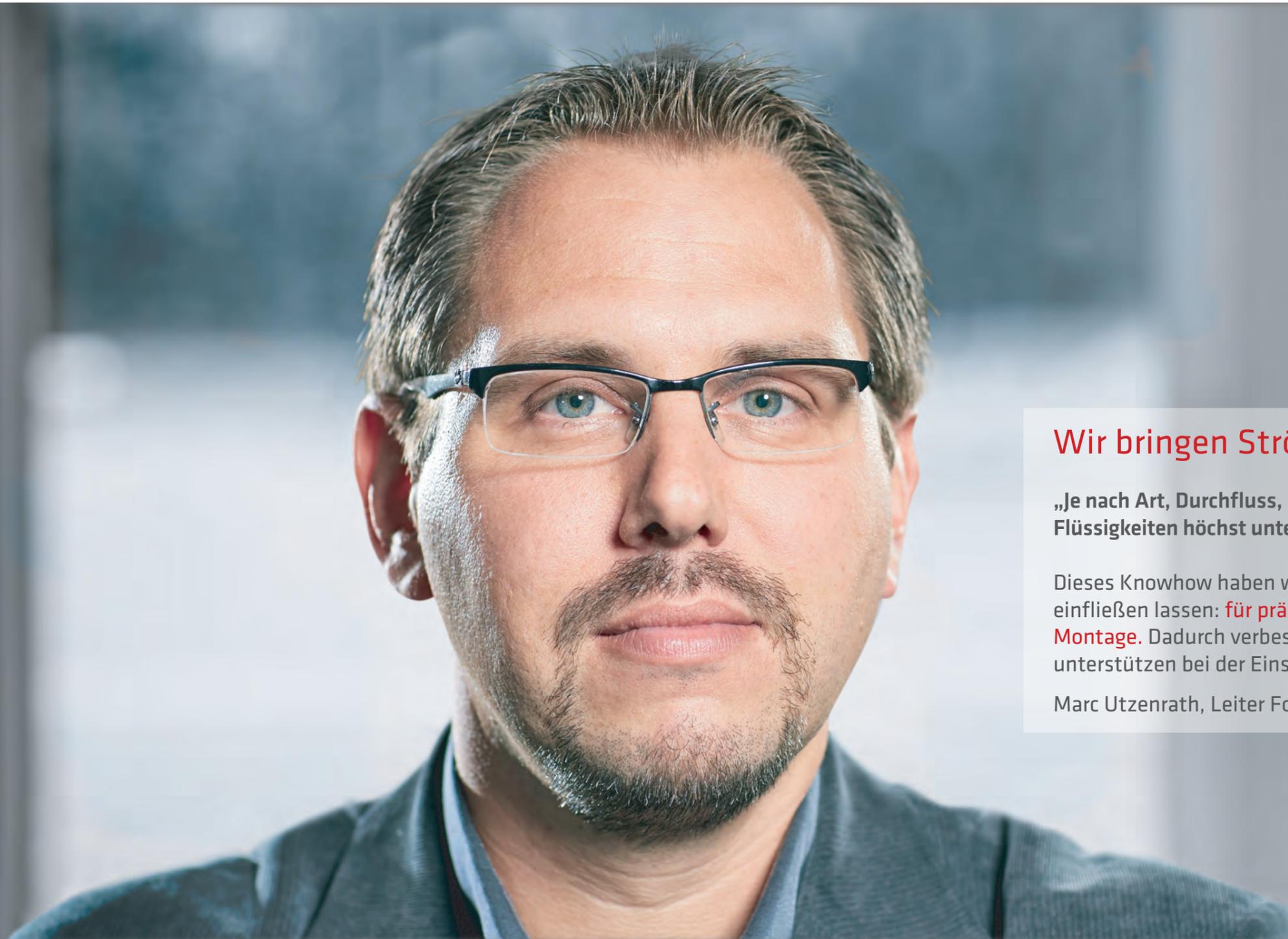


Eine Serie, fünf Varianten - einzigartige Performance





Wir bringen Strömung auf den Punkt.

