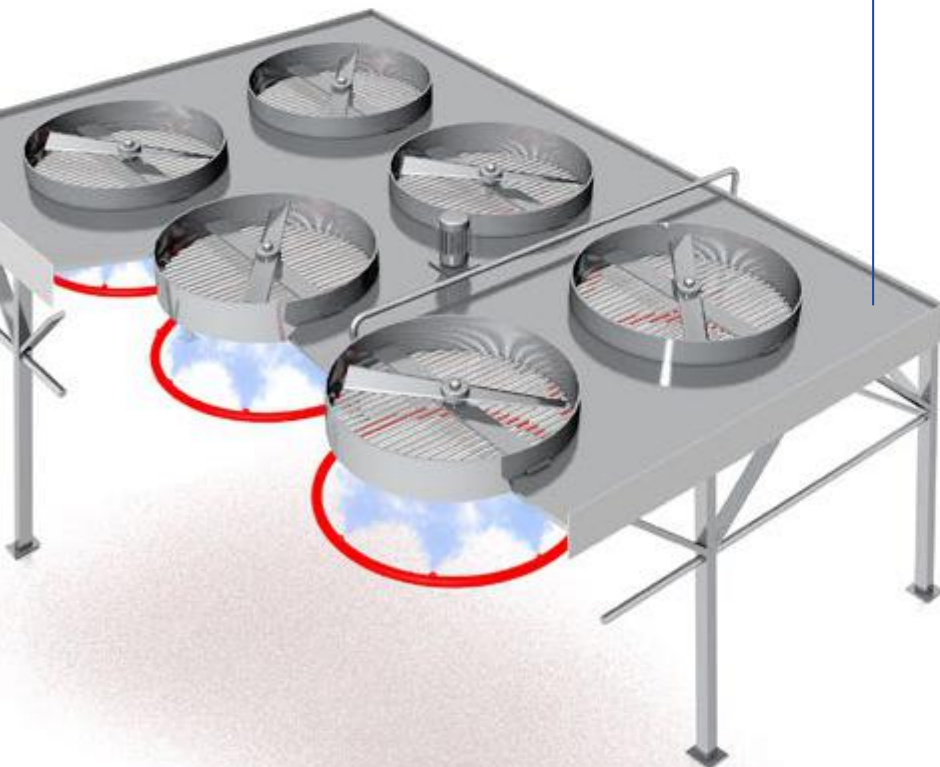
Für eine optimale Behälterreinigung ist eine gezielte Abstimmung mit der kundenspezifischen Anwendung erforderlich. Lechler bietet ein breites Sortiment an **Düsen für die Reinigung von Behältern und Anlagen** und unterstützt Sie bei der richtigen Anordnung.

**Anlagen- und Großtankreinigung**

In diesem Anwendungsfall kommen **Zielstrahlreiniger** zum Einsatz. Diese fahren mit **getriebegesteuerten Vollstrahldüsen** eine genau definierte Bahn ab. So erreichen sie sehr große Wurfweiten. Bei kleineren Behältern und Anlagen können die punktuell auftreffenden Strahlen auch hartnäckigen Schmutz entfernen.

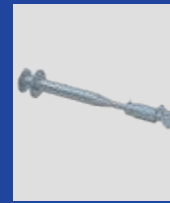
### Düsen für die Luftkühlung und -befeuchtung

Zur Luftkühlung und -befeuchtung wird in der Regel der thermodynamische Prozess der Verdunstung angewendet. Dabei kommt es auf feine Tropfen an, die mit **Hohlkegel-** oder **Bündeldüsen** direkt in den Luftstrom eingedüst werden. Besonders wichtig sind dabei die Erzeugung der geeigneten Tropfengröße sowie die gleichmäßige Beaufschlagung des Ansaugkanals.



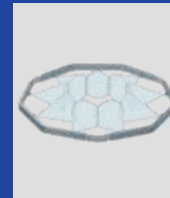
## Beispiele für kundenspezifische Systeme

### Tankreinigungsdüsen



- Kundenspezifische Tankreinigungsdüsen
- Verschiedene Materialien
- Unterschiedliche Anschlussarten

### Spritzbalken



- Kundenspezifische Spritzbalken
- Verschiedene Materialien
- Pneumatik-Zerstäuberdüsen möglich

## Beispiele für Präzisionsdüsen

### Zielstrahlreiniger – Baureihen 5TA/5TB/5TM



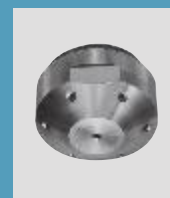
- Besonders starke Vollstrahlen – höchste Wirkung
- Einsatz bei hartnäckigen Verschmutzungen
- Robuste und bewährte Bauweise

### Frei drehende Rotationsreiniger – Baureihe 5W9



- Beliebtes Design in hygienischer Ausführung
- Reinigung mit wirkungsvollen Flachstrahlen
- Vielfältige Anschlussmöglichkeiten

### Bündeldüsen – Baureihen 502/503

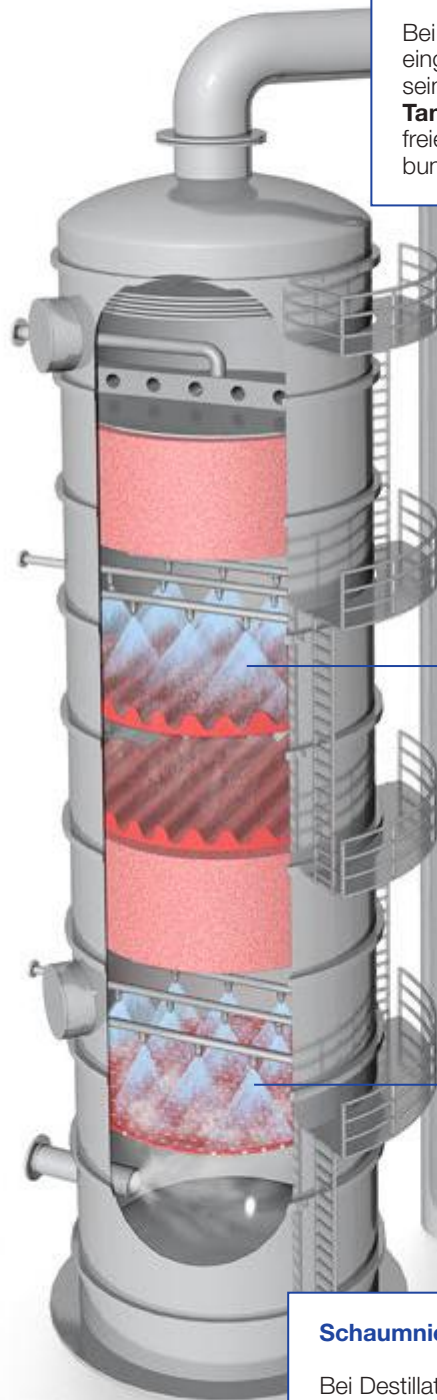


- Vollkegelförmige Zerstäubung
- Kleine Tropfen

# LECHLER DÜSEN UND KUNDENSPEZIFISCHE SYSTEME – ÜBERALL ZU HAUSE IN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE

## Destillations-/Rektifikationskolonne

Bei der Destillation flüssiger Gemische werden Düsen eingesetzt, um das Gemisch je nach Flüchtigkeit in seine Bestandteile oder Fraktionen aufzuspalten. **Tangential-Vollkegeldüsen** sind aufgrund der großen freien Querschnitte und der hervorragenden Zerstäubung bestens für solche Aufgaben geeignet.



## Schaumniederschlagung

Bei Destillationsprozessen hat man häufig mit unerwünschter Schaumbildung zu kämpfen. Mit **Vollkegeldüsen** kann der Schaum niedergeschlagen werden, da sie eine gleichmäßige Sprühabdeckung garantieren.

### Dampfkondensation

Bei diesen Wärmetauschern wird Dampf unter Einsatz von **Vollkegeldüsen** verflüssigt. Diese Düsen garantieren eine gute Sprühabdeckung bei großen Flächen mit höchstem Pumpenwirkungsgrad.

### Venturiwäscher

Einströmendes Gas wird an der Kehle auf hohe Geschwindigkeit beschleunigt, wo es mit der Waschflüssigkeit in Berührung kommt. Die Flüssigkeit wird mithilfe von **Hohlkegel-** oder **Vollkegeldüsen** in feine Tropfen zerstäubt, in denen die Schwebstoffe mit hohem Abscheidegrad abgefangen werden.

## Beispiele für kundenspezifische Systeme

### Düsenlanzen und Injektoren



- Optimale Platzierung
- Individuell angepasst
- Verschiedene Optionen

### Ventilstand



- Hochwertige Komponenten
- Geprüfte Qualität
- Perfekt abgestimmte Lösung

## Beispiele für Präzisionsdüsen

### Tangential-Vollkegeldüsen – Baureihen 422/423



- Ohne Dralleinsatz
- Verstopfungsunempfindlich
- Stabiler Strahlwinkel

### Vollkegeldüsen – Baureihen 403/405



- Hohe Volumenströme
- Besonders gleichmäßige Zerstäubung
- Große Tropfen

# LECHLER DÜSEN UND KUNDENSPEZIFISCHE SYSTEME – ÜBERALL ZU HAUSE IN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE

## Gaskühlung

Wassereindüsung mittels **Pneumatik-Zerstäuberdüsen** ermöglicht über die vergrößerte Oberfläche und die schnellere Verdampfung eine zuverlässige Kühlung von Heißgasen. Zudem kann der Prozess mit dem Ventilstand **VarioCool®** kontrolliert werden.

## Rohstoffeindüsung

Schweröl wird in einen Reaktor eingespritzt, um trockene Kohlenstoffprodukte als Endergebnis zu erhalten. **Vollkegeldüsen** mit großen freien Querschnitten sind für diesen Anwendungsfall optimal geeignet.

## Ölverbrennung

Eine kleine **Hohlkegeldüse** zerstäubt das Öl, um die erforderlichen hohen Temperaturen für die Prozesse zu erzeugen.





### Mischtrommel/Pelletierung

In einer Mischtrommel werden Lehm und andere Materialien durch Mischen in einen plastischen Zustand gebracht oder Erze zerrieben. Bei diesem Prozess kommen **Vollkegeldüsen** zum Einsatz.

### Quenching

Bei vielen chemischen Prozessen müssen die Temperaturen rasch gesenkt werden, um das Produktergebnis zu kontrollieren. **Hohlkegeldüsen** werden zum Quenching verwendet, da sie feine Tropfen erzeugen.



## Beispiele für kundenspezifische Systeme

### Düsenlanzen und Injektoren



- Optimale Platzierung
- Individuell angepasst
- Verschiedene Optionen

### Ventilstand



- Hochwertige Komponenten
- Geprüfte Qualität
- Perfekt abgestimmte Lösung

## Beispiele für Präzisionsdüsen

### Hohlkegeldüsen – Baureihen 214/216/218



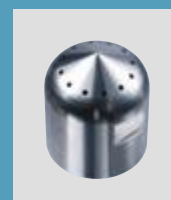
- Kleine Tropfen
- Minimale Volumenströme

### Pneumatik-Zerstäuberdüsen – Baureihen 170/180



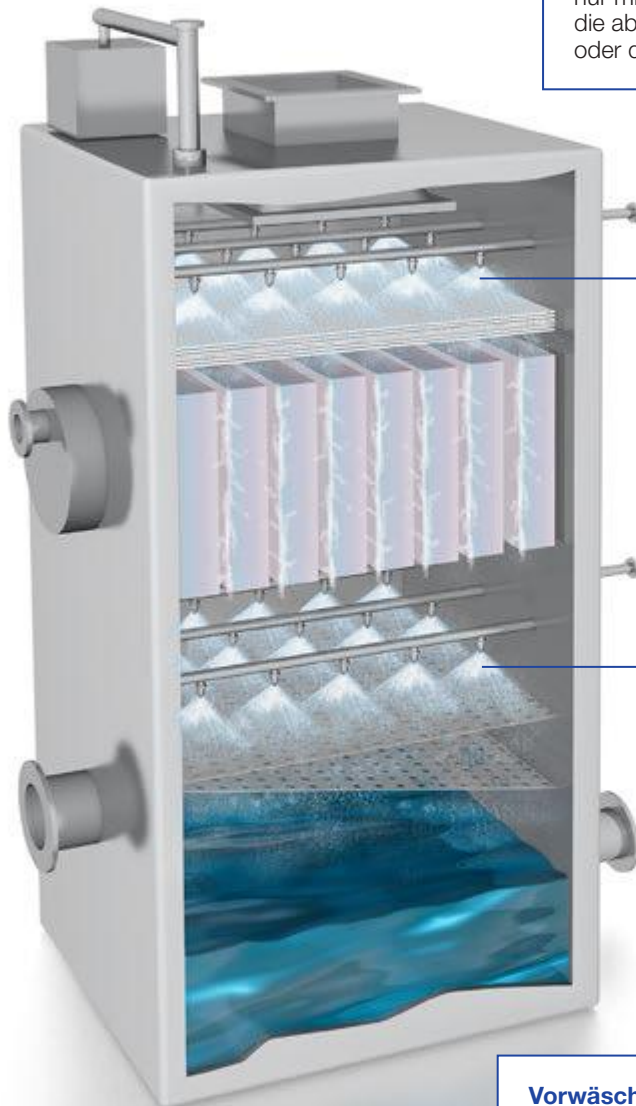
- Effiziente Zerstäubung
- Äußerst feine Zerstäubung
- Große freie Querschnitte

### Pneumatik-Zerstäuberdüsen – VarioJet®



- Innenmischung
- Innovatives Design
- Sehr feines Tropfenspektrum

# LECHLER DÜSEN UND KUNDENSPEZIFISCHE SYSTEME – ÜBERALL ZU HAUSE IN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE



## Partikelabscheidung

Mit einem Elektrofilter (ESP) lassen sich feine Partikel unter Ausnutzung des elektrostatischen Prinzips aus strömendem Gas entfernen, wobei die Gasströmung nur minimal behindert wird. **Vollkegeldüsen** waschen die abgeschiedenen Partikel aus dem Sammelrohr oder der Sammelplatte aus.

## Vorwäsche und Gaskühlung

Am Boden des Nass-E-Filters oberhalb der Gasverteilungsplatten werden **Hohlkegel-** und **Vollkegeldüsen** im Behälter zur Vorwäsche, Gaskühlung, Wäsche und Staubabscheidung verwendet.



### Beseitigung von Salzrückständen

Diese Injektoren nutzen **Vollkegeldüsen**, um salzbildende Verunreinigungen abzuwaschen, die zum Beispiel bei Wärmetauschern und im Kopfbereich der Destillationskolonnen zu Korrosion führen können.

## Beispiele für kundenspezifische Systeme

### Tropfenabscheider



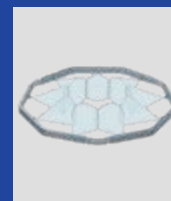
- Trennt feinste Tropfen (< 10 µm) ab
- Geringer Druckverlust
- Für hohe Volumenströme

### Düsenlanzen und Injektoren



- Optimale Platzierung
- Individuell angepasst
- Verschiedene Optionen

### Spritzbalken



- Kundenspezifische Spritzbalken
- Verschiedene Materialien
- Pneumatik-Zerstäuberdüsen möglich

## Beispiele für Präzisionsdüsen

### Vollkegeldüsen – Baureihe 490



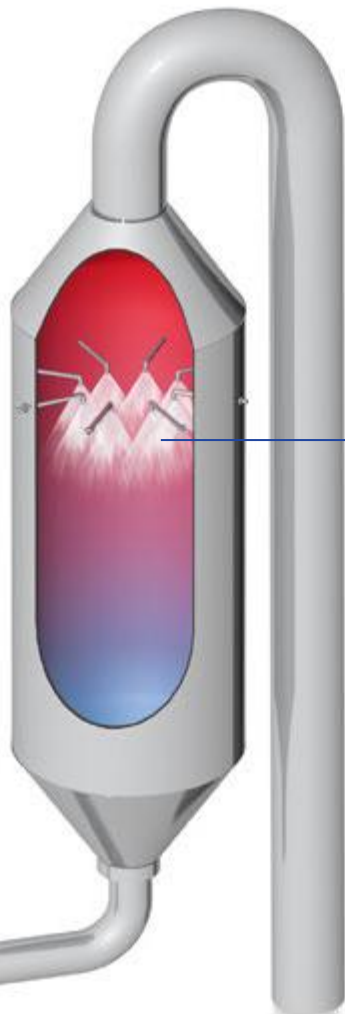
- Verstopfungsunempfindlich
- Stabiler Strahlwinkel
- Besonders gleichmäßige Zerstäubung

### Hohlkegeldüsen – Baureihen 214/216/218



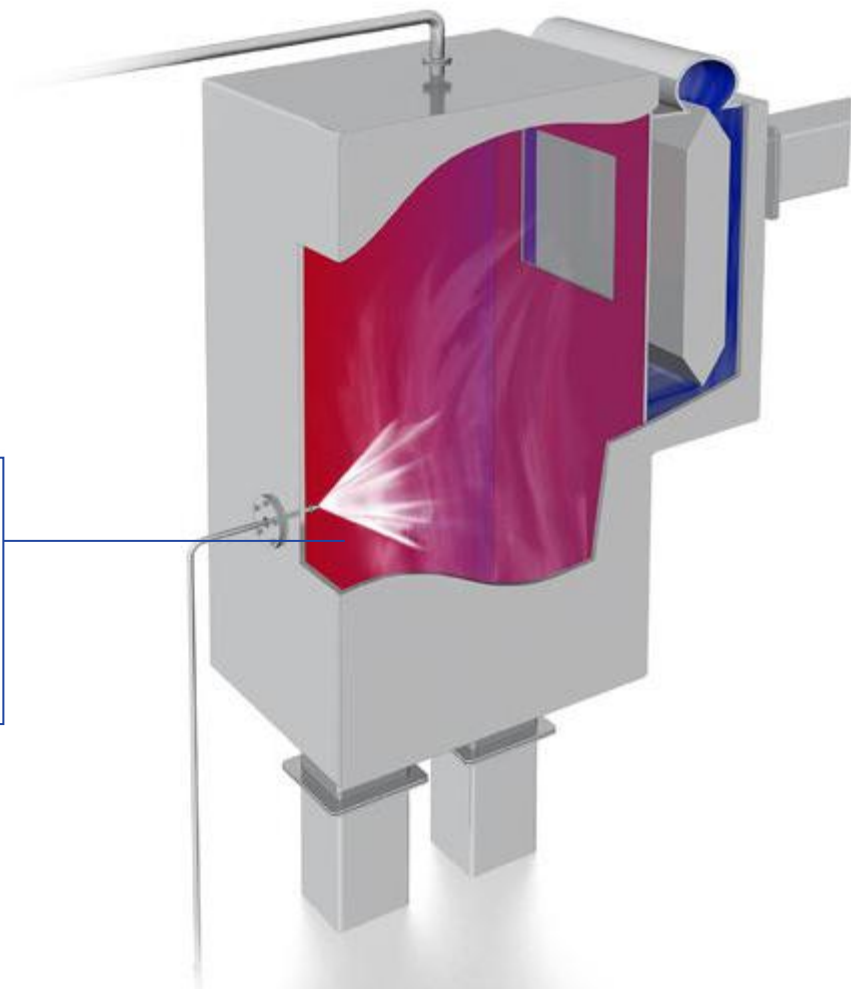
- Kleine Tropfen
- Minimale Volumenströme

# LECHLER DÜSEN UND KUNDENSPEZIFISCHE SYSTEME – ÜBERALL ZU HAUSE IN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE



## Verdunstungskühler

Präzise Abkühlung und Konditionierung der heißen Rauchgase schaffen stabile Austrittsbedingungen für den sicheren und effizienten Betrieb nachgeschalteter Anlagenkomponenten. Entsprechend den Prozessdaten und der Kühlergröße konfigurieren wir Ihr Eindüssystem und stellen damit die optimale Lösung bereit.

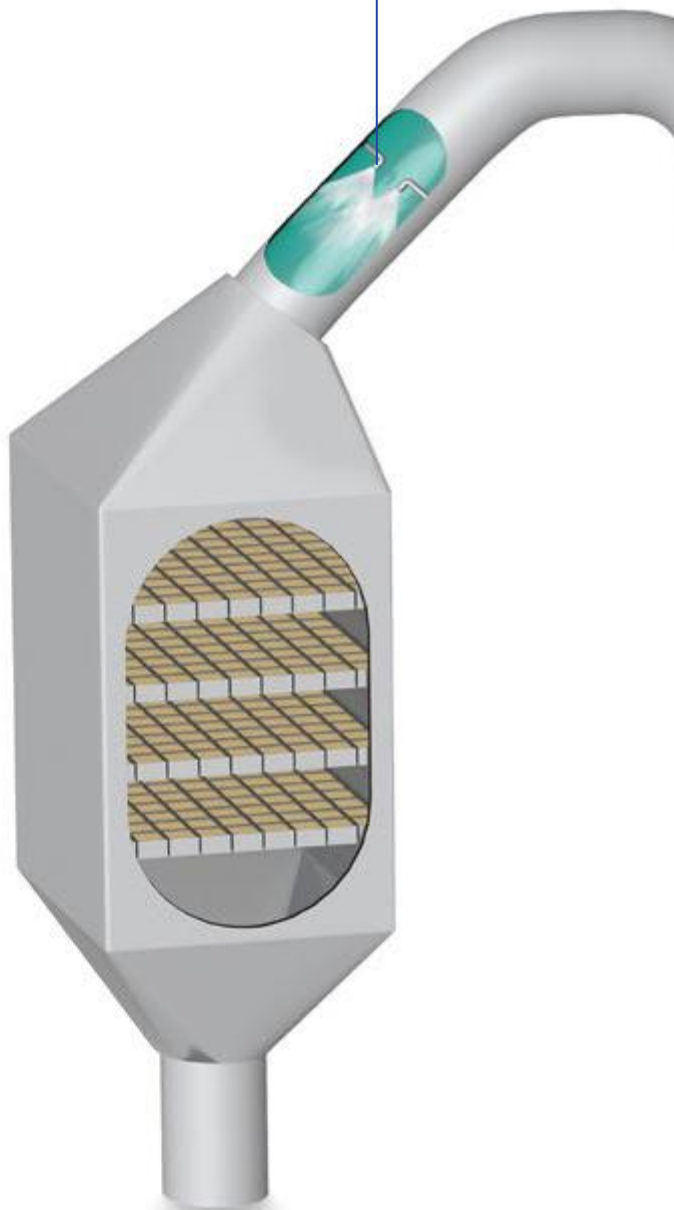


## NOx-Reduktion (SNCR)

Die selektive nichtkatalytische Reduktion ist ein Industrieverfahren zur Reduktion von Stickoxiden und zur Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte. Über **Pneumatik-Zerstäuber-** oder **Flachstrahldüsenlanzen** wird Ammoniakwasser oder Harnstofflösung fein zerstäubt und direkt in den Ofen eingesprüht.

### NOx-Reduktion mit SCR

Bei der selektiven katalytischen Reduktion (SCR) wird der hohe Abscheidegrad nur mithilfe eines Katalysators erreicht. Eine solche Lösung ist mit besonderen Vorkehrungen verbunden, um den Wirkungsgrad hoch und den Verschleiß der Katalysatoren niedrig zu halten. Die Zugabe des Reagens erfolgt unmittelbar vor dem Katalysator mithilfe von **Düsenlanzen** in einem für die Reaktion geeigneten Temperaturfenster.



## Beispiele für kundenspezifische Systeme

### Düsenlanzen und Injektoren



- Optimale Platzierung
- Individuell angepasst
- Zahlreiche Optionen

### Ventilstand



- Hochwertige Komponenten
- Geprüfte Qualität
- Perfekt abgestimmte Lösung

## Beispiele für Präzisionsdüsen

### Rücklauf Düsen



- Feine Hohlkegelzerstäubung
- Konstanter Druck
- Ohne Druckluft

### Pneumatik-Zerstäuberdüsen – Laval



- Feine Vollkegelzerstäubung
- Tropfengröße und -spektrum anpassbar
- Für hohe Temperaturen

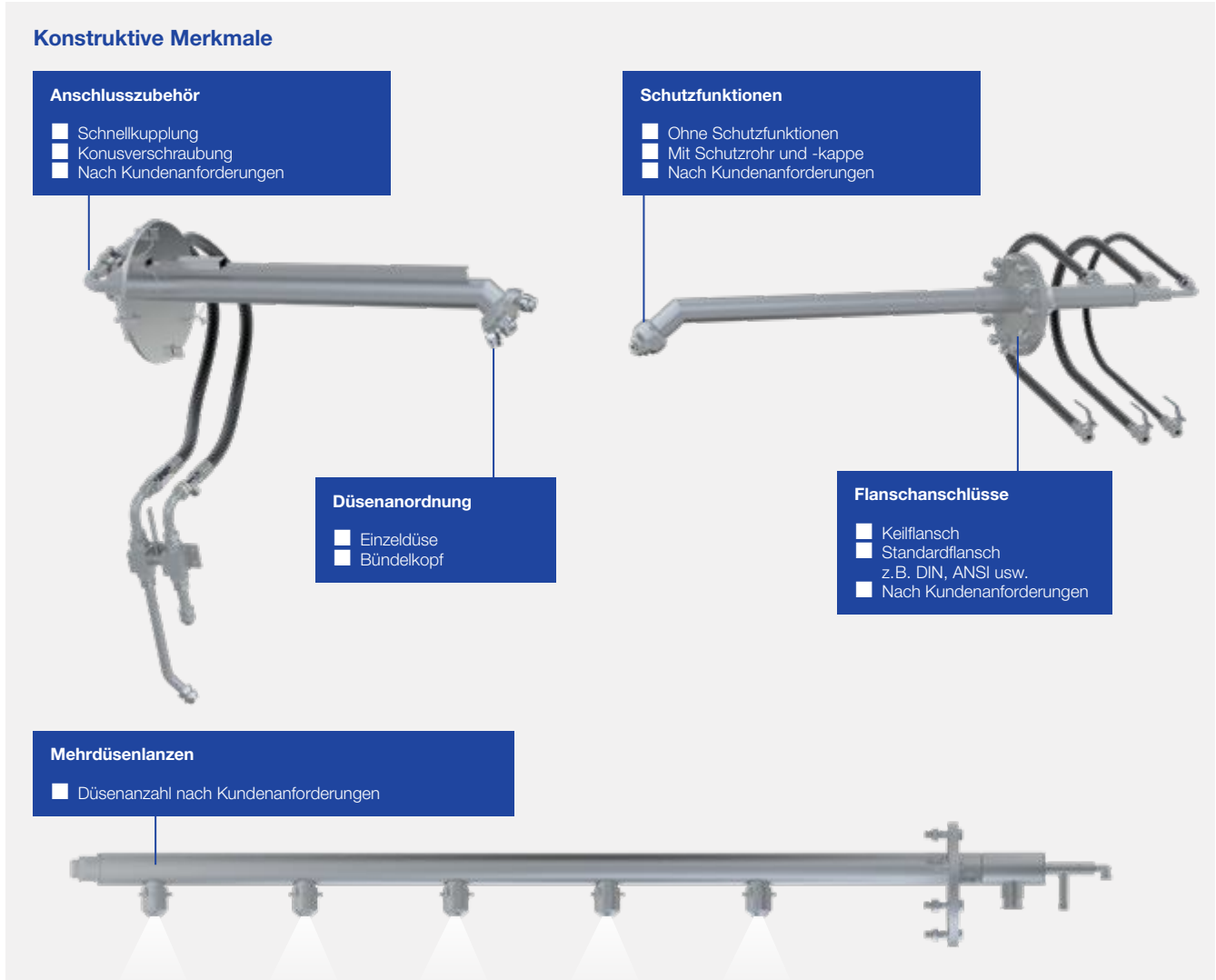


# KUNDENSPEZIFISCHE SYSTEME FÜR PROZESSE: HIGH-TECH-LÖSUNGEN FÜR HOCHMODERNE ANWENDUNGEN

Wenn man neues Terrain betritt, greifen Standardlösungen nicht mehr. Dank unserer jahrzehntelangen Erfahrung sind wir in der Lage, kundenspezifische Düsen, Sprühsysteme und Tropfenabscheider innerhalb kürzester Zeit zu entwickeln. Sprechen Sie mit uns. Wir finden gemeinsam eine perfekte Lösung für Sie.



# DÜSENLANZEN UND INJEKTOREN FÜR HÖCHSTE SPRÜHGENAUIGKEIT



**Lechler Düsenlanzen** sorgen für die optimale Platzierung und Ausrichtung des Sprühstrahls im Rauchgaskanal. Durch die Wahl der Düsen sowie die Berücksichtigung örtlicher Gegebenheiten und verfahrenstechnischer Fragen lassen sie sich individuell an die jeweiligen Anforderungen anpassen.

Die Düsen selbst sind wartungsfreundlich konstruiert und können ohne großen Aufwand schnell gereinigt oder getauscht werden.

Die robuste Konstruktion aus hochwertigem Edelstahl sorgt für eine hohe Funktionssicher-

heit. Je nach Bedarf und prozessspezifischen Anforderungen sind Lanzen in verschiedenen Materialausführungen erhältlich.

