

Effiziente Teilereinigung für die Herausforderungen von Motorsport und Weltmarkt:

Weltmeisterlich sauber

KTM gehört zu den weltweit führenden Herstellern von wettbewerbstaughlichen Street- und Offroadmotorrädern. Zu dieser Spitzenstellung verhelfen dem oberösterreichischen Unternehmen das innovative Design und die kompromisslos hohe Qualität der Produkte. In der Motormontage gewährleistet KTM diese unter anderem durch das Reinigen von Kleinmaterial und Zulieferteilen vor der Weiterverarbeitung.

Die kürzlich verschärften Reinheitsanforderungen werden seit der Umstellung auf Flutreinigung im Vakuum mit modifiziertem Alkohol in einer EcoCcompact von Ecoclean übererfüllt. Mit bester Ergonomie und ganz ohne die zuvor oft erforderliche Nacharbeit durch das Personal.

READY TO RACE ist mehr als nur ein Slogan. Es ist die Philosophie, die jeder Aktivität zugrunde liegt und die Basis für jedes KTM-Motorrad bildet, das ab Werk bereit ist für den Einsatz auf der Rennstrecke. Tatsächlich schickt KTM einige Modellreihen auch in Rennen an den Start und kann dort unter anderem mit 17 Siegen in Folge bei der Rallye Dakar und insgesamt mehr als 280 Weltmeistertiteln eine beeindruckende Bilanz vorweisen. Weltweit schätzen Motorradfahrer die sportlichen und unter höchsten Qualitätsstandards gefertigten Fahrzeuge.

Motoren für die Welt

Ein wesentlicher Teil der Kernkompetenz von KTM sind die im Haus entwickelten Hochleistungsmotoren, die seit 2002 in einem eigenen Motorenwerk in Munderfing entstehen. Nur ein paar Kilometer vom Konzernsitz Mattighofen entfernt, erledigen hier knapp 500 Mitarbeiter sowohl die mechanische Fertigung aller wesentlichen Motorteile als auch die Motormontage einschließlich der Komplettierung mit Zulieferteilen. In zwei Schichten entstehen so je nach Type täglich bis zu 1.000 Motoren.



Die KTM AG mit Sitz in Mattighofen entwickelt und produziert rennsporttaugliche Offroad- und Street-Motorräder der Marken KTM und Husqvarna Motorcycles und ist der größte Motorradhersteller Europas. Das KTM-Motorenwerk in Munderfing produziert sämtliche Verbrennungsmotoren für die AG, aber auch für externe Kunden.

Kleben braucht Oberflächenreinheit

„Der Rotor wird auf die Achse geschraubt und zusätzlich verklebt, um auch bei höchster Belastung sicher in Position zu bleiben“, sagt Christian Bachleitner, Abteilungsleiter Instandhaltung im KTM-Motorenwerk. „Damit der Klebstoff aushärten kann, muss der Teil vollständig ölfrei sein.“ Die oft aus weit entfernten Produktionsstätten stammenden Teile sind mit einer Schicht Kon-

servierungsmittel versehen. Diese muss vor der Weiterverarbeitung rückstandsfrei entfernt werden. Für die Reinigung von Kleinmaterial und Zulieferteilen stand bis vor kurzem eine Spritzreinigungsanlage zur Verfügung. Nach rund 20 Jahren Betriebsdauer hatte diese ihre wirtschaftliche Nutzungsdauer erreicht. Auch trug die verwendete Kombination einer Reinigungslösung auf wässriger Basis und eines Korrosionsschutzmittels in einem ungenauen Mischungsverhältnis nicht zur Prozessstabilität bei.



Zu den Kernkomponenten von Motorrädern der Marken KTM und Husqvarna Motorcycles gehören Hochleistungsmotoren, die KTM seit 2002 im Motorenwerk Munderfing produziert.

Zulieferteile wie dieser Rotor müssen vor der Montage entkonserviert, d. h. mit hohen Anforderungen an die Oberflächenreinheit gereinigt werden.



bieter von Teilereinigungsanlagen und -zubehör. Ihr dortiger Betreuer hatte die Instandhaltungstechniker bereits zuvor in Bezug auf die Reinigungschemie beraten und empfahl den Umstieg auf ein anderes Reinigungsverfahren.