„Je nach Art, Durchfluss, Menge, und Druck sind die Strömungseigenschaften von Flüssigkeiten höchst unterschiedlich.“

Dieses Knowhow haben wir in die Entwicklung der neuen spray nozzles pro Serie einfließen lassen: für präzise Sprühbilder, verlängerte Standzeiten und einfachste Montage. Dadurch verbessern wir Produkte und Prozesse unserer Kunden und unterstützen bei der Einsparung von Kosten effizient.

Marc Utzenrath, Leiter Forschung und Entwicklung, swepro



Die drei wesentlichen Benefits:
Top Ergebnisse, hohe Standzeiten und Kostenoptimierung.

Verlängerte Standzeit durch
spezielle Oberflächenbehandlung ▶

Optimaler Strömungsverlauf ▶

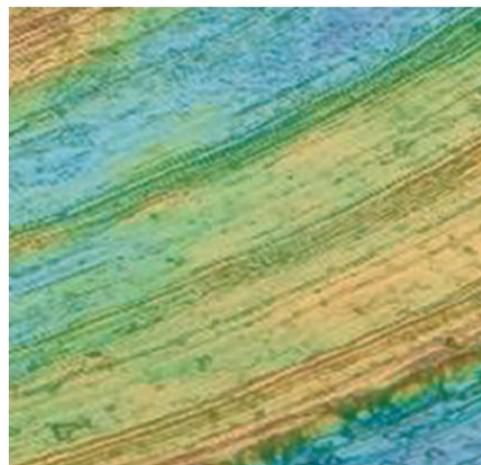


◀ Werkzeuglos montieren dank innovativem Dichtring

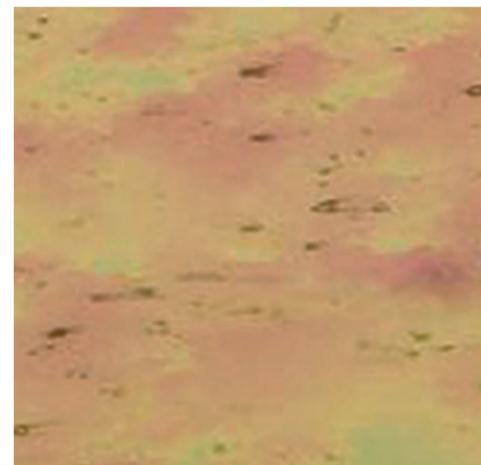
Die Abbildung zeigt die Flachstrahldüse stellvertretend für die gesamte Produktserie.



Längere Haltbarkeit und optimales Sprühbild durch patentierte Oberflächentechnik.



Materialoberfläche in 500-facher Vergrößerung nach herkömmlicher Abtragung.



Materialoberfläche in 500-facher Vergrößerung nach Oberflächenveredelung.



Glänzend, glatte Oberfläche innen wie außen.

Das Verfahren.

Durch das patentierte Oberflächenverfahren werden Rauheitswerte kleiner $0,01 \mu\text{m}$ erreicht. Diese sind um ein vielfaches glatter als bei Standarddüsen. Der typische Materialabtrag beim diesem Verfahren liegt bei $1 \mu\text{m}$ pro Minute und ist damit 10 bis 30 Mal kleiner als bei Elektropolierverfahren. Die Kanten und Flächen werden im Gegensatz zu anderen Verfahren gleichmäßig abgetragen, wodurch ein sehr exaktes Sprühbild erzeugt werden kann.

Die Düsen werden lediglich Temperaturen unter 100°C ausgesetzt, wodurch eine Gefüge-Veränderung ausgeschlossen werden kann. Somit handelt es sich um eine sehr effiziente und gleichzeitig sehr schonende Verarbeitung.

Die Ergebnisse überzeugen. Das Oberflächenverfahren trägt zur Haltbarkeit der Düse und zur Genauigkeit des Sprühbildes bei.

Perfektes Zusammenspiel.