Für die Düsenlanzen sind unter anderen folgende Optionen verfügbar:

- Schutzrohr zur Erhöhung der Standzeit bei höheren Temperaturen, hohen Staubbeladungen und aggressiven Gasen; optional mit Sperrluft
- Keilflansch, Normflansch und Sonderflansch gemäß Kundenanforderungen
- Führungsschiene zur Erleichterung der Lanzenmontage

- Verschiebevorrichtung zum Ändern der Einraglänge – optional gasdicht
- Kompensator oder Stopfbuchse für den Dehnungsausgleich bei hohen Temperaturen
- Montagestutzen mit Flansanschluss zum Anschweißen an den Rauchgaskanal
- Weitere Sonderausführungen wie Verschleißschutz, Isolierung, Wasserkühlung oder Beschichtung
- Vormontierte Zubehörsätze für den Medienanschluss (z.B. Schnellkupplungen, Absperrkugelhähne, Schmutzfänger)

**Lechler Düsenlanzen werden nach modernsten Fertigungsverfahren hergestellt und entsprechen dem Stand der Technik.**

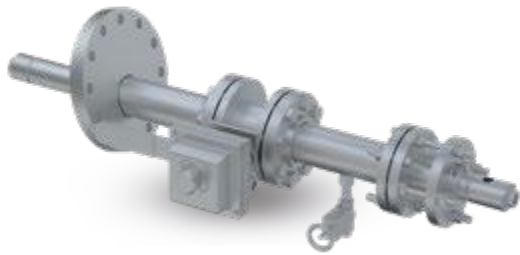
**Material**

Die Lanzen werden standardmäßig aus dem Edelstahl 1.4401/1.4404 (316/316L) gefertigt, können aber je nach Anforderungen auch aus alternativen Materialien gefertigt werden.

Die Zubehörteile bestehen aus verzinktem Stahl oder Edelstahl; die Schläuche aus Kautschuk oder Edelstahl.



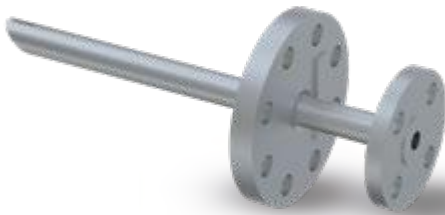
Wir erfüllen Kundenanforderungen



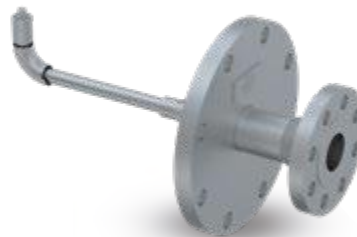
Ausfahrbare Lanze für Katalysatoren



Ausfahrbare Lanze für Neutralisatoren



Flüssigkeitseinspritzverteiler



Spülwasserinjektor



Spülwasserinjektor



Chemikalieneinspritzrohr

Montagebeispiel



# Düsenlanzen und Injektoren

## Kundenspezifische Lösungen

### Injektionslanzentyp

### Material- und Prüfanforderungen sowie -standards

### Anschlussart und Anschlussmerkmale

#### Hydraulik

#### Materialauswahl

- Edelstahl 1.4404 (316L)
- 2.4602 (Alloy 22)
- PP, PVC
- und viele mehr

#### Flanschanschlüsse

- Keiflansch
- Standardflansch, z.B. DIN, ANSI usw.
- Sonderflansch nach Kundenvorgabe

#### Pneumatik-Zerstäubersystem Luft/Flüssigkeit

#### Einhaltung der Vorschriften

- ASME B31.1 Power Piping
- Metallische industrielle Rohrleitungen: DIN EN 13480
- Unbefeuerte Druckbehälter DIN EN 13445
- ASME B31.3 Process Piping
- Schweißerprüfungszeugnisse nach ASME BPVC Abschnitt IX
- Prüfung von Schweißern: DIN EN 287

#### Zusätzliche Merkmale

- Verschiebevorrichtung zum Ändern der Einraglänge – optional gasdicht
- Kompensator oder Stopfbuchse für den Dehnungsausgleich bei hohen Temperaturen
- Vormontierte Zubehörsätze für den Medienanschluss (z.B. Schnellkupplungen, Absperrkugelhähne, Schmutzfänger)
- Weitere Sonderausführungen wie Verschleißschutz, Isolierung, Wasserkühlung oder Beschichtung
- Montagestutzen mit Flanschanschluss zum Anschweißen an den Rauchgaskanal
- Führungsschiene zur Erleichterung der Lanzenmontage

#### Dampf

#### Prüfung

- Prüfung nach ANSI und ASTM
- Zerstörungsfreie Prüfung – Eindringprüfung: DIN EN ISO 3452
- Härte
- Hydrostatische Druckprüfung: Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, DIN EN 13480-5 und DIN EN 13445-5
- Sprüh- und Durchflussprüfung
- Messsystem Phasen-Doppler-Anemometer (PDA)
- Magnetpulverprüfung: DIN EN ISO 17638
- Positive Materialkennung

## Injektor-/Lanzenanordnung

## Düsentyp

### Nach Kundenanforderungen

- Sprühdichtung
- Einraglänge
- Einzeldüse
- Mehrdüsenanordnung
- Bündelkopfausführung

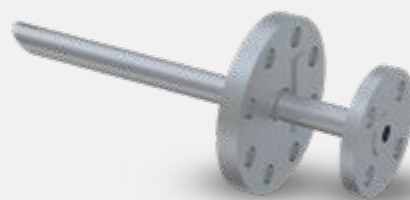
### Düsentyp

- Hydraulische Düsen
- Pneumatik-Zerstäuberdüsen
- Rücklauf Düsen



### Einspritzzylinder

- Nach Kundenanforderungen



# VENTILSTÄNDE: EINE PERFEKT ABGESTIMMTE LÖSUNG

Unsere Ventilstände zur Regulierung der Wasser- und Zerstäuberluft-Volumenströme sind individuelle, kundenspezifische Lösungen. Ausgehend von den jeweiligen Anforderungen entwerfen wir zunächst ein Gesamtkonzept, wählen dann die optimalen Komponenten aus und erstellen so eine perfekt abgestimmte Lösung.

## Erstklassiges Engineering

Für das Engineering ermitteln wir alle relevanten Einflussgrößen und definieren die Auslegung der Anlage. Dazu gehören unter anderem die Bestimmung der Nennweiten und Druckstufen ebenso wie die Auslegung der Pumpen und Regelventile. Wir erstellen das R&I-Fließbild und fertigen optional detaillierte Ausrüstungs- und Signallisten. Selbstverständlich wird das Projekt umfassend dokumentiert, sodass auch nach Jahren des Einsatzes Technik und Prozesse schnell nachvollzogen werden können.

## Hochwertige Komponenten

Entscheidend ist dabei die genaue Kenntnis der charakteristischen Eigenschaften unserer Düsen. Denn nur ein auf die Funktions- und Betriebsweise der Düse abgestimmtes Komplettsystem gewährleistet einen optimalen und ökonomischen Betrieb des Gaskühlungssystems. Die Lebensdauer der eingesetzten Produkte ist entscheidend für die Rentabilität von Prozess- und Produktionsanlagen. Unerwartete Ausfälle führen schnell zu einem Anlagenstopp und zu kostspieligen Produktionseinbußen. Wir bestücken unsere Ventilstände daher standardmäßig mit hochwertigen Komponenten namhafter Hersteller und führen die wichtigsten, funktionsbestimmenden Komponenten sogar redundant aus.

Die Komponenten werden untereinander verrohrt und auf einen stabilen Grundrahmen mit Ösen für den Krantransport montiert. Dabei wird auf die gut zugängliche Anordnung aller Komponenten für die Bedienung und Wartung geachtet.

## Geprüfte Qualität

Die Auslegung (z. B. Dimensionierung der Nennweiten) und Fertigung entsprechen dem neusten Stand der Technik und erfüllen alle einschlägigen Normen. Zudem unterliegen sie ebenso wie die Endabnahme dem nach DIN EN ISO 9001 zertifizierten Lechler Qualitätsmanagementsystem. Vor der Auslieferung wird der Ventilstand einer Druck- und Dichtheitsprobe unterzogen und von unseren erfahrenen Ingenieuren überprüft. Hierdurch werden Probleme bei der Inbetriebnahme vermieden.

## Regelungskonzept vom Düsenspezialisten

Zahlreiche Installationen von *VarioCool*® Systemen, jahrelange Erfahrung aus Inbetriebnahmen und das Know-how in der Düsentechnologie tragen dazu bei, dass die Lechler Steuerung stetig verbessert und optimiert wird. Durch den Einbau der Steuerungslösung von Lechler profitieren Sie entscheidend von diesem Erfahrungspool. Das flexible und vollautomatische Konzept kann perfekt an Ihren Prozess angepasst werden. An- und Abfahrsszenarios sowie dynamische Prozessbedingungen haben Sie mit unserer Lösung optimal im Griff.

## Optionspakete für unsere *VarioCool*® Ventilstände

### Elektrische Verdrahtung der Komponenten:



#### Klemmenkasten

Alle Komponenten außer den Pumpenmotoren werden innerhalb des Ventilstands in einem Klemmenkasten verdrahtet.

Der Kunde hat somit eine zentrale Anschlussstelle aller elektrischen Komponenten und Messgeräte für die Weiterverarbeitung in seiner übergeordneten Steuerung.



#### Schaltschrank mit kompletter SPS

Alle Komponenten einschließlich der Pumpen werden in einem Schaltschrank verdrahtet. Der Schaltschrank ist in den Grundrahmen des Ventilstands integriert.

Die vollständige, nach einschlägigen Normen und Vorschriften geprüfte Steuerung der Eindüsung ermöglicht die Visualisierung aller relevanten Prozessparameter über ein Bedienpanel am Schaltschrank.

Eine spezifische Konfiguration und umfangreiche Tests verkürzen die Inbetriebnahme deutlich. Die Kommunikation und der Signalaustausch (Sollwert, Anlagenstatus, Fehlermeldungen) mit der Kundenlogik erfolgen via PROFIBUS oder PROFINET.

Die Steuerung verfügt über verschiedene Betriebsmodi, z.B. Automatikmodus und Handbetrieb für Tests während eines Anlagenstillstands. Über das installierte Modem können unsere Ingenieure bei Störungen schnell eine Ferndiagnose ohne Vor-Ort-Besuch stellen.



#### Sprechen Sie mit uns

Jeder Kunde hat andere Anforderungen. Standardlösungen sind daher nur begrenzt sinnvoll. Sprechen Sie mit uns und lassen Sie uns gemeinsam die optimale Lösung für Ihre Zwecke finden.

# TROPFENABSCHIEDER: ALLES IN TROCKENEN TÜCHERN

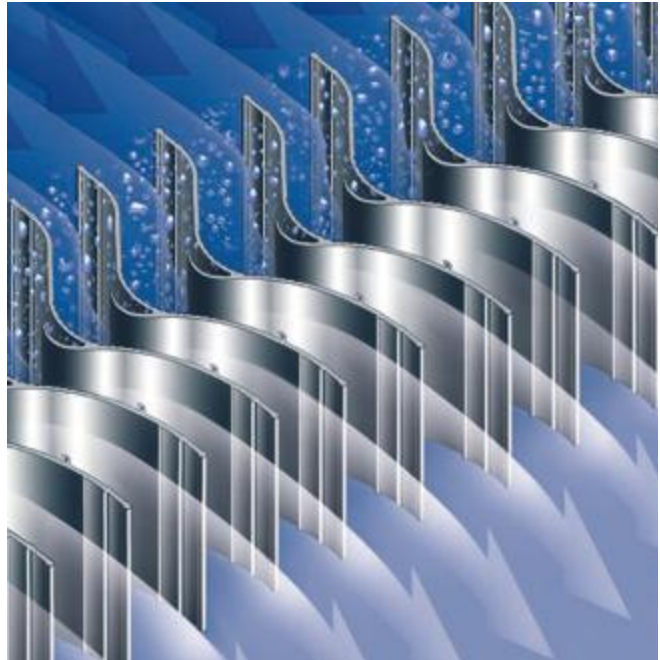
In verfahrenstechnischen Prozessen und verfahrenstechnischen Gasreinigungsanlagen sind Tropfenabscheidersysteme seit Langem wesentliche Funktionselemente für den Schutz nachgeschalteter Anlagenteile, die Erhöhung der Produktausbeute oder die Reduzierung des Energiebedarfs. Noch größere Bedeutung erhalten sie durch verschärfte gesetzliche Umweltschutzbestimmungen, die vorsehen, den Restgehalt an Schadstoffen drastisch zu reduzieren.

Diese Tatsache macht es notwendig, leistungsfähige Tropfenabscheider einzusetzen, die mit möglichst geringen Druckverlusten auch Feinstropfen kleiner als 10 Mikrometer abscheiden. Hierfür werden effektive Abscheidesysteme benötigt, die bei geringen Abmessungen hohe Anströmgeschwindigkeiten bewältigen. Für die Auslegung und Projektierung von Tropfenabscheidern sind genaue Kenntnisse über Funktions- und Leistungsdaten des Abscheidesystems erforderlich sowie ein weitgehendes verfahrenstechnisches Verständnis des jeweiligen Anwendungsfalls.

Das Wissen über Tropfenerzeugung und Tropfenbewegung in einem Gasstrom ist wesentlich für die einwandfreie Funktion des Tropfenabscheiders. Seit mehr als 100 Jahren befassen wir uns mit dem Erkennen, Messen und Definieren von Tropfen. Nicht umsonst sind Lechler Düsen und Lechler Tropfenabscheider aus der Verfahrenstechnik nicht mehr wegzudenken.

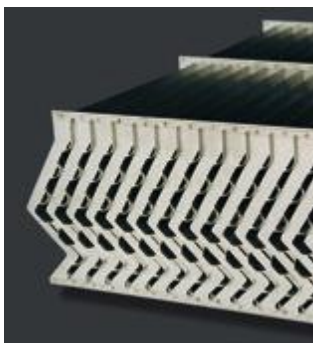
Jede Anlage erfordert eine spezifische Auslegung und Konstruktion des Tropfenabscheiders. Die Ausführung, die Bauweise und Auswahl der Profile von Lechler Tropfenabscheidern richtet sich voll und ganz nach Ihren Erfordernissen, Angaben und Zeichnungen. Deshalb bieten wir auch keine Standardlösungen, sondern stellen individuell die für Sie geeigneten Systeme zusammen.

Um einen einwandfreien Funktionsablauf zu gewährleisten, müssen Werkstoffe eingesetzt werden, die auf die Einflussgrößen der einzelnen Anlage abgestimmt sind. Aus diesem Grund bietet Lechler ein breites Spektrum an Werkstoffen – auch als Lagerware.



## Unser Angebot umfasst:

- Edelstähle der Qualität 1.4301, 1.4404, 1.4571, 1.4462, 1.4539, 1.4547 sowie Sonderlegierungen wie 2.4602 (Alloy 22)
- Kunststoffe wie PP, PPTV, PE, PVDF



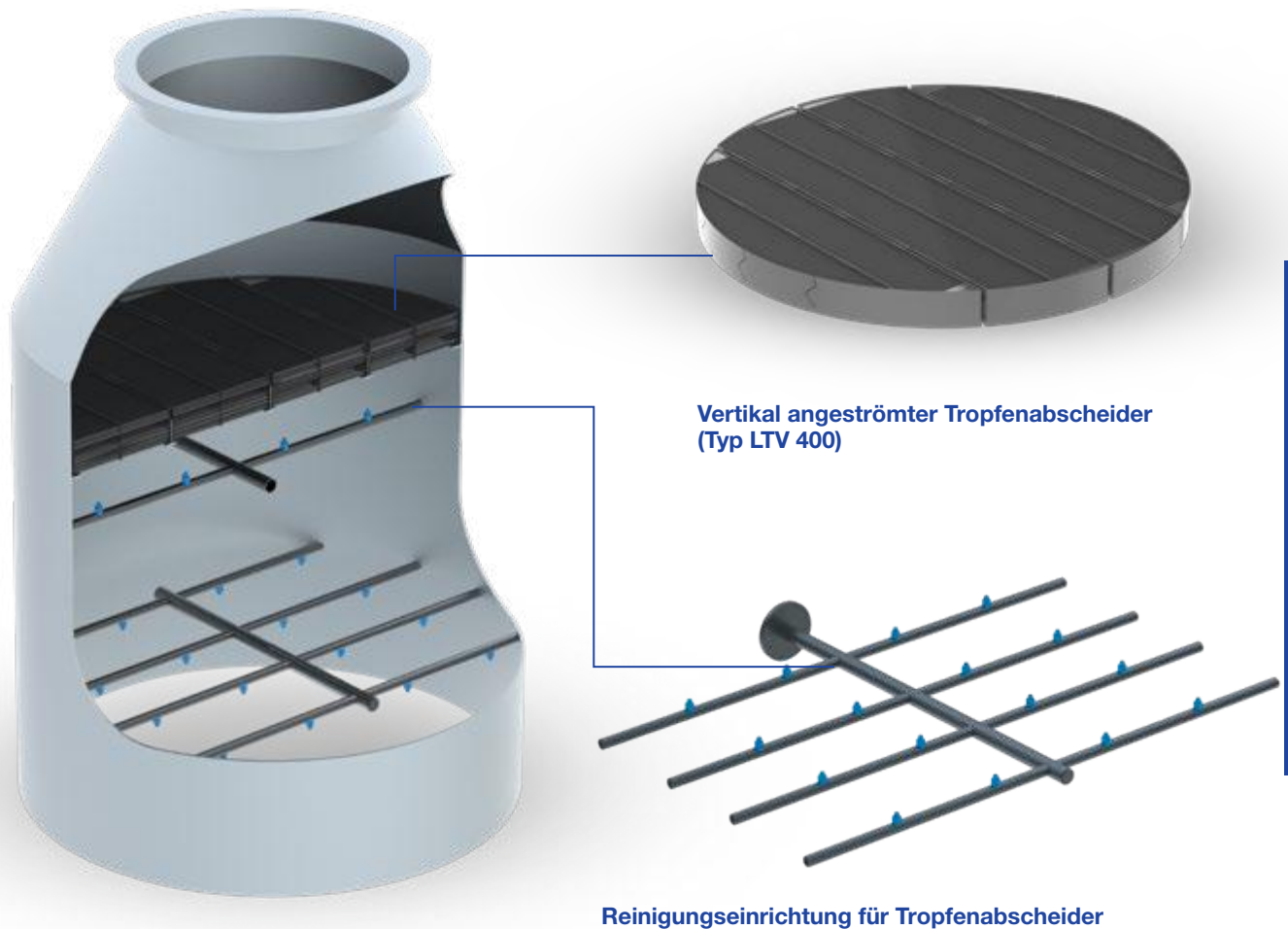
## Sprechen Sie mit uns

Sie kennen Ihre Prozesse, sind sich aber nicht sicher, welcher Tropfenabscheider am besten für Ihre Zwecke geeignet ist? Kein Problem. Ganz nach Ihren Anforderungen wählen wir aus einer fein abgestuften Palette die passenden Lamellenprofile mit Einfach- oder Mehrfachumlenkung aus.

## Lechler GmbH Bereich Tropfenabscheider

Charlottenburger Allee 7  
5208 Aachen/Deutschland  
Telefon: +49 241 463751-40  
E-Mail: dropletseparator@lechler.de

# Tropfenabscheider für vertikale Anströmungen



Vertikal angeströmter Tropfenabscheider  
(Typ LTV 400)

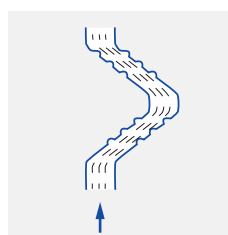
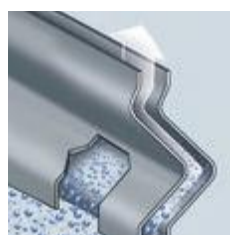
Reinigungseinrichtung für Tropfenabscheider

Kundenspezifische Systeme

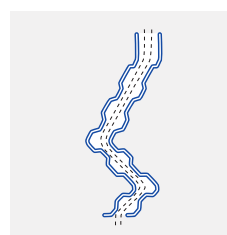
Beim **vertikal angeströmten Lamellenabscheider** liegen die Abscheidelamellen horizontal oder unter einem Winkel zur Horizontalen geneigt. Die an dem Profil abgeschiedene Flüssigkeit bildet einen Film, der entgegen der Gasrichtung nach unten abfließt. Dieser Flüssigkeitsfilm steht mit dem entgegenströmenden Gas in Wechselwirkung. Am unteren Ende bilden sich aus dem Flüssigkeitsfilm größere Tropfen, die herabfallen.

**Zuverlässiger Betrieb – auch unter erschwerten Bedingungen**

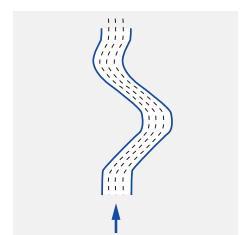
Lechler Tropfenabscheider zeichnen sich durch ihre besonders strömungsgünstige Konstruktion aus. Bei stark staubbeladenen Gasströmen kann es jedoch unter ungünstigen Bedingungen zu Ablagerungen kommen, die die Funktion der Tropfenabscheider beeinträchtigen können. Eine zusätzliche Reinigungseinrichtung hilft hier, den kontinuierlichen Betrieb zu gewährleisten. Besonders bewährt hat sich dabei eine zyklische Bedüsung der Tropfenabscheider mit Vollkegeldüsen. So erhöhen Sie die Betriebssicherheit, vermeiden Verkrustungen und sichern Ihrer Anlage über lange Zeiträume einen optimalen Wirkungsgrad.



Profilgeometrie LTV 271

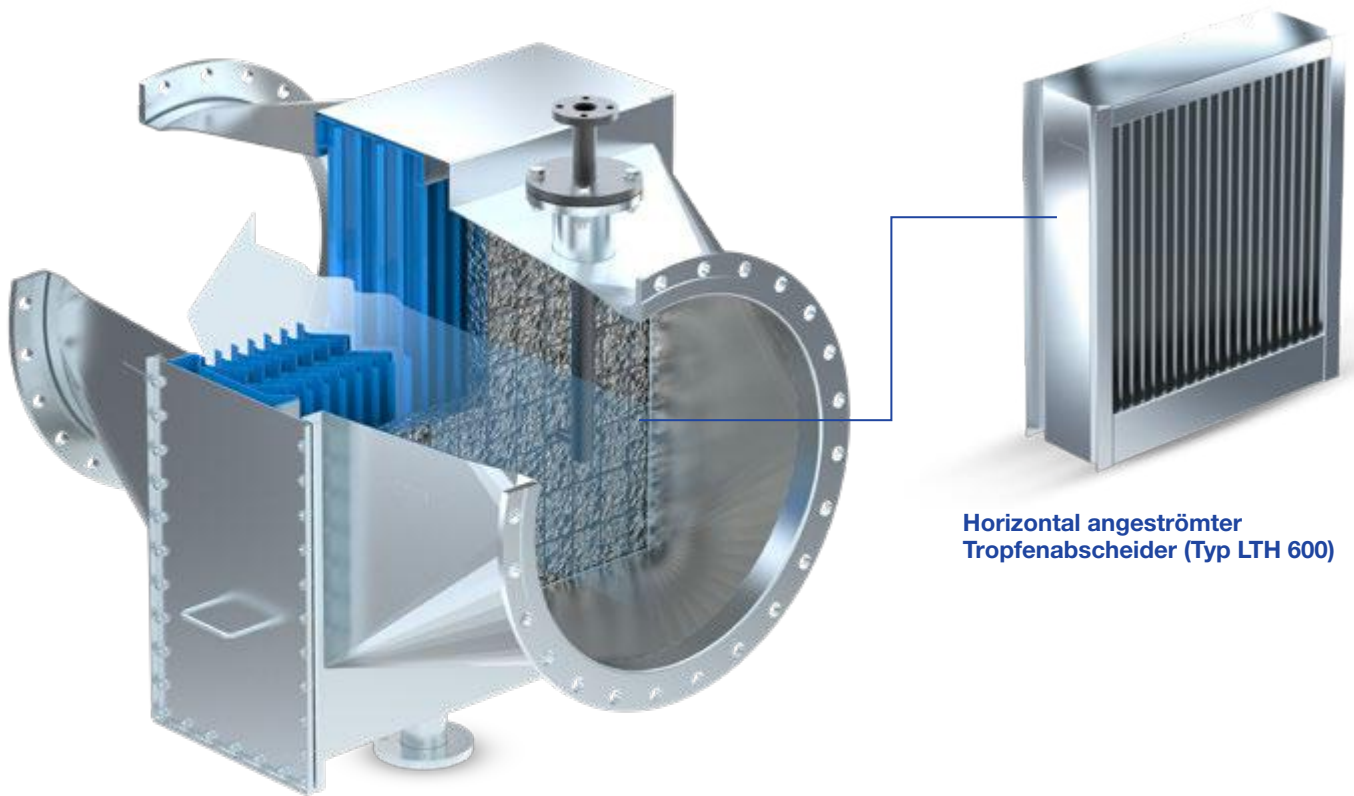


Profilgeometrie LTV 300



Profilgeometrie LTV 400

# Tropfenabscheider für horizontale Anströmungen



Horizontal angeströmter Tropfenabscheider (Typ LTH 600)

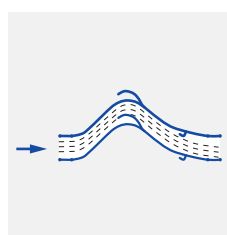
Gehäuse mit einem horizontal angeströmten Tropfenabscheider (Typ LTH 600) und Agglomerator

**Horizontal angeströmte Lamellenabscheider** nutzen zur Sekundärabscheidung andere konstruktive Gestaltungsmerkmale als Vertikal-systeme. Beim horizontal angeströmten Lamellenabscheider stehen die Abscheidelamellen senkrecht zur Gasrichtung, sodass die

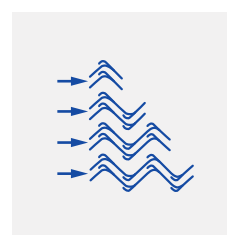
Flüssigkeit infolge der Schwerkraft am Profil herunterläuft. Durch die Schaffung strömungsberuhigter Zonen wird bewirkt, dass der Flüssigkeitsfilm dort bevorzugt ohne erneuten Kontakt mit der Gasströmung ablaufen kann. Der Umstand, dass die Schwerkraft das Abfließen der Flüssigkeit

unterstützt, führt zu Abscheidesystemen mit hoher Leistung. Je nach Bauweise sind besonders hohe Anströmgeschwindigkeiten erlaubt. Die strömungstechnisch günstige Formgebung der Abscheidelamellen minimiert die Druckverluste. Nach Ihren Belangen können Sie

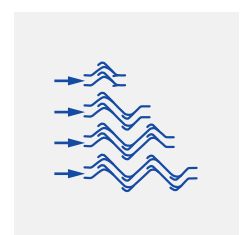
aus einer fein abgestuften Abscheiderpalette Lamellenprofile mit Einfach- oder Mehrfachumlenkung auswählen.



