

Neues Reinigungszentrum

Kombinierte Reinigung von Tiefziehteilen

Mit einem neuen Reinigungszentrum erweiterte ein Hersteller komplexer Tiefziehteile nicht nur seine Reinigungskapazität. Es gewährleistet auch, dass die hohen Sauberkeitsanforderungen der Automobilindustrie zukunftsorientiert erfüllt werden.

Im schweizerischen Niederwangen bei Bern ist der Firmensitz der zur Advaltech-Gruppe gehörigen Styner+Bienz FormTech AG, einem Hersteller von komplexen Tiefzieh- und Umformteilen in höchsten Stückzahlen für die Automobilindustrie, mit rund 210 Mitarbeitern. Das Unternehmen betrieb über viele Jahre hinweg diverse atmosphärische Lösemittel-Reinigungsanlagen auf Basis von Perchloroethylen, die fertigungsnah direkt in der Produktion neben den Pressen aufgestellt waren. Für die Reinigung von Bauteilen nach dem Gleitschleifen war eine dezentrale wässrige Einkammeranlage im Betrieb.

Neustrukturierung der Reinigung

2012 beschloss man bei Styner+Bienz die Reinigung neu zu strukturieren. Zum einen kamen die vorhandenen

Anlagen an die Kapazitätsgrenzen oder mussten aus Altersgründen ersetzt werden. Zum andern erkannte man aber auch, dass die Aufstellung in einer ölbelasteten Fertigungsumgebung kontraproduktiv zu den steigenden Qualitätsanforderungen ist.

So entschied man sich die Reinigung zu zentralisieren und eine Halle speziell dafür neu einzurichten. Zudem sollten moderne Reinigungsanlagen beschafft werden, die auch bei steigenden Anforderungen noch Potenzial bieten. Die Anforderungen an die Anlagenbauer waren hoch:

- Grob-Reinigung und Konservierung von öligen Stanzteilen
- Fein-Reinigung von öligen Stanzteilen mit hohen Restschmutzanforderungen ($< 200 \mu\text{m}$, im Schüttgut)

- Feinreinigung von emulsionsnassen Bauteilen nach dem Gleitschleifen mit hohen Restschmutzanforderungen ($< 200 \mu\text{m}$, im Schüttgut)

Das neue System sollte unterbrechungsfrei und wartungsarm im 3-Schicht-Betrieb arbeiten und zudem redundant aufgebaut sein, so dass im Falle einer Wartung noch immer mit reduzierter Leistung weitergearbeitet werden kann.

Reinigungszentrum mit drei Anlagen

Nach einer ausführlichen Betrachtung von Varianten und Alternativen sowie Reinigungstests bei verschiedenen Anlagenbauern entschied man sich für ein gemeinsam mit Höckh erarbeitetes Konzept. Es wurde im Sommer 2014 in Betrieb genommen. Das System besteht aus drei individuell konfigurierbaren Standardanlagen, welche untereinander mit einer gemeinsamen Automatisierung und einer übergeordneten Leitsteuerung verknüpft sind:

Am stärksten ausgelastet ist die Grobreinigungsanlage, eine Voll-Vakuum-Lösemittelanlage (Multiclean-2-5-FX) mit drei Tanks. Sie ist mit einem wiederverwendbaren Grobfilter/Spänefänger sowie mit Doppel-Umschaltfiltern für den unterbrechungsfreien 3-Schicht-Betrieb mit hohem Schmutzeintrag ausgestattet. Die Ausstattung umfasst zudem eine Bypass-Restdestille mit 50l/h Aufbereitungsleistung sowie eine Aktivkohleeinheit in Tandem-Ausführung. Über diese Anlage laufen alle öligen Teile, gleich welchen Qualitätsanspruchs.



Im neuen Reinigungszentrum können bis zu drei Tonnen Material pro Stunde wässrig und mit Lösemittel gereinigt werden



Automatisches Be- und Entladen von Körben mit bis zu 150 Kilogramm

Parallel dazu gibt es eine zweite Aufgabestelle für emulsionsnasse Teile vom Gleitschleifen. Diese werden in einer wässrigen Einkammer-Anlage (Multiclean-2-4-WS) mit vier Tanks gereinigt, gespült und optional passiviert. Die Ultraschall-Reinigung kann durch paralleles Vakuummentgasen beschleunigt werden. Die Trocknung erfolgt je nach Teiletyp mit Vakuum oder in Kombination Vakuum und Heißluft. Um den hohen Qualitätsanforderungen gerecht zu werden, ist diese Anlage mit einem großen Ölabscheider im Reinigungstank, mit Kerzenfiltern in den Spülkreisläufen sowie einer Kreislaufaufbereitungsanlage für VE-Wasser konfiguriert. Als dritte Anlage umfasst das Reinigungszentrum nochmals eine Voll-Vakuum-Lösemittelanlage (Multiclean-2-5-FX) mit drei Tanks.



Der Anlagenaufbau ist übersichtlich gegliedert: Der Reinigungszugang zu den stehenden Tanks im wässrigen Modul ist komfortabel mit einem Aufstieg versehen.

Sie dient der Feinreinigung und Konservierung von Bauteilen mit sehr hohen Anforderungen. Sie verfügt daher durchgehend über Kerzenfilter, eine elektropolierte Arbeitskammer sowie weitere Features.

Perchloroethylen als Lösemittel

Die Wahl des Lösemittels fiel nach ausgiebigen Diskussionen und Tests wiederum auf Perchloroethylen. Entscheidend war neben der guten Erfahrung aus der Vergangenheit die Situation, dass bei extremem Umformen nach wie vor stark schwefel- und chlorhaltige Öle eingesetzt werden. Sie können beim Destillieren in der Anlage zu Säurebildung führen. Perchloroethylen reagiert hier am gutmütigsten und lässt sich durch entsprechende Stabilisatoren stabil betreiben – auch über viele

Jahre hinweg. Im Unterschied zu den meisten bisherigen Anlagen arbeitet das neue System unter Voll-Vakuum, das neben günstigeren Betriebskosten auch eine erhöhte Sicherheit gegenüber Leckagen bietet. Alle drei Anlagen sind mit trockenverdichtenden Schraubenvakuumpumpen ausgerüstet, um Kosten und Stillstandszeiten für die Wartung von klassischen, ölgeschmierten Vakuumpumpen einzusparen.

Zuverlässiger und wartungsarmer Betrieb

Nach anderthalb Jahren im Betrieb ist man bei Styner+Bienc rundum zufrieden mit dem neuen Reinigungszentrum: „Unser neues Reinigungszentrum arbeitet sehr zuverlässig. Die sehr hohen Reinheitsanforderungen unserer Kunden können wir nun zufrieden stellen. Im Vergleich zu unseren bisherigen Anlagen arbeitet das neue System äußerst wartungsarm, sodass sich diverse Mehrkosten in der Beschaffung für uns absolut gelohnt haben“, so Reto Maffioli, der zuständige Leiter Industrial Engineering bei Styner+Bienc. „Das neue Konzept hat eine große Akzeptanz gefunden, vom Bediener bis hin zur Geschäftsführung sowie bei unseren Kunden. Die gesamte Projektabwicklung mit dem Anlagenbauer Höckh verlief sehr kooperativ und in einer guten Atmosphäre. Mit dieser Wahl sind wir für die Herausforderungen der nächsten Jahre gut gerüstet.“ ■

Markus Mitschele

Höck Metall-Reinigungsanlagen GmbH, Neuenbürg,
Tel. 07082 41093110,
info@hoeckh.com,
www.hoeckh.com