

# Effiziente Behälterreinigung

## Lechler-Düsenteknik im Einsatz bei großen Craft-Brauereien in den USA

---

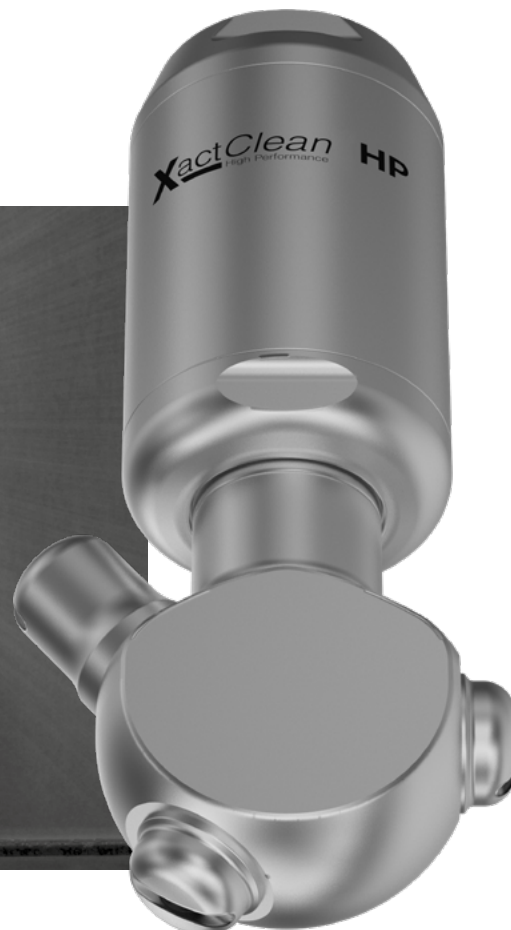
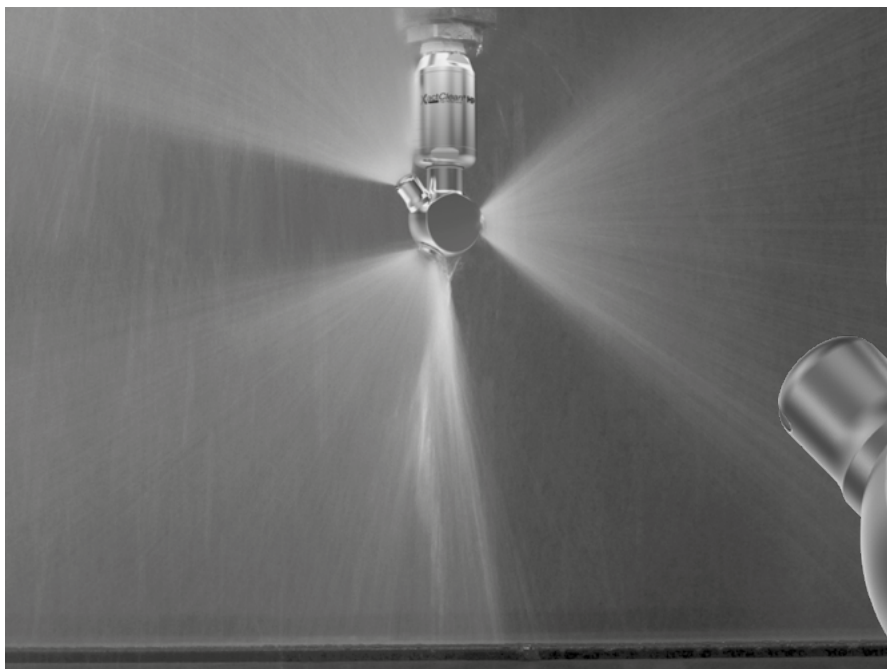
**Obwohl Düsen vermeintlich unscheinbare Komponenten sind, sollte ihre Bedeutung nicht unterschätzt werden. So haben leistungsstarke Produkte erheblichen Einfluss auf die Effizienz und Qualität des CIP-Prozesses (Cleaning in Place).**

---

Effektive und zugleich ressourcenschonende Behälterreinigung ist ein entscheidender Faktor in modernen Großbrauereien, und die Automatisierung spielt dabei eine essenzielle Rolle. In den Jahren 2021 und 2022 haben der Reinigungstechnik-Lieferant Lechler und die Krones-Tochterunternehmen Evoguard und Steinecker gemeinsam zwei Großbrauereien in den USA mit fortschrittlicher Düsenteknik ausgestattet.