Profilgeometrie LTH 100



Profilgeometrie LTH 500



Profilgeometrie LTH 600



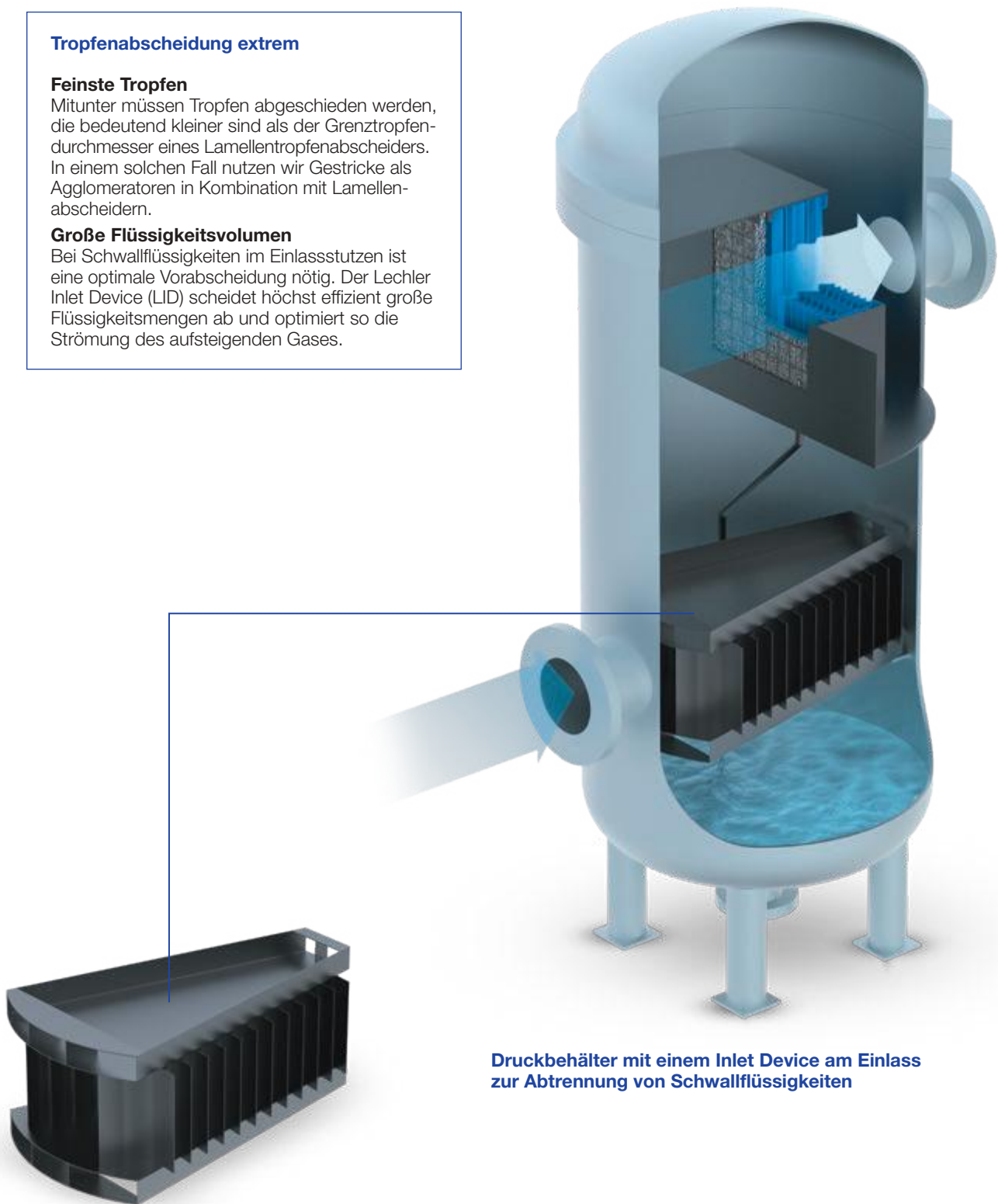
### Tropfenabscheidung extrem

#### Feinste Tropfen

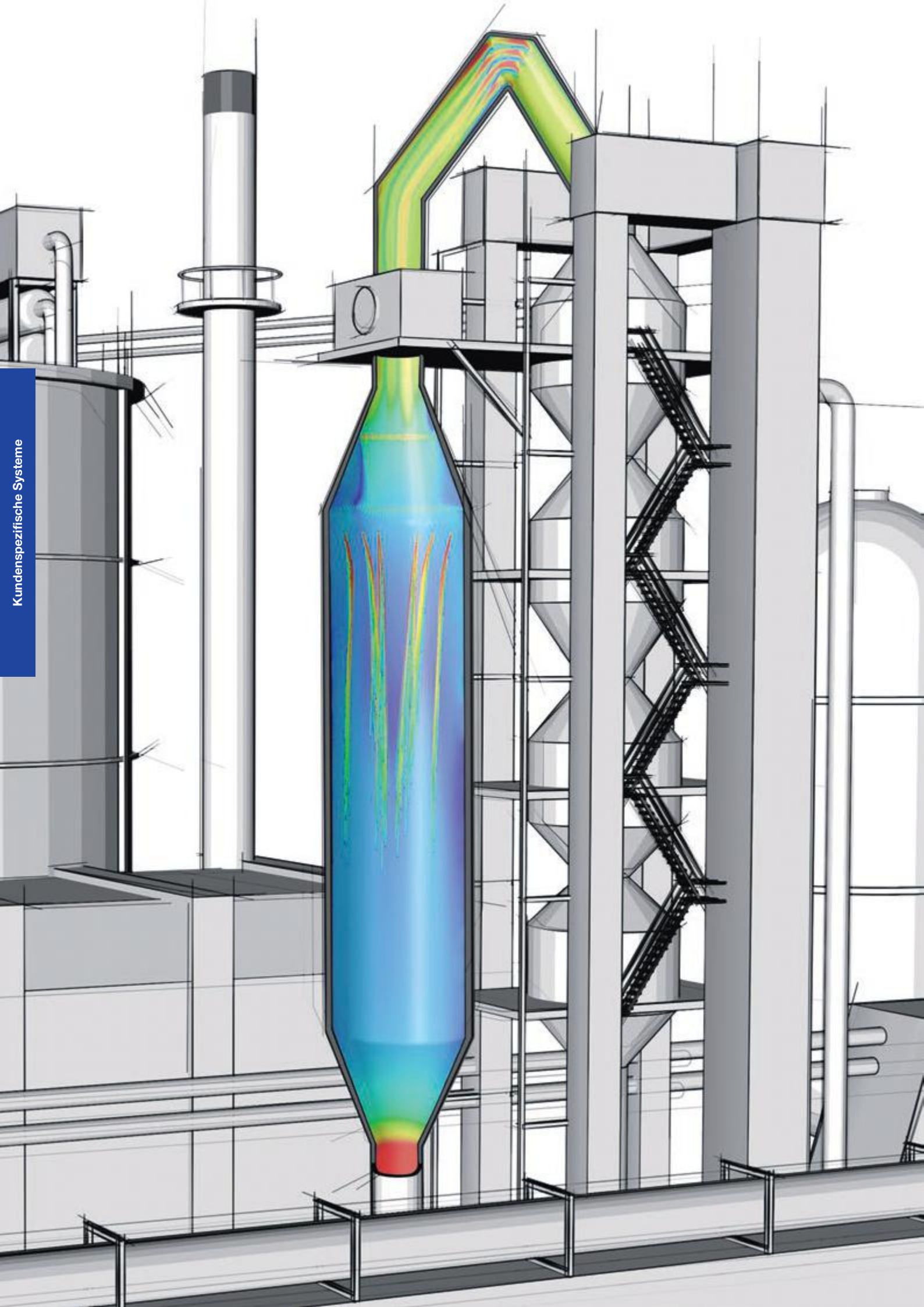
Mitunter müssen Tropfen abgeschieden werden, die bedeutend kleiner sind als der Grenztropfendurchmesser eines Lamellentropfenabscheiders. In einem solchen Fall nutzen wir Gestricke als Agglomeratoren in Kombination mit Lamellenabscheidern.

#### Große Flüssigkeitsvolumen

Bei Schwallflüssigkeiten im Einlassstutzen ist eine optimale Vorabscheidung nötig. Der Lechler Inlet Device (LID) scheidet höchst effizient große Flüssigkeitsmengen ab und optimiert so die Strömung des aufsteigenden Gases.



Druckbehälter mit einem Inlet Device am Einlass zur Abtrennung von Schwallflüssigkeiten



# CFD-ANALYSE

## Strömungssimulation als Tool zur Prozessoptimierung

**Für uns ist Perfektion nicht einfach nur ein Versprechen, sondern basiert auf der Methode der numerischen Strömungsmechanik (CFD).**

Egal, um welche Sprühanwendung es sich im Einzelfall handelt: Immer geht es darum, mit möglichst geringem Einsatz von Material, Sprühmedien und Energie den maximalen Effekt zu erzielen. Daher ist es unerlässlich, die Bildung und

Ausbreitung von Sprühnebel im Detail zu verstehen.

Möglich wird dies durch die computergestützte Simulation von Strömungsvorgängen (CFD) eines oder mehrerer Stoffe in statischen und dynamischen Umgebungen unter Berücksichtigung von Wärme- und Stoffübergang. In diese Simulationen sind viele Jahrzehnte unseres Know-hows aus der Düsenentwicklung eingeflossen.

Früher im Wesentlichen als internes F&E Werkzeug genutzt, können wir dieses Know-how – gepaart mit unserem Hochleistungsrechner – heute als ganzheitlichen Service anbieten.

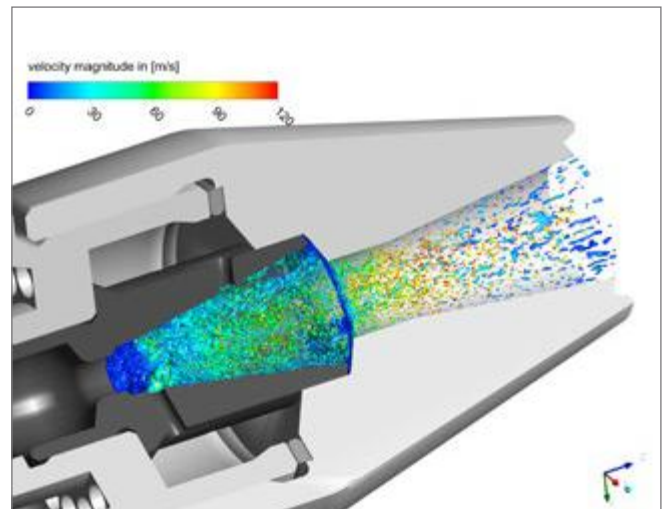
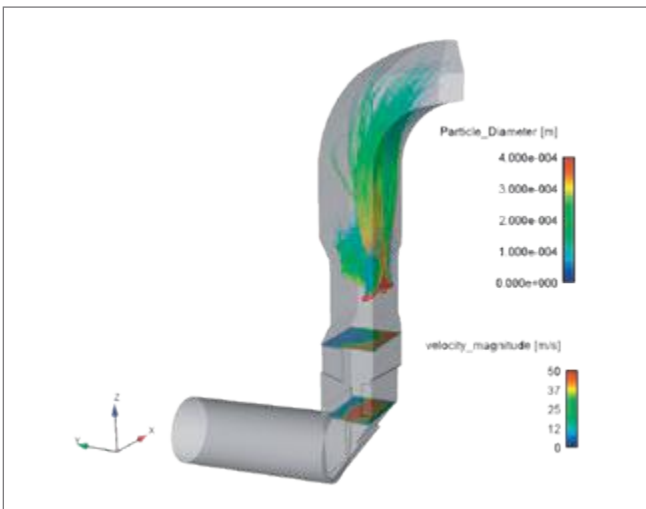
Wir können Düsenanwendungen und Prozesse individuell für Ihr Umfeld und Ihre Anforderungen simulieren. Damit sich Ihre Sprühprozesse exakt so gestalten, wie Sie es wünschen.

## Unsere Leistungen:

- Einfache Simulationen von Strömungsfeldern und Druckverlusten mit einem oder mehreren strömenden Medien in Behältern, Rohrleitungen und Armaturen
- Vollständige Sprühausbreitung unter nahezu allen Umgebungsbedingungen, einschließlich Wärme- und Masseaustausch mit den umgebenden Gasen
- Berechnung von Düseninnenströmungen und Prognose des Strahlbilds, der Wasserverteilung sowie der Sprühcharakteristik bis hin zu Tropfen-Größen im Düsennahbereich

## Ihre Vorteile:

- Maximale Effizienz im Hinblick auf:
  - Medienverbrauch bei Düsen und Anwendungen
  - geometrische Abmessung des gesamten Prozesses
- Möglich durch:
  - optimierte Düsenauswahl
  - optimierten Düsenbetrieb (für den effizienten Einsatz von Pumpen, Kompressoren und Ventilatoren)
  - ideale Sprühverteilung
  - ideale Tropfen-Größen
  - optimierte Flüssigkeitsströmung vor und nach den Sprühprozessen





Kundenspezifische Systeme

# MESSTECHNIK WIE UNSERE RESSOURCEN ZU HÖHERER PRÄZISION BEITRAGEN

## Die Basis für die Präzisionsdüsen-Entwicklung

Exakte Messungen sind bei Lechler seit Langem die Grundlage für klar definierte Spraycharakteristiken. Die in unseren Labors ermittelten Daten bilden die Basis für jede Entwicklung und erleichtern unseren Kunden die Düsenauswahl für konkrete Anwendungen. Das spart Zeit, senkt Kosten und gibt Planungssicherheit.

## Hochmoderne Technologie

Mit der Eröffnung unseres eigenen Entwicklungs- und Technologiezentrums haben wir unsere Forschungskapazitäten weiter ausgebaut.

Im Mittelpunkt steht dabei ein lasergestütztes Phasen-Doppler-Anemometer. Als eines der modernsten optischen Messverfahren misst es die Geschwindigkeit und Durchmesser sphärischer Tropfen berührungslos und simultan. Aus den gewonnenen Daten lassen sich zuverlässig Spektren für Partikelgrößenverteilungen und Geschwindigkeiten ableiten.

Der Messbereich reicht von winzigsten Tropfen im Mikrometerbereich bis zu sehr großen Tropfen von rund 8 Millimetern. Die Messungen erfolgen mit einer hohen zeitlichen und räumlichen Auflösung.

Einzelne Positionen im Spray können mit extrem hoher Genauigkeit automatisch angefahren und vermessen werden – sowohl in x- und y- als auch in z-Richtung.

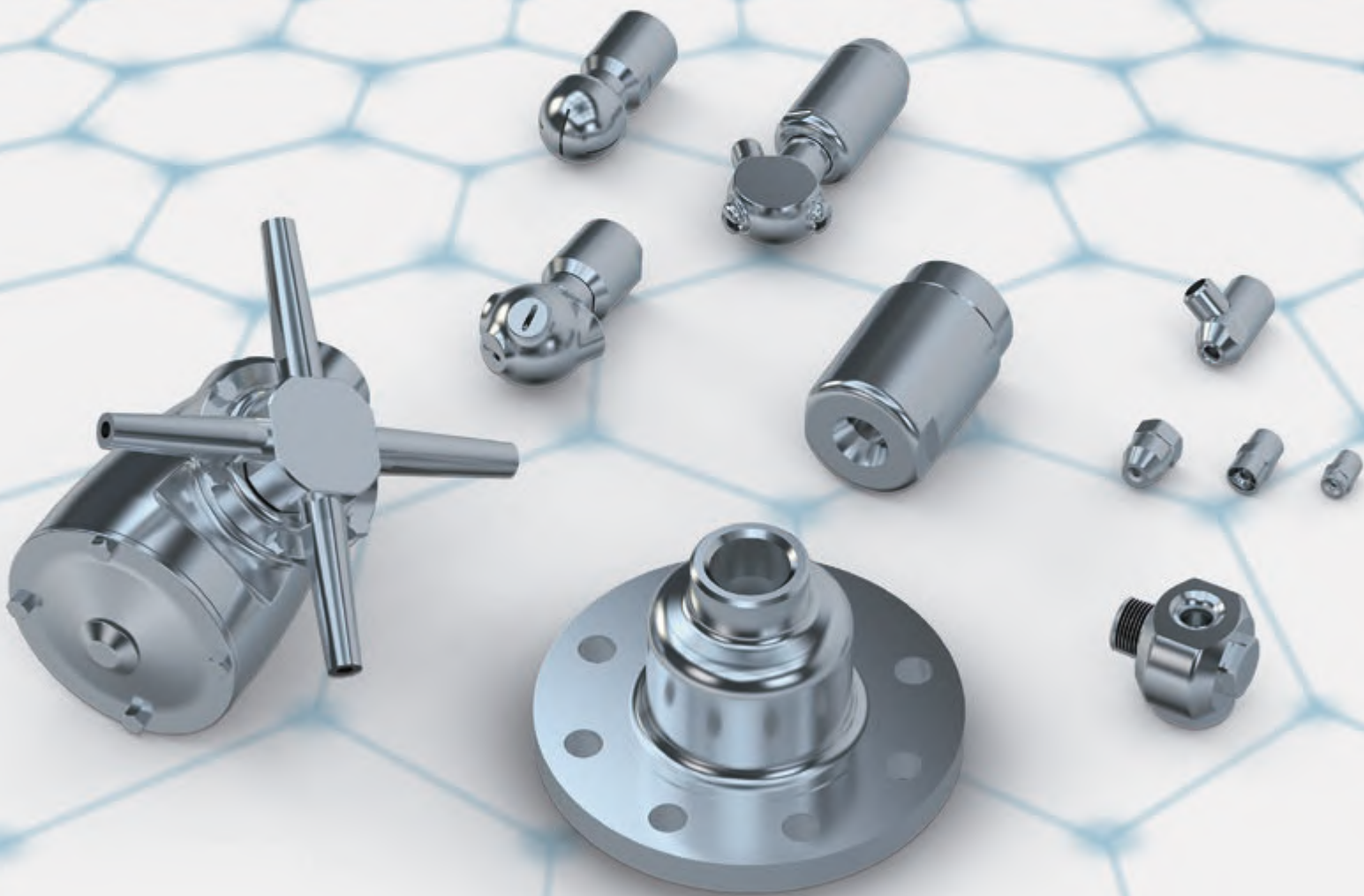


## Unser Alleinstellungsmerkmal: praxisbasiertes Wissen

Die Entwicklung neuer Technologien zeichnet Lechler seit den Anfangstagen aus. In mehr als einem Jahrhundert haben wir eine Vielzahl an Patenten erfolgreich angemeldet. Angefangen beim „Zentrifugalsprüher“ von 1893 bis zu modernsten Technologien des 21. Jahrhunderts. Diese stolze Tradition werden wir auch in Zukunft fortsetzen. Ein entscheidender Beitrag dazu ist unser „Technikum“. Nach sieben Jahren Bauzeit wurde das Lechler Entwicklungs- und Technologiezentrum im Sommer 2016 eröffnet. Seitdem bietet es auf über 600 m<sup>2</sup> Fläche alles, wovon Düsenentwickler träumen. Neben umfangreichen Messeinrichtungen stehen modernste Prüfstände mit unterschiedlichsten Pumpenleistungen zur Verfügung, um vom mikrofeinen Nebel bis zu großen Sprays alle möglichen Sprühstrahlen messtechnisch untersuchen zu können.

# PRÄZISIONSDÜSEN: HÖCHSTE PRÄZISION UND BREITE PRODUKTPALETTE

In der chemischen Industrie finden sich zahlreiche Anwendungsfälle, bei denen Flüssigkeiten aller Art auf verschiedene Weise zerstäubt werden müssen. Die Kombination all dieser Parameter führt zu einer Vielzahl an verschiedenen Düsen. Wir bei Lechler bieten sie alle. In dieser Broschüre stellen wir Ihnen eine Auswahl unserer gängigsten Düsen für den chemischen Anwendungsbereich vor. Wenn Sie aus irgendeinem Grund nicht die passende Düse finden sollten, helfen Ihnen unsere Experten gerne dabei, die richtige Düse für Ihren Einsatzzweck zu finden.



# Rücklauf Düsen

## Druckluftfreie Zerstäubung

**Lechler Rücklauf Düsen** zerstäuben Flüssigkeiten als feinen Hohlkegel.

Diese besondere Einstoffdüse arbeitet nach dem Prinzip der Druckzerstäubung. Dabei wird das Wasser unabhängig vom zerstäubten Volumenstrom immer mit annähernd konstantem Vordruck zur Düse gefördert.

Über ein Ventil in der Rücklaufleitung wird die Eindüsmenge stufenlos geregelt. Dabei wird dem Vorlaufvolumenstrom in der Düse ein Teilstrom entzogen und zum Wassertank zurückgeführt. Der maximal zerstäubte Volumenstrom wird bei geschlossenem Regelventil erreicht.

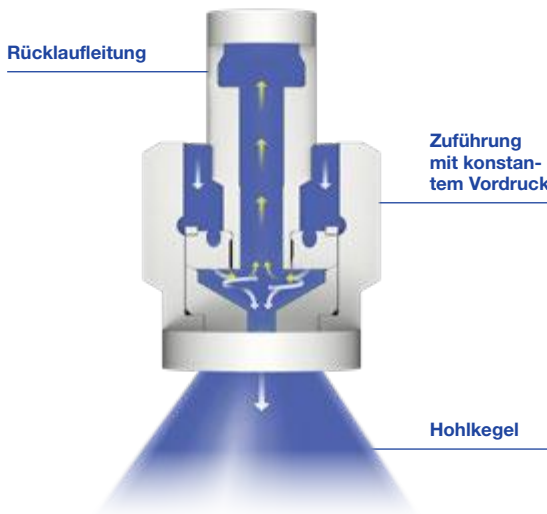
Über den gesamten Regelbereich wird eine gleichmäßige, feine Flüssigkeitszerstäubung erreicht.

Der zerstäubte Volumenstrom kann auf Bündelköpfe mit bis zu sechs kleinen Rücklauf Düsen verteilt werden. Dies führt zu einem Gesamtsprühwinkel von ca. 120°. Diese breite Verteilung der Flüssigkeit über den gesamten Kanalquerschnitt ermöglicht eine Reduktion der Lanzenzahl.



Sprühbild einer Rücklauf Einzeldüse

Sprühbild einer Rücklauf Bündeldüsenlanze



Schematische Darstellung der Rücklauf Düse

### Anwendung:

- Gaskühlung in mittleren und großen Verdunstungskühlern

### Eigenschaften



**Strahlwinkel der Einzeldüsen**  
90° oder 60° als Hohlkegel



**Geringe Betriebskosten**, da keine Zerstäuberluft benötigt wird



**Ausführung** als Einzel- oder Bündeldüsenlanzen möglich



**Großes Regelverhältnis**  
bis zu 12:1



**Gleichmäßige und feine Flüssigkeitszerstäubung** über den gesamten Regelbereich



**Typischer Druckbereich** 35 bar, ü im Vorlauf an der Düse

# VarioJet® Düsen

## Pneumatik-Zerstäuberdüsen mit geringem Luftverbrauch bei großem Austrittswinkel

**Lechler VarioJet® Düsen** zerstäuben nach dem Prinzip der inneren Mischung. Bei dieser Pneumatik-Zerstäuberdüse wird das Wasser axial über eine Bohrung zugeführt.

Die Flüssigkeit wird über einen Kegel in einen dünnen Flüssigkeitsfilm aufgespalten. Dieser dünne Flüssigkeitsfilm wird in der Mischkammer von der Zerstäuberluft in feinste Tropfen zerteilt. Anschließend wird das entstandene Zweiphasengemisch beim Austreten über mehrere kreisförmig angeordnete Bohrungen ein zweites Mal zerstäubt.

Durch die neuartige Konstruktion der Düse wird ein Sprühstrahl mit großem Austrittswinkel erzielt, der sich durch eine gleichmäßige Flüssigkeitsverteilung sowie ein feines Tropfenspektrum bei geringem spezifischem Luftverbrauch auszeichnet.

Die Feinheit des Tropfenspektrums hängt entscheidend vom Luft-Flüssigkeits-Verhältnis und vom Druckniveau der beiden Volumenströme ab. Grundsätzlich gilt: Je höher das Luft-Flüssigkeits-Verhältnis und je höher das Druckniveau von Zerstäuberluft und Flüssigkeit, desto feiner ist das Tropfenspektrum.

Die großen freien Querschnitte in der Düse minimieren das Verstopfungsrisiko und den Wartungsaufwand.



Sprühbild einer VarioJet® Düse



Schematische Darstellung der VarioJet® Düse

**Anwendung:**  
 ■ Gaskühlung in Verdunstungskühlern sowie gasführenden Rohren (Ducts)

### Eigenschaften

**Großer Strahlwinkel**  
 60°, 90° für eine gute Überdeckung des Kanalquerschnitts

**Anpassung des Tropfenspektrums**  
 durch Veränderung des Luft-Flüssigkeits-Verhältnisses

**Verstopfungsunempfindlich** durch große freie Querschnitte ohne Einbauten

**Großes Regelverhältnis**  
 bis zu 20:1

**Geringer Luftverbrauch**

**Typischer Druckbereich**  
 Flüssigkeit 1–9 bar, ü  
 Zerstäuberluft 1–6 bar, ü



# Laval Düsen

## Pneumatik-Zerstäuberdüsen für ein breites Tropfenspektrum bei speziellen Anwendungen

**Lechler Laval Düsen** zerstäuben Flüssigkeiten als feinen Vollkegel. Diese Pneumatik-Zerstäuberdüsen arbeiten nach dem Überschallprinzip.

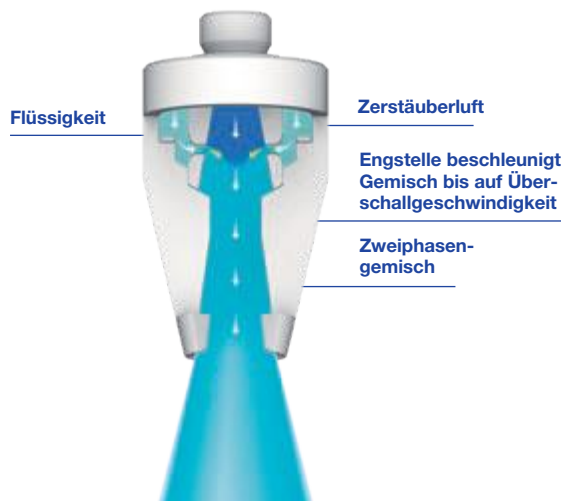
In der inneren Mischkammer der Düse wird aus Zerstäuberluft und Flüssigkeit ein Zweiphasengemisch erzeugt. Die weitere Ausformung der Düse bewirkt, dass dieses Gemisch bis auf Überschallgeschwindigkeit beschleunigt wird, was zu einer äußerst feinen Zerstäubung der Tropfen führt.

Durch Veränderung des Luft-Flüssigkeits-Verhältnisses kann die Tropfengröße bzw. das Tropfenspektrum in einem großen Bereich angepasst werden. Die großen freien Querschnitte der Düse ermöglichen zudem die Zerstäubung von viskosen oder mit Feststoffen beladenen Flüssigkeiten.

Die richtige Materialauswahl vermindert selbst bei abrasiven Medien den Verschleiß und ermöglicht den Einsatz bei hohen Temperaturen.



Sprühbild der Laval Düse



Schematische Darstellung der Laval Düse

### Anwendung:

- Gaskühlung in gasführenden Rohrleitungen (Ducts) und mittleren und kleinen Verdunstungskühlern
- Eindüsung von feststoffbeladenem Wasser
- Einbringung von Kalkmilch in Entschwefelungsverfahren
- Eindüsung von Ammoniakwasser oder Harnstofflösung für DeNOx-Verfahren (SNCR/SCR)
- Chemische Verfahrenstechnik (Sprühtrockner etc.)

### Eigenschaften



**Kleiner Strahlwinkel** (15°), für kleine Querschnitte und horizontale Kanäle geeignet



**Anpassung des Tropfenspektrums** durch Veränderung des Luft-Flüssigkeits-Verhältnisses



**Verstopfungsunempfindlich** durch große freie Querschnitte ohne Einbauten



**Sehr großes Regelverhältnis** von 20:1 (teilweise bis 40:1)



**Sehr feines Tropfenspektrum**



**Typischer Druckbereich**  
Flüssigkeit 1–9 bar, ü  
Zerstäuberluft 1–6 bar, ü



# Pneumatik-Zerstäuberdüsen mit Innenmischung Baureihen 170/180



## Effiziente Zerstäubung durch Mischung von Flüssigkeit und Gas.

- Innenmischprinzip
- Mischkammer im Inneren der Düse vereint ein Gas und eine Flüssigkeit zu einem intensiven Zweiphasengemisch
- Äußerst feine Zerstäubung bei gutem Regelverhalten
- Große freie Querschnitte
- Geringerer Luftverbrauch als bei außenmischenden Düsen
- Wartungsfreier Betrieb

## Anwendung:

Gaskühlung, Luftbefeuchtung, Rauchgasentschwefelung, Sprühtrocknung, Absorption.

## Flüssigkeitsdruck:

1,0–5,0 bar

## Luftdruck:

1,0–5,0 bar

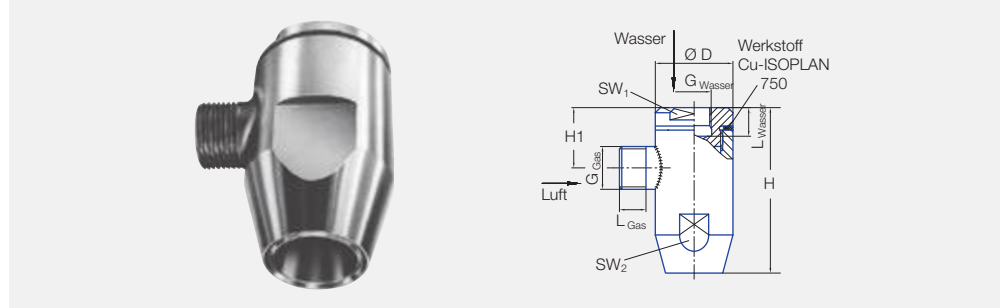
## Maximaler Regelbereich:

1: 30

## Strahlwinkel:

Ca. 20°

Die großen freien Querschnitte der Düse ermöglichen einen wartungsfreien Betrieb – auch bei der Zerstäubung von viskosen und abrasiven Medien mit hoher Feststoffbeladung.



