

Das Video  
zur EcoCFlex S



# Mit Hochdruck zu mehr Wirtschaftlichkeit



Das oberösterreichische Unternehmen BRP-Rotax (BRP-Powertrain) erzeugt innovative und effiziente Hochleistungsmotoren sowie ganze Antriebssysteme für Straßen-, Gelände-, Wasser- und Luftfahrzeuge. Das Reinigen und Entgraten der Kurbelwellen – bis vor Kurzem mühsame Handarbeit – erfolgt seit Jahresbeginn 2015 automatisiert auf einer von MAP Pamminer gelieferten EcoCFlex M von Dürr Ecoclean. Mit dieser Anlage steigerte BRP-Rotax nicht nur die Umweltfreundlichkeit und Ergonomie dieser Bearbeitungsschritte, sondern insgesamt die Effizienz und Prozesssicherheit der Produktion am Standort Gunskirchen.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

**1** BRP-Rotax stattet Motorschlitten (Ski-Doo und Lynx), Spyder Roadsters, Gelände- und Side-by-Side-Fahrzeuge (Can-Am) sowie Jetboote (Sea-Doo) der Konzernmutter BRP, Inc. mit Antriebslösungen aus.

**2** Innovative Hochleistungsmotoren, wie diesen Rotax 1330 ACE, entwickelt und produziert BRP-Rotax auch für Karts, Motorräder sowie Leicht- und Ultraleichtflugzeuge.

**3** Seit ihrer Inbetriebnahme befreit eine Hochdruckreinigungs-, -entgratungs- und -entfettungsanlage EcoCFlex M von Dürr EcoClean durchschnittlich alle eineinhalb Minuten eine Kurbelwelle von Spänen, Kühl- und Schmiermitteln sowie Graten.



In Gunkskirchen, einem Nachbarort von Wels (OÖ), entstanden allein in den letzten 50 Jahren mehr als sieben Millionen Hochleistungsmotoren und ganze Antriebssysteme für Straßen-, Gelände-, Wasser- und Luftfahrzeuge. Entwickelt und produziert wurden die 350 verschiedenen Motorenmodelle von BRP-Rotax.

1920 gegründet, ist der Antriebsspezialist heute Teil von BRP, Inc., dem Weltmarktführer im Bereich motorisierter Freizeitfahrzeuge. Als Technologie-Motor des kanadischen Unternehmens stattet Rotax nicht nur deren Motorschlitten (Ski-Doo und Lynx), Spyder Roadsters, Gelände- und Side-by-Side-Fahrzeuge (Can-Am) sowie Jetboote (Sea-Doo) mit Antriebslösungen aus, sondern entwickelt und produziert auch innovative, sparsame und umweltfreundliche Rotax-Hochleistungsmotoren für Karts, Motorräder sowie Leicht- und Ultraleichtflugzeuge.

### Herausforderung Entgratung

Vom ersten Entwicklungsschritt bis zur abschließenden Qualitätsprüfung deckt BRP-Rotax den gesamten Produktentstehungsprozess im Haus ab. Die mechanische Fertigung aller Teile erfolgt in Gunkskirchen im Vierschichtbetrieb – jedoch aufgrund der geringen Stückzahlen kaum auf Transferlinien, sondern überwiegend in Bearbeitungszentren mit hoher Flexibilität. Dazu

gehören funktionale Kernkomponenten wie die Kurbelwelle, von der insgesamt 16 Typen produziert werden.

„Das Entgraten dieser für Funktion und Haltbarkeit des Motors entscheidenden Komponente nach der mechanischen Bearbeitung war eine mühsame, wenig beliebte Arbeit“, weiß DI Anton Stranzinger-Mayrhauser, Leiter mechanische Fertigung und Qualitätssicherung bei BRP-Rotax. „Speziell die Innenverschneidungen der langen und komplexen Ölversorgungskanäle waren eine Herausforderung.“ Die elektrolytisch und manuell durchgeführte Entgratung und abschließende endoskopische Überprüfung war ein Geduldspiel.

### Sorgfältige Lösungsevaluierung

Diese Herausforderung sah BRP-Rotax als Chance, Produktivität, Effektivität und Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu verbessern und durch effizientere Prozesse die Kosten zu reduzieren. Gesucht wurde eine allgemein gültige Strategie für die automatisierte Reinigung, Entgratung und Entfettung von Teilen aller Art, die den strengsten heutigen und zukünftig zu erwartenden Reinheitsanforderungen entspricht. „Bereits vor einigen Jahren hatten wir den langjährigen Kontakt zur MAP Pamminer GmbH intensiviert, um mit dem herstellerunabhängigen Reinigungsspezialisten geeignete Verfahren zu untersuchen“, er-

innert sich Anton Stranzinger-Mayrhauser. „Wesentliche Rahmenbedingung war die Kompatibilität zum bestehenden Automationskonzept mit Portalladern.“

Insgesamt sieben Anlagen aller namhaften Hersteller mit teilweise sehr unterschiedlichen Konzepten schafften es in das Auswahlverfahren. Dabei wurden Reinigungs- und Entgratqualität, Prozesssicherheit und zahlreiche andere Kriterien gegenübergestellt und bewertet, aber auch Reinigungs- und Entgratungsversuche mit Probestücken durchgeführt.