### Zusammenspiel aller Komponenten

Die gesamte Projektabwicklung für Brauereien von der Anlagenplanung über das Engineering bis hin zur Umsetzung übernimmt Steinecker als Experte für energieeffiziente und nachhaltige Brauprozesse mit jahrzehntelanger Erfahrung im integrativen Anlagenbau. Ein zentraler Aspekt ist die zuverlässige und zugleich effiziente Reinigung unterschiedlicher Behälter und Anlagen. Für diese komplexe Aufgabe kommt Lechler-Düsenteknik zum Einsatz, für die automatisierten Abläufe bei der Führung von flüssigen oder gasförmigen Medien wurden Tanksicherungssysteme mit Tankdomarmaturen von Evoguard gewählt. Das Zusammenspiel von



Der Rotationsreiniger XactClean HP (rechts) und sein Sprühbild (links)  
(Bilder: Lechler)

Tanktop mit  
Zielstrahlreini-  
ger 5TM  
(Bild: Evoguard)



Simulationssoftware lässt sich zudem aufzeigen, welche Düsenteknik welche Beaufschlagung erreicht oder wo beispielsweise Sprüschatten durch Einbauten zu erwarten sind. Individuelle Beratung hat auch bei den Projekten der beiden Brauereien in den USA die Auswahl der Düsen erleichtert. „Für den Endkunden kann durch die Simulationssoftware TankClean bereits in einem frühen Projektstadium nachvollziehbar dargestellt werden, wie die Düsen arbeiten und welche Beschränkungen vorherrschen“, betont Dr. Michael Becker, Head of Process Engineering bei Steinecker.

### 26 Rotationsdüsen für Gär- und Lagertanks

Das durch Steinecker 2022 fertiggestellte Greenfield-Projekt der Athletic Brewing Company in Milford/Connecticut umfasst 26 Gär- und Lagertanks in zwei unterschiedlichen Größen. Neben Behältern für einen Sud mit einem Durchmesser von 2,4 m gibt es auch 2-Sud-Behälter mit einem Durchmesser von 3,3 m. Für die Behälter mit einem Bruttovolumen von 283 hl beziehungsweise 545 hl wurde aufgrund der Abmessungen, der vorhandenen Rahmenbedingungen und der zu erwartenden Verschmutzungen eine Rotationsdüse der Baureihe XactClean HP ausgewählt. Der Rotationsreiniger erzeugt durch speziell entwickelte Flachstrahldüsen einen hohen Impact (Aufprallwirkung) und eine gleichmäßige Abdeckung bereits bei geringem Druck. Durch die kontrollierte Rotation arbeitet der Reiniger wirkungsvoll und kann auch bei höheren Drücken als ein freidrehendes Produkt betrieben werden.

Zu den weiteren Merkmalen gehören hohe Betriebssicherheit durch die robuste Antriebseinheit und ein einfaches Wartungskonzept. „Gerade bei Craft-Brauereien haben wir oft unterschiedliche Volumina“, berichtet Dr. Becker. „Darauf muss die Reinigungstechnik angepasst werden.“ Die Flexibilität von Techniken, wie sie Lechler anbietet, helfe jedoch, eine zuverlässige Reinigung auch bei geringem Ressourceneinsatz zu erreichen.

### Reinigungstechnik für große Behälter und hartnäckige Verschmutzungen

Die in Richmond/Virginia ansässige Brauerei Stone Brewing entschied sich bei einer Kapazitätserweiterung im Jahr 2021 ebenfalls, auf Steinecker-Technik zu setzen. Zwölf neue Gär- und Lagertanks mit einem Durchmesser von 4,5 m sollten mit einer einzelnen Düse gereinigt werden. Aufgrund der größeren Abmessungen der Tanks mit einer Höhe von 12,2 m und einem Bruttovolumen von 1.548 hl fiel hier die Wahl auf einen Zielstrahlreiniger der Baureihe 5TM. Vollstrahlen in Kombination mit einer getriebegesteuerten Rotation ermöglichen die Säuberung hoher Tanks mit hartnäckigen Verschmutzungen bei gleichzeitig signifikant geringerem Medienverbrauch als bei oft vorzufindenden Lösungen mit statischen Sprühkugeln. Beim Kostenvergleich müssen über den reinen Kaufpreis hinaus auch die laufenden Betriebs- und Ressourcenkosten betrachtet werden.