Type	Abmessungen [mm]									Gewicht 1.4404
	H	H <sub>1</sub>	D	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	G <sub>Wasser</sub> ISO 228	G <sub>Gas</sub> ISO 228	L <sub>Wasser</sub>	L <sub>Gas</sub>	
<b>180.641</b>	48,0	28,0	25,0	22,0	22,0	G 1/8	G 3/8	7,5	10,0	140 g
<b>170.801</b>	81,0	29,5	38,0	32,0	32,0	G 3/8	G 1/2	14,0	13,0	540 g
<b>170.881</b>	81,0	29,5	38,0	32,0	32,0	G 3/8	G 1/2	14,0	13,0	540 g
<b>170.961</b>	112,0	42,0	52,0	46,0	46,0	G 1/2	G 3/4	18,0	15,0	1.275 g

Bestell-Nr.	Mat.-Nr.	E Ø [mm]	E Ø [mm]	Luftdruck p [bar]													
				Type	Edelstahl 1.4404	1,0			2,0			3,0			4,0		
						p Wasser [bar]	$\dot{V}$ Wasser [l/min]	$\dot{V}_n$ Luft [m <sup>3</sup> /h]	p Wasser [bar]	$\dot{V}$ Wasser [l/min]	$\dot{V}_n$ Luft [m <sup>3</sup> /h]	p Wasser [bar]	$\dot{V}$ Wasser [l/min]	$\dot{V}_n$ Luft [m <sup>3</sup> /h]	p Wasser [bar]	$\dot{V}$ Wasser [l/min]	$\dot{V}_n$ Luft [m <sup>3</sup> /h]
<b>180.641</b>	○	3,0	4,2	0,8 0,9 1,3	0,4 1,0 2,5	20,0 18,0 14,0	1,7 1,9 2,7	0,6 1,5 3,5	32,0 28,0 23,0	2,5 3,2 4,0	0,8 3,0 5,0	43,0 36,0 32,0	3,1 4,6 5,8	0,9 4,0 7,0	55,0 43,0 37,0		
<b>170.801</b>	○	2,0	5,5	0,7 0,9 1,0	1,0 3,0 5,0	40,0 35,0 32,0	1,5 1,8 2,0	1,0 5,0 10,0	58,0 52,0 48,0	2,2 2,6 3,0	1,2 7,0 14,0	80,0 72,0 63,0	3,2 3,6 4,0	1,2 10,0 20,0	105,0 91,0 83,0		
<b>170.881</b>	○	2,8	7,6	0,6 0,8 0,9	1,0 5,0 8,0	60,0 55,0 50,0	1,5 1,7 1,9	1,2 7,0 13,0	95,0 90,0 80,0	2,2 2,5 3,0	1,5 10,0 19,0	130,0 118,0 105,0	3,1 3,5 4,1	1,8 15,0 28,0	171,0 154,0 143,0		
<b>170.961</b>	○	3,2	9,5	0,6 0,8 1,0	1,0 5,0 12,0	94,0 85,0 72,0	1,4 1,7 1,9	1,2 10,0 19,0	155,0 130,0 115,0	2,2 2,6 3,0	1,5 15,0 26,0	210,0 179,0 152,0	3,0 3,5 4,1	1,8 20,0 38,0	275,0 220,0 198,0		

E = engster Querschnitt

<b>Bestell-</b>	<b>Type</b>	<b>+ Material-Nr.</b>	<b>= Bestell-Nr.</b>
<b>beispiel:</b>	<b>180.641</b>	<b>+ 1Y</b>	<b>= 180.641.1Y</b>

Präzisionsdüsen



# Pneumatik-Zerstäuberdüsen Baureihe 150

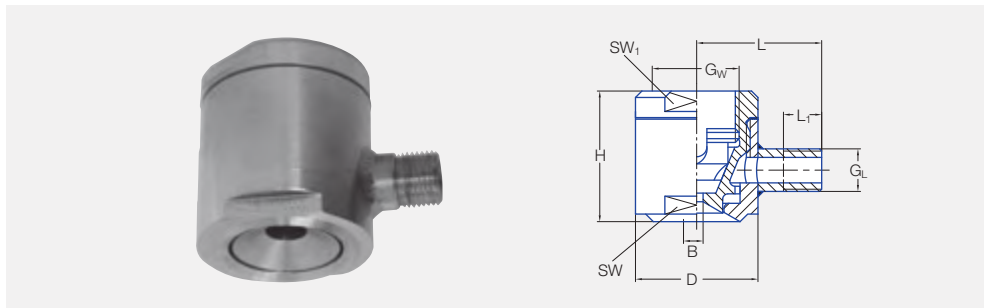


## Feine Flüssigkeits- zerstäubung mithilfe von Luft oder Dampf.

- Flüssigkeit, Luft oder Dampf werden unter Druck zugeführt
- Luft- oder Dampfdruck muss immer über dem Flüssigkeitsdruck liegen
- Höheres Luft-Wasser-Verhältnis führt zu einer feineren Zerstäubung

### Anwendung:

Chemische Verfahrenstechnik, Kühlvorgänge, Zerstäubung viskoser Flüssigkeiten.



Type	G <sub>w</sub> ISO 228	G <sub>L</sub> ISO 228	H [mm]	D [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	SW [mm]	SW <sub>1</sub> [mm]	Gewicht 1.4571
<b>150.005.17 – 150.013.17</b>	G 3/8	G 1/4 A	38,0	28,0	32,5	10,0	24,0	24,0	140 g
<b>150.032.17</b>	G 1	G 3/8 A	52,0	48,0	49,0	15,0	41,0	41,0	500 g
<b>150.050.17 – 150.063.17</b>	G 1 1/4	G 1/2 A	75,0	65,0	58,0	15,0	55,0	55,0	1.350 g

Strahl- winkel 	Bestell-Nr.		B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min]						V̇ <sub>n</sub> [m³/h] Luft			
	Type	Mat.- Nr.			p [bar]						p [bar]			
		17 <sup>1</sup> Edelstahl 1.4571			0,3	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0	1,0	2,0	3,0	4,0
20–30°	<b>150.005</b>	○	1,0	1,0	0,15	0,20	0,24	0,28	0,35	0,40	10	15	20	25
	<b>150.007</b>	○	2,0	2,0	0,39	0,50	0,59	0,71	0,87	1,00	10	15	20	25
	<b>150.009</b>	○	4,0	2,0	0,97	1,25	1,48	1,77	2,17	2,50	10	15	20	25
	<b>150.010</b>	○	3,5	2,0	1,55	2,00	2,37	2,83	3,46	4,00	10	15	20	25
	<b>150.013</b>	○	6,0	2,0	3,10	4,00	4,73	5,66	6,93	8,00	10	15	20	25
	<b>150.032</b>	○	8,0	2,7	3,10	4,00	4,73	5,66	6,93	8,00	31	47	63	80
	<b>150.050</b>	○	9,0	4,9	6,20	8,00	9,47	11,31	13,86	16,00	60	90	120	150
	<b>150.052</b>	○	9,0	4,9	12,20	15,75	18,64	22,27	27,28	31,50	60	90	120	150
<b>150.063</b>	○	15,0	4,9	24,40	31,50	37,27	44,55	54,56	63,00	100	150	200	250	

<sup>1</sup> Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 17 das Material Edelstahl 1.4571 oder Edelstahl 1.4404 zu liefern.  
B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt

<b>Bestell- beispiel:</b>	<b>Type</b> 150.005	<b>+ Material-Nr.</b> + 17	<b>= Bestell-Nr.</b> = 150.005.17
-------------------------------	------------------------	-------------------------------	--------------------------------------



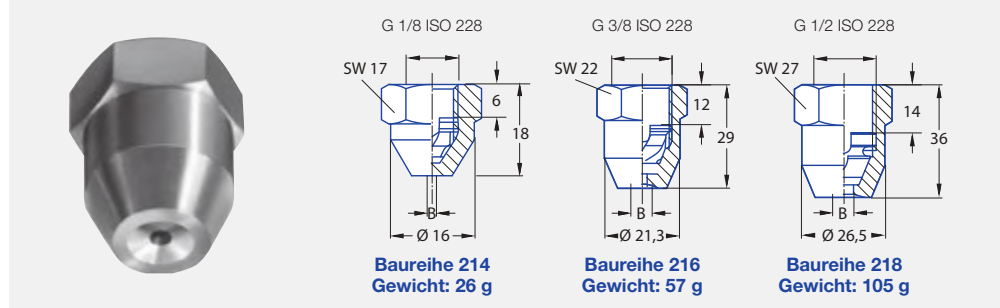
# Axial-Hohlkegeldüsen Baureihen 214/216/218





**Feine, gleichmäßige Hohlkegelzerstäubung.**

**Anwendung:**

Kühlung und Reinigung von Luft und Gasen, Staubbekämpfung, Filterberieselung, Zerstäubungstrocknung, Heißdampfkühlung.



Strahlwinkel 	Bestell-Nr.		G ISO 228	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min]							Strahl- durchmesser D [mm] bei p = 3 bar  H = 250 mm
	Type	Mat.- Nr. 17 <sup>1</sup> Edelstahl 1.4571				p [bar]							
						0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	20,0	
60°	<b>214.184</b>	○	1/8	0,50	0,50	-	-	0,08	0,10	0,13	0,18	0,25	200
	<b>214.245</b>	○	1/8	1,00	0,50	-	-	0,16	0,20	0,25	0,36	0,51	450
	<b>214.305</b>	○	1/8	1,80	0,50	-	0,23	0,32	0,39	0,51	0,72	1,01	450
60°	<b>216.324</b>	○	3/8	1,00	1,00	-	0,28	0,40	0,49	0,63	0,89	1,26	200
	<b>216.364</b>	○	3/8	1,40	1,40	-	0,45	0,63	0,77	1,00	1,41	1,99	200
	<b>216.404</b>	○	3/8	2,00	2,00	-	0,71	1,00	1,22	1,58	2,24	3,16	200
90°	<b>216.496</b>	○	3/8	3,00	2,00	-	1,20	1,70	2,08	2,69	3,80	5,38	500
	<b>216.566</b>	○	3/8	4,00	2,00	-	1,77	2,50	3,06	3,95	5,59	7,91	500
	<b>216.646</b>	○	3/8	3,50	2,00	2,00	2,83	4,00	4,90	6,32	8,94	12,65	500
	<b>216.686</b>	○	3/8	4,00	2,00	2,50	3,54	5,00	6,12	7,91	11,18	15,81	500
	<b>216.726</b>	○	3/8	5,00	2,00	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	14,09	19,92	500
	<b>216.776</b>	○	3/8	6,00	2,00	4,30	6,00	8,50	10,40	13,40	19,00	26,90	500
	<b>218.646</b>	○	1/2	5,00	2,00	2,00	2,83	4,00	4,90	6,32	8,94	12,65	500
	<b>218.706</b>	○	1/2	6,50	2,00	2,80	3,96	5,60	6,86	8,85	12,52	17,71	500
	<b>218.766</b>	○	1/2	5,00	2,00	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	17,89	25,30	500
	<b>218.826</b>	○	1/2	6,50	2,00	5,60	7,92	11,20	13,72	17,71	25,04	35,42	500
	<b>218.846</b>	○	1/2	7,50	2,00	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	27,95	39,53	500
	<b>218.886</b>	○	1/2	9,00	2,40	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	35,78	50,60	500

<sup>1</sup> Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 17 das Material Edelstahl 1.4571 oder Edelstahl 1.4404 zu liefern.  
B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt

<b>Bestell- beispiel</b>	<b>Type</b> 214.184	<b>+</b>	<b>Material-Nr.</b> 17	<b>=</b>	<b>Bestell-Nr.</b> 214.184.17
------------------------------	------------------------	----------	---------------------------	----------	----------------------------------

Präzisionsdüsen



# Exzenter-Hohlkegeldüsen Baureihe 373 »Ramp Bottom«



**Feine, gleichmäßige Hohlkegelzerstäubung auch bei niedrigen Drücken.**

**Anwendung:**

Kühlung und Reinigung von Gasen, Wasserrückkühlung, Staubbekämpfung, chemische Verfahrenstechnik.

»Ramp Bottom«-Ausführung mit längerer Standzeit durch patentierten, »schräg« geformten Drallraum.

**Schnittbild Baureihe 373  
Düse »Ramp Bottom«**

Abmessungen [mm]							Gewicht 1.4401
G ISO 228	L	D	H	E	SW		
1	67	45	52	6,3	41	285 g	
1 1/4	77	51	65	7,9	48	570 g	
1 1/2	97	65	81	7,9	58	900 g	
2	108	71	94	12,7	67	1.250 g	
2 1/2	134	92	114	20,6	80	2.050 g	

**Baureihe 373 »Ramp Bottom«**

Strahl- winkel	Bestell-Nr.						B Ø [mm]	V̇ [l/min]						Strahldurchmesser D [mm] bei p = 2 bar		
	Type	Mat.- Nr.	Code					p [bar]						H = 500 mm	H = 1000 mm	
		17	G 1 ISO 228	G 1 1/4 ISO 228	G 1 1/2 ISO 228	G 2 ISO 228		G 2 1/2 ISO 228	0,3	0,5	1,0	2,0	5,0			10,0
70°	<b>373.115</b>	○	<b>AN</b>	-	-	-	-	11,40	24,40	31,50	44,50	63,00	99,60	141,00	650	1.300
80°	<b>373.175</b>	○	<b>AN</b>	-	-	-	-	12,90	31,00	40,00	56,60	80,00	126,00	179,00	800	1.550
	<b>373.235</b>	○	-	<b>AQ</b>	-	-	-	16,20	45,70	59,00	83,40	118,00	187,00	264,00	700	1.350
	<b>373.285</b>	○	-	<b>AQ</b>	-	-	-	20,50	62,00	80,00	113,00	160,00	253,00	358,00	800	1.550
	<b>373.325</b>	○	-	-	<b>AS</b>	-	-	22,20	77,50	100,00	141,00	200,00	316,00	447,00	800	1.550
	<b>373.365</b>	○	-	-	<b>AS</b>	-	-	23,60	67,90	114,00	161,00	227,00	359,00	508,00	700	1.400
	<b>373.415</b>	○	-	-	-	<b>AW</b>	-	25,60	131,00	169,00	238,00	337,00	533,00	754,00	700	1.400
	<b>373.465</b>	○	-	-	-	<b>AW</b>	-	30,70	182,00	235,00	332,00	469,00	742,00	1.049,00	965	1.800
	<b>373.505</b>	○	-	-	-	-	<b>AZ</b>	32,50	209,00	270,00	382,00	540,00	854,00	1.207,00	800	1.500
	<b>373.515</b>	○	-	-	-	-	<b>AZ</b>	34,80	233,00	301,00	425,00	601,00	950,00	1.344,00	900	1.700
	<b>373.555</b>	○	-	-	-	-	<b>AZ</b>	41,10	290,00	375,00	530,00	750,00	1.186,00	1.677,00	900	1.700

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt

<b>Bestell- beispiel:</b>	<b>Type</b>	<b>+</b>	<b>Material-Nr.</b>	<b>+</b>	<b>Code</b>	<b>=</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
	<b>373.115</b>	<b>+</b>	<b>17</b>	<b>+</b>	<b>AN</b>	<b>=</b>	<b>373.115.17.AN</b>



# Axial-Vollkegeldüsen Baureihen 490/491

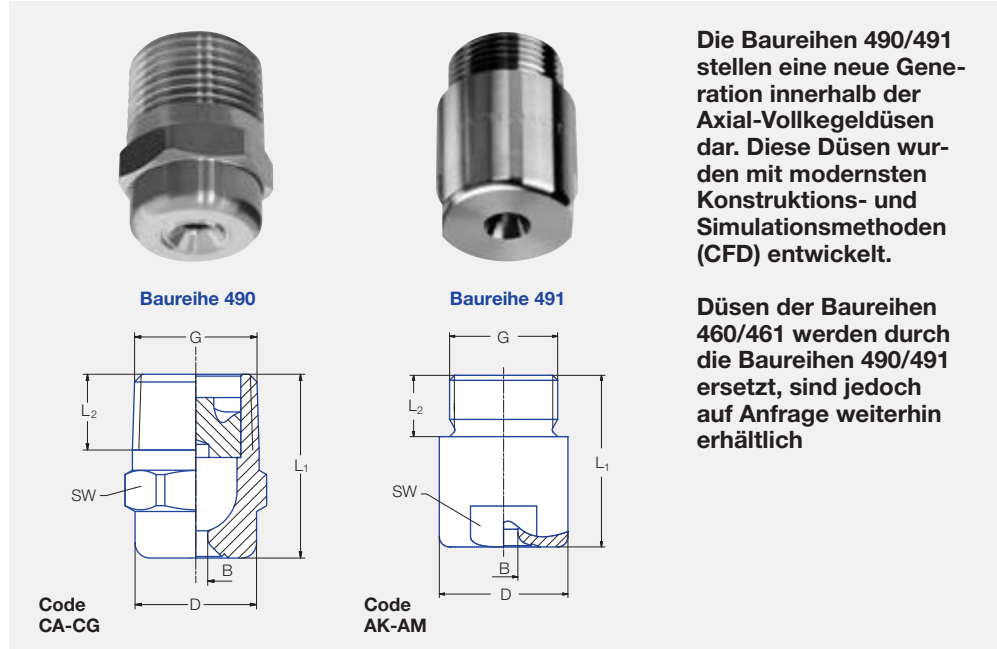
**Patentiert**



**Verstopfungsunempfindliches Innendesign mit sehr stabilem Strahlwinkel, besonders gleichmäßiger Flüssigkeitsverteilung und großen freien Querschnitten.**

**Anwendung:**

Reinigungs- und Waschprozesse, Flächenberieselung, Behälterreinigung, Schaumniederschlagung, Entgasung von Flüssigkeiten.



**Die Baureihen 490/491 stellen eine neue Generation innerhalb der Axial-Vollkegeldüsen dar. Diese Düsen wurden mit modernsten Konstruktions- und Simulationen (CFD) entwickelt.**

**Düsen der Baureihen 460/461 werden durch die Baureihen 490/491 ersetzt, sind jedoch auf Anfrage weiterhin erhältlich**

Code	Abmessungen [mm]					Gewicht Messing
	G	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	D	SW	
<b>CA</b>	EN 10226 R 1/8	18,0	6,5	10,0	11	13 g
<b>CC</b>	EN 10226 R 1/4	22,0	10,0	13,0	14	16 g
<b>CE</b>	EN 10226 R 3/8	24,5	10,0	16,0	17	30 g
<b>CE</b>	EN 10226 R 3/8	30,0	10,0	16,0	17	50 g
<b>CG</b>	EN 10226 R 1/2	32,5	13,0	21,0	22	60 g
<b>CG</b>	EN 10226 R 1/2	43,5	13,0	21,0	22	85 g
<b>AK</b>	G 3/4 A ISO 228	42,0	15,0	32,0	27	190 g
<b>AM</b>	G 1 A ISO 228	56,0	17,0	40,0	36	350 g

Technische Änderungen vorbehalten. Bitte erfragen Sie bei kritischer Einbausituation die exakten Baumaße!

Strahlwinkel	Bestellnummer								B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min]								Strahldurchmesser D [mm] bei p = 2 bar	
	Type	Mat.-Nr.		Code				p [bar]								H = 200 mm	H = 500 mm			
		1Y	30	EN 10226 R 1/8	EN 10226 R 1/4	EN 10226 R 3/8	EN 10226 R 1/2	G 3/4 A ISO 228			G 1 A ISO 228	0,5	1,0	2,0	3,0			5,0	7,0	10,0
45°	<b>490.403</b>	○	○	<b>CA</b>	-	-	-	-	-	1,25	1,25	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	160	400
	<b>490.523</b>	○	○	<b>CA</b>	-	-	-	-	-	1,70	1,70	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	160	400
	<b>490.603</b>	○	○	-	<b>CC</b>	<b>CE*</b>	-	-	-	2,00	2,00	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	160	400
	<b>490.643</b>	○	○	-	<b>CC</b>	<b>CE*</b>	-	-	-	2,45	2,45	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	160	400
	<b>490.683</b>	-	○	-	-	<b>CE</b>	-	-	-	2,55	2,55	2,87	3,79	5,00	5,88	7,21	8,25	9,52	160	400
	<b>490.703</b>	-	○	-	-	<b>CE</b>	-	-	-	2,65	2,65	3,22	4,24	5,60	6,59	8,08	9,24	10,66	160	400
	<b>490.723</b>	○	○	-	-	<b>CE</b>	-	-	-	2,85	2,85	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	160	400
	<b>490.783</b>	○	○	-	-	-	<b>CG</b>	-	-	3,45	3,45	5,17	6,82	9,00	10,58	12,98	14,85	17,12	160	400
<b>490.843</b>	-	○	-	-	-	<b>CG</b>	-	-	3,80	3,80	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	160	400	
60°	<b>490.404</b>	○	○	<b>CA</b>	-	-	-	-	-	1,15	1,15	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	220	560
	<b>490.444</b>	○	-	<b>CA</b>	-	-	-	-	-	1,25	1,25	0,72	0,95	1,25	1,47	1,80	2,06	2,38	220	560
	<b>490.484</b>	○	○	<b>CA</b>	-	-	-	-	-	1,45	1,45	0,92	1,21	1,60	1,88	2,31	2,64	3,05	220	560
	<b>490.524</b>	○	○	<b>CA</b>	-	-	-	-	-	1,60	1,60	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	220	560
	<b>490.564</b>	○	○	<b>CA</b>	-	-	-	-	-	1,80	1,80	1,44	1,89	2,50	2,94	3,61	4,13	4,76	220	560
	<b>490.604</b>	○	○	<b>CA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	-	-	-	2,05	2,05	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	220	560

\* Nur in Material 30 erhältlich · B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite.

**Umrechnungsformel für diese Baureihe:**  $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{0,4}$  (≤ 10 bar)

Präzisionsdüsen



# Axial-Vollkegeldüsen Baureihen 490/491



**Patentiert**

Strahl- winkel	Bestell-Nr.										B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min]							Strahl- durchmesser D [mm] bei p = 2 bar	
	Type	Mat.-Nr.		Code						p [bar]							H = 200 mm	H = 500 mm			
		1Y	30	EN 10226 R 1/8	EN 10226 R 1/4	EN 10226 R 3/8	EN 10226 R 1/2	G 3/4 A ISO 228	G 1 A ISO 228	0,5			1,0	2,0	3,0	5,0			7,0	10,0	
		Edelstahl 1.4404	Messing 2.0401	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-			-	-	-
60°	490.644	○	○	-	CC	CE	-	-	-	-	2,30	2,30	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	220	560
	490.684	○	○	-	CC	CE	-	-	-	-	2,60	2,60	2,87	3,79	5,00	5,88	7,21	8,25	9,52	220	560
	490.724	○	○	-	CC	CE	-	-	-	-	2,95	2,80	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	220	560
	490.764	○	○	-	-	CE	-	-	-	-	3,25	3,25	4,59	6,06	8,00	9,41	11,54	13,20	15,22	220	560
	490.804	○	○	-	-	CE	-	-	-	-	3,70	3,70	5,74	7,58	10,00	11,76	14,43	16,51	19,04	220	560
	490.844	○	○	-	-	-	CG	-	-	-	4,05	4,05	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	220	560
	490.884	○	○	-	-	-	CG	-	-	-	4,65	4,65	9,19	12,13	16,00	18,82	23,08	26,41	30,46	220	560
	490.924	○	○	-	-	-	-	AK	-	-	5,20	5,20	11,49	15,16	20,00	23,52	28,85	33,01	38,07	220	560
	490.964	○	○	-	-	-	-	AK	-	-	5,80	5,80	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	220	560
	491.044	○	○	-	-	-	-	-	AM	-	7,25	7,25	22,97	30,31	40,00	47,04	57,71	66,02	76,15	220	560
	491.084	○	○	-	-	-	-	-	AM	-	8,15	8,15	28,72	37,89	50,00	58,80	72,14	82,53	95,18	220	560
90°	490.406	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	1,20	1,20	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	380	860
	490.446	-	○	CA	-	-	-	-	-	-	1,30	1,30	0,72	0,95	1,25	1,47	1,80	2,06	2,38	380	860
	490.486	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	1,45	1,45	0,92	1,21	1,60	1,88	2,31	2,64	3,05	380	860
	490.526	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	1,70	1,55	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	380	860
	490.566	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	1,90	1,90	1,44	1,89	2,50	2,94	3,61	4,13	4,76	380	860
	490.606	○	○	CA	-	CE	-	-	-	-	2,10	2,05	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	380	860
	490.646	○	○	-	CC	CE	-	-	-	-	2,40	2,40	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	390	960
	490.686	○	○	-	CC	CE	-	-	-	-	2,70	2,70	2,87	3,79	5,00	5,88	7,21	8,25	9,52	390	960
	490.726	○	○	-	CC	CE	-	-	-	-	3,20	2,80	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	390	960
	490.746	○	○	-	-	CE	-	-	-	-	3,15	3,15	4,08	5,38	7,10	8,35	10,24	11,72	13,52	390	960
	490.766	○	○	-	-	CE	-	-	-	-	3,40	3,40	4,59	6,06	8,00	9,41	11,54	13,20	15,22	390	960
	490.806	○	○	-	-	CE	-	-	-	-	3,90	3,90	5,74	7,58	10,00	11,76	14,43	16,51	19,04	390	960
	490.846	○	○	-	-	CE	-	-	-	-	4,65	4,00	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	390	960
	490.886	○	○	-	-	-	CG	-	-	-	5,45	4,50	9,19	12,13	16,00	18,82	23,08	26,41	30,46	390	960
	490.926	○	○	-	-	-	CG	-	-	-	5,90	4,50	11,49	15,16	20,00	23,52	28,85	33,01	38,07	390	960
	490.966	○	○	-	-	-	CG	AK	-	-	6,55	4,85	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	390	960
	491.006	○	○	-	-	-	-	AK	-	-	7,55	5,50	18,09	23,87	31,50	37,05	45,45	51,99	59,97	390	960
	491.046	○	○	-	-	-	-	AK	-	-	8,60	6,60	22,97	30,31	40,00	47,04	57,71	66,02	76,15	390	960
	491.086	○	○	-	-	-	-	-	AM	-	9,45	7,25	28,72	37,89	50,00	58,80	72,14	82,53	95,18	390	960
	491.126	○	○	-	-	-	-	-	AM	-	10,40	8,00	36,18	47,75	63,00	74,09	90,89	103,98	119,93	390	960
	491.146	○	-	-	-	-	-	-	AM	-	11,00	7,50	40,78	53,81	71,00	83,50	102,43	117,19	135,16	390	960
120°	490.368	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	0,85	0,65	0,36	0,48	0,63	0,74	0,91	1,04	1,20	680	1.220
	490.408	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	1,20	1,20	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	680	1.220
	490.448	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	1,30	1,30	0,72	0,95	1,25	1,47	1,80	2,06	2,38	680	1.220
	490.488	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	1,45	1,45	0,92	1,21	1,60	1,88	2,31	2,64	3,05	680	1.220
	490.528	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	1,70	1,70	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	680	1.220
	490.568	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	1,90	1,90	1,44	1,89	2,50	2,94	3,61	4,13	4,76	680	1.220
	490.608	○	○	CA	-	-	-	-	-	-	2,10	2,05	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	680	1.220
	490.648	○	○	-	CC	CE	-	-	-	-	2,40	2,40	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	680	1.330
	490.688	○	○	-	CC	CE	-	-	-	-	2,75	2,75	2,87	3,79	5,00	5,88	7,21	8,25	9,52	680	1.330
	490.728	○	○	-	CC	CE	-	-	-	-	3,20	2,80	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	680	1.330
	490.748	○	○	-	-	CE	-	-	-	-	3,20	3,20	4,08	5,38	7,10	8,35	10,24	11,72	13,52	680	1.330
	490.768	○	○	-	-	CE	-	-	-	-	3,45	3,45	4,59	6,44	8,00	9,41	11,54	13,20	15,22	680	1.330
	490.808	○	○	-	-	CE	-	-	-	-	3,90	3,90	5,74	7,58	10,00	11,76	14,43	16,51	19,04	680	1.330
	490.848	○	○	-	-	CE	-	-	-	-	4,70	4,00	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	680	1.330
	490.888	○	○	-	-	-	CG	-	-	-	5,10	4,50	9,19	12,13	16,00	18,82	23,08	26,41	30,46	680	1.330
	490.928	○	○	-	-	-	CG	-	-	-	5,80	4,75	11,49	15,16	20,00	23,52	28,85	33,01	38,07	680	1.330
	490.968	○	○	-	-	-	CG	AK	-	-	6,65	4,85	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	680	1.330
	491.048	○	○	-	-	-	-	AK	-	-	9,20	5,85	22,97	30,31	40,00	47,04	57,71	66,02	76,15	680	1.330
	491.128	○	○	-	-	-	-	-	AM	-	10,80	7,75	36,18	47,75	63,00	74,09	90,89	103,98	119,93	680	1.330
	491.148	○	-	-	-	-	-	-	AM	-	11,40	7,65	40,78	53,81	71,00	83,50	102,43	117,19	135,16	680	1.330

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt

Weitere Werkstoffe (Sonderlegierungen, Kunststoffe) auf Anfrage erhältlich.

Bestell- beispiel:	Type	+ Material-Nr.	+ Code	= Bestell-Nr.
	490.644	+ 1Y	+ CC	= 490.644.1Y.CC

Präzisionsdüsen





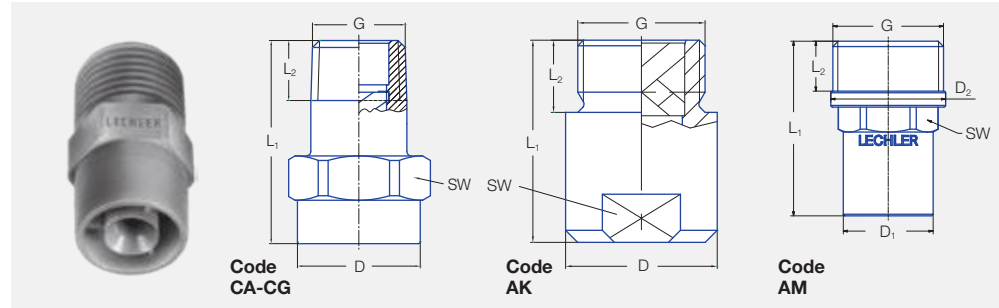
# Axial-Vollkegeldüsen Baureihen 460/461



**Besonders gleichmäßige Vollkegelzerstäubung.**

**Anwendung:**

Reinigungs- und Waschprozesse, Kühlen von gasförmigen und festen Stoffen, Flächenberieselung, Mattenbesprühung in Luftwäschern, Verbesserung chemischer Reaktionen.