„Das zu reinigende Teilespektrum bei KTM umfasst neben Präzisionskomponenten mit komplexen Geometrien auch Kleinteile als Massenschüttgut“, sagt Gerald Leeb, Kundenbetreuer bei MAP PAMMINGER. „Am besten zu erreichen sind die geforderte Reinheit und die nötige hohe Prozessstabilität mittels Lösemittelreinigung im Vakuum.“

„Zu den Probereinigungen brachten wir unsere problematischsten Teile mit, die wir bis zu drei Mal durch die frühere Reinigungsanlage schicken und zum Trocknen von Hand abblasen mussten“, sagt Christian Bachleitner. „Das Ergebnis der Flutreinigung mit modifiziertem Alkohol im Vakuum erfüllte unsere Anforderungen bei weitem und übertraf alles, was wir bei unserer Lösungssuche sonst noch gesehen hatten.“

„Zusätzlich verschärfte die Qualitätssicherung kürzlich ihre Vorgaben für die Teilereinheit, sie verlangte eine Oberflächenspannung von 36 mN/m“, sagt Christian Bachleitner. „Spätestens zu diesem Zeitpunkt war klar, dass wir einen Ersatz für die frühere Anlage finden mussten.“

Verfahrensumstellung bringt's

Bei ihrer Suche nach einer Nachfolge für die in die Jahre gekommene Anlage nahmen die KTM-Fertigungstechniker Kontakt zu mehreren möglichen Lieferanten auf. Einer davon war die MAP PAMMINGER GMBH, ein herstellerunabhängiger An-

Die Lösung: modifizierter Alkohol

Zu den weltweit führenden Herstellern von Anlagen für die industrielle Teilereinigung mit Lösemitteln sowie wässrigen Medien gehört die Ecoclean GmbH. Unter anderem in ihrem Kompetenzzentrum in Filderstadt bei Stuttgart betreibt diese ein Test Center mit angeschlossenen Labor für Verschmutzungsanalysen, Verträglichkeitsuntersuchungen sowie Restschmutz- und Qualitätsbestimmungen von Reinigungsmedien.

Gründliche Kompaktanlage

„Unterstützt wurde die Entscheidung durch die Firmenbesichtigung, bei der wir einen Eindruck von der enormen Professionalität der Entwicklung und Produktion bei Ecoclean gewinnen konnten“, ergänzt Harald Stempfer, Leiter der Fertigungsentwicklung für die Motormontage bei KTM. „Sehr beeindruckt waren wir auch von der gründlichen Beratung, die nach intensivem Hinterfragen unserer Anforderungen in die Auswahl der letztendlich angeschafften Anlage mündete.“

“ Ing. Harald Stempfer
Head of Industrial Engineering,
KTM AG

„Mit der EcoCompact schaffen wir es, die von der Qualitätssicherung geforderte Oberflächenspannung um ca. ein Drittel zu übertreffen, und das zuverlässig im ersten Reinigungsdurchlauf.“



Dabei handelt es sich um eine EcoCompact, eine mit 4.000 x 1.600 mm Standfläche besonders platzsparende Einkammeranlage für die Reinigung mit modifiziertem Alkohol unter Vollvakuum. In der Ausführung mit zwei Reinigungstanks erzielt sie durch Vor- und Feinreinigung eine besonders hohe Reinigungsqualität, denn das Reinigungsergebnis wird nicht beeinflusst vom Schmutzein-

trag aus dem Reinigungsgut. Dieser wird durch Destillation nach jedem Durchlauf wieder ausgetragen, sodass stets eine permanent hohe Reinigungsqualität gewährleistet ist.

Ergonomie und Zeiteffizienz

Bei der Arbeitskammer entschied sich KTM für die Ausführung für Chargengrößen von 530 x 320 x 200 mm. Zur Beschickung der Maschine mit Reinigungsgut nutzt KTM ein ebenfalls über MAP PAMMINGER bezogenes Korbsystem der Firma Kögel. Dabei werden in sehr kleinen Mengen zu reinigende Teile in kleinere Körbe gepackt und diese in die arbeitskammergroßen Körbe geschichtet.

