



Bild 1:
Die Reinigungsmaschine KEA ist bei AMF in der Montageabteilung für Hydraulikelemente installiert und wird von allen dort tätigen Mitarbeitern beschickt

Dezentrale Reinigung von Hydraulikteilen

Die Reinigungsmaschine KEA steht mitten drin in der Montageabteilung für Hydraulikelemente. Als kompakte, dezentrale Einheit ist sie für jeden im Montagebereich tätigen Mitarbeiter zugänglich und wird entsprechend genutzt. Das war auch die Intention der Verantwortlichen der Firma AMF, Andreas Maier Schloss- & Werkzeugfabrik in Fellbach, bei der Anschaffung des MAFAC-Systems. Vor dem Hintergrund, die Durchlaufzeiten zu verkürzen und damit noch flexibler auf Kundenwünsche reagieren zu können, installierte man vor gut einem Jahr die auf wässriger Basis arbeitende Ein-Bad-Reinigungsmaschine in der Montageabteilung für Hydraulikelemente. Seither werden Hydraulikteile, Zylinder und Grundkörper-Gehäuse, allesamt Stahlteile, in dieser Anlage gereinigt, so dass Kundenanfragen noch am selben Tag umgesetzt und ausgeliefert werden können.

„Wir wollten eine Reinigungsanlage mit einem direkten Zugriff von der Montageabteilung aus, um die Gruppe unabhängig von der Fertigung und dem zentralen Reinigungssystem zu machen“, sagt Betriebsingenieur Siegfried Wawra. Zudem sollte das Reinigungssystem kompakt gebaut sein – „wir haben wenig Platz“ – und den hohen Anforderungen an die Reinigung entsprechen – „die meisten zu reinigenden Teile haben Sacklochbohrungen und die müssen wir sauber und trocken kriegen“. Nach Proberei-



Bild 2 und 3:
Für die Reinigung werden die AMF-Werkstücke in Spezialrahmen fixiert, so dass die Verfahrenstechnik des Spritzreinigens trotz der sehr empfindlichen, hochpräzisen Geometrie genutzt werden kann

nigungen war schnell klar, dass die KEA die ideale Maschine für die gestellten Anforderungen ist. Als die MAFAC-Techniker zudem den Kontakt zu einem Hersteller für Beschickungssysteme vermittelten, der Spezialrahmen zur Fixierung der Werkstücke für die Reinigung fertigt, stand der Anschaffung nichts mehr im Weg. „Mit der KEA können wir vor allem sehr schnell auf Kundenwünsche reagieren. Wir erhalten den Auftrag, stellen die Teile zusammen, reinigen sie, schicken sie in die Montage und innerhalb kürzester Zeit verlässt das Produkt unser Haus“, so Siegfried Wawra.

Eine hohe Flexibilität angesichts veränderter Bedingungen entspricht dem Unternehmenskonzept des Spannwerkzeugherstellers AMF, das auf lösungsorientierte Fachberatung, hohe Qualitätsstandards, individuelle

Sonderausführungen und eigene Entwicklungen von Produktneuerungen setzt. 1890 als Schlossfabrik von Andreas Maier gegründet, hat sich das Unternehmen aufgrund einer jahrzehntelangen Erfahrung im Bereich der mecha-



nischen, pneumatischen und hydraulischen Spanntechnik zu einem führender Hersteller in Europa entwickelt. Das Sortiment umfasst über 5.000 verschiedene Produkte aus den Bereichen Spannen, Schrauben und Schließen. Am Unternehmenssitz in Fellbach fertigen die rund 250 Mitarbeiter Spannsysteme für die spanende Fertigung, für Prüfvorrichtungen und Wechsel-einrichtungen, mechanische und

Bild 4:
Die Aktivierung der Reinigungsprogramme erfolgt über das Bedienerkonzept MAVIATIC