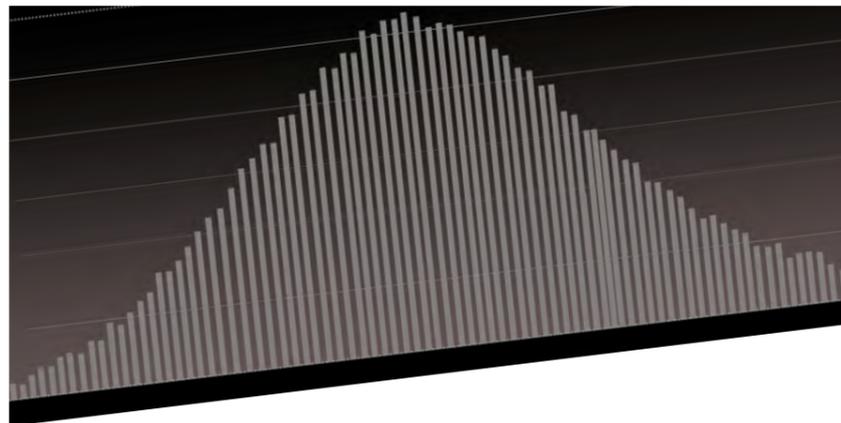
Der eingesetzte, hochwertige Edelstahl und die innovative Oberflächenveredelung bilden ein perfektes Gefüge, dass sich ideal für den Dauerbetrieb eignet. Die daraus resultierende extrem glatte Oberfläche minimiert die Gefahr von Materialanlagerungen und Abtragungen durch in den Flüssigkeiten mitgeführten Partikel. Die Standzeit erhöht sich, das Sprühbild bleibt langfristig präzise.

- ▶ Rauheitswerte $< 0,01 \mu\text{m}$ durch patentiertes Oberflächenverfahren
- ▶ 1.4404, austenitischer CrNiMo-Stahl ca. 17% Cr, 12% Ni und 2,0% - 2,5 % Mo.
- ▶ Wesentlich verbesserte Korrosionsbeständigkeit gegenüber den CrNi-Stählen
- ▶ Dauerbetriebs-Temperaturen von bis zu 90°C (roter Dichtring) und von bis zu 60°C (blauer Dichtring)
- ▶ Niederdruckdüsen, ab 1 bar voll funktionsfähig

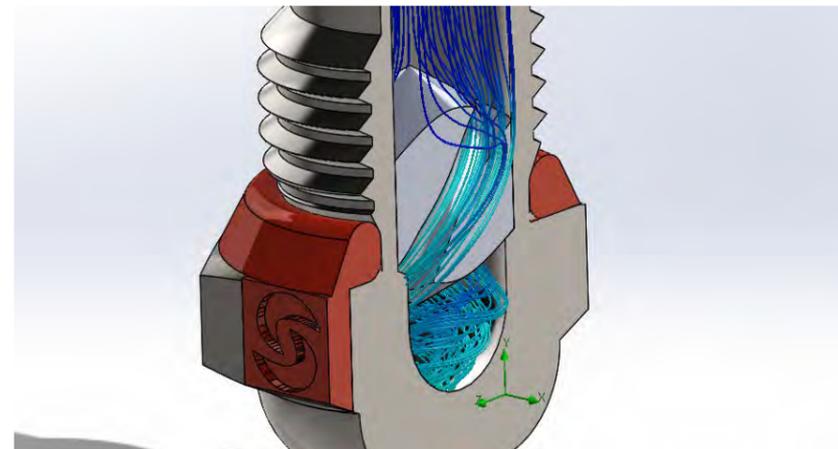
Glatte Oberflächen sind unverzichtbar!

Unter einem Mikroskop zeigt sich, dass fast alle Flüssigkeiten eckige und scharfkantige Partikel mit sich führen. Bei rauen Oberflächen bleiben diese Partikel vermehrt hängen und lagern sich an oder tragen Material ab. Ungewünschte Korrosion und Materialanlagerungen sind die Folge. Durch eine starke Glättung der gesamten Düsenoberfläche werden diese Effekte auf ein Minimum reduziert. Ergebnis sind eine verlängerte Standzeit und langanhaltend, präzise Sprühbilder.

Optimierter Strömungsverlauf:
entwickelt, simuliert und durch verschiedene Testverfahren erprobt.



Mit modernster Software haben wir aufwendige Strömungssimulationen durchgeführt, um den Strömungsverlauf der pro Serie maßgeblich zu verbessern.



Denn der Strömungsverlauf im Inneren einer Sprühdüse ist mitentscheidend für das Sprühbild und die Standzeit.



So stellen wir sicher, dass von der Entwicklung - bis zum Einsatz, die Serie „auf Herz und Nieren geprüft“ ist.