Um den Durchsatz zu optimieren, ist die Anlage mit einer automatischen Beschickung ausgestattet. Diese gestattet eine hauptzeitparallele Aufgabe von bis zu drei Körben, die sie nach dem fünfminütigen Reinigungsdurchlaufes zur Entnahme bereitstellt. Auch dafür stehen drei Plätze zur Verfügung, sodass es zu keiner Unterbrechung der Reinigung kommt, nur weil gerade niemand die gereinigten Teile entnehmen kann.

„Wir haben kein fix zugewiesenes Reinigungspersonal, das Reinigen erledigen Produktionsmitarbeiter neben ihrer eigentlichen Aufgabe mit“, sagt Christian Bachleitner. „Durch die einfache Bedienung über das vollgrafische Bedienteil mit selbsterklärender Oberfläche reduziert sich der Schulungsaufwand auf ein Minimum.“

Rasch produktiv, gut für die Umwelt

„Durch die exzellente Vorbereitung seitens Ecoclean gestaltete sich die Inbetriebnahme völlig problemlos und wir können auch im laufenden Betrieb auf rasche und kompetente Unterstützung zählen“, sagt Harald Stempfer. „Über eine Servicehotline erhalten wir rund um die Uhr Unterstützung durch kundige Anwendungstechniker, diese können auch per Fernzugriff sicher auf die Reinigungsanlage zugreifen.“ Das war seit der

Betriebsaufnahme allerdings noch nicht erforderlich.

Die EcoCcompact ist besonders energieeffizient. Dafür sorgen unter anderem FU-gesteuerte Pumpen. Weil Flüssigkeiten im Vakuum einen niedrigeren Siedepunkt haben, müssen sie nicht auf hohe Temperaturen aufgeheizt werden, um ihre Wirkung zu entfalten. Zusätzlich ist die Anlage durch den kontinuierlichen Ölaustrag per Destillation wesentlich wartungs- und umweltfreundlicher als die früher verwendete. Bei dieser war ein Wechsel des Reinigungsbades mindestens einmal pro Monat erforderlich. Für die EcoCcompact wird ein Intervall von etwa zwei Jahren erwartet. Zusätzlich verbessert der Entfall der früher notorischen Dampfschwaden aufgrund der Reinigung in einem dicht geschlossenen System die Arbeitsplatzqualität.

Das Ergebnis spricht für sich

„Da die Reinigung im Vakuum erfolgt, verdampfen Reinigungsmittelrückstände vollständig, sodass das früher erforderliche Abblasen entfällt“, freut sich Christian Bachleitner. „Zudem erreicht das Reinigungsmittel bei der Tauchreinigung alle Kavitäten; die früher immer wieder auftretenden Restverschmutzungen im Spritzschatten gehören der Vergangenheit an.“

„Mit der EcoCcompact schaffen wir es, die von der Qualitätssicherung geforderte Oberflächenspannung um ca. ein Drittel zu übertreffen, und das zuverlässig im ersten Reinigungsdurchlauf“, freut sich Harald Stempfer. „Sie hilft uns, unser Ziel zu erreichen, durch Verwendung hochwertigster Komponenten Hochleistungsfahrzeuge ohne Kompromisse bei der Qualität anzubieten.“

Anwender:

KTM AG
Betriebsgebiet Süd
Stallhofner Straße 3
A-5230 Mattighofen
Tel.: +43 7742 6000-0
www.ktm.com



Flutreinigung im Vakuum mit modifiziertem Alkohol in einer EcoCcompact von Ecoclean sichert die Erfüllung der Reinheitsanforderungen.



Für hohen Durchsatz sorgt die hauptzeitparallele Beschickung über eine automatische Zuführung mit drei Aufgabepätzen.



Die kompakte Ecoclean-Reinigungsanlage bietet umfangreiche Möglichkeiten für die Diagnose. MAP PAMMINGER Kundenberater Gerald Leeb (hinten) erläutert Instandhaltungsleiter Christian Bachleitner vom KTM-Motorenwerk bisher im täglichen Betrieb nicht genutzte Funktionen.