

EFFIZIENTE & ZUVERLÄSSIGE REINIGUNGSTECHNIK

Auf die richtige Düse kommt es an

Anforderungen an Hygiene, Wirtschaftlichkeit und Umwelt. Fertigungs- und Bearbeitungsprozesse in der Getränkeindustrie sind anspruchsvoller geworden. Hygienisch einwandfreie Produkte setzen eine zuverlässige und rückstandsfreie Reinigung von Behältern und Anlagen voraus, die Hersteller vor teuren imageschädigenden Rückrufaktionen schützt. Entscheidend ist dabei die Wahl des richtigen Düsentyps: Mit fundierten Branchenkenntnissen bietet Lechler ein breites Sortiment an Präzisionsdüsen für jede Aufgabe.

von MATTHIAS SCHNEIDER, Key Account Management, Lechler GmbH

Bei der Herstellung, Verpackung oder Abfüllung von Lebensmitteln und Getränken sind Sauberkeit und Hygiene ein absolutes Muss. Die Taktzeiten der weitgehend automatisierten Prozesse sind hoch, Wirtschaftlichkeit ist wie stets ein maßgebliches Kriterium. Regelmäßig und vielfach „en passant“ müssen Behälter und Anlagen gereinigt werden. Strengere Hygienevorschriften sowie der steigende Rationalisierungsdruck verlangen automatisierte, effiziente und umweltschonende Reinigungsverfahren. Um Ressourcen und letztlich Kosten zu sparen, überprüfen derzeit zahlreiche Unternehmen, ob ihre Reinigungskonzepte „State-of-the-Art“ sind.

Bei einfachen Reinigungsaufgaben in kleineren Behältern oder Kesseln leistet die statische Sprühkugel nach wie vor treue Dienste. Mit ihren je nach Variante unterschiedlichen Spritzwinkeln erzielt sie in vielen Fällen die gewünschte Reinigungswirkung. Doch effektiv ist nicht immer gleich effizient: Die starken Vollstrahlen reini-

gen tatsächlich nur den Aufprallpunkt, die übrigen Stellen werden im reinigungstechnischen Sinne gespült. Um eine wirkungsvolle Strömung zu erzeugen und hartnäckige Verschmutzungen entfernen zu können, benötigen Sprühkugeln hohe Flüssigkeitsmengen. Bereits bei Behältern mittlerer Größe kommen die statischen Systeme an ihre Grenzen. Betrachtet man den gesamten Lebenszyklus einer Anlage, erweisen sich Sprühkugeln nicht selten als unwirtschaftlich. Um den hohen Anforderungen an Hygiene, Wirtschaftlichkeit und Umwelt gerecht zu werden, sind heute in vielen Fällen Rotationsreiniger die bessere Wahl.

Optimiertes Reinigungsergebnis

Der Sinner'sche Kreis stellt dar, wie die Faktoren Mechanik, Chemie, Zeit und Temperatur den Reinigungsprozess bestimmen. In der Realität liegt das Erfolgsgeheimnis in einer optimalen, wirtschaftlichen Kombination dieser vier Segmente, die letztlich die Qualität des Gesamtergebnisses bestimmen.

Wählt man eine Düse, die ein optimales Verhältnis von Druck, Volumenstrom und Strahlform aufweist, reduziert dies die Einwirkzeit und das gewünschte Reinigungsergebnis ist schneller erreicht. Eine exakt auf die Aufgabe abgestimmte Düsentechnologie braucht weniger Chemie, um hygienisch einwandfreie Verhältnisse sicherzustellen. Entsprechendes gilt für die Temperierung der Reinigungsflüssigkeit: Leistungsfähige Düsentechnik verlangt gerade soviel Temperatur, wie zur Sicherstellung von Reinheit und Keimfreiheit notwendig ist. Leistungsfähige und auf den jeweiligen Einsatzzweck abgestimmte Düsentechnik spart somit Ressourcen, ist umweltschonend und senkt die Kosten für den Mitteleinsatz und die Wiederaufbereitung von Flüssigkeiten.

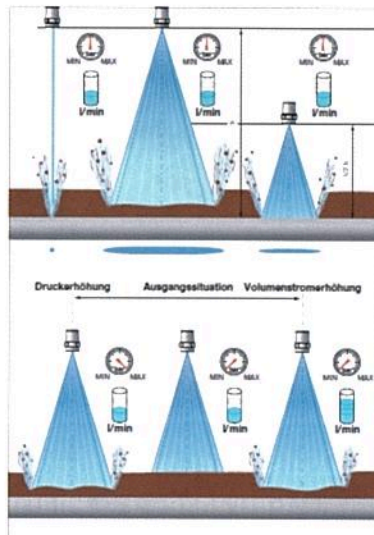
Welche Düsentechnik für welche Aufgabe?

Der Impact beschreibt die Aufprallkraft eines Flüssigkeitsstrahles auf eine Fläche und spielt eine entscheidende Rolle bei der Düsenwahl. So verfügen beispielsweise Vollstrahl- und Flachstrahldüsen mit kleinem Strahlwinkel über einen hohen Impact. Mit der richtigen Düsentechnik lässt sich der Impact über die Parameter Druck, Volumenstrom sowie Aufprallfläche und Strahlform (Tropfengröße) gezielt steuern. Eine optimale Reinigungswirkung wird meist durch eine Kombination aus flächig aufgebraachter Strahlkraft und Scherwirkung erzielt: Die an der Behälterwand ablaufende Flüssigkeit unterstützt die Reinigungswirkung durch die zusätzlich auftretenden Schubspannungen.