Durch ihre Reichweite und Tiefenwirkung reinigen die Vollstrahlen auch die Tanks bei Stone Brewing zuverlässig. Die am Tankboden installierten Komponenten für das Konzept der kontinuierlichen Vergärung stellen für den Reiniger kein Problem dar. Der Prozess für dynamische Fermentation stammt von Steinecker, Evoguard übernimmt das Engineering und die Produktion der Komponenten. Mit der Fermentationseinheit Poseidon kann eine effektive Kalthopfung mit guter Auslaugung und Vermischung gewährleistet sowie Hefe mit höherer Vitalität und geringeren Bierverlusten geerntet werden. Die dadurch erhöhten Anforderungen an die Reinigungstechnik kann die gewählte Düsenteknik dennoch vollständig erfüllen.

Weil in vielen Brauereien nicht immer ein Sud im Tank gelagert wird, können unterschiedliche Volumina und auch an tieferen Punkten im Behälter hartnäckige Verschmutzungen auftreten. Zwar besitzt die an der Behälterwand ablaufende Flüssigkeit durch die entste-



Ein Behälter mit der Fermentationseinheit Poseidon (Bild: Evoguard)

Reinigungstechnik und Tankdomarmaturen wird durch die langjährige Kooperation zwischen Lechler und dem Hersteller von Ventilen und Pumpen im Krones-Konzern erleichtert.

Neben den Behälterdimensionen ist auch der Verschmutzungsgrad ein wichtiger Faktor für die Düsenauswahl. Aus diesem Grund unterscheiden sich die verbauten Düsen je nach Projekt voneinander. Das von Lechler 2014 für sein Portfolio eingeführte Konzept der Reinigungseffizienzklassen mit einer Einordnung von einfachem Spülen über leichte und mittlere Verschmutzungen bis hin zu hartnäckigem Schmutz macht den Auswahlprozess transparent und nachvollziehbar. Mithilfe einer eigens entwickelten



Der Zielstrahlreiniger 5TM (Bild: Lechler)

hende Schubspannung eine beträchtliche Reinigungswirkung. Zusätzlich können aber Zielstrahlreiniger diese Bereiche durch das direkt auftreffende Medium kraftvoll reinigen. Bei anderen Techniken wie beispielsweise der klassischen Sprühkugel fällt dieser Effekt deutlich geringer aus. Dies

attestiert auch Peter Kagerer, Produktmanager Ventiltechnik bei Evoguard: „Gerade bei großen Behältern mit unterschiedlichem Füllniveau spricht vieles für einen Zielstrahlreiniger. Lechler bietet hier äußerst zuverlässige Produkte, und der effiziente Reinigungsprozess leistet zudem einen wertvollen Beitrag zum Umweltschutz.“

Eine erneute Erweiterung der Kapazitäten bei Stone Brewing ist bereits in Umsetzung. Auch hier wird wieder Düsenteknik von Lechler für die Reinigung der Behälter sorgen.

### Fazit

Mit seinem Portfolio und seiner Beratung kann Lechler für jede Anwendung und Kundenanforderung im Bereich der Behälterreinigung Düsenteknik zur Verfügung stellen, die durch einen geringeren Ressourcenverbrauch einen nachhaltigen Einsatz unterstützt. Zusätzlich lassen sich oftmals die Reinigungszeiten reduzieren, was wiederum zu kürzeren Stillstandszeiten und

einem höheren Output führen und sich somit monetär doppelt auswirken kann. Das Design der beiden erwähnten Düsen trägt durch seine Wartungsfreundlichkeit zur schnellen Instandhaltung vor Ort und damit ebenfalls zur Reduzierung von Ausfallzeiten bei. Falls gewünscht, kann Lechler auch die Wartung übernehmen. In Zusammenarbeit mit dem Krones-Konzern entsteht so ein Komplettpaket, in dem die kleinen Komponenten ihre volle Wirkung in den Anlagen der Kunden entfalten können.

Weitere Informationen auf der **BrauBeviale: Halle 7, Stand 429** (Lechler) sowie **Halle 7A, Stand 510** (Steinecker und Evoguard)

**Andreas Kühfuß**  
Lechler  
[www.lechler.com](http://www.lechler.com)



Produktportfolio (Bild: Lechler)