

Sauber allein genügt nicht!

Mit innovativer Düsentechnik und Prozesskompetenz Reinigungsaufgaben effizient lösen

Beim Reinigen von Gär- und Lagertanks sind Effizienz und Prozesssicherheit gefragt.

Damit Getränkeproduzenten schnell und nachvollziehbar die richtige Düse für ihre Reinigungsaufgabe finden, hat die Firma Lechler Reinigungseffizienzklassen definiert und die Simulationssoftware TankClean entwickelt. Mit kontinuierlicher Produktinnovation zeigt das Metzinger Unternehmen am Beispiel der klassischen Sprühkugel darüber hinaus, dass sich selbst Bewährtes weiter optimieren lässt.

Noch vor wenigen Jahrzehnten war die statische Sprühkugel in Gär- und Lagertanks State of the Art: Die Behälter waren im Schnitt kleiner, die Prozesse überschaubarer. Der Umgang mit natürlichen Ressourcen war ein weithin unbekümmerter, Begriffe wie Effizienz und kontinuierliche Prozessoptimierung noch nicht gängiges Vokabular. Mit zunehmender Automatisierung, steigendem Kostendruck, größeren und komplexeren Behältern hat sich das gründlich geändert: Die Reinigung von Gär- und Lagertanks muss heute nebenbei erfolgen, Stillstandszeiten sollen so kurz wie möglich sein. Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit sind ein absolutes Muss, der Anlagenbetreiber will sich praktisch blind auf ein optimales Reinigungsergebnis verlassen können. Es hat viel mit Know-how, Technik- und Prozesskompetenz zu tun, das bestmögliche Reinigungsergebnis nicht nur effektiv, sondern effizient zu erreichen.

Grenzen der statischen Sprühkugel

Zwar stecken in Gär- und Lagertanks auch heute noch zu einem großen Teil statische Sprühkugeln, unter Ef-

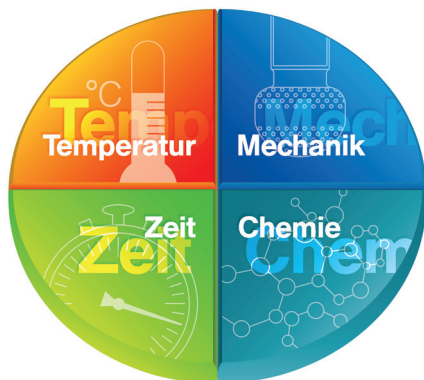


Abb. 1: Der Sinner'sche Kreis zeigt, wie die Faktoren Temperatur, Mechanik, Zeit und Chemie für das Reinigungsergebnis verantwortlich sind.

izienzgesichtspunkten erzielen diese jedoch nicht in jedem Fall das optimale Ergebnis. Sprühkugeln reinigen mit ihren fixen Spritzwinkeln und einzelnen Vollstrahlen zwar den Aufprallpunkt mit hohem Impact, der diesen umgebende Teil der Behälterwand wird jedoch lediglich gespült. Dies mag in kleineren Tanks mit leicht zu reinigenden Verschmutzungen die adäquate Lösung sein. Wo Behälter größer und die Anhaftungen an der Behälterwand hartnäckig sind, kommt die statische Sprühkugel an ihre Grenzen. Denn zuverlässige Reinigung setzt voraus, dass jeder Punkt eines Behälters gleichmäßig beaufschlagt wird. Bereits im Jahr 2016 hat eine von Lechler initiierte, wissenschaftlich begleitete Versuchsreihe in der Lehr- und Versuchsbrauerei der Technischen Universität München (TUM) in Weihenstephan nachgewiesen, dass Rotationsreiniger, nicht zuletzt mit Blick auf die Gesamtkosten, in nahezu allen Fällen das bessere

Reinigungsergebnis liefern – bei deutlich kürzeren Zykluszeiten, weniger Chemie- und Wassereinsatz.

