

INDIVIDUELLE LÖSUNG FÜR DIE PRÄZISIONSREINIGUNG

Vakuum und Lösemittel kontra Restschmutz

Qualität und Sicherheit hatten für den Präzisionsteilhersteller Lacher bei der Anschaffung einer neuen Reinigungsanlage oberste Priorität. Das Unternehmen entschied sich daher für eine Per-Anlage, bei der Reinigung und Trocknung unter Vollvakuum erfolgen.

Präzision „Made in Pforzheim“ ist weltweit gefragt. Das 1925 gegründete Traditionsunternehmen Erich Lacher Präzisionsteile GmbH & Co KG ist bekannt als Spezialist in Metallverarbeitung und Feinwerktechnik für hochpräzise Dreh- und Verzahnungsteile sowie für komplette Kleingetriebe. Der Löwenanteil davon wird an die Automobilindustrie geliefert, ein weiterer wichtiger Kundenkreis ist die Elektrotechnikindustrie und die Medizinbranche. Dank stetigem Wachstum erweiterte Lacher in 2004 seine Produktionsfläche um gut 50 % und fertigt zwischenzeitlich mit 150 Mitarbeitern im 3-Schicht-Betrieb auf 5100 m² Produktionsfläche.

Mit der Erweiterung der Fertigungsfläche ging auch eine Aufstockung der Maschinenkapazität einher. 2006 stand auch die Anschaffung einer neuen Teile-Reinigungsanlage zur Debatte. Die vorhandene Anlage, Baujahr 1989, war zu klein geworden und entsprach zudem nicht mehr den heutigen Qualitätsanforderungen.

„Die alte Anlage lief bis zuletzt ohne große Ausfälle, doch wollten wir weg vom eingesetzten Trichlorethylen.



Frontansicht der vollautomatischen Reinigungsanlage. Der Puffer vor der Anlage wurde so ausgelegt, dass über zwei Stunden hinweg ein mannloser Betrieb möglich ist.

Außerdem hatte die Anlage keinen Ultraschall integriert und brachte auch nicht mehr den erforderlichen Teiledurchsatz“, so Geschäftsführer Ralf Petrawitz. Eine Umrüstung und Aufrüstung der Anlage kam in Anbetracht des Anlagenalters nicht in Betracht, und so informierte man sich über modernere Lösungen zur Teilereinigung.

Entscheidung für Per



Bei Lacher ist ein breites Teilespektrum an hochpräzisen Dreh- und Verzahnungsteilen aus Buntmetallen, Stählen, Edelstählen und Titan zu reinigen

Zunächst liebäugelten die Projektverantwortlichen bei Lacher mit einer Anlage auf Kohlenwasserstoffbasis, die sie bei einem benachbarten Unternehmen besichtigen konnten. „Dieses Medium wurde uns als das Gelbe vom Ei angepriesen“, erinnert sich Petrawitz. Doch weitergehende Gespräche mit anderen Anlagenherstellern weckten Bedenken an der Reinigungsqualität sowie an der Sicherheit – schließlich handelt es sich um ein brennbares Produkt. Und so kam man bei Lacher zu der Überzeugung, dass doch ein chlorierter Kohlenwasserstoff die beste Lösung sein wird – sowohl was die Qualität als auch was die Sicherheit betrifft – und entschied sich für eine Anlage zur Reinigung mit Perchlorethylen unter Vollvakuum.

Den Zuschlag für die Lieferung der Anlage bekam der Spezialist im Bereich der Teilereinigung mit Lösemitteln, Höckh. „Wir wussten, dass Höckh als Premiumanbieter in der Branche gilt, und stellten daher einen ausführlichen Vergleich mit den Mitbewerbern an.

Schließlich kamen wir aber zu der Überzeugung, dass das höhere Preisniveau von Höckh gerechtfertigt ist“, berichtet der kaufmännische Geschäftsführer Frank Neuner. „Besonders der durchdachte und übersichtliche Anlagenaufbau sowie die saubere Verarbeitung beeindruckten uns“, ergänzt Betriebsleiter Bakitane.