Code	Abmessungen [mm]					
	G	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	SW
<b>CA</b>	EN 10226 R 1/8	22,0	6,5	13,0	-	14
<b>CC</b>	EN 10226 R 1/4	22,0	9,7	13,0	-	14
<b>CE</b>	EN 10226 R 3/8	30,0	10,0	17,0	-	17
<b>CG</b>	EN 10226 R 1/2	43,5	13,2	22,0	-	22
<b>AK</b>	G 3/4 A ISO 228	42,0	15,0	31,5	-	27
<b>AM</b>	G 1 A ISO 228	52,5	15,0	27,0	34,5	27

Technische Änderungen vorbehalten. Bitte erfragen Sie bei kritischer Einbausituation die exakten Baumaße!

Strahlwinkel	Bestell-Nr.							B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min]							Strahl-durchmesser D [mm] bei p = 2 bar		
	Type	Mat.-Nr. 5E	Code							p [bar]							H = 200 mm	H = 500 mm	
			EN 10226 R 1/8	EN 10226 R 1/4	EN 10226 R 3/8	EN 10226 R 1/2	G 3/4 A ISO 228			G 1 A ISO 228	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0			10,0
60°	460.524	○	CA	-	-	-	-	-	1,60	1,60	1,00	1,41	2,00	2,45	2,83	3,16	4,47	220	560
	460.644	○	-	CC	-	-	-	-	2,40	1,90	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	220	560
	460.724	○	-	CC	-	-	-	-	2,80	2,10	3,15	4,45	6,30	7,72	8,91	9,96	14,09	220	560
	460.964	○	-	-	-	-	-	AK	-	5,80	4,90	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	220
90°	460.326	○	CA	-	-	-	-	-	0,80	0,55	0,23	0,30	0,40	0,47	0,58	0,66	0,76	380	860
	460.406	○	CA	-	-	-	-	-	1,20	0,85	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	380	860
	460.486	○	CA	-	-	-	-	-	1,45	1,20	0,92	1,21	1,60	1,88	2,31	2,64	3,05	380	860
	460.526	○	CA	-	-	-	-	-	1,65	1,30	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	380	860
	460.606	○	CA	-	CE	-	-	-	2,05	1,45	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	380	860
	460.646	○	-	CC	-	-	-	-	2,30	1,80	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	390	960
	460.726	○	-	-	CE	-	-	-	2,95	2,00	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	390	960
	460.746	○	-	-	CE	-	-	-	3,30	1,90	4,08	5,38	7,10	8,35	10,24	11,72	13,52	390	960
	460.766	○	-	-	CE	-	-	-	3,30	2,40	4,59	6,06	8,00	9,41	11,54	13,20	15,22	390	960
	460.806	○	-	-	CE	-	-	-	3,70	2,70	5,74	7,58	10,00	11,76	14,43	16,51	19,04	390	960
	460.846	○	-	-	CE	-	-	-	4,05	3,20	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	390	960
	460.886	○	-	-	CE	CG	-	-	4,70	3,10	9,19	12,13	16,00	18,82	23,08	26,41	30,46	390	960
	460.926	○	-	-	-	CG	-	-	5,10	2,80	10,00	14,14	20,00	24,49	28,28	31,62	44,72	390	960
	460.966	○	-	-	-	CG	-	-	5,80	3,80	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	390	960
	461.006	○	-	-	-	CG	-	-	6,40	3,80	18,09	23,87	31,50	37,05	45,45	51,99	59,97	390	960
	461.046	○	-	-	-	-	CK*	-	7,20	5,30	22,97	30,31	40,00	47,04	57,71	66,02	76,15	390	960
	461.086	○	-	-	-	-	-	AM	8,40	5,00	25,00	35,36	50,00	61,24	70,71	79,06	111,80	390	860

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt  
\* Anschluss EN 10226 R 3/4

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite.

<b>Bestell-</b>	<b>Type</b>	<b>+</b>	<b>Material-Nr.</b>	<b>+</b>	<b>Code</b>	<b>=</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
<b>beispiel:</b>	460.524	+	5E	+	CA	=	460.524.5E.CA





# Axial-Vollkegeldüsen Baureihen 460/461



Strahl- winkel	Bestell-Nr.								B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min]							Strahl- durchmesser D [mm] bei p = 2 bar	
	Type	Mat.- Nr. 5E	Code								p [bar]							H = 200 mm	H = 500 mm
			PVDF	EN 10226 R 1/8	EN 10226 R 1/4	EN 10226 R 3/8	EN 10226 R 1/2	G 3/4 A ISO 228			G 1 A ISO 228	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0		
120°	460.368	○	CA	-	-	-	-	-	0,95	0,45	0,32	0,45	0,63	0,77	0,89	1,00	1,41	680	1.220
	460.408	○	CA	-	-	-	-	-	1,20	0,85	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	680	1.220
	460.488	○	CA	-	-	-	-	-	1,50	1,00	0,92	1,21	1,60	1,88	2,31	2,64	3,05	680	1.220
	460.528	○	CA	-	-	-	-	-	1,65	1,20	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	680	1.220
	460.608	○	CA	-	-	-	-	-	2,10	1,40	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	680	1.220
	460.648	○	-	CC	CE	-	-	-	2,45	1,60	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	680	1.330
	460.728	○	-	-	CE	-	-	-	3,10	1,90	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	680	1.330
	460.748	○	-	-	CE	-	-	-	3,30	1,90	4,08	5,38	7,10	8,35	10,24	11,72	13,52	680	1.330
	460.768	○	-	-	CE	-	-	-	3,50	1,90	4,59	6,44	8,00	9,41	11,54	13,20	15,22	680	1.330
	460.808	○	-	-	CE	-	-	-	3,80	2,40	5,74	7,58	10,00	11,76	14,43	16,51	19,04	680	1.330
	460.848	○	-	-	CE	-	-	-	4,20	2,70	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	680	1.330
	460.888	○	-	-	-	CG	-	-	4,60	3,10	9,19	12,13	16,00	18,82	23,08	26,41	30,46	680	1.330
	460.968	○	-	-	-	CG	-	-	5,90	4,10	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	680	1.330
	461.048	⊗	-	-	-	-	CK*	-	7,60	4,90	22,97	30,31	40,00	47,04	57,71	66,02	76,15	680	1.330

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt

⊗ Material PP (Material-Nr. 53)

\* Anschluss EN 10226 R 3/4

<b>Bestell- beispiel:</b>	<b>Type</b>	<b>+ Material-Nr.</b>	<b>+ Code</b>	<b>= Bestell-Nr.</b>
	460.368	+ 5E	+ CA	= 460.368.5E.CA

Umrechnungsformel für diese Baureihe:  $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{0,4}$   
(≤ 10 bar)



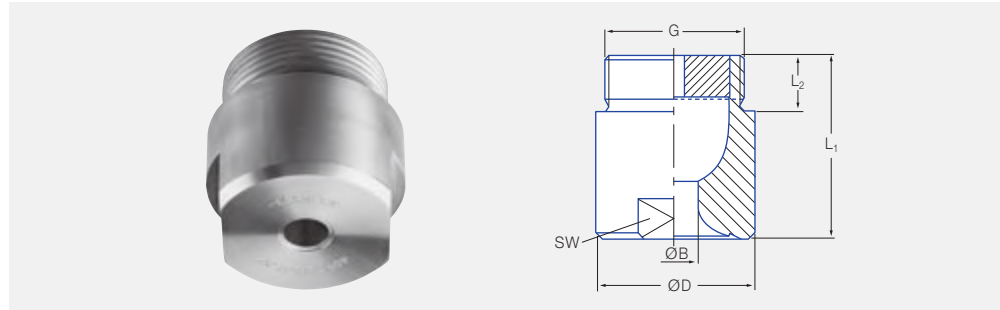
# Axial-Vollkegeldüsen Baureihe 405



**Besonders gleichmäßige Vollkegelzerstäubung.**

**Anwendung:**

Flächen- und Füllkörperberieselung, chemische Verfahrenstechnik, Reinigungs- und Waschprozesse, Kühlen von gasförmigen und festen Stoffen, Wasseraufbereitung.



Abmessungen [mm]					Gewicht 1.4404
G ISO 228	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	D	SW	
1 1/4 A	50	19	49	41	525 g
1 1/2 A	60	19	59	50	920 g
2 A	78	24	68	60	1.550 g

Weitere Düsengrößen und Werkstoffe auf Anfrage erhältlich.

Strahlwinkel 	Bestell-Nr.					B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min]						Strahl- durchmesser D [mm] bei p = 2 bar 	
	Type	Mat.- Nr.	Code					p [bar]						H = 0,5 m	H = 1 m
		1Y	G 1 1/4 A ISO 228	G 1 1/2 A ISO 228	G 2 A ISO 228			0,3	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0		
60°	405.204	○	AP	-	-	11,20	5,80	47	57	76	100	118	144	560	1.040
	405.284	○	-	AR	-	14,30	7,00	75	92	121	160	188	231	580	1.080
	405.324	○	-	-	AV	16,40	7,50	94	115	152	200	235	289	580	1.080
	405.364	○	-	-	AV	18,40	8,50	117	144	189	250	294	361	580	1.080
	405.404	○	-	-	AV	20,00	7,00	147	181	239	315	370	454	580	1.100
90°	405.206	○	AP	-	-	12,00	5,00	47	57	76	100	118	144	780	1.450
	405.286	○	-	AR	-	15,20	6,20	75	92	121	160	188	231	800	1.550
	405.326	○	-	-	AV	17,20	7,70	94	115	152	200	235	289	850	1.600
	405.366	○	-	-	AV	19,50	8,70	117	144	189	250	294	361	850	1.600
	405.406	○	-	-	AV	22,00	9,50	147	181	239	315	370	454	850	1.600
120°	405.208	○	AP	-	-	12,70	5,00	47	57	76	100	118	144	1.450	2.600
	405.288	○	-	AR	-	16,00	6,60	75	92	121	160	188	231	1.500	2.700
	405.328	○	-	-	AV	17,80	7,90	94	115	152	200	235	289	1.500	2.800
	405.368	○	-	-	AV	20,10	8,80	117	144	189	250	294	361	1.500	2.800
	405.408	○	-	-	AV	22,40	9,10	147	181	239	315	370	454	1.500	2.800

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt

<b>Bestell- beispiel:</b>	<b>Type</b>	<b>+</b>	<b>Material-Nr.</b>	<b>+</b>	<b>Code</b>	<b>=</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
	405.204	+	1Y	+	AP	=	405.204.1Y.AP



# Axial-Vollkegeldüsen Baureihe 403

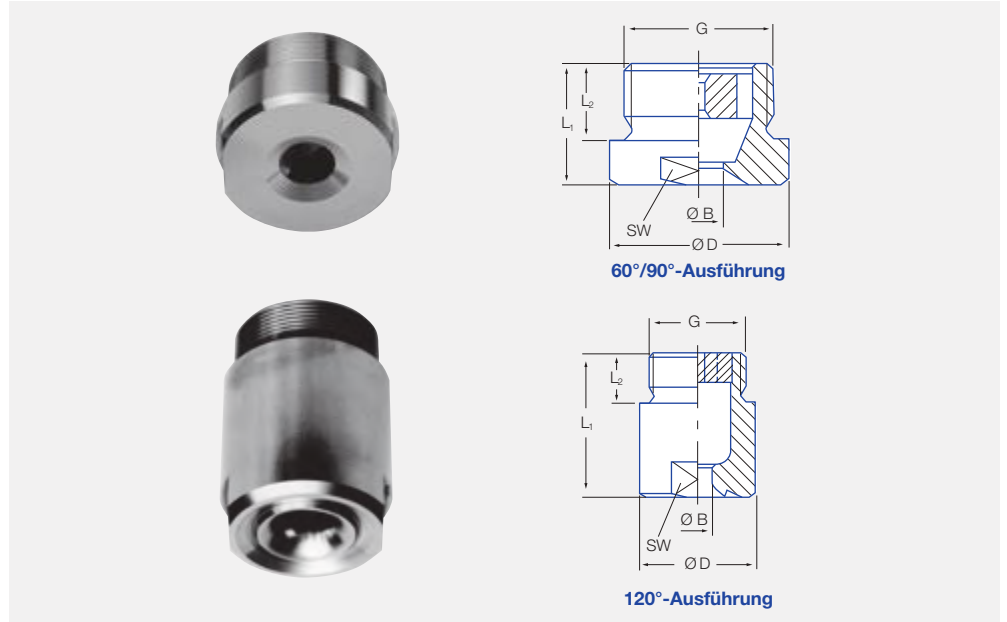


**Besonders gleichmäßige Vollkegelzerstäubung.**

**Anwendung:**

Flächen- und Füllkörperberieselung, chemische Verfahrenstechnik, Reinigungs- und Waschprozesse, Kühlen von gasförmigen und festen Stoffen.

Weitere Düsengrößen und Werkstoffe auf Anfrage erhältlich.



**60°/90°-Ausführung**

Typ	Abmessungen [mm]					Gewicht
	G ISO 228	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	D	SW	
403.444/403.446 403.484/403.486	2 1/2 A	52	27	83	75	1.300 g
403.524/403.526	3 A	60	30	98	85	2.000 g
403.564/403.604/403.606	3 1/2 A	70	32	118	105	3.600 g
403.624	4 A	90	36	128	110	5.500 g

**120°-Ausführung**

Typ	Abmessungen [mm]					Gewicht
	G ISO 228	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	D	SW	
403.448/403.488	2 1/2 A	124	27	83	75	3.200 g
403.528	3 A	153	30	98	85	5.400 g
403.608	3 1/2 A	156	32	118	105	8.300 g
403.628	4 A	165	36	128	110	9.600 g

Strahlwinkel	Bestell-Nr.		B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min]							Strahldurchmesser D [mm] bei p = 2 bar	
	Type	Mat.-Nr. 1Y			p [bar]							H = 0,5 m	H = 1 m
					0,3	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0		
60°	403.444	○	25,00	6,00	187	230	303	400	470	577	660	580	1.100
	403.484	○	29,50	9,00	234	287	379	500	588	721	825	620	1.150
	403.524	○	32,00	8,00	295	362	477	630	741	909	1.040	620	1.150
	403.564	○	38,00	14,00	375	459	606	800	941	1.154	1.320	620	1.150
	403.604	○	41,50	10,00	468	574	758	1.000	1.176	1.443	1.651	630	1.200
403.624	○	48,50	15,00	585	718	947	1.250	1.470	1.903	2.063	770	1.400	
90°	403.446	○	25,00	12,00	187	230	303	400	470	577	660	900	1.700
	403.486	○	29,50	12,00	234	287	379	500	588	721	825	900	1.700
	403.526	○	32,00	13,80	295	362	477	630	741	909	1.040	900	1.700
	403.606	○	40,00	15,00	468	574	758	1.000	1.176	1.443	1.651	980	1.750
120°	403.448	○	25,50	10,00	187	230	303	400	470	577	660	1.500	2.850
	403.488	○	29,50	11,00	234	287	379	500	588	721	825	1.500	2.850
	403.528	○	32,00	15,00	295	362	477	630	741	909	1.040	1.500	2.850
	403.608	○	42,00	12,00	468	574	758	1.000	1.176	1.443	1.651	1.500	2.850
	403.628	○	45,00	15,00	585	718	947	1.250	1.470	1.903	2.063	1.600	2.900

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt

Bestellbeispiel: **Type** 403.444 + **Material-Nr.** 1Y = **Bestell-Nr.** 430.444.1Y

Umrechnungsformel für diese Baureihe:  $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{0,4}$  (≤ 10 bar)

Präzisionsdüsen



# Axial-Vollkegeldüsen Baureihe 419 »FreeFlow«



## FreeFlow

**Besonders verstopfungsunempfindlich durch sehr große freie Querschnitte. Stabile Strahlwinkel. Gleichmäßige Vollkegelzerstäubung.**

**Anwendung:**

Gaswäsche, Füllkörperberieselung, Staubbekämpfung, Absorption, Destillationskolonne

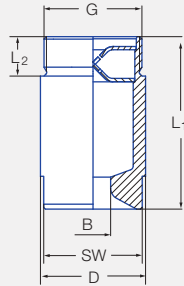


Abbildung 1

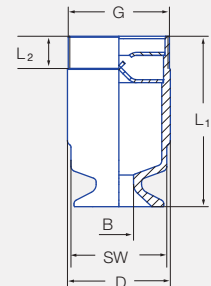


Abbildung 2

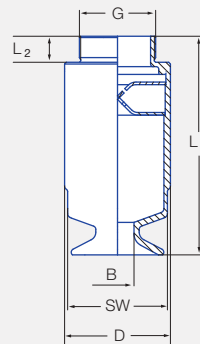
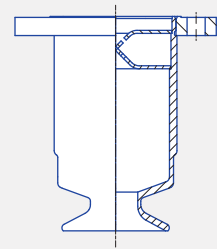


Abbildung 3



Weitere Werkstoffe  
und Flanschversionen  
auf Anfrage

Strahlwinkel	Type	Code	Abbildung	Abmessungen [mm]					Gewicht
				G ISO 228	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	D	SW	
90° + 120°	419.3XX	AR	3	G 1 1/2 A	132	22	64	60	1.500 g
		AV	1	G 2 A	105	24	64	60	1.200 g
	419.4XX	AV	3	G 2 A	163	24	80	75	2.000 g
		AY	2	G 2 1/2 A	134	27	80	75	1.700 g
	419.51X 419.54X	AV	3	G 2 A	199	24	102	95	3.700 g
		AY	3	G 2 1/2 A	202	27	102	95	3.800 g
		LA	3	G 3 A	205	30	102	95	5.200 g
		LC	2	G 3 1/2 A	169	32	102	95	3.200 g
	419.57X	AY	3	G 2 1/2 A	231	27	115	105	5.200 g
		LA	3	G 3 A	233	30	115	105	5.200 g
		LE	2	G 4 A	194	36	115	105	4.400 g
	419.6XX	LA	3	G 3 A	252	30	122	115	5.400 g
LC		3	G 3 1/2 A	254	32	122	115	5.500 g	

Präzisionsdüsen



# Axial-Vollkegeldüsen Baureihe 419 »FreeFlow«

Strahl- winkel*	Bestell-Nr.									B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min]					Strahldurch- messer D [mm] bei p = 1 bar	
	Type	Mat.-Nr.		Code								p [bar] (p <sub>max</sub> = 10 bar)					H = 500 mm	H = 1000 mm
		1Y	2P	G 1 1/2 A ISO 228	G 2 A ISO 228	G 2 1/2 A ISO 228	G 3 A ISO 228	G 3 1/2 A ISO 228	G 4 A ISO 228			0,3	0,5	1,0	2,0	5,0		
90°	419.366	○	○	AR	AV	-	-	-	-	19,0	17,5	117	144	189	250	361	1.000	2.000
	419.396	○	○	AR	AV	-	-	-	-	21,2	17,5	140	172	227	300	433	1.000	2.000
	419.446	○	○	-	AV	AY	-	-	-	24,0	20,5	187	230	303	400	577	1.000	2.000
	419.486	○	○	-	AV	AY	-	-	-	29,0	20,5	234	287	379	500	721	1.000	2.000
	419.516	○	○	-	AV	AY	LA	LC	-	29,2	24,1	281	345	455	600	866	1.000	2.000
	419.546	○	○	-	AV	AY	LA	LC	-	33,0	24,1	332	408	538	710	1.024	1.000	2.000
	419.576	○	○	-	-	AY	LA	-	LE	35,0	27,2	398	488	644	850	1.226	1.000	2.000
	419.606	○	○	-	-	-	LA	LC	-	37,5	30,1	468	574	758	1.000	1.443	1.000	2.000
419.626	○	○	-	-	-	LA	LC	-	43,0	30,1	585	718	947	1.250	1.803	1.000	2.000	
120°	419.368	○	○	AR	AV	-	-	-	-	21,0	17,4	117	144	189	250	361	1.700	2.900
	419.398	○	○	AR	AV	-	-	-	-	24,2	17,4	140	172	227	300	433	1.700	2.900
	419.448	○	○	-	AV	AY	-	-	-	24,5	20,5	187	230	303	400	577	1.700	2.900
	419.488	○	○	-	AV	AY	-	-	-	29,5	20,5	234	287	379	500	721	1.700	2.900
	419.518	○	○	-	AV	AY	LA	LC	-	29,2	24,1	281	345	455	600	866	1.700	2.900
	419.548	○	○	-	AV	AY	LA	LC	-	34,0	24,1	332	408	538	710	1.024	1.700	2.900
	419.578	○	○	-	-	AY	LA	-	LE	35,0	28,6	398	488	644	850	1.226	1.700	2.900
	419.608	○	○	-	-	-	LA	LC	-	38,0	32,2	468	574	758	1.000	1.443	1.700	2.900
419.628	○	○	-	-	-	LA	LC	-	43,5	32,2	585	718	947	1.250	1.803	1.700	2.900	

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt · \* Strahlwinkel bei 1 bar

Bestell-  
beispiel: **Type** + **Material-Nr.** + **Code** = **Bestell-Nr.**  
419.366 + 1Y AR = 419.366.1Y.AR

Umrechnungsformel für diese Baureihe:  $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 \cdot \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{0,4}$   
(≤ 10 bar)



# Axial-Vollkegeldüsen Baureihe 421



**Gleichmäßige Vollkegel-  
zerstäubung, hohe Volum-  
enströme.**

**Anwendung:**

Flächenberieselung, Kühlung  
und Reinigung von Gasen,  
Wasserrückkühlung, Ko-  
lonnenberieselung sowie  
Verbesserung chemischer  
Reaktionen durch Ober-  
flächenvergrößerung.



**Weitere Düsengrößen  
und Werkstoffe auf  
Anfrage erhältlich.**

Strahl- winkel*	Bestellnummer				B Ø [mm]	E Ø [mm]	V [l/min]					
	Type	Mat.-Nr.					p [bar] (p <sub>max</sub> = 10 bar)					
		05.84 GG	1Y.84 Edelstahl 1.4404	53.00 PP			0,3	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0
60°	421.564	○	-	○	37	12	375	459	606	800	1.154	1.523
	421.604	○	-	○	39	14	468	574	758	1.000	1.443	1.904
	421.624	○	○	○	41	13	585	718	947	1.250	1.803	2.380
	421.644	○	○	○	49	16	749	919	1.213	1.600	2.308	3.046
	421.664	○	○	○	56	16	936	1.149	1.516	2.000	2.885	3.807
	421.684	○	○	○	58	21	1.171	1.436	1.895	2.500	3.607	4.759
	421.704	○	○	○	65	24	1.475	1.809	2.387	3.150	4.545	5.997
	421.724	-	○	○	72	30	1.873	2.297	3.031	4.000	5.771	7.615
	421.744	-	○	○	81	34	2.341	2.872	3.789	5.000	7.214	9.518
	421.764	-	○	○	88	35	2.950	3.618	4.775	6.300	9.089	11.993
	421.784	-	○	○	99	39	3.746	4.595	6.063	8.000	11.542	15.229
	421.804	-	○	-	112	42	4.682	5.743	7.579	10.000	14.427	19.037
421.824	-	○	-	125	52	5.853	7.179	9.473	12.500	18.034	23.796	
90°	421.566	○	-	○	37	15	375	459	606	800	1.154	1.523
	421.606	○	-	○	39	15	468	574	758	1.000	1.443	1.904
	421.626	○	○	○	43	19	585	718	947	1.250	1.803	2.380
	421.646	○	○	○	53	22	749	919	1.213	1.600	2.308	3.046
	421.666	○	○	○	56	24	936	1.149	1.516	2.000	2.885	3.807
	421.686	○	○	○	59	28	1.171	1.436	1.895	2.500	3.607	4.759
	421.706	○	○	○	66	32	1.475	1.809	2.387	3.150	4.545	5.997
	421.726	-	○	○	72	35	1.873	2.297	3.031	4.000	5.771	7.615
	421.746	-	○	○	81	40	2.341	2.872	3.789	5.000	7.214	9.518
	421.766	-	○	○	93	39	2.950	3.618	4.775	6.300	9.089	11.993
	421.786	-	○	○	99	44	3.746	4.595	6.063	8.000	11.542	15.229
	421.806	-	○	○	123	53	4.682	5.743	7.579	10.000	14.427	19.037
421.826	-	○	-	125	54	5.853	7.179	9.473	12.500	18.034	23.796	
120°	421.568	○	○	○	36	15	375	459	606	800	1.154	1.523
	421.608	○	○	○	41	15	468	574	758	1.000	1.443	1.904
	421.628	○	○	○	43	19	585	718	947	1.250	1.803	2.380
	421.648	○	○	○	53	22	749	919	1.213	1.600	2.308	3.046
	421.668	○	○	○	55	24	936	1.149	1.516	2.000	2.885	3.807
	421.688	○	○	○	59	28	1.171	1.436	1.895	2.500	3.607	4.759
	421.708	○	○	○	66	32	1.475	1.809	2.387	3.150	4.545	5.997
	421.728	-	○	○	72	35	1.873	2.297	3.031	4.000	5.771	7.615
	421.748	-	○	○	81	40	2.341	2.872	3.789	5.000	7.214	9.518
	421.768	-	○	○	88	39	2.950	3.618	4.775	6.300	9.089	11.993
	421.788	-	○	○	99	44	3.746	4.595	6.063	8.000	11.542	15.229
	421.808	-	○	○	108	53	4.682	5.743	7.579	10.000	14.427	19.037
421.828	-	○	○	121	54	5.853	7.179	9.473	12.500	18.034	23.796	

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt  
\*Strahlwinkel bei p = 2 bar



# Axial-Vollkegeldüsen Baureihe 421

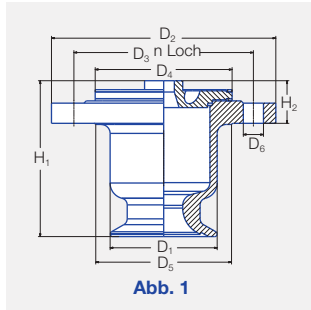


Abb. 1

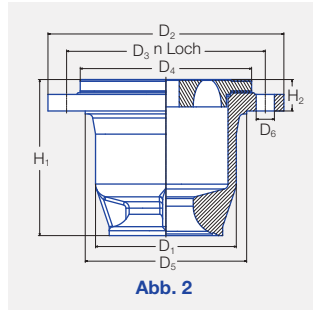


Abb. 2

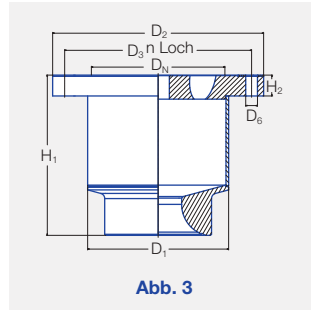


Abb. 3

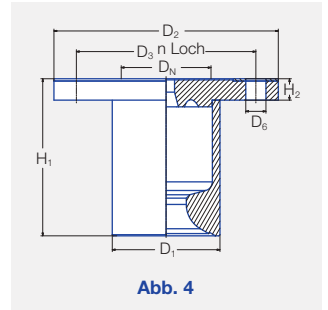



Abb. 4

Strahl- winkel 	Type	Mat.-Nr.	Abb.	Abmessungen [mm]								Flanschloch	
				H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>N</sub>	Anzahl	D <sub>6</sub> [mm]
60°-90° 120° 120° 60°-120°	<b>421.56x/ 421.60x</b>	05.84	1	134	39	96	200	160	122	121	80	8	18
		05.84	1	140	39	96	200	160	122	121	80	8	18
		1Y.84	3	140	19	96	200	160	-	-	80	8	18
		53.00	4	131	44	99	200	160	-	-	80	8	18
60°-120°	<b>421.62x</b>	05.84	1	156	28	113	220	180	158	141	100	8	18
		1Y.84	3	156	20	108	220	180	-	-	100	8	18
		53.00	4	156	53	117	220	180	-	-	100	8	18
60°-90° 120° 60°-120° 60°-120°	<b>421.64x/ 421.66x</b>	05.84	2	175	42	140	250	210	188	166	125	8	18
		05.84	2	175	29	140	250	210	188	166	125	8	18
		1Y.84	3	175	19	135	250	210	-	-	125	8	18
		53.00	4	175	57	141	250	210	-	-	125	8	18
60°-120°	<b>421.68x/ 421.70x</b>	05.84	2	186	38	170	285	240	207	195	150	8	22
		1Y.84	3	186	27	160	285	240	-	-	150	8	22
		53.00	4	186	51	171	285	240	-	-	150	8	23
60°-120°	<b>421.72x/ 421.74x</b>	1Y.84	3	250	33	214	340	295	-	-	200	8	22
		53.00	4	250	50	225	340	295	-	-	200	8	23
60°-120°	<b>421.76x/ 421.78x</b>	1Y.84	3	300	39	264	395	350	-	-	250	12	22
		53.00	4	300	53	280	395	350	-	-	250	12	23
60°-120°	<b>421.80x/ 421.82x</b>	1Y.84	3	367	49	315	445	400	-	-	300	12	22
		53.00	4	367	57	328	445	400	-	360	300	12	23

**Bestell-  
beispiel:** Type + Material-Nr. = Bestell-Nr.  
421.564 + 05.84 = 421.564.05,84



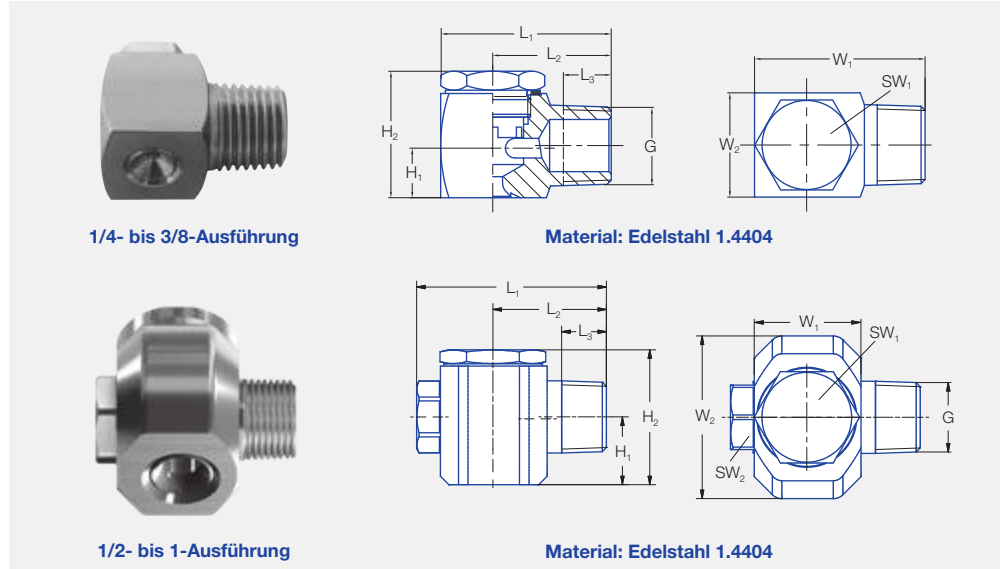
# Tangential-Vollkegeldüsen Baureihen 422/423



**Tangentiale Flüssigkeitszuführung. Frei von Einbauten. Verstopfungsunempfindlich. Stabiler Strahlwinkel. Gleichmäßige Zerstäubung.**

**Anwendung:**

Reinigungs- und Waschprozesse, Kühlen von gasförmigen und festen Stoffen, Flächenberieselung, Mattenbesprühung in Luftwäschern, Verbesserung chemischer Reaktionen, Stranggusskühlung, Schaumniedererschlagung.