Der Sinner'sche Kreis verdeutlicht anschaulich, welche Elemente sich auf die Effizienz eines Reinigungsvorganges auswirken (Abb. 1): Wenn die Faktoren Chemie, Zeit, Temperatur und Mechanik für die Qualität des Reinigungsergebnisses verantwortlich zeichnen, die drei erstgenannten aber aus nachvollziehbaren Gründen minimiert werden sollen, ist die Aufgabe für einen Düsenspezialisten wie Lechler klar umrissen. Das Unternehmen hat in den vergangenen Jahren die Düsentechnik tatsächlich sukzessive optimiert, damit den Einsatz von chemischen Stoffen und den Energiebedarf reduziert und die erforderliche Reinigungszeit verkürzt. Aus Sicht von Lechler bedeutet Effizienz mit optimierter Düsentechnik das unter Kosten- und Ressourcenaspekten bestmögliche Reinigungsergebnis zu erzielen.

Von der Standarddüse bis zu individuell abgestimmten Düsensystemen für besondere Kundenanforderungen bietet Lechler heute ein breites Sortiment an Düsentechnik. Das Unternehmen hat frühzeitig erkannt, dass es für Kunden mitunter eine ungemein schwierige Aufgabe darstellt, mit Blick auf die gestellte Aufgabe und im Sinne des Effizienzgedankens die optimale Düse zu finden. Wurde früher ein Gärtank einfach mit einer entsprechend dimensionierten Sprühkugel als reinigende Allzweckwaffe ausgestattet, weiß man heute, dass die Behältergröße, dessen Geometrie sowie die Art der Verschmutzung die Düsentechnik bestimmen.



Lothar Portugall

Global Key Account
Manager Food and
Beverage Industry,
Lechler GmbH

Unterschiedliche Reinigungseffizienzklassen

Vor dem Hintergrund jahrelanger Reinigungserfahrung hat Lechler im Jahr 2014 die Reinigungseffizienzklassen eingeführt (Abb. 2). Gleichzeitig begann das Unternehmen damit, seinen Kunden die reinigungsrelevanten Faktoren zu erläutern, Technik und Wirkungsweise darzustellen und transparent zu machen, dass effiziente Reinigung auch eine Frage der Betrachtung von Gesamtkosten über den Maschinenlebenszyklus hinweg ist. Die Reinigungseffizienzklassen orientieren sich am Verschmutzungsgrad der gestellten Reinigungsaufgabe und sind inzwischen branchenweit anerkannt.

Im ersten Schritt ordnet Lechler den Reinigungseffizienzklassen prinzipiell geeignete Baureihen zu und begründet die Auswahl anhand der Leistungskriterien der jeweiligen Düsen für den Kunden nachvollziehbar. Die Grenzen zwischen den Reinigungseffizienzklassen, den Verschmutzungsgraden und den jeweiligen Düsentyphen sind freilich fließend, eine Feinausrichtung folgt im zweiten Schritt.



Abb. 2: Das Unternehmen Lechler führte vor einigen Jahren die Reinigungsklassen ein.

Der Reinigungseffizienzklasse 1 sind statische Sprühkugeln zugeordnet. Diese stehen für hygienisches Spülen bei leichter Verschmutzung mit Behälterdurchmessern bis ca. 5 Metern und erzielen dabei durchaus gute Reinigungsergebnisse. Dass die statische Sprühkugel nach wie vor ihren Platz in der Lechler-Düsenfamilie hat, zeigt die aktuelle „runderneuerte“ RinseClean-Baureihe: Die neue Sprühkugel bietet ein durchdachtes hygienisches Gesamtkonzept.

Von der Verarbeitungsqualität der Bohrungen und den Schweißnähten, über die Bezeichnung der Sprühkugel bis zum neuartigen Splint ziehen sich die hygienischen Features wie ein roter Faden durch das gesamte Produkt.

Der Reinigungseffizienzklasse 2 sind frei drehende Rotationsreiniger, wie beispielsweise die der Lechler-Baureihe Spinner, zugeordnet. Sie entfernen leichte bis mittlere Verschmutzungen effizient und zuverlässig.

