BvL NiagaraUP für High-Purity-Reinigung mit stabilen Prozessen

Artikel vom **12. Juni 2026**
Zubehör

BvL Oberflächentechnik stellt mit »NiagaraUP« eine modular erweiterbare Kammerreinigungsanlage für High-Purity-Anwendungen vor. Im Fokus stehen geringe Verschleppung, Hygienic Design, Filtration und flexible Prozesse für sensible Bauteile.



Modular erweiterbar: Getrennte Kammern ermöglichen flexible Prozesskombinationen und eine höhere Taktleistung. (Bild: BvL Oberflächentechnik GmbH)

In der Halbleiter-, Optik-, Medizin- und Präzisionstechnik beeinflussen stabile Reinigungsprozesse die Bauteilqualität, die Prozesssicherheit und die Zuverlässigkeit nachfolgender Fertigungsschritte. Für diese Anforderungen hat die BvL Oberflächentechnik GmbH die Kammerreinigungsanlage »NiagaraUP« entwickelt. Sie richtet sich an High-Purity-Anwendungen, bei denen Bauteilsauberkeit, Prozessstabilität und eine flexible Prozessauslegung eine zentrale Rolle spielen. Die Anlage ist modular erweiterbar und kombiniert mehrere technische Ansätze: geringe Verschleppung, ein durchgängiges Hygienic Design, konsequente Filtration sowie eine frei parametrierbare Prozessführung. Ergänzt wird das Konzept durch Badüberwachung, Energiedashboard und flexibel integrierbare Verfahren – von Spritz- und Flutreinigung über Druckumfluten und Ultraschallreinigung bis zur Vakuum-Impuls-Technik »VIT«. **Geringe Verschleppung und hygienisches Anlagenkonzept** Ein Schwerpunkt der

»NiagaraUP« liegt auf geringer Verschleppung und reduzierter Medienvermischung zwischen den Tanks. Dafür wurde die Reinigungskammer neu gestaltet. Der Ablauf ist zentriert und nach unten gerichtet, sodass Flüssigkeiten schnell aus der Kammer abgeführt werden können. Eine runde, strömungsgünstige Kammergeometrie soll Toträume, Pfützenbildung und potenzielle Partikelnester reduzieren. Zusätzliche Düsen spülen gezielt die Kammerwände; auch das Düsensystem selbst kann wahlweise zwischengespült werden. Das Hygienic Design wurde auf das medienführende System übertragen. Die Rohrleitungen sind formiergasgeschweißt und aus V4A-Edelstahl gefertigt. Auch die Tanks sind hygienisch ausgelegt: Auf 90-Grad-Ecken wurde verzichtet, um Partikelansammlungen zu vermeiden. Das Filtrationskonzept führt das Medium vor den Reinigungsprozessen grundsätzlich über den Filter. Auch beim Fluten der Kammer, beim Spritzen und beim Ablassen des Wassers aus der Reinigungskammer wird filtriert. So werden Partikel systematisch aus dem Prozess entfernt und die Badqualität stabilisiert. **Flexible Prozesse und transparente Verbrauchsdaten** Der freie Programmablauf erlaubt eine individuelle Prozessgestaltung. Reinigungs-, Spül- und Trocknungsschritte lassen sich kombinieren, parametrieren und auf unterschiedliche Bauteile, Verschmutzungen und Reinheitsanforderungen abstimmen. Die integrierte Badüberwachung mit BvL-eigenen »Libelle«-Systemen und automatischer Reiniger-Nachdosierung unterstützt konstante Prozessbedingungen. Ein Energiedashboard erfasst, visualisiert und bewertet relevante Verbrauchsdaten. Betreiber erhalten damit eine Grundlage, um Prozesse mit Blick auf Reinheit, Taktzeit, Effizienz und Ressourceneinsatz zu bewerten und anzupassen. Auch das Anlagendesign folgt dem Prinzip »form follows function«: Die Konstruktion soll Prozesssicherheit, Bedienbarkeit und stabile Reinigungsergebnisse unterstützen. Optional kann die Einhausung mit einer »ViwateQ«-Behandlung ausgeführt werden, damit Oberflächen im Reinraum gut gereinigt werden können und Partikelfreisetzung vermieden wird. **Verfahren, Trocknung und Modularität** Verfahrenstechnisch lässt sich die »NiagaraUP« mit Spritzreinigung, Flutreinigung, Druckumfluten und Ultraschallreinigung ausstatten. Zusätzlich ist das BvL-Druckwechselverfahren »VIT« verfügbar. Es eignet sich laut Mitteilung besonders für komplexe Geometrien, Hinterschneidungen und schwer zugängliche Bauteilbereiche. Für dieses Verfahren wurde eine neue Generation von Vakuumpumpe gemeinsam mit dem Hersteller für die Anwendung getestet und erprobt. Bei der Trocknung bietet die Anlage verschiedene Optionen. Die Heißlufttrocknung ist mit einem HEPA-H13-Filter ausgestattet, um eine Rekontamination der Bauteile durch Partikel aus der Umgebungsluft zu vermeiden. Ergänzend können Infrarottrocknung und Vakuumtrocknung eingesetzt werden. Dadurch lässt sich der Trocknungsprozess an Bauteilgeometrie, Material, Restfeuchteanforderung und Reinheitsziel anpassen. In der Zweitankvariante misst die Anlage 2,4 × 2,9 × 2,3 m (B × L × H). Filter, Tanks und Pumpen sind direkt erreichbar, was Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten erleichtert. Die Reinigungskammer kann als Einkammeranlage betrieben und bei Bedarf gespiegelt werden. So entstehen getrennte Kammern für Vor- und Finalreinigung, Reinigung und Trocknung oder parallele Prozesse zur Erhöhung der Taktleistung. Auch automatisierte Fertigungs- und Reinigungslinien lassen sich laut BvL umsetzen. Auf der AMB in Stuttgart vom 15. bis 19. September 2026 ist BvL in Halle 5, Stand C84 vertreten.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag