



Der erste Schritt: zwölf Rundtürme mit einer Filterleistung von insgesamt 960 l/min. Mittlerweile wurde die Kapazität verdoppelt.

Damit das Öl wie neu bleibt

Prototyp-Werke: Präzisionsarbeit mit Transor-Filtern

Für höchste Qualitätsansprüche in der Bearbeitung muss auch das Öl in optimalem Zustand sein. Die Prototyp-Werke setzen bei engen Toleranzen auf Transor-Filter-systeme zur filterhilfsmittelfreien Feinfiltration – damit auch kleinste Partikel zuverlässig entfernt werden. Ergebnis: Das filtrierte Schleiföl lässt sich von neuem Öl optisch nicht mehr unterscheiden.



Mitte der 90er Jahre war für Projektleiter Thomas Rudolph und Betriebsleiter Karl F. Lehmann die Zeit reif für grundlegende Veränderungen im Betriebsablauf der Prototyp-Werke (Zell am Harmersbach). Der Maschinenpark des Werkzeuglieferanten für die Automobilindustrie, den Maschinenbau sowie Luft- und Raumfahrt wuchs, die Kapazität der vorhandenen Zentrifugenfiltration reichte nicht mehr aus. Als optimale Lösung sollte eine kompakte Zentralanlage installiert werden.

Schon aus Platzgründen: „Bis dahin stand neben jeder Maschine quasi eine Zentrifuge. Das hätte eine weitere Produktions-erweiterung auf unserem Betriebs-gelände begrenzt“, erklärt Rudolph. Zudem spielten die Arbeitsbedingungen eine gewichtige

Rolle: Lärm, ständiger Ölnebel in der Halle und Raumtemperaturen um 40 Grad konnte und wollte Prototyp nicht länger akzeptieren. Außerdem suchten die Fachleute eine umweltfreundliche Lösung – möglichst ohne Filtrierungshilfsmittel und ohne hohen Entsorgungsaufwand für die ausgeworfenen Hartmetallschlämme.

Eine Umstellung auf Band- oder Anschwemmfilter schlossen Rudolph und Lehmann aus. Sie



Auf zugfedergespannten metallischen Stützstäben verrichten spezielle Filterscheiben ihren Dienst. Per Druckfiltration stellt das Transor-System sicher, dass Verunreinigungen bis in den einstelligen µm-Bereich zuverlässig zurückgehalten werden.

entschieden sich mit „ein bisschen Bauchschmerzen“ zunächst doch für eine zentrale Zentrifugenanlage. Die Bestellung lag unterschrittsreif auf dem Tisch, als ein Öllieferant den anspruchsvollen Schwarzwälder Präzisions-Werkzeughersteller auf Transor aufmerksam machte.

Transor stellte den Prototyp-Werken ein Testgerät zur Verfügung; die Schwarzwälder begutachteten in einem anderen Betrieb ein Referenzsystem. „Die Anlage hat mir nicht gefallen, aber das Ergebnis“, erklärt Rudolph. „Der Unterschied zwischen dem gefilterten Öl und der Frischölware war optisch nicht zu erkennen. Keine Metallpartikel zu sehen.“

Für den Praktiker aus Zell am Harmersbach war dies das entscheidende Kriterium. Denn: Je feiner die Filtrierung, desto besser für die Produktion. „Toleranzen beim Schleifen und Fräsen sind für uns nur in sehr engen Grenzen akzeptabel. Sonst ist unser Prototyp-Qualitätsanspruch nicht erfüllt. Auf Qualität basiert aber wesentlich unser Ruf als kom-

INFO-DIENST

Kontakte:

- Prototyp-Werke GmbH, D-77736 Zell am Harmersbach; Tel.: 07835/770, E-Mail: pwz.info@prototyp.de
- Transor Filter GmbH, D-61250 Usingen; Tel.: 06081/1066-0, E-Mail: info@transor.de



petenter, sicherer Partner unserer Kunden“, betont Rudolph. Die Prototyp-Werke machten den Vertrag mit Transor perfekt. „Ganz klar: Mit dem komplett neuen System sind wir damals ein hohes Risiko eingegangen“, berichtet Rudolph. „Aber es hat sich gelohnt!“ Die Anlage läuft seit 1997 nahezu wartungs- und störungsfrei im 3-Schichtbetrieb fast das ganze Jahr über. Ursprünglich hatten Prototyp und Transor eine Laufzeit von etwa fünf Jahren kalkuliert.

Für die Konstruktion gab es seitens der Auftraggeber klare Vorgaben: Die Anlage musste ausbaufähig sein, aus produktionstechnischen Gründen verlangten sie montageaufwändige Rundtanks. Den für die ursprünglich vorgesehene Zentrifugenanlage veranschlagten Kostenrahmen galt es strikt einzuhalten. Die Usinger Filterspezialisten entwickelten eine modular aufgebaute Filtergruppe, die präzise den vorgegebenen Hallen-Abmessungen angepasst ist. Im ersten Schritt montierten sie zwölf Rundtürme mit einer Filterleistung von insgesamt 960 l/min. Mittlerweile wurden die Module verdoppelt, Ölvolumen und -durchlauf erhöht.

In der Anordnung als kleine, unabhängige Einheiten sieht der Pro-



Die Filterstäbe, die nach dem Spaltfilterprinzip arbeiten, werden bei Bedarf mit Druckluft und einer geringen Menge Medium rückgespült.