Weil Rotationsreiniger die Gefäßwand fächerartig abstrahlen, entfalten diese grundsätzlich mehr Reinigungskraft als feste Systeme. „Die Planung

Bild links (Bilderfolge): XactClean®, der Rotationsreiniger für kleine und große Behälter (Druck: 2 bar, Volumenstrom: 130 l/min, angezeigte Dauer: 0–25 sec)

Bild rechts (oben): Vergleich des Reinigungsergebnisses von drei Düsen bei identischem Druck und Volumenstrom (unten) Vergleich des Reinigungsergebnisses von drei Düsen bei Druck- oder Volumenstromerhöhung



Bilder: Lechler GmbH

oder Revision von Reinigungsprozessen erfordert einiges an Fach- und Prozesskenntnissen: Einfachere Reinigungsaufgaben lassen sich mit statischen Düsen lösen, die Tendenz geht jedoch in Richtung Rotationsysteme. Mag hier der Preis für die Technik auch etwas höher liegen, eine Total-Cost-of-Ownership-Betrachtung weist in aller Regel deren Wirtschaftlichkeit nach“, betont Patrick Muff, Leiter Geschäftsbereich Industrie.

Frei drehende, kontrolliert rotierende und getriebege- steuerte Systeme

Bei Lechler unterscheidet man vier Grundtypen, die spezifische Eigenschaften aufweisen und sich für unterschiedliche Spül- und Reinigungsaufgaben eignen: Neben den geschilderten statischen Sprühkugeln kommen verbreitet frei drehende Düsenysteme zum Einsatz: Hier treibt die Reinigungsflüssigkeit den Sprühkopf über speziell ausgerichtete Düsen an. Der sich in rascher Folge wiederholende Tropfenaufschlag löst den Schmutz und spült ihn von der Tankoberfläche. Die kompakten Flachstrahldüsen der frei drehenden Whirly-Baureihe kommen vorwiegend in Behältern, Anlagen oder Maschinen mit einem Durchmesser bis ca. 3 m zum Einsatz, die Spritzwinkel-Geometrie richtet sich nach der jeweiligen Aufgabe. Eine besondere Variante aus Edelstahl und PEEK eignet sich als Standard- und Hygienic-Version mit EHEDG-Zertifizierung für Anwendungen unter besonderen Hygienebedingungen in der Getränke- und Nahrungsmittelindustrie. Das Modell HygienicWhirly lässt sich auch mit Schaum bereits ab einem Betriebsdruck von 0,5 bar betreiben.

Bei den kontrolliert rotierenden Systemen erfolgt der Antrieb des Spritzkopfes ebenfalls durch die Flüssigkeit. Doch kontrolliert hier ein Turbinenrad mit Untersetzungsgetriebe oder eine hydraulische Bremse die Rotation. So lässt sich die für ein optimales Reinigungsergebnis erforderliche Drehzahl auch bei hohem Druck einhalten. Im Gegensatz zu den frei drehenden Systemen sind die erzeugten Tropfen größer und treffen mit höherer Geschwindigkeit auf die Behälterwand. Die

se Tankreinigungsdüsen erreichen eine hohe Strahlkraft und große Reichweiten. Bei den Modellen der XactClean- und ACCU-Clean-Reihe übernehmen die integrierten kraftvollen Flachstrahldüsen Reinigungsaufgaben in Anlagen, Behältern und Maschinen bis zu 9 m Durchmesser in der Getränke- oder Nahrungsmittelindustrie.

Bei den getriebege steuerten Düsen treibt die Reinigungsflüssigkeit über ein Turbinenrad ein innenliegendes Getriebe an, sodass der Sprühkopf um zwei Achsen rotiert. Die auf den Sprühkopf montierten Vollstrahldüsen erzeugen die kräftigsten Sprühstrahlen. Nach einem vorprogrammierten Raster fahren diese während eines Sprühzyklus die gesamte Tankfläche ab. Der Hochleistungs-Zielstrahlreiner 5TM kommt nicht nur in Behältern, sondern auch in Tanklastzügen, Großtanks und Einrichtungen der Getränkeindustrie zum Einsatz. Bei Spülaufgaben sind Durchmesser bis zu 24 m, bei Reinigungsaufgaben bis 15 m realisierbar.

Die Aufgabe entscheidet über den Düsentyp

Mit modernen Düsen systemen entfallen der Aufwand und die Risiken einer manuellen Tank- und Anlagenreinigung. Bereits im Niederdruckbereich erzeugen die Düsen eine hohe Reinigungsleistung. Der automatisierte Reinigungsprozess läuft störungsfrei, ist wiederhol- und überprüfbar. Ein Blick auf die aktuelle Reinigungstechnik lohnt immer: Entspricht das eingesetzte System noch dem Stand der Technik? Auf welche Weise lassen sich mit moderner und an die konkrete Aufgabe angepasster Düsenteknik Ressourcen einsparen, Stillstandzeiten reduzieren, Kosten senken und die Produktivität erhöhen? Am Anfang steht fast immer das persönliche Gespräch, um die Aufgabe und Zielsetzungen zu klären. Zudem lassen sich auf diese Weise teure Planungsfehler bereits im Vorfeld verhindern. Lechler unterstützt Unternehmen von der Planungs- über die Herstellungs- bis zur Betriebsphase mit fundiertem Branchen- und Prozess-Know-how. ■

Lechler GmbH

Halle A3 Stand 210

Wir halten Dinge in Bewegung!

Spezi schmierstoffe und Reiniger für die Getränkeindustrie

drinktec

16–20 September 2013
New Munich Trade Fair Centre

Besuchen Sie uns!

Halle A4, Stand 250