Die Vorteile des optimierten Strömungsverlaufs:

1. Verlängerte Standzeit:

Bei langsam fließenden oder stehenden Flüssigkeiten können sich mitgeführte Partikel leichter absetzen. Durch den optimierten Strömungsverlauf im Inneren der Sprühdüsen der pro-Serie sind die Sprühdüsen nachhaltig vor diesem Effekt geschützt.

2. Reduzierung benötigter Flüssigkeitsmengen:

Durch den optimalen Düsen-Durchfluss kann die Menge an Flüssigkeit sowie der eingesetzte Druck minimiert werden. Es eröffnen sich weitere Kosteneinsparungsmöglichkeiten bei Fertigungsschritten, wie z.B. bei der Trocknung.

3. Verbesserte Hygiene:

Auch Flüssigkeiten mit hoher Viskosität fließen - bedingt durch den optimierten Strömungskanal - sehr gut ab. Die Gefahr von Verunreinigungen durch Flüssigkeitsrückstände wird dadurch deutlich gesenkt. Dennoch empfiehlt sich nach jedem Fluidwechsel eine Reinigung oder ein Austausch der Düsen.



Innovativer Dichtring ermöglicht werkzeuglose Montage der Sprühdüsen.

Der innovative Dichtring der pro Serie vereinfacht die Montage der Sprühdüsen erheblich.

Zusätzliche Montageschritte fallen weg.

Beim Einbau herkömmlicher Sprühdüsen muss der Anwender Isolierband zur Abdichtung einsetzen und jede Düse mit einem Schraubenschlüssel sehr fest fixieren, um eine gute Abdichtung zu erzielen.

Beim Einbau der pro Serie Sprühdüsen reicht ein „festes Anziehen“ mit der Hand. Diese neue und vereinfachte Montage spart Zeit und Material und verhindert, dass sich Isolierbandteile lösen und in die Produktion geraten.

Sicher einsetzen.

Die einzigartigen swepro Dichtringe gibt es in zwei Varianten, rot und blau. Der blaue Dichtring ist im Gegensatz zum roten Dichtring für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie entwickelt, da dieser aus detektierbarem Material hergestellt wird. D.h. falls ein blauer Dichtring in die Produktion und Verarbeitung geraten sollte, wird dieser von den vorgeschriebenen Metalldetektoren erkannt und kann beseitigt werden.

Dem Risiko von kostenintensiven und herstellerschädigen Rückrufaktionen, kann dadurch konsequent vorgebeugt werden. Alle Sprühdüsen der pro Serie bestehen aus 1.4404 Edelstahl und sind entsprechend ebenfalls detektierbar.



Flachstrahldüse justiert.

Mit Hilfe des Dichtrings sind alle Flachstrahldüsen der pro Serie bis zu 180° justierbar. Hierzu sollte ein Schraubenschlüssel verwendet werden.

Die Abbildungen zeigen die Flachstrahldüsen stellvertretend für die gesamte Produktserie.

Die Produktserie - Teil 1.

Serienübergreifende Merkmale.

Material: 1.4404 Edelstahl
 Temperatur: bis 60°C (blauer Dichtring)
 bis 90°C (roter Dichtring)
 Gewinde: 1/4" BSPP AG Gewinde
 Geeignet: ab 1 bar Druck
 Höhe: 19,3 mm
 Schlüsselweite: 17 mm

Varianten mit alternativen Ausprägungen sind auf Anfrage möglich.

Spezifische Eigenschaften pro Düse:

► **Sprühbild (Querschnitt):**

► **Sprühwinkel:**

► **Bohrung**



Vollkegeldüsen



Kreis

30/60/90/120°

1,0 mm - 4,0 mm (in 0,5 mm-Schritten)



Hohlkegeldüsen



Ring

50/60/70/80°

1,0 mm - 4,0 mm (in 0,5 mm-Schritten)



Flachstrahldüsen



Ellipse

30/60/90/120°

1,0 mm - 6,0 mm (in 0,5 mm-Schritten)

Die Produktserie - Teil 2.

Serienübergreifende Merkmale.