Im Profil

Prototyp-Werke

Die Prototyp-Werke mit Hauptsitz in Zell am Harmersbach sind als flexibler Problemlöser für Standard- und Spezialwerkzeug auf dem Markt etabliert. Für zahlreiche Firmen aus der Automobilindustrie, dem Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt sowie der Medizintechnik ist Prototyp ein kompetenter, vertrau-

ensvoller und sicherer Partner. Modernste Technologien, Know-how und die mehr als achtzigjährige Erfahrung garantieren den Kunden ständige Innovation, höchste Qualität und Präzision. Die zum schwedischen Sandvik-Konzern gehörenden Prototyp-Werke beschäftigen rund 500 Mitarbeiter.

totyp-Werke-Projektleiter Vorteile. Sicherheit nennt er an erster Stelle. „Sollte ein Modul ausfallen, laufen

die anderen ohne Nachteil für die Filtrierung und Fertigung weiter. Wartung und Reparaturen können



Die Transor-Anlagen lassen sich exakt auf die Bedürfnisse des Anwenders maßschneidern.

nen im laufenden Betrieb ausgeführt werden.“ Ersatzteile seien klein, handlich und schnell einzubauen. Und Erweiterungen sind aufgrund der standardisierten Einheiten schnell möglich.

Die Anlage steht separat von den Präzisionsmaschinen. Sie werden über einen geschlossenen Rohrleitungskreislauf kontinuierlich versorgt, ohne, dass störender Ölnebel entsteht. Weil das System selbst wenig Wärme einträgt, kann weitgehend auf Energie fressende Kühlung verzichtet werden. Trotzdem ist das von den Kunden verlangte präzise Schleifen mit Toleranzen im niedrigen µm-Bereich gewährleistet. „Die bedarfsgerechte Maschinen-Versorgung steuern wir außerdem energiesparend über Pumpen“, erläutert Thomas Rudolph. Für die Rückführung des Öls durch geschlossene

Kanäle berücksichtigten Prototyp und Transor schon in der Planungsphase freies Gefälle. Das ermöglicht den Verzicht auf anfällige Pumpen oder Hebestationen. Einen Überlauf gibt es nicht. Die Gesamtkonstruktion senkte Hallentemperatur und Lärmpegel auf für die Mitarbeiter erträgliche Werte.

Herzstück des Transor-Filtersystems sind die in den Türmen senkrecht montierten Filterstäbe. Die Stäbe halten Verunreinigungen bis in den µm-Bereich zurück, während die feinfltriierte Bearbeitungsflüssigkeit zwischen den Scheiben passieren kann und in den Reintank fließt. Die zurückgespülten Partikel werden aufgrund des Drucks automatisch in eine nachgeschaltete Schlammaufbereitungsanlage getragen. Das System funktioniert im Unterschied zu herkömmlichen

Anlagen ohne Filtrierhilfsmittel. Das senkt Betriebskosten. Eine Erfahrung, die Thomas Rudolph bestätigt: „Wegen der Reinigung hatten wir bei den Zentrifugen je Maschine eine Stunde Stillstand pro Tag. Heute kümmern sich unsere Mitarbeiter um ihre Maschine, nicht um die Filteranlage.“

Zudem entfallen die Beschaffungskosten für Filtriermittel. Der Projektleiter räumt mit dem Vorurteil auf, die von Transor eingesetzten Filterstäbe müssten aufgrund von Verunreinigungen regelmäßig ausgetauscht werden. „So aus Spaß“ hätten er und seine Kollegen „die Töpfe mal aufgemacht. Den Stäben sieht man selbst nach neun Jahren nichts an!“

Aus dem Anschwemmgut hat Prototyp inzwischen fast ein einträgliches Geschäft entwickelt. Der ausge-

Wertvolle Rohstoffe werden verkauft

filterte schwarze Restmetallschlamm setzt sich aus hochkonzentriertem Wolfram und Kobalt zusammen. Diese wertvollen Rohstoffe verkaufen die Prototyp-Werke an Edelmetallhändler zur Wiederverwertung weiter.

Um die hohe Schlammausbeute zu erzielen, arbeiten die Prototyp-Werke mit vier nachgeschalteten kleinen Zentrifugen zur Aufbereitung des Ölschlammgemischs aus den Rückspülzyklen des Transor-Systems. Die zurückgewonnenen Schlämme können anschließend mit einer Restfeuchte von fünf Prozent abgegeben werden.

„Das ist Recycling auf höchstem Niveau“, erklärt Thomas Rudolph. „Früher haben wir für die Entsorgung Geld bezahlt, heute verdienen wir Geld damit.“ Die vergleichsweise kostspielige Investition in den Kauf des Transor-Systems, so Rudolph, hat sich ausgezahlt: bessere Qualität, Kontinuität im Betriebsablauf über Jahre hinweg, niedrigere Betriebskosten plus Umweltschutz. Sein Fazit: „Es gibt keine Nachteile.“

Das Anwender-Urteil

Der Anwender:
Prototyp-Werke

Die Technologie:
Transor-Filterssystem zur filterhilfsmittelfreien Feinfiltration

Vorteile

- durchgängig exzellentes Filtrierergebnis
- keine Filterhilfsmittel
- im Dauerbetrieb extrem wartungsfreundlich und nicht reparaturanfällig
- flexibel erweiterbar
- geringe Betriebs- und Entsorgungskosten
- umweltschonendes Verfahren
- Schleifschlämme lassen sich gewinnbringend recyceln

Nachteile

einsetzbar nur bei niedriger und mittlerer Schleifölviskosität (max. 16-20 cst. bei 40 Grad)