Bild 5 und 6:
Für die Zwischenlagerung wurden die Deckel, Kolben (Bild oben), Pumpengehäuse und Verteilerblöck (Bild unten) mit Rostschutzöl versehen, das während der Reinigung in der KEA abgereinigt wird



pneumatische Spannelemente für unterschiedliche Bereiche und Branchen sowie Profischraubwerkzeuge für Industrie und Handwerk. Sozusagen die Wurzel des Unternehmens ist die seit Firmengründung ausgeführte Herstellung von Schlössern für Türen und Tore, ein Segment, in dem AMF nach eigenen Angaben Marktführer in Deutschland ist. Noch heute wird AMF als Familienunternehmen geführt, inzwischen in der vierten Generation. Kurze Wege und damit eine effektivere Arbeitsweise innerhalb der Montageabteilung kennzeichnen seit der Anschaffung der KEA den Alltag der dort tätigen Mitarbeiter. Bei kurzfristigen Kundenanfragen holen sie die für das Endprodukt notwendigen Teile aus dem

Hochregal und reinigen sie in der neuen Anlage. Die Werkstücke sind ausschließlich aus Stahl und wurden zuvor mechanisch bearbeitet. Für die Zwischenlagerung wurden sie mit Rostschutzöl versehen. Dieses Öl gilt es abzureinigen. Zudem weisen viele Werkstücke noch zusätzliche Verschmutzungen in Form von Spänen auf, die sich in den Bohrungen und Windungen der Verteilerblöcke, der Kolben, der Hebelspanner, der Pumpengehäuse und der Pumpenflansche festgesetzt haben. „Das war das Wichtigste, dass wir diese Verunreinigungen aus den Sacklöchern herausbekommen“, so Siegfried Wawra. Erreicht wird dies durch die spezielle, patentierte, von den

MAFAC-Technikern entwickelte Verfahrenstechnik des Spritzreinigens. Dabei rotiert das Korbaufnahmesystem gegenläufig zum ebenfalls rotierenden Spritzsystem, das mit Flach- und Vollstrahldüsen ausgerüstet ist. 80 Prozent der Hydraulikelemente in der AMF-Montageabteilung werden mittels dieses Verfahrens gereinigt – mit hervorragendem Ergebnis. Da die Teile für die Reinigung in Spezialrahmen fixiert sind, ist dies trotz ihrer sehr empfindlichen, hochpräzisen Geometrie möglich. Nur in Einzelfällen ist die Bewegung des Korbaufnahmesystems auf ein Wippen bei rotierendem Spritzsystem reduziert. Insgesamt sechs Programme sind in der bei AMF installierten Reinigungsanlage eingespeichert. Deren Laufzeit liegt zwischen sechs und neun Minuten. Deren Laufzeit liegt zwischen sechs und neun Minuten und umfasst sowohl die Reinigungs- als auch die Trocknungszeiten. Die Trocknung erfolgt zum einen mittels eines Impulsblassystems. Dabei werden die gereinigten Werkstücke mit erwärmter Druckluft impulsartig abgeblasen. Zusätzlich kommt ein Heißluft-Trocknungssystem zum Einsatz, bei dem auf circa 80 Grad Celcius erhitzte Luft in die Reinigungszelle strömt. Dies geschieht mit zwei im oberen und unteren Bereich der Reinigungs-

zelle installierten Blasrohren, die mit speziellen Trocknungsschlitzen versehen sind. Auch während des Trocknungsprozesses rotiert das Korbaufnahmesystem. Dem 320 Liter umfassenden Reinigungsbad der KEA ist ein Reinigungsmittel in dreiprozentiger Konzentration zugesetzt. Die

Reinigungsanlage verfügt über ein zweistufiges Ölabscheidesystem. Die Badpflege erfolgt über einen Koaleszenzabscheider mit „Oberflächenschlürfen“. Die dadurch abgeschöpften Öle und Fette werden in dem Abscheider gesammelt und ausgetragen. Die Reinigungsmaschine ist mit

einem Korbfilter zur Abreinigung von groben Verschmutzungen sowie einer Hauptstromfeinstfiltration ausgestattet. Beschickt wird die KEA von allen in der Montageabteilung tätigen Mitarbeitern. Die Aktivierung der Reinigungsprogramme erfolgt über das Bedienerkonzept MAVIATIC.



Bild 7 und 8: Die Verschmutzungen in Form von Spänen und Rostschutzöl werden dank der speziellen Verfahrenstechnologie der KEA mit sehr gutem Ergebnis aus den Bohrungen, Windungen und Sacklöchern der Pumpengehäuse (links) und -flansche (rechts) abgereinigt (Werkbilder: MAFAC Ernst Schwarz Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Alpirsbach)