Material: 1.4404 Edelstahl
 Temperatur: bis 60°C (blauer Dichtring)
 bis 90°C (roter Dichtring)
 Gewinde: 1/4" BSPP AG Gewinde
 Geeignet: ab 1 bar Druck
 Höhe: 19,3 mm
 Schlüsselweite: 17 mm

Varianten mit alternativen Ausprägungen sind auf Anfrage möglich.

Spezifische Eigenschaften pro Düse:

► **Sprühbild (Querschnitt):**

► **Sprühwinkel:**

► **Bohrung**



Zerstäuberdüsen



Kreis oder Ring

30/60/90/120°

1,0 mm - 4,0 mm



Glattstrahldüsen



Punkt

30/60/90/120°

0,5 mm - 2,0 mm (in 0,1 mm-Schritten)



Die Sprühbilder.

Präzision im Fokus.

Jede Sprühdüse besitzt ein charakteristisches Sprühbild.

Ob Kreis, Ring, Balken, oder Punkt – alle Sprühbilder der pro Serie von swepro erfüllen höchste Ansprüche in den Bereichen Flüssigkeitsverteilung und Präzision.



Vollkegeldüsen



Hohlkegeldüsen



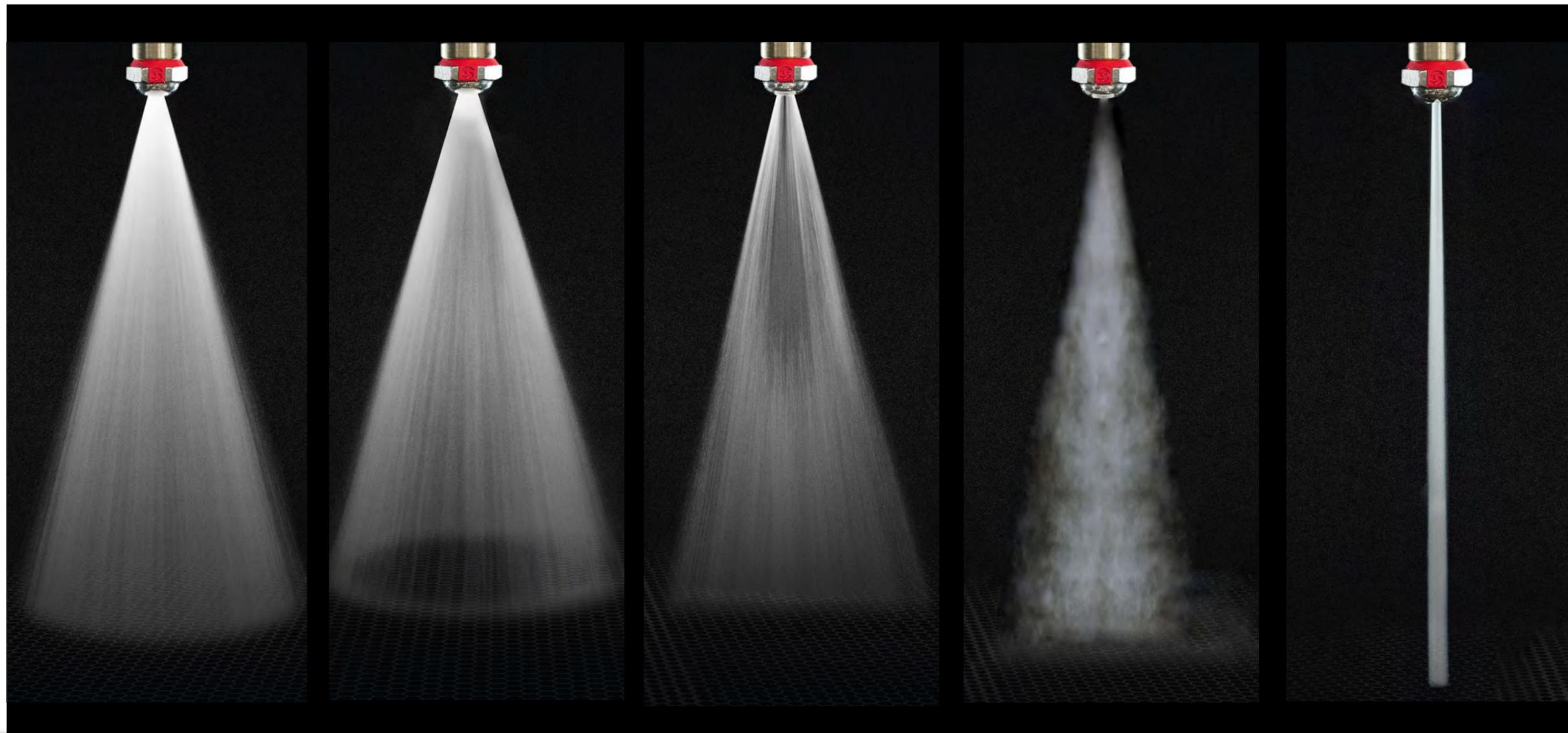
Flachstrahldüsen



Zerstäuberdüse



Glattstrahldüsen



Idee

Produktmerkmale

Produktserie

Sprühbilder

Anwendungen

Branchen

Kontakt / Test

DE EN



Sprühdüsentypen und beispielhafte Anwendungen.



Vollkegeldüsen



Auftragen

beschichten / benetzen
einfetten / schmieren

Befeuchten

Brände löschen / Feuerschutz
Keimkästen befeuchten
Produkt- und Luftbefeuchtung

Kühlen

Materialabkühlung
Produkt- und Umgebungstemperatur
einstellen

Reinigen

Desinfektion
Entgasung
Schaumniederschlagung
Staubentfernung
Waschung
Wasseraufbereitung



Hohlkegeldüsen



Auftragen

beschichten / benetzen
einfetten / schmieren

Befeuchten

Brände löschen / Feuerschutz
Keimkästen befeuchten
Produkt- und Luftbefeuchtung

Kühlen

Materialabkühlung
Produkt- und Umgebungstemperatur
einstellen

Reinigen

Chemische Absorption
Desinfektion
Schaumniederschlagung
Staubentfernung



Flachstrahldüsen



Auftragen

