

PROZESSSICHER, SAUBER UND WIRTSCHAFTLICH

Nachhaltige Prozessverbesserung durch reinigenden Kühlschmierstoff: PIA Automation Austria, ansässig in Grambach südlich von Graz, ist ein führender Hersteller technisch komplexer und wirtschaftlich ausgereifter Montageanlagen und Fertigungslinien, in erster Linie für die Automobilindustrie. In einer reichhaltig ausgestatteten mechanischen Fertigung stellt das Unternehmen kritische Teile dieser Anlagen her. Das früher verwendete Kühlschmiermittel verursachte in Kombination mit dem extrem harten Wasser Probleme, die von Geruchsbelästigung bis Maschinenausfall reichten. Der Umstieg auf ein von Zahradnik empfohlenes selbstemulgierendes Kühlschmiermittel von Henkel brachte nicht nur Abhilfe, sondern schont darüber hinaus nachhaltig Budget und Umwelt.

Von Ing. Peter Kemptner, x-technik



Mit dem Henkel Bonderite L-MR hat PIA Automation einen langlebigen und kostenschonenden Kühlschmierstoff gefunden.

Konzepte wie E-Mobility und autonomes Fahren definieren die individuelle Mobilität völlig neu. Das stellt die Automobilbranche vor erhöhte Anforderungen an Sicherheit, Komfort, Fahrerassistenz und Telematik. Auch die Anforderungen an den automobilen Antriebsstrang hinsichtlich Leistung, Verbrauch, Abgasausstoß und Haltbarkeit unterliegen einem großen Wandel. Um diese zu erfüllen, braucht es hochautomatisierte und digital optimierte Produktionslösungen.

Zukunftssichere Produktionsanlagen

Als einer der weltweit führenden Anbieter von Montagelinien für OEMs, Tier-1 und Tier-N-Zulieferer bietet die PIA Automation Austria GmbH zukunftssichere Produktionsanlagen für die Automobilindustrie. Das 1989 als M&R Automation gegründete Unternehmen mit über 400 Mitarbeitern in Grambach (Stmk) ist das globale Powertrain-Kompetenzzentrum der weltweit tätigen PIA-Gruppe. Es bietet flexible und prozesssichere Produktionssysteme für Benzin-, Diesel-, Hybrid- und Elektroantriebssysteme. Dem Trend zu kleineren Baulosgrößen und kürzeren Produktzyklen folgend, legt PIA Austria einen Fokus auf flexible und ausbaufähige, für die Integration weiterer Einheiten vorbereitete Montagestationen. Obwohl der Eigenfertigungsgrad mit 20 % nicht besonders hoch ist, verfügt PIA Austria über eine gut ausgestattete mechanische Fertigung mit einem

Shortcut



Aufgabenstellung: Verhindern der Bildung von Geruch und Kalkablagerungen in Werkzeugmaschinen.

Lösung: Reinigender Kühlschmierstoff Henkel Bonderite L-MR von Zahradnik.

Nutzen: Wegfall der Geruchs- und Belagsbildung, Reduktion des Kühlschmierstoffverbrauchs um 40 %, Entfall unproduktiver Nebentätigkeiten und Maschinenstillstände sowie Umweltentlastung.



Metalle jeder Art von Aluminium bis hochfeste Chrom-Nickel-Stähle und Guss sowie Kunststoffe werden in der mechanischen Fertigung von PIA Austria zu zentralen Teilen für den Eigenbedarf der gesamten Gruppe.

Maschinenpark, der neben Dreh- und Schleifmaschinen sowie Drahterodiermaschinen auch 3-Achs- und 5-Achs-Fräszentren unter anderem von DMG Mori, Hurco, Hermle, Correa und Mazak umfasst. Dort entstehen im Haus konstruierte Grundgestelle, Platten, Werkzeugaufnahmen, Montagewerkzeuge, Greiferbacken und ähnliches für den Eigenbedarf der gesamten Gruppe. Dabei handelt es sich oft um Bearbeitungen von Schweißkonstruktionen. Zerspannt werden aber auch Metalle jeder Art von Aluminium bis hochfeste Chrom-Nickel-Stähle und Guss sowie Kunststoffe.