Teilepuffer für zwei Stunden

Danach ging alles ganz schnell: Im Dezember 2006 wurden ausführliche Reinigungstests im Technikum von Höckh gefahren und im Januar 2007 war der Vertrag unterzeichnet. In Kooperation zwischen den Höckh-Konstrukteuren und den Lacher-Projektverantwortlichen wurde dann das Anlagendesign entworfen. Schließlich sollte es keine Anlage von der Stange sein: gefordert war ein 3-Kreis-System mit der Möglichkeit, Teile zu konservieren; außerdem sollte die Anlage eine möglichst lange Zeit mannos arbeiten können.

Ende Juli 2007 wurde die Anlage (Typ Multiclean-2-5-F) geliefert und montiert. Um den zur Verfügung stehenden Stellplatz optimal auszunutzen, wurde die Arbeitskammer asymmetrisch am Ende des Anlagengehäuses platziert und die komplette Anlagenlänge mit einer doppelten 2-spurigen Rollenbahn versehen, sodass ein Teilepuffer für gut zwei Stunden entstand. Neben den drei Vorrattanks mit ihren Pumpen und Filterkreisläufen beherbergt das Anlagengehäuse noch eine 2-stufige Destillationsanlage sowie die Trocknungseinrichtung mit Vakuumpumpe, Kondensatoren und Aktivkohle-Adsorber in Tandemausführung.

Reinigen und Trocknen unter Vakuum

Der Reinigungsprozess verläuft wie folgt: Die Teile werden vom Bediener auf der Rollenbahn chargiert und das gewünschte Reinigungsprogramm ausgewählt. Nach dem automatischen Beladen der frontbeschickten Arbeitskammer wird zunächst die Dichtheit der Glas-Hubtüre getestet und das Betriebsvakuum aufgebaut.

Danach erfolgt eine Vorreinigung der Teile im Spritzflutverfahren, während die Körbe in der Kammer rotiert oder geschwenkt werden. Das verschmutzte Lösemittel des Vorreinigens wird zur Aufbereitung direkt in die Destille entleert. Anschließend folgen die eigentlichen Reinigungs- und gegebenenfalls Konservierschritte bei gefluteter Kammer. Zur Reinigungsunterstützung können hierbei Druckumfluten sowie Ultraschall angewählt werden. Nach dem obligatorischen Dampfentfetten folgt die Teiletrocknung unter Vakuum mit Lösemittelrückgewinnung über den Adsorber.

Der komplette Reinigungsprozess erfolgt unter Vollvakuum. Das sorgt für abgesenkte Betriebstemperaturen im Anlagensystem und schont dadurch Lösemittel und Maschine. Außerdem bietet der vakuumüberlagerte Prozess eine zusätzliche Sicherheit, da er sich selbst auf Leckagen überwacht.

Das eingesetzte Lösemittel wird anlagenintern aufbereitet und kann über mehrere Jahre hinweg im Einsatz bleiben. Die integrierte Restdestille dickt eingeschleppte Verunreinigungen vollautomatisch bis auf einen Rest-Lösemittelgehalt von 0,8 % ein. Alle Komponenten sind übersichtlich und über einen elektrisch betätigten Rolladen auf der Anlagenrückseite gut zugänglich im Maschinengehäuse angeordnet.

Erwartungen voll erfüllt

„Die neue Reinigungsanlage hat unsere Erwartungen voll und ganz erfüllt. Wir konnten die Teilequalität spürbar verbessern und unseren Durchsatz erhöhen: in 1 ½ Schichten reinigen wir nun eine komplette Tagesproduktion. Die Zusammenarbeit und Betreuung durch Höckh war ausgesprochen gut – sowohl in der Planungsphase als auch in der Anlaufphase nach der Inbetriebnahme“, resümiert Lacher-Betriebsleiter Bakitane.

Parts2clean: Halle 9, C 310/D 413

Der Autor:

Dipl.-Ing. Markus Mitschele,
Höckh Metall-Reinigungsanlagen GmbH,
Neuenbürg, Tel. 07082 50041,
info@hoeckh.com, www.hoeckh.com

Hier steht eine Anzeige.

 Springer