beschichten / versiegeln
einfetten / schmieren
Korrosionsschutz (Phoshat)
Schaumversprühung

Befeuchten

Bahnbeefeuchtung
Produkt- und Luftbefeuchtung

Kühlen

Materialabkühlung
Produkt- und Umgebungstemperatur
einstellen

Reinigen

Automatische Bandreinigung
entfetten / entölen
dampfstrahlen
Schaumniederschlagung
Waschstraßen/-anlagen



Zerstäuberdüsen



Auftragen

Minimal schmieren, benetzen

Befeuchten

Produktbefeuchtung, Staubbindung

Kühlen

Temperatur Kühlung
Oberflächenkühlung und
Entzunderung



Glattstrahldüsen



Auftragen

schmieren

Befeuchten

Produktbefeuchtung

Kühlen

Materialabkühlung
Produkttemperatur einstellen

Reinigen

Behälterreinigung / Umwälzung
Punktreinigung



Auftragen, befeuchten kühlen und reinigen.
Durchgängige Lösungen für viele Branchen und vielfältige Anwendungen.

Maschinenbau



Papier & Verpackungsindustrie



Getränkeindustrie



Pharmazie



Automobilindustrie



Agrarwirtschaft



Stahlindustrie



Lebensmittelindustrie



Recycling



Metallbau



Holzindustrie



Öl- und Gasindustrie



Vliesstoffe & Textilien



Umwelttechnik



Chemie & Petrochemie





Testen Sie selbst.

Überzeugen Sie sich von den vielfältigen Vorteilen der neuen Sprühdüsenreihe von swepro direkt bei Ihnen vor Ort!

Wir beraten Sie.

Der richtige Einsatz von Sprühdüsen ist ein komplexes Thema – gerne beraten wir Sie bei der Auswahl.

Wir liefern.

Ein großes Standardsortiment ist ab Lager verfügbar.

Sie testen unverbindlich.

Und können sich kostenlos 14 Tage von unserem Produkt überzeugen.

Der Kontakt für Ihre Bestellung.

+49 (0) 2131 - 75 22 100



Sie haben Rückfragen?

Wir freuen uns auf Ihren Kontakt:

+49 (0) 21 31 - 75 22 100

Mo. – Do. 08.00 Uhr bis 17.00 Uhr

Fr. 08.00 Uhr bis 15.00 Uhr

info@swepro.de

www.swepro.com