### Modulare Lösung mit Roboter

Ende 2013 fiel die Entscheidung zugunsten einer Reinigungsanlage der EcoCFlex-Serie von Dürr Ecoclean, die in erster Linie für die komplexen Werkstückgeometrien im Automobil-Motorenbau entwickelt wurde. Mit einer integrierten Hochdruckreinigungsstufe macht die erstmals 2006 auf dem Markt vorgestellte Anlagenserie die Entgratung automatisierbar, integriert sie in den Reinigungszyklus und führt den Abfall geordnet einer Entsorgung zu.

Beim Aufbau der Anlage entschied sich BRP-Rotax, passend zur Flexibilität der Produktion mit häufigen Werkstückwechseln, für die EcoCFlex M mit integriertem Sechachs-Roboter für die Teilezuführung zu den einzelnen Reinigungsprozessen. →





Elektrolytisch und manuell durchgeführt, war das Entgraten der langen und komplexen Ölversorgungskanäle eine Herausforderung.

Die modulare Anlage wurde an die spezifischen Anforderungen des oberösterreichischen Antriebssystemherstellers angepasst – und das nicht nur durch Verwendung der Hausfarbe Gelb auf allen Türen und sonstigen beweglichen Teilen. „Bereits im Erstauftrag wurde die Ausstattung zur automatisierten Handhabung von sechs verschiedenen Kurbelwellen-Typen geordert“, sagt Anton Stranzinger-Mayrhauser. „Zeitgleich mit der Reinigungsanlage errichtete unser langjähriger Automatisierungspartner zum Jahreswechsel 2014/15 einen Portallader zur Beschickung der Anlage.“

### Anforderungen mehr als erfüllt

Die Erfüllung der Anforderungen, etwa auch die Rüstfreundlichkeit und Taktzeiteinhaltung der kundenspezifisch angepassten EcoCflex-Anlage, bewies diese bereits bei der Vorabnahme. „Zwei Monate nach Aufnahme des Vollbetriebs wurde die Anlage einer ersten Überprüfung unterzo-

gen“, berichtet der Fertigungsleiter. „Sie erfüllt bestens die strengen und laufend im Labor kontrollierten Restschmutzanforderungen von BRP-Rotax.“

Seit ihrer Inbetriebnahme befreit die Hochdruckreinigungs-, -entgratungs- und -entfettungsanlage in jährlich 6.500 Betriebsstunden durchschnittlich alle eineinhalb Minuten eine Kurbelwelle von Spänen, Kühl- und Schmiermitteln sowie Graten. Inzwischen führen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von BRP-Rotax auch Anpassungen für weitere zu reinigende Teile durch. Das Team hatte bereits vor der Lieferung Gelegenheit, sich im Rahmen umfassender Schulungen im Werk von Dürr Ecoclean mit der Anlage vertraut zu machen.

### Mehr Effizienz und Prozesssicherheit

„Mithilfe dieser Investition konnten wir die Effizienz und Prozesssicherheit unserer Produktion steigern und die Umwelt-

freundlichkeit und Ergonomie dieser Bearbeitungsschritte verbessern“, sagt Anton Stranzinger-Mayrhauser abschließend.

www.map-pam.at



Von den Kurbelwellen als funktionale Kernkomponenten der Motoren produziert BRP-Rotax in Gunkskirchen insgesamt 16 Typen.

### Anwender

BRP-Rotax entwickelt und produziert Hightech-Premium-Antriebssysteme für das ultimative Fahr- und Flugenerlebnis und stattet Motorschlitten, Geländefahrzeuge, Jetboote etc. mit innovativen Antriebslösungen aus. Der Fokus liegt dabei auf der Entwicklung umweltfreundlicherer Technologien mit höherer Energieeffizienz und geringeren Emissionen.

**BRP-Powertrain GmbH & Co KG**  
Rotaxstraße 1, A-4623 Gunkskirchen  
www.rotax.com



“Mithilfe dieser Investition konnten wir die Effizienz und Prozesssicherheit unserer Produktion steigern und die Umweltfreundlichkeit und Ergonomie der Bearbeitungsschritte verbessern.

**DI Anton Stranzinger-Mayrhauser, Leiter mechanische Fertigung und Qualitätssicherung bei BRP-Rotax**