„Mechanische Fertigung in der Krise

„In der mechanischen Fertigung kam es bei einigen Maschinen immer wieder zu einer starken Geruchsbildung, wie von faulen Eiern“, sagt Herbert Großschedl, Leiter Teilefertigung und Prozessplanung bei PIA Austria. „Zusätzlich bildeten sich zementartige Ablagerungen, die zu Schäden bis hin zum Spindelbruch führten.“ Diese Phänomene hatten mehrere negative Folgen: Da die Geruchsbelästigung vom Kühlschmiermittel ausging, musste dieses sehr häufig komplett getauscht werden. Das verursacht erhebliche Kosten, nicht nur durch den Kauf der Emulsion. Herbert Großschedl kommt in seiner Rechnung einschließlich Wasser, Entsorgungsgebühr und

Arbeitszeit je nach Größe und Ausstattung der Maschine auf vier bis acht Stunden und so auf rund 500,- EUR. Dazu kommt noch, dass es sich beim Medientausch nicht nur wegen des unangenehmen Geruches um eine besonders unbeliebte Tätigkeit handelt. Auch bleibt die produktive Arbeit währenddessen liegen.

Gravierend waren natürlich auch die Reparatur- und Ersatzteilkosten sowie die Folgen der Maschinenstillstände wegen der Beschädigungen durch die übermäßigen Kalkablagerungen. Diese ließen als Ursache den Kühlschmierstoff und das mit 4,8 mmol/l (27° Deutsche Härte) extrem harte Wasser im südlichen Grazer Becken vermuten.

„Produktivitätsbremse falscher Kühlschmierstoff

„Trotz eines Ölabscheiders und sehr intensiver Badpflege mussten wir pro Jahr durchschnittlich rund drei Tonnen Kühlschmierstoff entsorgen“, umreißt Herbert Großschedl die Dimensionen, die das Problem angenommen hatte. „Selbstverständlich haben wir viele Lösungsansätze verfolgt, um die Situation zu verbessern und verwendeten zusätzliche Mittel zur Eindämmung der Geruchs- und Schaumbildung.“ Als der Lieferant des bis dahin verwendeten Kühlschmiermittels als Ausweg aus >>



Wir kommen mit 40 % weniger Konzentrat aus als früher und das Henkel-Produkt ist zudem noch kostengünstiger. Dazu kommen 60 % Einsparung bei den Entsorgungskosten durch die stark gesunkene Menge, die auch zur Umweltentlastung beiträgt.

Herbert Großschedl, Leiter Teilefertigung und Prozessplanung, PIA Automation Austria GmbH



Bei einigen Maschinen kam es immer wieder zu einer starken Geruchsbildung. Zusätzlich bildeten sich **zementartige Ablagerungen, die zu Schäden bis hin zum Spindelbruch führten.** Das nötigte zum häufigen Austausch der Emulsion und führte zu ungeplanten Maschinenstillständen.

der misslichen Lage eine Emulsionsbelüftung und die Anschaffung einer mehreren zehntausend Euro teuren Wasserenthärtungsanlage empfahl, begann sich der Fertigungsexperte nach Alternativen umzusehen.

_ Per Empfehlung zur Lösung

PIA Austria arbeitet häufig mit der benachbarten H-Tec Präzisionstechnik GmbH zusammen. Bei einer Unterhaltung auf das Thema angesprochen, berichtete deren geschäftsführender Gesellschafter Markus Kaupé, dass die Umstellung auf Henkel Bonderite Kühlschmierstoffe zu deutlichen Prozessverbesserungen geführt hat (Anm.: Wir berichteten darüber in der Ausgabe 3/2018). „Der Empfehlung folgend, probierten wir das dort eingesetzte Henkel Bonderite L-MR in dem am meisten betroffenen Hurco-Bearbeitungszentrum aus“, erinnert sich Herbert Großschedl. Erstaunlicherweise waren die beschriebenen Effekte nicht bei allen Maschinen gleich stark aufgetreten. „Zunächst konnten wir zwar eine Verbesserung feststellen, aber noch keine völlige Beseitigung der Geruchsbildung.“

_ Erfolg durch richtige Dosierung

Deshalb wandte sich Herbert Großschedl mit der Bitte um Beratung an Ing. Dieter Kainz, Technischer Vertrieb Österreich bei der Zahradnik GmbH, zertifizierter Fachhändler der Henkel-Schmierstoffe. Dieser stellte sehr schnell eine zu niedrige Konzentration des Kühlschmiermittels fest. Eine entsprechende Nachdosierung brachte tatsächlich eine umgehende Verbesserung. „Die Konzentration des selbst emulgierenden kombinierten Reinigungs- und