1/4- bis 3/8-Ausführung

Material: Edelstahl 1.4404



1/2- bis 1-Ausführung

Material: Edelstahl 1.4404

Abmessungen [mm]										Gewicht 1.4404
G	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	
EN 10226 R 1/4	28,0	20,0	9,7	8,0	21,0	15,6	16,0	11	-	44 g
EN 10226 R 3/8	36,0	25,0	10,1	11,0	26,7	23,2	22,0	19	-	101 g
EN 10226 R 1/2	56,0	33,5	13,2	20,0	40,0	32,0	48,0	27	19	310 g
EN 10226 R 3/4	65,5	38,5	14,5	23,5	57,0	40,0	63,0	36	27	830 g
EN 10226 R 1	85,0	48,5	16,8	27,3	66,0	55,0	78,0	41	36	1.581 g

Strahlwinkel	Bestell-Nr.							B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min]								Strahldurchmesser D [mm] bei p = 2 bar	
	Type	Mat.-Nr. 1Y Edelstahl 1.4404	Code							p [bar]									
			EN 10226 R 1/4	EN 10226 R 3/8	EN 10226 R 1/2	EN 10226 R 3/4	EN 10226 R 1			0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	H = 200 mm		
60°	422.644	○	-	CE	-	-	-	3,00	3,00	2,00	2,83	4,00	4,90	6,32	7,48	8,94	225	510	
	90°	422.406	○	CC	-	-	-	-	1,40	1,40	0,50	0,71	1,00	1,22	1,58	1,87	2,24	380	860
		422.486	○	CC	-	-	-	-	1,85	1,85	0,80	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	380	860
		422.566	○	CC	-	-	-	-	2,25	2,25	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	380	860
		422.606	○	-	CE	-	-	-	2,55	2,55	1,57	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	380	860
		422.646	○	-	CE	-	-	-	2,90	2,90	2,00	2,83	4,00	4,90	6,32	7,48	8,94	390	960
		422.766	○	-	CE	-	-	-	4,15	4,15	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	390	960
		422.846	○	-	CE	-	-	-	5,30	5,30	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	390	960
422.886		○	-	CE	-	-	-	5,85	5,85	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	390	960	
422.966	○	-	-	CG	-	-	8,00	8,00	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	46,77	55,90	390	960		
120°	422.568	○	CC	-	-	-	-	2,45	2,40	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	680	1.220	
	422.728	○	-	CE	-	-	-	4,00	3,90	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	680	1.600	
	422.808	○	-	CE	-	-	-	4,90	4,90	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	680	1.600	
	422.848	○	-	CE	-	-	-	5,30	5,30	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	680	1.600	
	422.888	○	-	CE	-	-	-	6,60	6,00	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	680	1.600	
	422.928	○	-	-	CG	-	-	7,30	7,30	10,00	14,14	20,00	24,49	31,62	37,42	44,72	680	1.600	
	422.968	○	-	-	CG	-	-	8,00	8,00	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	46,77	55,90	680	1.600	
	423.008	○	-	-	CG	-	-	8,70	8,70	15,75	22,27	31,50	38,88	49,81	58,93	70,44	680	1.600	
	423.128	○	-	-	-	CK	-	12,70	12,30	31,50	44,55	63,00	77,16	99,61	117,86	140,87	680	1.600	
	423.208	○	-	-	-	CM	-	17,00	16,00	50,00	70,71	100,00	122,47	158,11	187,08	223,61	680	1.600	

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt

Bestell-	Type	+	Material-Nr.	+	Code	=	Bestell-Nr.
beispiel:	422.644	+	1Y	+	CE	=	422.644.1Y.CE





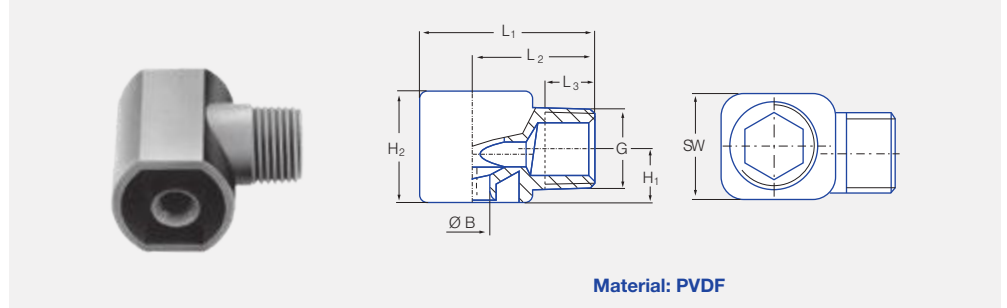
# Tangential-Vollkegeldüsen Kunststoffausführung Baureihen 422/423



**Tangentiale Flüssigkeitszuführung. Frei von Einbauten. Verstopfungsunempfindlich. Stabiler Strahlwinkel. Gleichmäßige Zerstäubung.**

**Anwendung:**

Reinigungs- und Waschprozesse, Kühlen von gasförmigen und festen Stoffen, Flächenberieselung, Verbesserung chemischer Reaktionen, Stranggusskühlung, Schaumniederschlagung.



Abmessungen [mm]							
G	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	SW	Gewicht
EN 10226 R 1/4	28,0	20,0	9,8	8,0	16,0	16,0	7 g
EN 10226 R 3/8	36,0	25,0	10,1	11,2	23,0	22,0	16 g
EN 10226 R 1/2	49,5	33,5	13,2	19,2	38,0	32,0	40 g
EN 10226 R 3/4	58,5	38,5	18,5	24,5	50,0	41,0	50 g

Strahlwinkel	Bestell-Nr.						B Ø [mm]	E Ø [mm]	V [l/min]						Strahldurchmesser D [mm] bei p = 1-10 bar	
	Type	Mat.-Nr. 5E	Code						p [bar]						H = 200 mm	H = 500 mm
			PVDF	EN 10226 R 1/4	EN 10226 R 3/8	EN 10226 R 1/2			EN 10226 R 3/4	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0		
60°	422.724	○	-	CE	-	-	3,60	3,60	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	14,09	225	510
90°	422.406	○	CC	-	-	-	1,50	1,45	0,50	0,71	1,00	1,22	1,58	2,24	380	860
	422.566	○	CC	-	-	-	2,30	2,20	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	5,59	380	860
	422.606	○	-	CE	-	-	2,60	2,50	1,57	2,23	3,15	3,86	4,98	7,04	380	860
	422.646	○	-	CE	-	-	3,00	2,90	2,00	2,83	4,00	4,90	6,32	8,94	390	960
	422.726	○	-	CE	-	-	3,70	3,60	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	14,09	390	960
	422.806	○	-	CE	-	-	4,65	4,60	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	22,36	390	960
	422.846	○	-	CE	-	-	5,20	5,10	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	27,95	390	960
	422.886	○	-	CE	-	-	5,85	5,85	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	35,78	390	960
	422.926	○	-	-	CG	-	7,30	7,30	10,00	14,14	20,00	24,49	31,62	44,72	390	960
	422.966	○	-	-	CG	-	8,00	8,00	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	55,90	390	960
423.006	○	-	-	CG	-	8,70	8,70	15,75	22,27	31,50	38,58	49,81	70,44	390	960	
423.126	○	-	-	-	CK	12,00	12,00	31,50	44,55	63,00	77,16	99,61	140,87	390	960	
120°	422.408	○	CC	-	-	-	1,50	1,45	0,50	0,71	1,00	1,22	1,58	2,24	680	1.220
	422.448	○	CC	-	-	-	1,65	1,60	0,62	0,88	1,25	1,53	1,98	2,80	680	1.220
	422.488	○	CC	-	-	-	1,90	1,80	0,80	1,13	1,60	1,96	2,53	3,58	680	1.220
	422.568	○	CC	-	-	-	2,30	2,20	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	5,59	680	1.220
	422.728	○	-	CE	-	-	3,70	3,60	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	14,09	680	1.600
	422.888	○	-	CE	-	-	5,80	5,70	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	35,78	680	1.600
	422.968	○	-	-	CG	-	8,00	8,00	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	55,90	680	1.600
	423.008	○	-	-	CG	-	8,70	8,70	15,75	22,27	31,50	38,58	49,81	70,44	680	1.600
	423.128	○	-	-	-	CK	12,70	12,30	31,50	44,55	63,00	77,16	99,61	140,87	680	1.600

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt

Bestell-	Type	+	Material-Nr.	+	Code	=	Bestell-Nr.
beispiel:	422.724	+	5E	+	CE	=	422.724.5E.CE

Umrechnungsformel für diese Baureihe:  $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 \cdot \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Präzisionsdüsen




# Bündeldüsen Baureihen 502/503



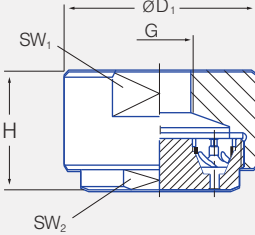
**Feine Vollkegelzerstäubung durch mehrere ineinandersprühende Hohlkegel.**

**Anwendung:**


Kühlen von gasförmigen und festen Stoffen, Heißdampfkühlung, Chlorgasniederschlagung, Absorption sowie Verbesserung chemischer Reaktionen durch Oberflächenvergrößerung.



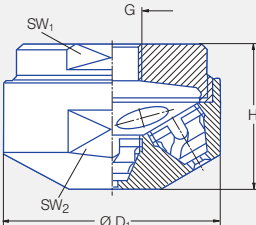
↗ 70°



Abmessungen [mm]		
	1/2	3/4
SW <sub>1</sub>	46	65
SW <sub>2</sub>	38	55
H	25	46
D <sub>1</sub>	50	75
Gewicht (Messing)	250 g	870 g



↘ 130°



Abmessungen [mm]		
	1/2	3/4
SW <sub>1</sub>	27	50
SW <sub>2</sub>	36	55
H	28	53
D <sub>1</sub>	40	60
Gewicht (Messing)	150 g	410 g

Strahlwinkel	Bestell-Nr.			G	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V [l/min]						Strahldurchmesser D [mm] bei p = 2 bar	
	Type	Mat.-Nr.					p [bar]						H = 1000 mm	H = 2000 mm
		17 <sup>1</sup>	30				0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0		
70°	502.445	○	○	1/2	1,00	0,50	-	-	1,25	1,53	1,98	2,80	400	400
	502.545	○	○	1/2	1,80	0,50	-	1,58	2,24	2,74	3,54	5,01	400	400
	502.585	○	○	3/4	1,00	1,00	1,40	1,98	2,80	3,43	4,43	6,30	600	700
	502.665	○	○	3/4	1,40	1,40	2,20	3,18	4,50	5,51	7,11	10,10	800	900
	502.745	○	○	3/4	2,00	2,00	3,50	5,00	7,10	8,70	11,20	15,90	800	900
	502.795	○	○	3/4	2,50	2,00	4,60	6,70	9,50	11,60	15,00	21,20	900	1.100
	502.835	○	○	3/4	3,00	2,00	6,00	8,30	11,80	14,50	18,70	26,40	1.000	1.200
	502.875	○	○	3/4	3,50	2,00	7,20	10,60	15,00	18,40	23,70	33,50	1.100	1.300
	502.905	○	○	3/4	4,00	2,00	8,80	12,70	18,00	22,05	28,40	40,20	1.200	1.500
	502.985	○	○	3/4	3,50	2,00	14,00	19,80	28,00	34,29	44,30	62,60	1.200	1.500
	503.025	○	○	3/4	4,00	2,00	17,70	25,10	35,50	43,48	56,10	79,40	1.200	1.600
	503.065	○	○	3/4	5,00	2,00	22,10	31,80	45,00	55,11	71,10	100,60	1.200	1.800
503.115	○	○	3/4	6,00	2,00	30,00	42,00	60,00	72,80	95,00	134,00	1.300	2.000	
130°	502.448	○	○	1/2	1,00	0,50	-	-	1,25	1,53	1,98	2,80	500	500
	502.548	○	○	1/2	1,80	0,50	-	1,58	2,24	2,74	3,54	5,01	700	700
	502.588	○	○	3/4	1,00	1,00	1,40	1,98	2,80	3,43	4,43	6,30	800	900
	502.668	○	○	3/4	1,50	1,50	2,20	3,18	4,50	5,51	7,11	10,10	1.000	1.100
	502.748	○	○	3/4	2,00	2,00	3,50	5,00	7,10	8,70	11,20	15,90	1.100	1.200
	502.798	○	○	3/4	2,50	2,00	4,60	6,70	9,50	11,60	15,00	21,20	1.200	1.300
	502.838	○	○	3/4	3,00	2,00	6,00	8,30	11,80	14,50	18,70	26,40	1.400	1.600
	502.878	○	○	3/4	3,50	2,00	7,20	10,60	15,00	18,40	23,70	33,50	1.500	1.700
	502.908	○	○	3/4	4,00	2,00	8,80	12,70	18,00	22,05	28,40	40,20	1.500	1.800
	502.988	○	○	3/4	3,50	2,00	14,00	19,80	28,00	34,29	44,30	62,60	1.500	1.800
	503.028	○	○	3/4	4,00	2,00	17,70	25,10	35,50	43,48	56,10	79,40	1.600	1.800
	503.068	○	○	3/4	5,00	2,00	22,10	31,80	45,00	55,11	71,10	100,60	2.000	2.500
503.118	○	○	3/4	6,00	2,00	30,00	42,00	60,00	72,80	95,00	134,00	2.000	3.000	

<sup>1</sup>Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 17 das Material Edelstahl 1.4571 oder Edelstahl 1.4404 zu liefern.  
B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt



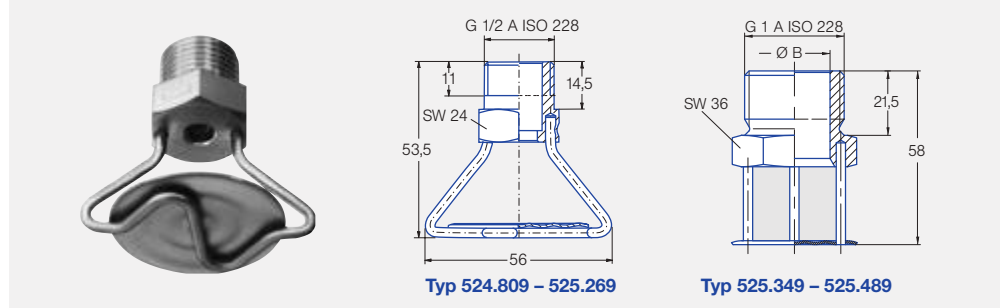
# Pralltellerdüsen Baureihen 524/525



**Vollkegelzerstäubung. Verstopfungsunempfindliche Düse ohne Dralleinsatz.**


**Anwendung:**

Brandschutz und Berieselung, großflächige Beaufschlagung.



Typ 524.809 – 525.269

Typ 525.349 – 525.489

Strahlwinkel 	Bestell-Nr.		B Ø [mm]	V̇ [l/min]						Strahl- durchmesser D [m] bei p = ca. 3 bar	
	Type	Mat.-Nr.		p [bar]						H = 1 m	H = 3 m
		17 <sup>1</sup> Edelstahl 1.4571/1.4404									
180°	524.809	○ ○	4,00	5,00	7,10	10,00	12,20	15,80	22,40	5,60	6,40
	524.939	○ ○	5,90	10,60	15,00	21,20	25,90	33,50	47,40	6,00	7,00
	524.969	○ ○	6,20	12,50	17,70	25,00	30,60	39,50	55,90	8,00	9,00
	525.049	○ ○	8,00	20,00	28,30	40,00	49,00	63,20	89,40	10,00	13,20
	525.109	- ○	9,30	28,00	40,00	56,00	69,00	89,00	125,00	10,20	13,40
	525.169	- ○	10,90	40,00	57,00	80,00	98,00	126,00	179,00	10,60	13,60
	525.229	- ○	12,20	56,00	79,00	112,00	137,00	177,00	250,00	6,80	10,40
	525.269	○ ○	12,30	70,00	99,00	140,00	171,00	221,00	313,00	5,20	10,20
	525.349	○ ○	16,20	112,00	158,40	224,00	274,30	354,20	500,80	4,80	9,70
	525.469	○ ○	23,80	222,70	315,00	445,50	545,60	704,40	996,20	4,50	9,50
525.489	○ ○	25,30	250,00	353,60	500,00	612,40	790,60	1.118,00	4,00	9,00	

<sup>1</sup> Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 17 das Material Edelstahl 1.4571 oder Edelstahl 1.4404 zu liefern.  
B = Bohrungs-Ø

**Ausführung mit Staubschutzkappe auf Anfrage.**

<b>Bestell- beispiel:</b>	<b>Type</b>	<b>+</b>	<b>Material-Nr.</b>	<b>=</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
	524.809	+	30	=	524.809.30

Präzisionsdüsen

Umrechnungsformel für diese Baureihe:  $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 \cdot \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$



# Rotationsreiniger »NanoSpinner 2« Baureihe 5M1



- Kompakte Bauform für enge Platzverhältnisse
- Hygienisches Design
- Für hohe Temperaturen geeignet
- Vollständig aus Edelstahl 1.4404 (316L) oder 2.4602 (Alloy 22) gefertigt

**Reinigungs-effizienzklasse:**  
2

**Werkstoffe:**  
Edelstahl 1.4404 (316L),  
2.4602 (Alloy 22)

**Max. Temperatur:**  
250 °C

**Empfohlener Betriebsdruck:**  
2 bar

**Einbau:**  
Betrieb in jeder Einbaulage

**Vorfiltrierung:**  
LeitungsfILTER mit  
0,1 mm/170 Mesh

**Lagerung:**  
Doppelkugellager aus  
Edelstahl 1.4404 (316L),  
2.4602 (Alloy 22)






**ATEX-  
Ausführung  
auf Anfrage**

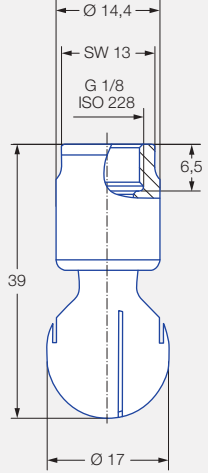



**Funktionsvideo**


[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.





	<b>Max. Behälterdurchmesser [m]</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Strahlwinkel	Bestell-Nr.				Engster Querschnitt Ø [mm]	V Wasser [l/min]				Max. Behälterdurchmesser [m]
	Type	Material-Nr.		p [bar] (p <sub>max</sub> = 7 bar)						
		1Y	21	bei 40 psi [US gal/min]						
		Edelstahl 1.4404 (316L)	2.4602 (Alloy 22)	G 1/8 ISO 228		1,0	<b>2,0</b>	3,0		
360° 	<b>5M1.879</b>	●	●	<b>AB</b>	0,4	11	<b>15</b>	18	5	1,4
	<b>5M1.929</b>	●	●	<b>AB</b>	0,5	14	<b>20</b>	25	6	1,6

NPT-Gewinde, Steckverbindung und Anschweißversion auf Anfrage.

**Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.**

Druckluft ist nur kurzfristig zum Trockenblasen einsetzbar. Der Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

<b>Bestell-</b>	<b>Type</b>	<b>+</b>	<b>Material-Nr.</b>	<b>+</b>	<b>Anschluss</b>	<b>=</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
<b>beispiel:</b>	<b>5M1.879.</b>	<b>+</b>	<b>1Y</b>	<b>+</b>	<b>AB</b>	<b>=</b>	<b>5M1.879.1Y.AB</b>



MiniSpinner 2



# Rotationsreiniger »MicroSpinner 2« Baureihe 5M2



- Hygienisches Design
- Für hohe Temperaturen geeignet
- Vollständig aus Edelstahl 1.4404 (316L) oder 2.4602 (Alloy 22) gefertigt

**Reinigungs-effizienzklasse:**  
2

**Werkstoffe:**  
Edelstahl 1.4404 (316L),  
2.4602 (Alloy 22)

**Max. Temperatur:**  
250 °C

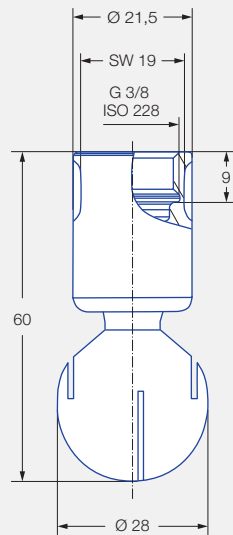
**Empfohlener Betriebsdruck:**  
2 bar

**Einbau:**  
Betrieb in jeder Einbaulage

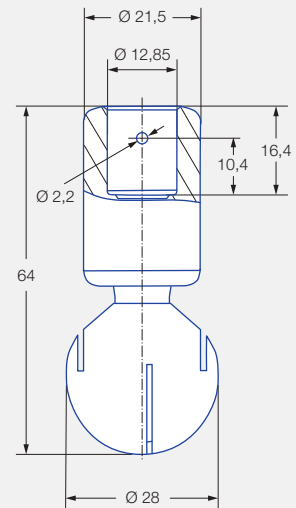
**Vorfiltrierung:**  
Leitungsfiter mit  
0,1 mm/170 Mesh

**Lagerung:**  
Doppelkugellager aus  
Edelstahl 1.4404 (316L),  
2.4602 (Alloy 22)

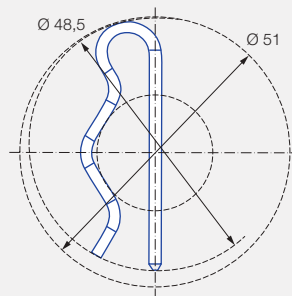
**Adapter:**  
G 3/8 ISO 228 ist mit  
HygienicFit kompatibel



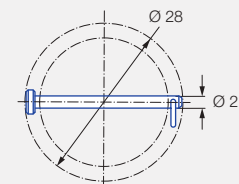
**Innengewinde**



**Abmessungen der Steckverbindung gemäß ASME-BPE (OD-Tube)**



**Abmessungen der Steckverbindung in der Draufsicht Edelstahl 1.4404 (316L)**



**Abmessungen der Steckverbindung in der Draufsicht 2.4602 (Alloy 22)**



**ATEX-Ausführung auf Anfrage**



**Funktionsvideo**

[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.

	Max. Behälterdurchmesser [m]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
--	------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---





# Rotationsreiniger »MicroSpinner 2« Baureihe 5M2



Strahl- winkel	Bestell-Nr.					Engster Querschnitt Ø [mm]	V̇ Wasser [l/min]				Max. Behälter- durchmesser [m]
	Type	Material-Nr.		Anschluss			p [bar] (p <sub>max</sub> = 7 bar)				
		1Y	21				1,0	2,0	3,0	bei 40 psi [US gal/min]	
60° 	5M2.952	●	●	AF	TF05	1,5	16	23	28	7	–
	5M2.042	●	●	AF	TF05	3,0	28	40	49	12	–
180° 	5M2.004	●	●	AF	TF05	0,9	22	32	39	10	1,8
360° 	5M2.969	●	●	AF	TF05	0,8	18	25	31	8	1,7
	5M2.049	●	●	AF	TF05	0,9	28	39	48	12	1,8

NPT-Gewinde, weitere Steckverbindungen und Anschweißversion auf Anfrage.

**Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.**

Druckluft ist nur kurzfristig zum Trockenblasen einsetzbar. Der Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

#### Informationen Steckverbindung:

- Splint aus 1.4404 (316L) enthalten (Bestell-Nr. 05M.230.1Y.00.00.0). Bei Version aus 2.4602 (Alloy 22) Bolzen mit Kopf inkl. Splint enthalten (Bestell-Nr. 05M.231.21.00.00.0).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.
- Minimaler Einführdurchmesser (mit montiertem Splint) beträgt 48,5 mm für die Typen aus 1.4404 (316L) und für die Typen aus 2.4602 (Alloy 22) 28 mm.

<b>Bestell- beispiel:</b>	<b>Type</b>	<b>+</b>	<b>Material-Nr.</b>	<b>+</b>	<b>Anschluss</b>	<b>=</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
	5M2.952.	+	1Y	+	AF	=	5M2.952.1Y.AF



# Rotationsreiniger »Mini Spinner 2« Baureihe 5M3



- Hygienisches Design
- Für hohe Temperaturen geeignet
- Vollständig aus Edelstahl 1.4404 (316L) oder 2.4602 (Alloy 22) gefertigt

**Reinigungseffizienzklasse:**  
2

**Werkstoffe:**  
Edelstahl 1.4404 (316L),  
2.4602 (Alloy 22)

**Max. Temperatur:**  
250 °C

**Empfohlener Betriebsdruck:**  
2 bar

**Einbau:**  
Betrieb in jeder Einbaulage

**Vorfiltrierung:**  
LeitungsfILTER mit  
0,1 mm/170 Mesh

**Lagerung:**  
Doppelkugellager aus  
Edelstahl 1.4404 (316L),  
2.4602 (Alloy 22)

**Adapter:**  
G 1/2 ISO 228 und  
G 3/4 ISO 228 ist mit  
HygienicFit kompatibel

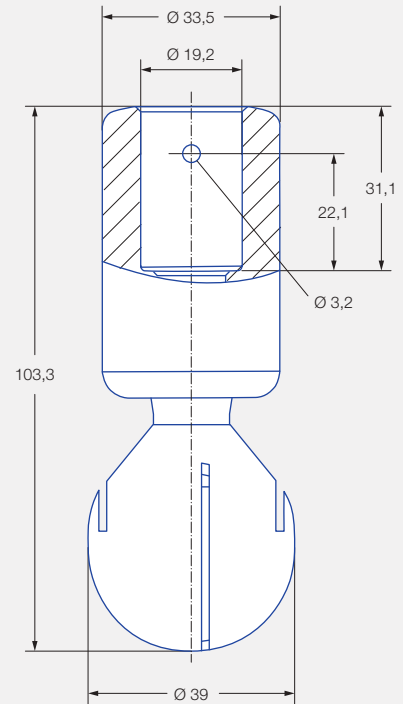


**ATEX-  
Ausführung  
auf Anfrage**

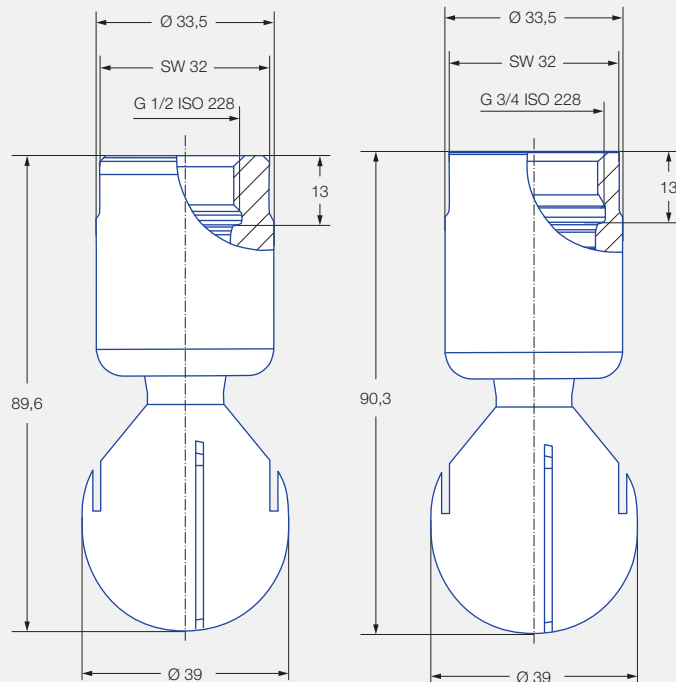


**Funktionsvideo**

[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.