Anz Atlas Copco
1/2 Seite
4c



Abb. 3: Die Software TankClean simuliert am konkreten Beispiel der projektierten oder bestehenden Kundenanlage die Reinigungsaufgabe.

Sind die Verschmutzungen leicht oder mittelstark, empfehlen sich innerhalb der Reinigungseffizienzklasse 3 Rotationsreiniger der Whirly-Baureihe mit ihrer speziellen Flachstrahldüsengeometrie. Diese ebenfalls frei drehenden Düsen sind für kleine wie für größere Behälter geeignet.

Der Reinigungseffizienzklasse 4 sind die leistungsstarken, kontrolliert rotierenden Reinigungsdüsen der XactClean HP-Serie zugeordnet. Sie entfernen mittleren bis hartnäckigen Schmutz.

Neu ist der Rotationsreiniger XactClean® HP+: Er erweitert als großer Bruder des weltweit praxiserprobten XactClean HP das Produktportfolio der kontrolliert rotierenden Behälterreinigungsdüsen. „Mit seinen speziell entwickelten Flachstrahldüsen reinigt

er besonders gleichmäßig und mit kraftvoller Beaufschlagung der Behälterwand, spricht mit einem hohen Impact“, schwärmt Produktmanager Christian Heid. Bevorzugt kommt er dort zum Einsatz, wo Rotationsreiniger der Reinigungseffizienzklassen 1 bis 3 nicht mehr ausreichen, der Einsatz eines teureren Zielstrahlreinigers der Reinigungseffizienzklasse 5 aber überdimensioniert wäre. „Mit seiner robusten Antriebseinheit ist er sehr zuverlässig und maximiert die Betriebssicherheit. Das ausgefeilte Dichtkonzept vermeidet freiliegende Spalten und erfüllt höchste Hygieneansprüche“, führt Heid weiter aus.

In der Reinigungseffizienzklasse 5 geht es in aller Regel um extrem hartnäckigen Schmutz und große Behälter. Hier kommen Zielstrahlreiniger

wie der IntenseClean von Lechler mit seinen um zwei Achsen rotierenden, kräftigen Vollstrahlen zum Einsatz.

Für maximale Prozesssicherheit können die Rotationsreiniger der Reinigungseffizienzklassen 4 und 5 mit einem Rotationsüberwachungssensor kombiniert werden.

Softwaregestützte Auswahl des Düsensystems

Beim ersten Kundenkontakt oder in der frühen Planungsphase verschaffen sich die Berater von Lechler ein Bild der Reinigungsaufgabe. Daran anschließend erfolgt die Diskussion der infrage kommenden Reinigungsstrategien mit Fokus auf eine größtmögliche Effizienz.

Bewährt hat sich dabei der Einsatz der unternehmenseigenen Software TankClean. Diese simuliert am konkreten Beispiel der projektierten oder bestehenden Kundenanlage die Reinigungsaufgabe. Gemeinsam und für den Kunden nachvollziehbar wird am Bildschirm demonstriert, welches Düsensystem die effizienteste Lösung bietet und wo die einzelnen Düsen im Behälter optimal zu positionieren sind. Dabei identifiziert die Software potenzielle Schwachstellen bereits in der Entwicklungsphase und lotet bei Bestandsanlagen Optimierungspotenziale aus (Abb. 3).

Der Vorteil: TankClean vermeidet Planungsfehler, zeitraubende Trial-and-Error-Runden, verkürzt Stillstandszeiten und schafft so die Voraussetzungen für mehr Effizienz und Prozesssicherheit. Immer spielt dabei auch eine ehrliche Betrachtung der Gesamtkosten über den Lebenszyklus einer Anlage hinweg eine maßgebliche Rolle. Ziel ist ein schlüssiges und effizientes Reinigungskonzept, das sämtliche Kunden- und Branchenanforderungen zuverlässig erfüllt. □

Lechler auf der BrauBeviale:
Halle 7, Stand 541

PackTec

Besuchen Sie uns auf der
BrauBeviale
Halle 7, Stand 140.
Wir packen's - für Sie!

www.packtec.de