Schmiermittels lässt sich einfach durch Dosieren erhöhen oder vermindern“, sagt Dieter Kainz. „Durch das patentierte Henkel Emulgatorsystem sind dazu keine speziellen Hilfsmittel – etwa Spezialmischer – erforderlich.“

„Erst nach Rücksprache mit Dieter Kainz wagten wir es, die Maschine längere Zeit abzustellen“, gesteht Herbert Großschedl. „Ein völlig unkompliziertes und geruchsfreies wieder Hochfahren überzeugte uns von den Qualitäten des Bonderite-Kühlschmierstoffs.“ Das ging so weit, dass die Fertigungsmitarbeiter eigenmächtig dazu übergingen, auch in den anderen Maschinen nur noch dieses Mittel zu verwenden.

_ Nachhaltige Ergebnisse

Nachdem seit der Umstellung bereits mehr als ein Jahr vergangen ist, lassen sich die nachhaltigen Effekte der Umstellung auf der Grundlage valider Daten und Erfahrungswerte beurteilen. Neben dem Wegfall der Geruchs- und Belagsbildung haben sie konkrete wirtschaftliche Auswirkungen: „Wir kommen mit 40 % weniger Konzentrat aus als früher und das Henkel-Produkt ist zudem noch kostengünstiger“, freut sich Herbert Großschedl. „Dazu kommt eine 60 % Einsparung bei den Entsorgungskosten durch die stark gesunkene Menge, die auch zur Umweltentlastung beiträgt.“ Dazu kommen noch der Entfall unproduktiver Nebentätigkeiten und Maschinenstillstände. „Da im Normalfall mit einer gelegentlichen Nachdosierung das Auslangen gefunden wird, ist ein kompletter Austausch der Emulsion nur in ca. einjährigen Abständen erforderlich“, erläutert Dieter Kainz. „Um den optima-



Die Konzentration des selbst emulgierenden kombinierten Reinigungs- und Schmiermittels lässt sich ohne spezielle Hilfsmittel wie Spezialmischer einfach durch Dosieren erhöhen oder vermindern.

Ing. Dieter Kainz, Technischer Vertrieb Österreich, Zahradnik GmbH



Über die handfesten Einsparungen bei Beschaffung und Entsorgung sowie den Entfall der Geruchsbelästigung und die wesentlich verbesserte Sauberkeit im Maschinenraum durch Umstieg auf den Kühlschmierstoff Bonderite L-MR von Henkel freuen sich Herbert Großschedl von PIA Austria und Dieter Kainz von Zahradnik (links).

len Zeitpunkt zu bestimmen, lassen wir dazu bei Henkel regelmäßig von unseren Kunden bereitgestellte Proben im Labor untersuchen.“ Die PIA-Fertigungsmitarbeiter berichten außerdem, dass durch den Entfall der Geruchsbelästigung, die bessere Sauberkeit im Maschinenraum und die sehr gute Hautverträglichkeit auch ihre Arbeit angenehmer wurde.

Den Umstieg nicht bereut

„Mit dem Henkel Bonderite L-MR habe ich den langlebigen und kosten-

schonenden Kühlschmierstoff gefunden, den ich seit 1999 gesucht habe“, ist Herbert Großschedl überzeugt. „Nach 18 Jahren leerer Versprechungen, unterstellter Anwendungsfehler, Ausreden auf das Wasser, die Sauberkeit der Mitarbeiter oder hinderliche EU-Vorschriften anderer Anbieter erhielt ich von Zahradnik eine nachhaltige Lösung.“

zahradnik.com/austria
www.henkel.de



Anwender



Die PIA Automation Austria GmbH ist ein international tätiges Unternehmen im Bereich Sondermaschinenbau und Automatisierungstechnik. Das Unternehmen zählt zu den Marktführern bei der Herstellung von Produktionssystemen für Antriebsstrangkomponenten wie Motoren und Getriebe. Das Werk in Grambach mit über 400 Mitarbeitern ist das globale Powertrain-Kompetenzzentrum der PIA-Gruppe.

PIA Automation Austria GmbH
Teslastraße 8, A-8074 Raaba-Grambach, Tel. +43 316-4000-0
www.piagroup.com

MAP

MAP PAMMINGER GMBH

DIE WELT DER INDUSTRIELLEN TEILEREINIGUNG



Umfassend und individuell betreut

MAP PAMMINGER GMBH
Krottenseestraße 45 · 4810 Gmunden
T: 07612 / 9003-2603

www.map-pam.at