**Abmessungen der Steckverbindung  
gemäß ASME-BPE (OD-Tube)**



**Innengewinde**

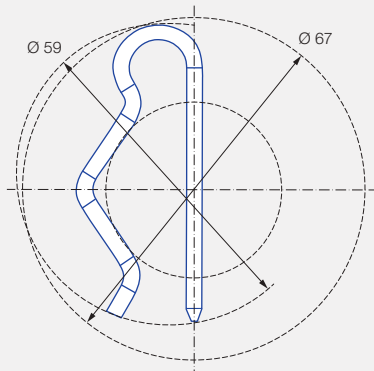
**Innengewinde**

Max. Behälter- durchmesser [m]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

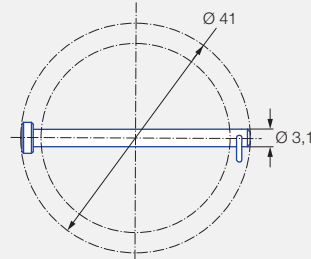








# Rotationsreiniger »Mini Spinner 2« Baureihe 5M3



Abmessungen der Steckverbindung in der Draufsicht Edelstahl 1.4404 (316L)



Abmessungen der Steckverbindung in der Draufsicht 2.4602 (Alloy 22)

Strahl- winkel	Bestell-Nr.						Engster Querschnitt Ø [mm]	V̇ Wasser [l/min]				Max. Behälter- durchmesser [m]
	Type	Material-Nr.		Anschluss		Steckverbindung		p [bar] (p <sub>max</sub> = 7 bar)				
		1Y	21					1,0	2,0	3,0	bei 40 psi [US gal/min]	
60° 	5M3.122	●	●	AH		TF07	2,6	45	63	77	20	–
180° 	5M3.133	●	●		AL	TF07	1,2	47	67	82	21	2,6
180° 	5M3.134	●	●		AL	TF07	1,3	47	67	82	21	2,6
360° 	5M3.999	●	●		AL	TF07	0,4	21	30	37	9	1,8
	5M3.089	●	●		AL	TF07	0,7	35	49	60	15	2,1
	5M3.139	●	●		AL	TF07	0,8	49	69	85	21	2,3
	5M3.209	●	●		AL	TF07	1,5	71	100	122	31	2,6

NPT-Gewinde, weitere Steckverbindungen und Anschweißversion auf Anfrage.

**Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.**

Druckluft ist nur kurzfristig zum Trockenblasen einsetzbar. Der Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

#### Informationen Steckverbindung:

- Splint aus 1.4404 (316L) enthalten (Bestell-Nr. 05M.330.1Y.00.00.0). Bei Version aus 2.4602 (Alloy 22) Bolzen mit Kopf inkl. Splint enthalten (Bestell-Nr. 05M.332.21.00.00.0).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.
- Minimaler Einführdurchmesser (mit montiertem Splint) beträgt 59 mm für die Typen aus 1.4404 (316L) und für die Typen aus 2.4602 (Alloy 22) 41 mm.

Bestell- beispiel:	Type	+ Material-Nr.	+ Anschluss	= Bestell-Nr.
	5M3.122.	+ 1Y	+ AH	= 5M3.122.1Y.AH



# Rotationsreiniger »Maxi Spinner 2« Baureihe 5M4



- Hygienisches Design
- Für hohe Temperaturen geeignet
- Vollständig aus Edelstahl  
1.4404 (316L) oder 2.4602 (Alloy 22) gefertigt

**Reinigungs-  
effizienzklasse:**  
2

**Werkstoffe:**  
Edelstahl 1.4404 (316L),  
2.4602 (Alloy 22)

**Max. Temperatur:**  
250 °C

**Empfohlener  
Betriebsdruck:**  
2 bar

**Einbau:**  
Betrieb in jeder Einbaulage

**Vorfiltrierung:**  
LeitungsfILTER mit  
0,1 mm/170 Mesh

**Lagerung:**  
Doppelkugellager aus  
Edelstahl 1.4404 (316L),  
2.4602 (Alloy 22)

**Adapter:**  
G 1 1/4 ISO 228 und  
G 1 1/2 ISO 228 sind mit  
HygienicFit kompatibel

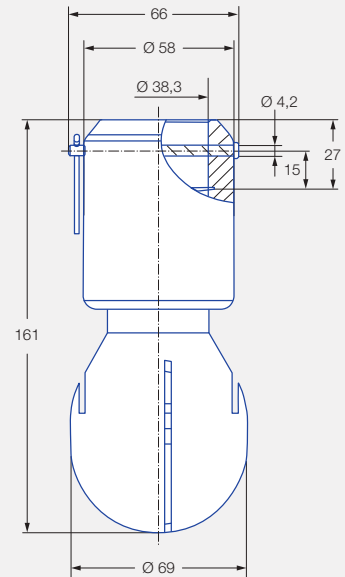


**ATEX-  
Ausführung  
auf Anfrage**

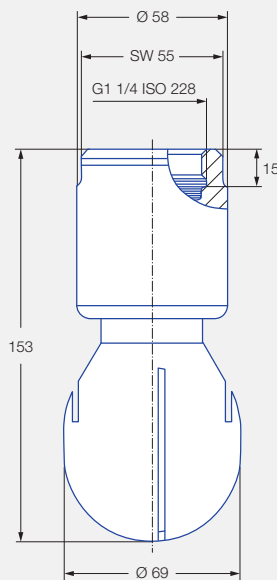


**Funktionsvideo**

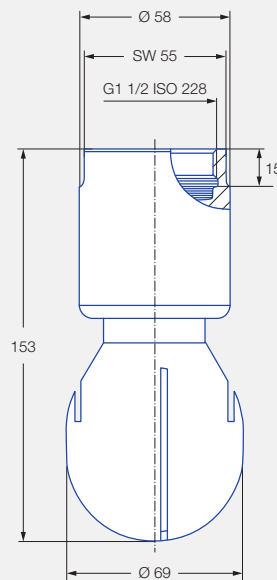
[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.



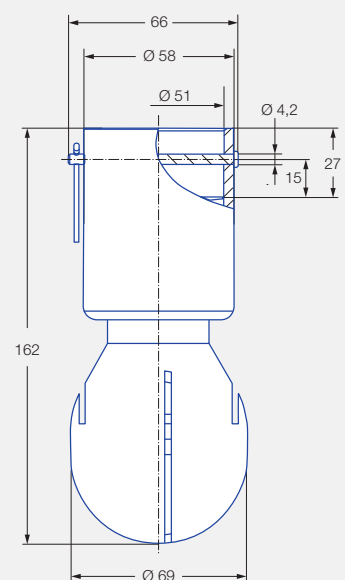
**Abmessungen der  
1 1/2" -Steckverbindung gemäß  
ASME-BPE (OD-Tube)**



**Innengewinde**



**Innengewinde**



**Abmessungen der  
2" -Steckverbindung gemäß  
ASME-BPE (OD-Tube)**

 <b>Max. Behälter- durchmesser [m]</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



# Rotationsreiniger »Maxi Spinner 2« Baureihe 5M4



Strahl- winkel	Bestell-Nr.							Engster Querschnitt Ø [mm]	V̇ Wasser [l/min]				Max. Behälter- durchmesser [m]
	Type	Material-Nr.		Anschluss					p [bar] (p <sub>max</sub> = 7 bar)*				
		1Y	21						1,0	<b>2,0</b>	3,0	bei 40 psi [US gal/min]	
180° 	<b>5M4.253</b>	●	●	AQ	AS	TF15	TF20	1,8	95	<b>135</b>	165	42	4,0
180° 	<b>5M4.254</b>	●	●	AQ	AS	TF15	TF20	2,1	95	<b>135</b>	165	42	4,0
270° 	<b>5M4.365</b>	●	●	AQ	AS	TF15	TF20	2,5	177	<b>250</b>	306	78	5,0
360° 	<b>5M4.279</b>	●	●	AQ	AS	TF15	TF20	1,7	107	<b>150</b>	184	46	4,0
	<b>5M4.329</b>	●	●	AQ	AS	TF15	TF20	2,0	141	<b>200</b>	245	62	4,5
	<b>5M4.369</b>	●	●	AQ	AS	TF15	TF20	2,3	177	<b>250</b>	306	78	5,0

NPT-Gewinde und Anschweißversion auf Anfrage

\* Bitte beachten Sie den maximalen Betriebsdruck von 4 bar bei der Anschlussvariante 2" Steckverbindung.

**Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.**

Druckluft ist nur kurzfristig zum Trockenblasen einsetzbar. Der Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

#### Informationen Steckverbindung:

- Bolzen mit Kopf inkl. Splint aus 1.4404 (316L) enthalten. (Bestell-Nr. 05M.431.1Y.00.00.0). Bei Version aus 2.4602 (Alloy 22) Bolzen mit Kopf inkl. Splint enthalten (Bestell-Nr. 05M.431.21.00.00.0).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.
- Minimaler Einführdurchmesser (mit montiertem Splint) beträgt 69 mm für die Typen aus 1.4404 (316L) und für die Typen aus 2.4602 (Alloy 22) ebenfalls 69 mm.

**Bestell-  
beispiel:**    **Type**    + **Material-Nr.** + **Anschluss** = **Bestell-Nr.**  
                  **5M4.253.** + **1Y**            + **AQ**            = **5M4.253.1Y.AQ**



# Rotationsreiniger »Whirly 2« Baureihe 5W9



- Beliebtes Design in hygienischer Ausführung
- Reinigung mit wirkungsvollen Flachstrahlen
- Vielfältige Anschlussmöglichkeiten
- Erhältlich mit vielen verschiedenen Volumenströmen und Strahlwinkeln

**Reinigungseffizienzklasse:**  
3

**Werkstoffe:**  
Edelstahl 1.4404 (316L),  
PEEK

**Max. Temperatur:**  
140 °C

**Empfohlener Betriebsdruck:**  
2 bar

**Einbau:**  
Betrieb in jeder Einbaulage

**Vorfiltrierung:**  
LeitungsfILTER mit  
0,1 mm/170 Mesh

**Lagerung:**  
Doppelkugellager  
aus Edelstahl

**Adapter:**  
G 3/4 ISO 228 ist mit  
HygienicFit kompatibel

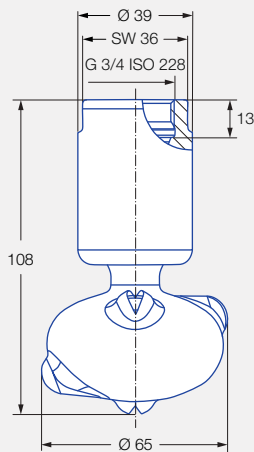


**ATEX-  
Ausführung  
auf Anfrage**

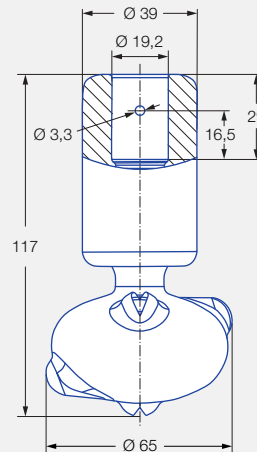


**Funktionsvideo**

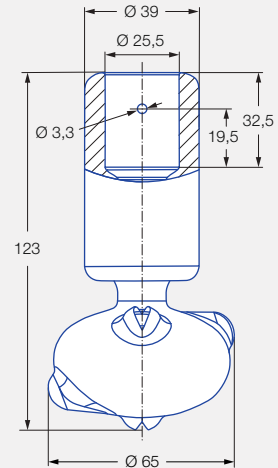
[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.



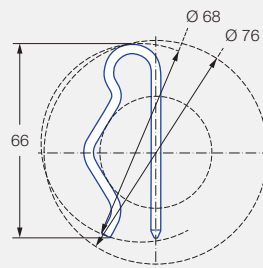
**Innengewinde**



**Abmessung der  
Steckverbindung gemäß  
ASME-BPE (OD-Tube)**



**Abmessung der  
Steckverbindung gemäß  
ASME-BPE (OD-Tube)**

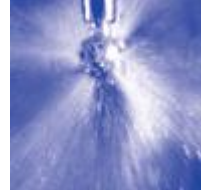





**Abmessung  
der Steckverbindung in  
der Draufsicht**

	<b>Max. Behälter- durchmesser [m]</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



# Rotationsreiniger »Whirly 2« Baureihe 5W9



Strahl- winkel	Bestell-Nr.				Engster Querschnitt Ø [mm]	V̇ Wasser [l/min]				Max. Behälter- durchmesser [m]
	Type	Anschluss				p [bar] (p <sub>max</sub> = 6 bar)				
		G 3/4 ISO 228	3/4"- Steck- verbindung	1" Steck- verbindung		1,0	2,0	3,0	bei 40 psi [US gal/min]	
270° 	5W9.075.1Y	AL	TF07	TF10	2,0	34	48	59	15	1,8
	5W9.145.1Y	AL	TF07	TF10	2,8	50	71	87	22	2,1
	5W9.195.1Y	AL	TF07	TF10	3,3	69	97	119	30	2,6
270° 	5W9.076.1Y	AL	TF07	TF10	2,0	34	48	59	15	1,8
	5W9.106.1Y	AL	TF07	TF10	2,5	41	58	71	18	2,1
	5W9.196.1Y	AL	TF07	TF10	3,4	69	97	119	30	2,6
360° 	5W9.079.1Y	AL	TF07	TF10	1,6	34	48	59	15	1,8
	5W9.149.1Y	AL	TF07	TF10	2,4	50	71	87	22	2,1
	5W9.199.1Y	AL	TF07	TF10	3,0	69	97	119	30	2,6
	5W9.279.1Y	AL	TF07	TF10	3,5	103	145	178	45	3,0

NPT-Gewinde auf Anfrage

**Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.**

Druckluft ist nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Der Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

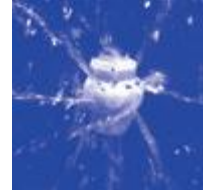
#### Informationen Steckverbindung:

- Splint aus Edelstahl 1.4404 (316L) enthalten (Bestell-Nr.: 095.013.1Y.06.72.0).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.
- Minimaler Einfühdurchmesser (mit montiertem Splint) beträgt 68 mm.

<b>Bestell-</b>	<b>Type</b>	<b>+ Anschluss</b>	<b>= Bestell-Nr.</b>
<b>beispiel:</b>	<b>5W9.075.1Y</b>	<b>+ AL</b>	<b>= 5W9.075.1Y.AL</b>



# Rotationsreiniger »PTFE Whirly« Baureihen 573/583



- Freidrehend
- Rotierende Vollstrahlen
- Empfohlen für Glas- und Emailtanks
- 3A®-Ausführung erhältlich

**Werkstoff:**  
PTFE

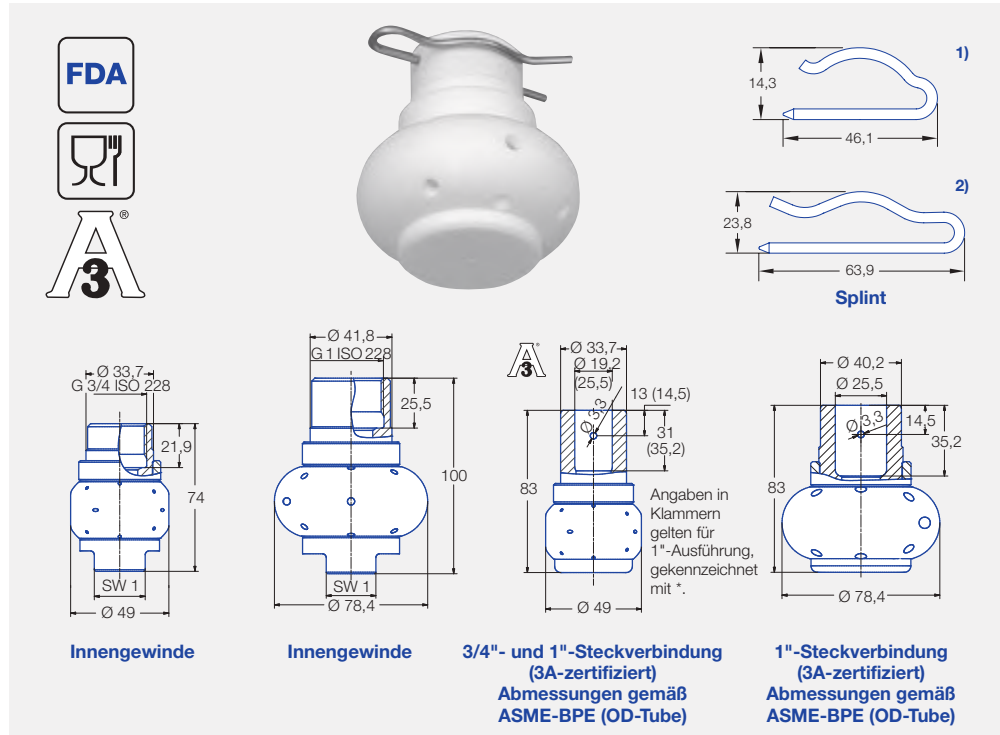
**Max. Temperatur:**  
95 °C

**Empfohlener Betriebsdruck:**  
2 bar

**Einbau:**  
Betrieb in jeder Einbaulage

**Vorfiltrierung:**  
LeitungsfILTER mit  
0,3 mm/50 Mesh

**Lagerung:**  
Gleitlager aus PTFE



### Funktionsvideo

[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.

Strahlwinkel	Splint	Type	Bestell-Nr.				E Ø [mm]	V̇ [l/min]				Max. Behälter- durchmesser [m]
			Anschluss					p [bar] (p <sub>max</sub> = 6 bar)				
			G 3/4 ISO 228	G 1 ISO 228	3/4" Steckver- bindung	1" Steckver- bindung		1	2	3	bei 40 psi [US gal./ min]	
180°	1)	<b>583.114.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	2,1	47	67	82	21	2,5
	1)	<b>583.264.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	3,3	103	145	178	45	2,8
	2)	<b>583.344.55</b>	-	AN	-	TF10	7,1	159	225	276	70	3,2
180°	1)	<b>573.114.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	2,1	47	67	82	21	2,5
	1)	<b>573.264.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	3,3	103	145	178	45	2,8
	2)	<b>573.344.55</b>	-	AN	-	TF10	7,1	159	225	276	70	3,2
270°	1)	<b>583.116.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	2,4	47	67	82	21	2,5
	1)	<b>583.266.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	3,4	103	145	178	45	2,8
	2)	<b>583.346.55</b>	-	AN	-	TF10	5,9	159	225	276	70	3,2
270°	1)	<b>573.116.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	2,4	47	67	82	21	2,5
	1)	<b>573.266.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	3,4	103	145	178	45	2,8
	2)	<b>573.346.55</b>	-	AN	-	TF10	5,9	159	225	276	70	3,2
360°	1)	<b>583.119.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	1,8	41	58	71	18	2,4
	1)	<b>583.209.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	3,5	71	100	122	31	2,5
	1)	<b>583.269.55</b>	AL	-	TF07	TF10*	4,8	103	145	178	45	2,8
	2)	<b>583.279.55</b>	-	AN	-	TF10	3,7	106	150	184	47	3,0
	2)	<b>583.349.55</b>	-	AN	-	TF10	5,6	159	225	276	70	3,2

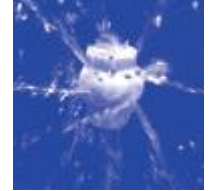
E = engster Querschnitt · NPT-Gewinde auf Anfrage

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Bestell- beispiel:	Type	+	Anschluss	=	Bestell-Nr.
	583.114.55.	+	AL	=	583.114.55.AL



# Rotationsreiniger aus PTFE Baureihe 599



- Rotationsreiniger aus PTFE, für den Einsatz bei hohen Temperaturen
- Gleichmäßige Rotation
- Lückenlose Rundumreinigung
- Antrieb und Schmierung durch die Reinigungsflüssigkeit
- Alle verwendeten Materialien sind FDA-konform

### Anwendung:

Zum Spülen kleiner bis mittelgroßer Behälter oder Reaktoren, in Prozessen mit hohen Temperaturen.

### Max. Behälterdurchmesser:

Für Spülen: 5,0 m  
Für Reinigen: 3,0 m

### Empfohlener Betriebsdruck:

1,0–2,0 bar, max. 6,0 bar

### Einbau:

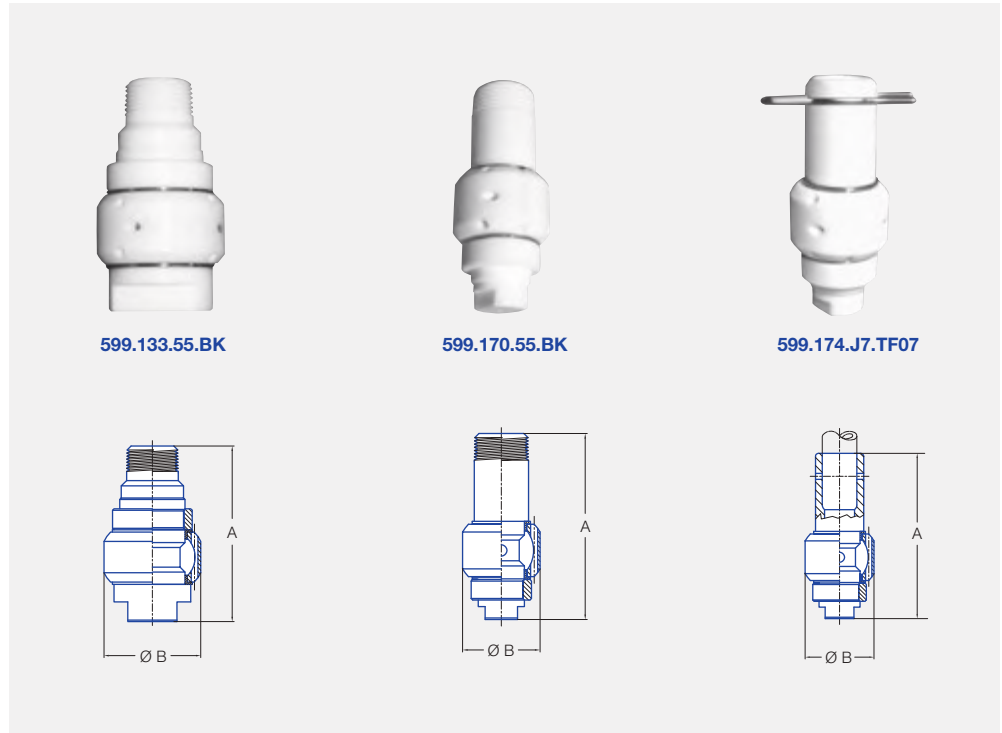
Betrieb in jeder Einbaulage



### Max. Temperatur:

130 °C

### Werkstoffe:

- PTFE
- Ringe: 2.4602 (Alloy 22)



Strahlwinkel 	Bestell-Nr.			$\dot{V}$ [l/min]				A Länge [mm]	B Ø [mm]	Gewicht [g]
	Type	Anschluss		$p$ [bar]						
		3/4 NPT	3/4" Steckverbindung	1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]			
360° 	599.133.55	BK	-	71	100	122	31	89	51	160
	599.170.55	BK	-	61	84	103	26	91	38	115
	599.174.J7	-	TF07	61	84	103	26	91	38	115

### Hinweis:

Höherer Druck führt allgemein zu höherem Verschleiß und feinerer Zerstäubung, was sich ungünstig auf das Reinigungsergebnis auswirkt. Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar.

<b>Bestell-</b>	<b>Type</b>	<b>+</b>	<b>Anschluss</b>	<b>=</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
<b>beispiel:</b>	599.133.55.	<b>+</b>	<b>BK</b>	<b>=</b>	599.133.55.BK



# Rotationsreiniger »XactClean® HP« Baureihen 5S2/5S3



- Kontrollierte Rotation
- Leistungsstarke Flachstrahl-düsenensätze
- Sehr effiziente Behälterreinigungsdüse

### Werkstoffe:

Edelstahl 1.4404 (316L),  
Edelstahl 1.4401 (316),  
Edelstahl 1.4532 (632),  
PEEK, PTFE, Zirkonoxid,  
EPDM

**Max. Temperatur:**  
95 °C

**Empfohlener Betriebsdruck:**  
5 bar

**Einbau:**  
Betrieb in jeder Einbaulage

**Vorfiltrierung:**  
Leitungsfilter mit 0,3 mm/  
50 Mesh

**Lagerung:**  
Doppelkugellager

**Rotations-Überwachungssensor:**  
Sensorkompatibel, bitte fordern Sie Detailinformationen an.

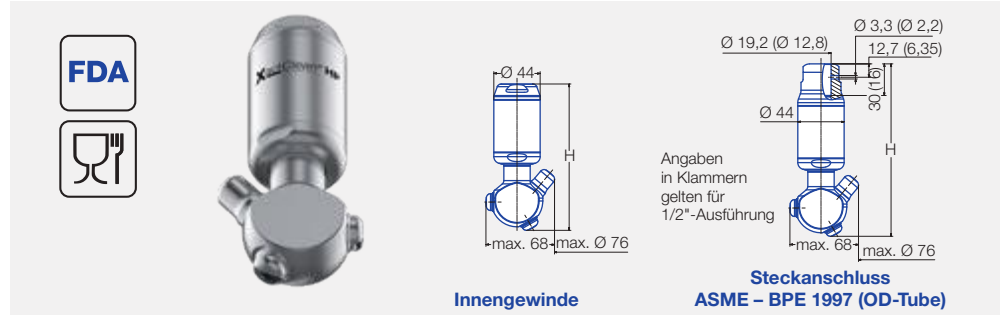


**ATEX-Ausführung auf Anfrage**



### Funktionsvideo

[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.



### Düsenabmessungen [mm]

Anschluss	Max. Höhe H
<b>AF</b>	146
<b>AH</b>	149
<b>AL</b>	139
<b>AN</b>	139
<b>TF05</b>	148
<b>TF07</b>	164

Strahlwinkel	Bestell-Nr.							E Ø [mm]	V̇ [l/min]				Max. Behälter- durchmesser [m]
	Type	Anschluss							p [bar] (p <sub>max</sub> = 15 bar)				
		G 3/8 ISO 228	G 1/2 ISO 228	G 3/4 ISO 228	G 1 ISO 228	1/2" Steckver- bindung	3/4" Steckver- bindung		2	5	10	bei 40 psi [US gal./ min]	
180°	<b>5S2.953.1Y</b>	<b>AF</b>	<b>AH</b>	-	-	<b>TF05</b>	-	1,7	25	40	57	7,8	3,5
180°	<b>5S3.053.1Y</b>	-	<b>AH</b>	-	-	-	<b>TF07</b>	2,0	41	65	92	12,8	4,0
	<b>5S3.113.1Y</b>	-	<b>AH</b>	<b>AL</b>	-	-	<b>TF07</b>	2,0	60	94	133	18,4	6,0
	<b>5S3.183.1Y</b>	-	-	<b>AL</b>	-	-	<b>TF07</b>	2,0	89	141	199	27,7	7,0
	<b>5S3.233.1Y</b>	-	-	<b>AL</b>	-	-	<b>TF07</b>	2,0	111	175	248	34,3	7,5
	<b>5S3.263.1Y</b>	-	-	<b>AL</b>	<b>AN</b>	-	<b>TF07</b>	2,0	135	213	301	41,8	8,0
180°	<b>5S2.954.1Y</b>	<b>AF</b>	<b>AH</b>	-	-	<b>TF05</b>	-	1,7	25	40	57	7,8	3,5
180°	<b>5S3.054.1Y</b>	-	<b>AH</b>	-	-	-	<b>TF07</b>	2,0	41	65	92	12,8	4,0
	<b>5S3.114.1Y</b>	-	<b>AH</b>	<b>AL</b>	-	-	<b>TF07</b>	2,0	60	94	133	18,4	6,0
	<b>5S3.184.1Y</b>	-	-	<b>AL</b>	-	-	<b>TF07</b>	2,0	89	141	199	27,7	7,0
	<b>5S3.234.1Y</b>	-	-	<b>AL</b>	-	-	<b>TF07</b>	2,0	111	175	248	34,3	7,5
	<b>5S3.264.1Y</b>	-	-	<b>AL</b>	<b>AN</b>	-	<b>TF07</b>	2,0	135	213	301	41,8	8,0

E = engster Querschnitt · NPT-Gewinde auf Anfrage

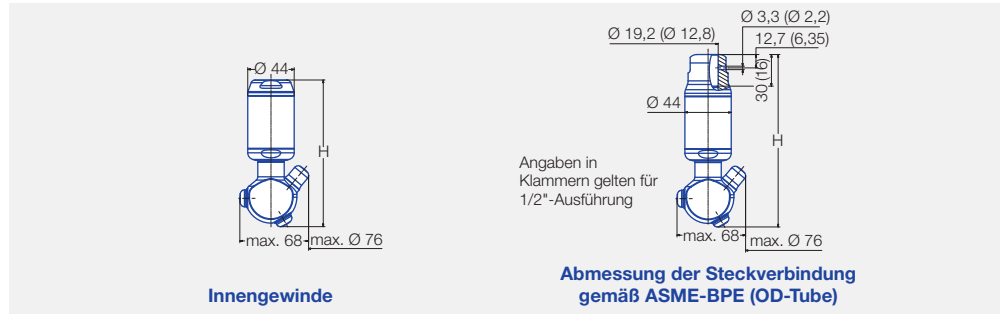
Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite.




Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.





# Rotationsreiniger »XactClean® HP« Baureihen 5S2/5S3



Strahl- winkel	Bestell-Nr.							E Ø [mm]	V̇ [l/min]				Max. Behälter- durchmesser [m]
	Type	Anschluss							p [bar] (p <sub>max</sub> = 15 bar)				
		G 3/8 ISO 228	G 1/2 ISO 228	G 3/4 ISO 228	G 1 ISO 228	1/2" Steckver- bindung	3/4" Steckver- bindung		2	5	10	bei 40 psi [US gal./ min]	
270° 	5S2.955.1Y	AF	AH	-	-	TF05	-	1,7	25	40	57	7,8	3,5
	5S3.055.1Y	-	AH	-	-	-	TF07	2,0	41	65	92	12,8	4,0
	5S3.115.1Y	-	AH	AL	-	-	TF07	2,0	60	94	133	18,4	6,0
	5S3.185.1Y	-	-	AL	-	-	TF07	2,0	89	141	199	27,7	7,0
	5S3.235.1Y	-	-	AL	-	-	TF07	2,0	111	175	248	34,3	7,5
	5S3.265.1Y	-	-	AL	AN	-	TF07	2,0	135	213	301	41,8	8,0
270° 	5S2.956.1Y	AF	AH	-	-	TF05	-	1,7	25	40	57	7,8	3,5
	5S3.056.1Y	-	AH	-	-	-	TF07	2,0	41	65	92	12,8	4,0
	5S3.116.1Y	-	AH	AL	-	-	TF07	2,0	60	94	133	18,4	6,0
	5S3.186.1Y	-	-	AL	-	-	TF07	2,0	89	141	199	27,7	7,0
	5S3.236.1Y	-	-	AL	-	-	TF07	2,0	111	175	248	34,3	7,5
	5S3.266.1Y	-	-	AL	AN	-	TF07	2,0	135	213	301	41,8	8,0
360° 	5S2.959.1Y	AF	AH	-	-	TF05	-	1,5	25	40	57	7,8	3,5
	5S3.059.1Y	-	AH	-	-	-	TF07	2,0	41	65	92	12,8	4,0
	5S3.119.1Y	-	AH	AL	-	-	TF07	2,0	60	94	133	18,4	6,0
	5S3.189.1Y	-	-	AL	-	-	TF07	2,0	89	141	199	27,7	7,0
	5S3.239.1Y	-	-	AL	-	-	TF07	2,0	111	175	248	34,3	7,5
	5S3.269.1Y	-	-	AL	AN	-	TF07	2,0	135	213	301	41,8	8,0

E = engster Querschnitt · NPT-Gewinde auf Anfrage

**Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.**

Informationen zum Betrieb:

Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Informationen Steckverbindung:

- Splint aus Edelstahl 1.4404 (316L) enthalten (Bestell-Nr.: 095.022.1Y.50.60.E (TF07), 095.013.1E.05.59.0 (TF05)).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.



# Rotationsreiniger »XactClean® HP+« Baureihe 5S5



- Kontrollierte Rotation
- Leistungsstarke Flachstrahldüsenensätze
- Sehr effiziente Behälterreinigungsdüse

### Werkstoffe:

Edelstahl 1.4404 (316L),  
Edelstahl 1.4401 (316),  
PEEK, EPDM

### Max. Temperatur:

95 °C

### Empfohlener Betriebsdruck:

3 bar

### Einbau:

Betrieb in jeder Einbaulage

### Vorfiltrierung:

LeitungsfILTER mit 0,3 mm/  
50 Mesh

### Lagerung:

Doppelkugellager

### Rotations-Überwachungssensor:

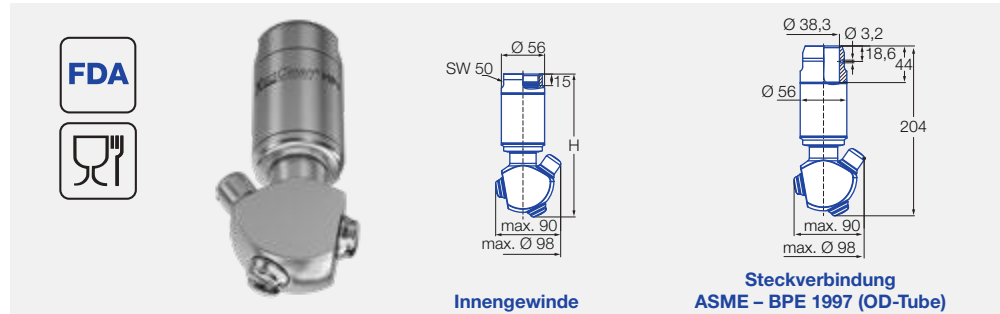


Sensorkompatibel, bitte fordern Sie Detailinformationen an.









### Funktionsvideo

[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.



### Düsenabmessungen [mm]

Anschluss	Max. Höhe H
<b>AN</b>	185
<b>AQ</b>	185
<b>AS</b>	187

Strahlwinkel 	Type	Bestell-Nr.				E Ø [mm]	V̇ [l/min]				Max. Behälterdurchmesser [m]
		Anschluss					p [bar] (p <sub>max</sub> = 10 bar)				
		G 1 ISO 228	G 1 1/4 ISO 228	G 1 1/2 ISO 228	1 1/2" Steckverbindung		2	3	5	bei 40 psi [US gal./min]	
180° 	<b>5S5.293.1Y</b>	<b>AN</b>	-	-	<b>TF15</b>	3,0	165	202	261	51,2	9,0
	<b>5S5.323.1Y</b>	<b>AN</b>	<b>AQ</b>	-	<b>TF15</b>	3,0	200	245	316	62,0	9,2
	<b>5S5.363.1Y</b>	-	<b>AQ</b>	<b>AS</b>	<b>TF15</b>	2,0	250	306	395	77,6	9,4
180° 	<b>5S5.294.1Y</b>	<b>AN</b>	-	-	<b>TF15</b>	3,0	165	202	261	51,2	9,0
	<b>5S5.324.1Y</b>	<b>AN</b>	<b>AQ</b>	-	<b>TF15</b>	3,0	200	245	316	62,0	9,2
	<b>5S5.364.1Y</b>	-	<b>AQ</b>	<b>AS</b>	<b>TF15</b>	3,0	250	306	395	77,6	9,4
270° 	<b>5S5.295.1Y</b>	<b>AN</b>	-	-	<b>TF15</b>	3,0	165	202	261	51,2	9,0
	<b>5S5.325.1Y</b>	<b>AN</b>	<b>AQ</b>	-	<b>TF15</b>	3,0	200	245	316	62,0	9,2
	<b>5S5.365.1Y</b>	-	<b>AQ</b>	<b>AS</b>	<b>TF15</b>	3,0	250	306	395	77,6	9,4
270° 	<b>5S5.296.1Y</b>	<b>AN</b>	-	-	<b>TF15</b>	3,0	165	202	261	51,2	9,0
	<b>5S5.326.1Y</b>	<b>AN</b>	<b>AQ</b>	-	<b>TF15</b>	3,0	200	245	316	62,0	9,2
	<b>5S5.366.1Y</b>	-	<b>AQ</b>	<b>AS</b>	<b>TF15</b>	3,0	250	306	395	77,6	9,4
360° 	<b>5S5.299.1Y</b>	<b>AN</b>	-	-	<b>TF15</b>	3,0	165	202	261	51,2	9,0
	<b>5S5.329.1Y</b>	<b>AN</b>	<b>AQ</b>	-	<b>TF15</b>	3,0	200	245	316	62,0	9,2
	<b>5S5.369.1Y</b>	-	<b>AQ</b>	<b>AS</b>	<b>TF15</b>	3,0	250	306	395	77,6	9,4
	<b>5S5.399.1Y</b>	-	<b>AQ</b>	<b>AS</b>	<b>TF15</b>	3,0	300	367	474	93,1	9,6

E = engster Querschnitt · NPT-Gewinde auf Anfrage

**Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.**

Informationen zum Betrieb:

Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

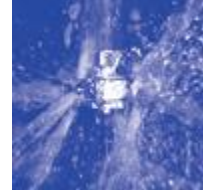
Informationen Steckverbindung:

- Splint aus Edelstahl 1.4404 (316L) enthalten (Bestell-Nr.: 095.013.1Y.06.45.0).

- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.



# Rotationsreiniger »Gyro« Baureihe 577



- Freidrehend
- Wirkungsvolle Flachstrahlen
- Große freie Querschnitte, verstopfungsunempfindlich

**Max. Behälterdurchmesser**  
5,5 m

**Werkstoffe:**  
Edelstahl 1.4404 (316L),  
PTFE

**Max. Temperatur:**  
90 °C

**Empfohlener Betriebsdruck:**  
3 bar

**Einbau:**  
Vertikal nach unten

**Vorfiltrierung:**  
Leitungsfilter mit  
0,3 mm/50 Mesh

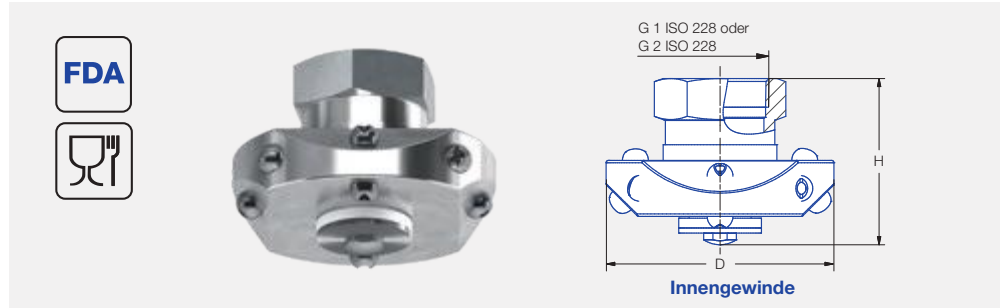
**Lagerung:**  
Gleitlager aus PTFE

**Zubehör:**  
Ersatzteilset bestehend aus:  
oberer Dichtung, unterer  
Dichtung, Bolzen, Mutter,  
Muffe, Gebrauchsanweisung



## Funktionsvideo

[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.



Strahlwinkel 	Bestell-Nr.			V [l/min]					Abmessungen	
	Type	Anschluss		p [bar] (p <sub>max</sub> = 5 bar)					Höhe H [mm]	Durchmesser D [mm]
		G 1 ISO 228	G 2 ISO 228	1	2	3	5	bei 40 psi [US gal./min]		
180° 	577.283.1Y	AN	-	115	163	200	258	50	72	118
	577.363.1Y	AN	-	182	258	316	408	80	72	118
	577.403.1Y	-	AW	228	322	394	509	100	103	156
	577.433.1Y	-	AW	273	386	473	610	120	103	156
	577.523.1Y	-	AW	452	639	783	1.010	170	103	156
180° 	577.284.1Y	AN	-	115	163	200	258	50	72	118
	577.364.1Y	AN	-	182	258	316	408	80	72	118
	577.404.1Y	-	AW	228	322	394	509	100	103	156
	577.434.1Y	-	AW	273	386	473	610	120	103	156
	577.494.1Y	-	AW	380	538	659	851	170	103	156
270° 	577.285.1Y	AN	-	115	163	200	258	50	72	118
	577.365.1Y	AN	-	182	258	316	408	80	72	118
	577.405.1Y	-	AW	228	322	394	509	100	103	156
	577.435.1Y	-	AW	273	386	473	610	120	103	156
	577.495.1Y	-	AW	380	538	659	851	170	103	156
360° 	577.289.1Y	AN	-	115	163	200	258	50	72	118
	577.369.1Y	AN	-	182	258	316	408	80	72	118
	577.409.1Y	-	AW	228	322	394	509	100	103	156
	577.439.1Y	-	AW	273	386	473	610	120	103	156
	577.499.1Y	-	AW	380	538	659	851	170	103	156

NPT-Gewinde auf Anfrage

**Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.**

Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

<b>Bestell-</b>	<b>Type</b>	<b>+</b>	<b>Anschluss</b>	<b>=</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
<b>beispiel:</b>	<b>577.283.1Y.</b>	<b>+</b>	<b>AN</b>	<b>=</b>	<b>577.283.1Y.AN</b>



# Zielstrahlreiniger »IntenseClean Hygienic« Baureihen 5TA/5TB



- Getriebesteuert
- Besonders starke Vollstrahlen
- Betriebsdruck bis 15 und 25 bar möglich

### Werkstoffe:

Edelstahl 1.4404 (316L),  
Edelstahl 1.4532 (632), PEEK,  
PTFE, Zirkonoxid, EPDM

### Max. Temperatur:

95 °C

### Empfohlener Betriebsdruck:

5 bar

### Einbau:

Betrieb in jeder Einbaulage

### Vorfiltrierung:

LeitungsfILTER mit 0,2 mm/  
80 Mesh

### Lagerung:

Kugellager

### Gewicht:

5TA: 0,9 kg  
5TB: 4,0 kg

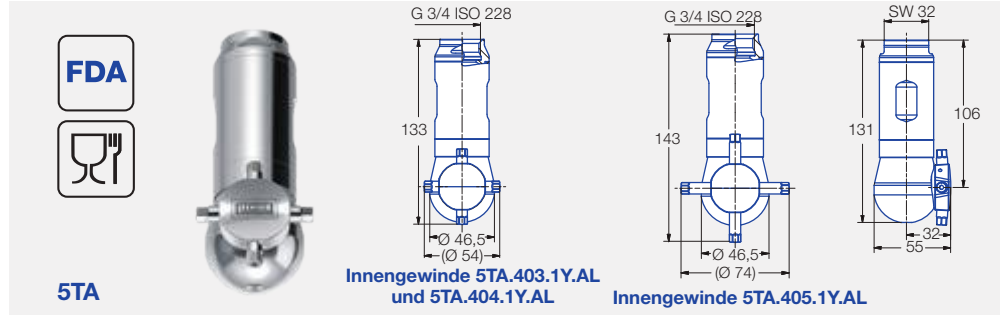
### Rotations-Überwachungssensor:



Sensorkompatibel, bitte fordern Sie Detailinformationen an.



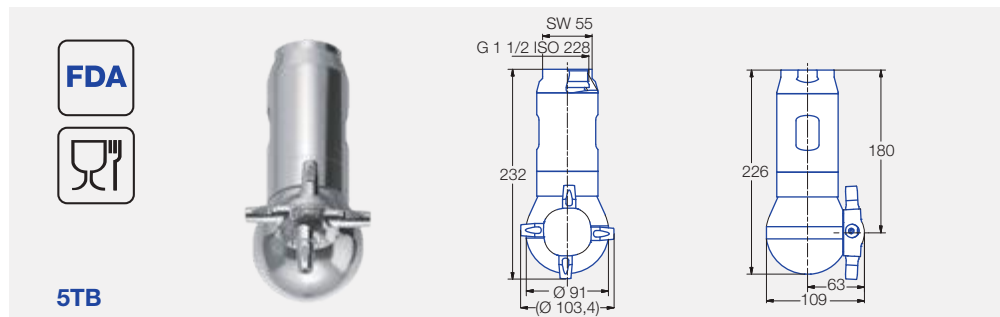
**ATEX-Ausführung auf Anfrage**



Strahlwinkel 	Bestell-Nr. Type	E Ø [mm]	Anzahl, Ø Düsen [mm]	V̇ [l/min]				Max. Behälterdurchmesser [m]
				p [bar] (p <sub>max</sub> = 15 bar)				
360° 	5TA.403.1Y.AL	1,5	4 x 3,0	25	40	56	7,8	12,0
	5TA.404.1Y.AL	1,5	4 x 4,0	35	55	78	10,9	12,5
	5TA.405.1Y.AL	1,5	4 x 5,0	50	79	112	15,5	13,0

E = engster Querschnitt · Steckverbindung auf Anfrage

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.



Strahlwinkel 	Bestell-Nr. Type	E Ø [mm]	Anzahl, Ø Düsen [mm]	V̇ [l/min]				Max. Behälterdurchmesser [m]
				p [bar] (p <sub>max</sub> = 25 bar)				
360° 	5TB.406.1Y.AS	6,0	4 x 6,0	107	169	239	33,1	14,0
	5TB.407.1Y.AS	6,0	4 x 7,0	135	213	302	41,9	14,0
	5TB.408.1Y.AS	6,0	4 x 8,0	165	261	369	51,2	15,0

E = engster Querschnitt

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.



### Funktionsvideo

[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.



# Zielstrahlreiniger »IntenseClean« Baureihe 5TM



- Getriebesteuert
- Besonders starke Vollstrahlen
- Beliebtes und bewährtes Design

### Werkstoffe:

Edelstahl 1.4404 (316L),  
Edelstahl 1.4301 (304),  
PTFE, PEEK

### Max. Temperatur:

95 °C

### Empfohlener Betriebsdruck:

5 bar

### Einbau:

Betrieb in jeder Einbaulage

### Vorfiltrierung:

Leitungsfilter mit 0,2 mm/  
80 Mesh

### Lagerung:

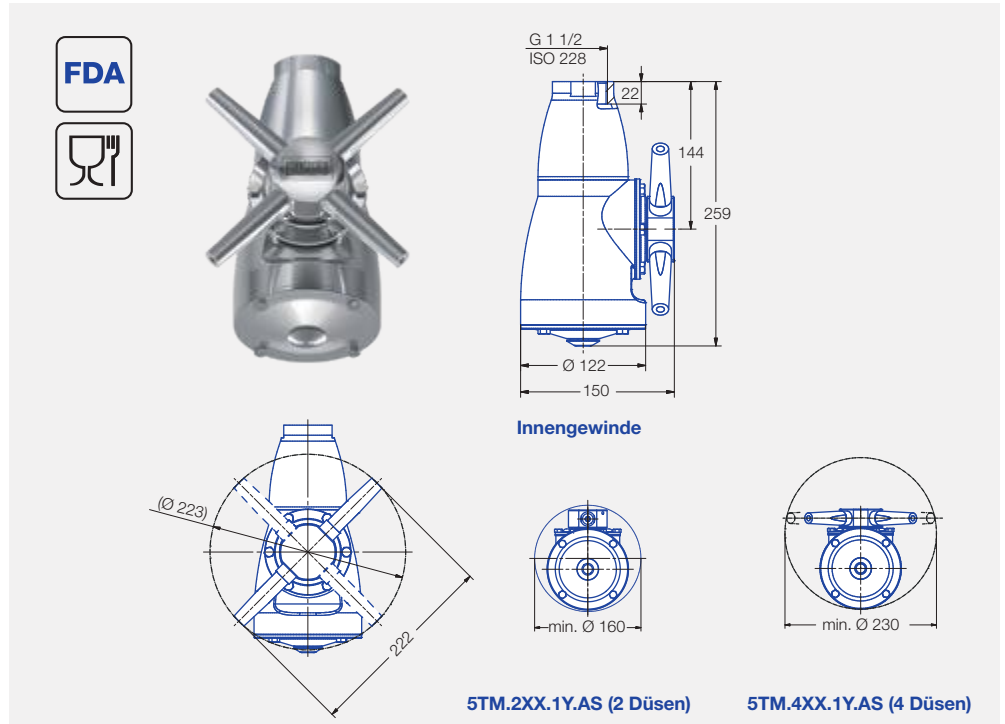
Kugellager



### Gewicht:

7,5 kg

### Rotations- Überwachungssensor:

Sensorkompatibel, bitte fordern Sie Detailinformationen an.



Strahlwinkel 	Bestell-Nr.	E Ø [mm]	Anzahl, Ø Düsen [mm]	V [l/min]				Max. Behälter- durchmesser [m]
				p [bar] (p <sub>max</sub> = 7 bar)				
				2	3	5	bei 40 psi [US gal./ min]	
	<b>5TM.208.1Y.AS</b>	8	2 x 8,0	125	153	198	39	24,0
	<b>5TM.210.1Y.AS</b>	10	2 x 10,0	160	196	253	50	24,0
	<b>5TM.406.1Y.AS</b>	6	4 x 6,0	140	171	221	43	18,0
	<b>5TM.407.1Y.AS</b>	7	4 x 7,0	170	208	269	53	20,0
	<b>5TM.408.1Y.AS</b>	8	4 x 8,0	200	245	316	62	22,0
	<b>5TM.410.1Y.AS</b>	10	4 x 10,0	260	318	411	81	23,0

E = engster Querschnitt

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.



### Funktionsvideo

[www.lechler.com/de/mediathek](http://www.lechler.com/de/mediathek)  
Oder Sie scannen den QR-Code.

# QUALITÄT MIT SYSTEM

Lechler Produkte kommen in den unterschiedlichsten Bereichen und Applikationen zum Einsatz. Die Anforderungen an die Produkte sind deshalb oftmals sehr speziell auf bestimmte Anwendungen abgestimmt. Deshalb definieren wir den Begriff „Qualität“ als Erfüllungsgrad der individuellen Anforderungen der Kunden an unsere Produkte.

Wir sind nach international anerkannten Normen zertifiziert.

## Zertifizierungen und Qualität

- Zertifizierung nach ISO 9001-2008
- Prüfbescheinigungen nach DIN EN 10204
- Klassifizierung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Einbauerklärung für unvollständige Maschinen nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Konformitätserklärung für Maschinen nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren nach ASME
- Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren nach DIN EN ISO 15609

## Prüfung

- Prüfung nach ANSI und ASTM
- Zerstörungsfreie Prüfung – Eindringprüfung: DIN EN ISO 3452
- Härte
- Hydrostatische Druckprüfung: Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, DIN EN 13480-5 und DIN EN 13445-5
- Sprüh- und Durchflussprüfung
- Messsystem Phasen-Doppler-Anemometer (PDA)
- Magnetpulverprüfung: DIN EN ISO 17638
- Positive Materialkennung

## Einhaltung der Vorschriften

- ASME B31.1 Power Piping
- Metallische industrielle Rohrleitungen: DIN EN 13480
- Unbefeuerte Druckbehälter: DIN EN 13445
- ASME B31.3 Process Piping
- Schweißerprüfungszeugnisse nach ASME BPVC Abschnitt IX
- Prüfung von Schweißern: DIN EN 287



### Sprechen Sie mit uns

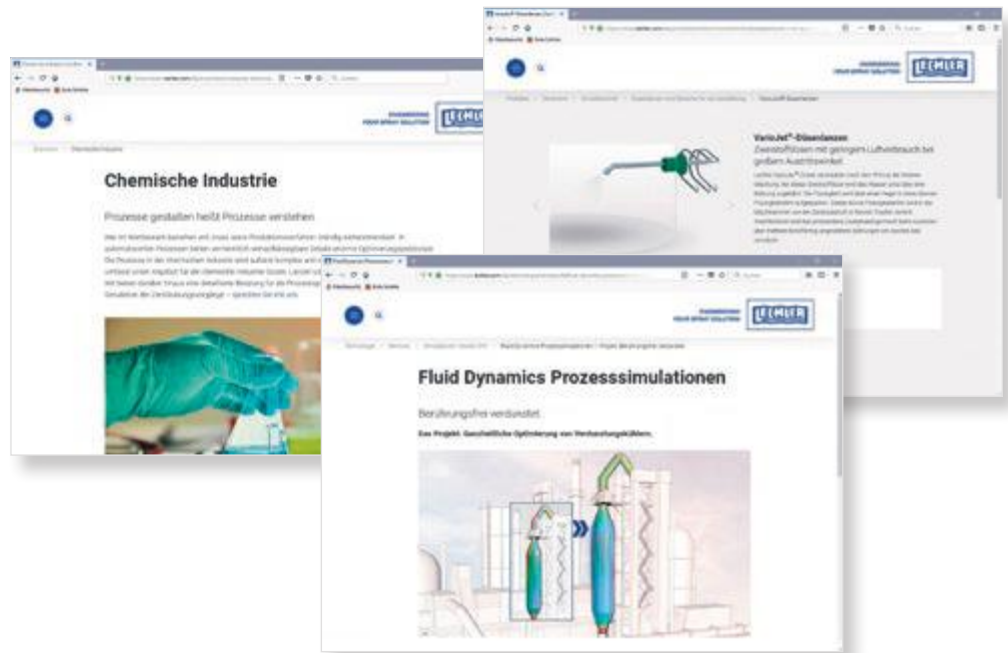
Ihre Anforderungen sind der erste Schritt zur Lösung. Bei allen weiteren Schritten begleiten wir Sie gerne bis ans Ziel. Schildern Sie uns Ihre Aufgabe, wir kümmern uns darum. Falls es noch keine Lösung gibt, entwickeln wir eine – maßgeschneidert für Sie.

# ALLE INFORMATIONEN AUF EINEN KLICK: DIE LECHLER WEBSITE



Zusätzliche Informationen über unser gesamtes Leistungsspektrum, über Arbeitshilfen, unsere weltweite Präsenz und vieles mehr finden Sie im Internet – wir freuen uns auf Ihren Besuch.

[www.lechler.de](http://www.lechler.de)



## 3D-KONSTRUKTIONSDATEN FÜR IHRE ARBEIT

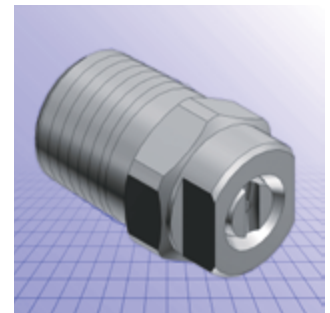


Damit Sie bei Ihren Konstruktionen von Anfang an mit verlässlichen Daten arbeiten können, stehen Ihnen online kostenlos 3D-Daten von Lechler Düsen und Zubehör zur Verfügung.

<http://lechler.partcommunity.com>

Ihre Vorteile:

- Zeitsparender, direkter Download von Konstruktionszeichnungen und technischen Daten
- Einfache, schnelle Produktauswahl
- Vorschaufunktion mit Produktfoto und 3D-Grafik
- Alle gängigen 3D-Formate verfügbar
- Kostenlose Nutzung nach einmaliger Registrierung



## LECHLER INDUSTRIE APP



Android (Google)



iOS (Apple)



Alle wichtigen Kalkulations- und Umrechnungsprogramme aus der Düsenteknik in einer App.

- Einheitenumrechner für Druck, Volumen und Volumenstrom
- Druck-/Volumenstrom-Rechner für Einstoffdüsen inkl. Axial-Vollkegeldüsen
- Berechnung des Rohrdurchmessers

**ENGINEERING  
YOUR SPRAY SOLUTION**



**Lechler GmbH · Präzisionsdüsen · Düsensysteme**

**Ulmer Straße 128 · 72555 Metzingen · Telefon +49 7123 962-0 · [info@lechler.de](mailto:info@lechler.de) · [www.lechler.com](http://www.lechler.com)**

**ASEAN:** Lechler Spray Technology Sdn. Bhd. · 22, Jln. Astaka 4B/KU2 · Bdr. Bukit Raja · 41050 Klang · Malaysia · Telefon +603 3359 1118 · [info@lechler.com.my](mailto:info@lechler.com.my)

**Belgien:** Lechler S.A./N.V. · Avenue Newton 4 · 1300 Wavre · Telefon +32 10 225022 · [info@lechler.be](mailto:info@lechler.be)

**China:** Lechler Nozzle Systems (Changzhou) Co., Ltd. · No.99 Decheng Rd, Jintan, Changzhou, JS 213200, P.R.C · Telefon +86 519-6822 8088 · [info@lechler.com.cn](mailto:info@lechler.com.cn)

**Finnland:** Lechler Oy · Ansatie 6 a C 3 krs · 01740 Vantaa · Telefon +358 207 856880 · [info@lechler.fi](mailto:info@lechler.fi)

**Frankreich:** Lechler France SAS · Parc de la Haute Maison · 6, Allée Képler, Bâtiment C2 · 77420 Champs-sur-Marne · Telefon +33 1 49882600 · [info@lechler.fr](mailto:info@lechler.fr)

**Großbritannien:** Lechler Ltd. · 1 Fell Street, Newhall · Sheffield, S9 2TP · Telefon +44 114 2492020 · [info@lechler.com](mailto:info@lechler.com)

**Indien:** Lechler (India) Pvt. Ltd. · Plot B-2 · Main Road · Wagle Industrial Estate Thane · 400604 Maharashtra · Telefon +91 22 40634444 · [lechler@lechlerindia.com](mailto:lechler@lechlerindia.com)

**Italien:** Lechler Spray Technology S.r.l. · Via Don Dossetti, 2 · 20080 Carpiano (Mi) · Telefon +39 2 98859027 · [info@lechleritalia.com](mailto:info@lechleritalia.com)

**Russland:** Lechler Rus · OOO, 108811, Moscow, Settlement Moskowskiy, Kiewskoe Chaussee km 22 · Object 4, Bld. 2, Block G, Floor 6, Office 601/G · [info@lechler-rus.ru](mailto:info@lechler-rus.ru)

**Schweden:** Lechler AB · Hävertgatan 29 · 252 423 Helsingborg · Telefon +46 18 167030 · [info@lechler.se](mailto:info@lechler.se)

**Spanien:** Lechler, S.A. · C / Isla de Hierro, 7 – Oficina 1.3 · 28703 San Sebastián de los Reyes (Madrid) · Telefon +34 91 6586346 · [info@lechler.es](mailto:info@lechler.es)

**USA:** Lechler Inc. · 445 Kautz Road · St. Charles, IL 60174 · Telefon +1 630 3776611 · [info@lechlerusa.com](mailto:info@lechlerusa.com)

