



Um die Stabilität der anschließenden Fügeprozesse zu verbessern, stellte Magna Presstec die Reinigung der Aluminiumteile auf Vakuum-Lösemittelreinigung um.

Bilder: ©Peter Kempfner

# PROZESSSICHER FÜGEN NACH DEM BIEGEN

Aus Stahl- und Aluminiumblechen erzeugt Magna Presstec in Weiz stark belastete Strukturbauteile für den Automobilbau. Nach dem Stanzen und Umformen bleiben Schmiermittelreste auf den Teilen. Diese müssen entfernt werden. Lange Zeit erfolgte die Teilereinigung auf wässriger Basis. Der Umstieg auf Lösemittelreinigung im Vakuum in einer von MAP Pamminger und Ecoclean gelieferten Großkammer-Reinigungsanlage EcoCduity führte zu einer Reduktion der Nacharbeit.

**A**utomobile werden immer größer und leistungsstärker. Sie mit überschaubarem Treibstoffverbrauch zu bauen, erfordert kompromisslosen Leichtbau. Nicht nur Karosserieteile, sondern auch hoch belastete Strukturelemente werden daher häufig als Blechteile gefertigt, nicht selten aus Aluminium. Die Magna Presstec GmbH mit Standorten in Weiz und Lebring (Steiermark) ist auf die Produktion hochfester automobiler Verbindungselemente aus Aluminium- und Stahlblech und auf deren Zusammenstellung zu fertigen Baugruppen spezialisiert. Das 1989 gegründete und 2002 erweiterte Werk in Weiz ist eines der ältesten Magna-Werke in Österreich. Hier produziert der globale Automobilzulieferer automobiler Strukturteile unterschiedlicher Größe und Komplexität, bis hin zum kompletten Leiterraum des Mercedes G.



**„SEIT IHRER INBETRIEBNAHME IM AUGUST 2018 LÄUFT DIE ANLAGE STÖRUNGSFREI IM ZWEI- BIS DREI-SCHICHTBETRIEB.“**

Niki Schwarzl, stv. Instandhaltungsleiter, Magna Presstec GmbH

Zu den besonders anspruchsvollen Blech-Umformteilen gehört der Vorderachsträger für die Oberklasse-Pkw Porsche Panamera und Bentley Continental aus dem Volkswagenkonzern. „Dieser Teil besteht aus Aluminium und muss hohe Kräfte geordnet ausleiten“, sagt DI (FH) Matthias Graf, der als Projektleiter bei Magna in Weiz für diesen Teil verantwortlich zeichnet. „Seine Formgebung weist deshalb nicht nur eine hohe Komplexität auf, sondern auch Stellen, an denen die Umformung mit sehr kleinen Radien beinahe im rechten Winkel erfolgt.“

**Fügeprozesse brauchen saubere Teile.** Verarbeitet wird das Blech direkt von der Rolle, dem sogenannten Coil. Das Umformen der Teile erfolgt im Presswerk durch Stanzen und Pressen. Dabei kommen Schmiermittel zum Einsatz, um den Reibungswiderstand der aufeinander gleitenden Flächen von Werkzeug und Werkstück zu vermindern. Das ermöglicht bei gleichem Energieeinsatz stärkere Deformationen ohne die Gefahr, dass sich im Werkstück Risse bilden.

Für die anschließende Baugruppenmontage mittels Kleben, Clinchen (Durchsetzfügen) oder Metall-Inertgas (MIG) Schweißen ist es wichtig, die Bauteile gründlich von diesen Schmiermitteln zu säubern. Viele Jahre lang erfolgte die Reinigung sämtlicher Metallteile vor der Weiterverarbeitung in einer Zweibad-Spritzreinigungsanlage auf wässriger Basis, die Magna über die Teilereinigungsspezialisten von MAP Pamminger bezogen hatte.

Bei Teilen aus Stahl ist das Reinigungsergebnis auch völlig ausreichend. Das Schweißen von Aluminiumteilen erfordert jedoch einen wesentlich höheren Reinheitsgrad. „Der Vorderachsträger hat nicht weniger als 70 Schweißnähte“, erklärt Matthias Graf.



Die Reinigungsanlage ist für 1.250 x 840 x 970 mm große und bis zu eine Tonne schwere Chargen ausgelegt und mit einer automatisierten Beschickung ausgestattet.

„Schmiermittelrückstände führten bei mehr als der Hälfte der Teile zu Bindefehlern, kurzen Unregelmäßigkeiten in der Schweißnaht, die durch manuelle Nacharbeit beseitigt werden mussten.“

Auch wenn durch die Nachbearbeitung oft keine technischen, sondern nur kosmetische Mängel zu beseitigen sind, ist sie in jedem Fall zeitraubend und teuer. Das ließ den Wunsch entstehen, den Entfettungsgrad der Aluminiumteile und damit die Prozesssicherheit beim Schweißen zu erhöhen.

**Verbesserung durch Lösemittelreinigung.** Speziell in der Automobilbranche ist allerdings im Fall bereits freigegebener Teile jede Änderung des Herstellungsprozesses schwierig und muss mit dem Kunden im Detail abgestimmt werden. Deshalb untersuchten die Strukturteile-Spezialisten im ersten Schritt Möglichkeiten, das angestrebte Reinigungsziel ohne einen Wechsel des Verfahrens zu erreichen.

„Eine geeignete Anlage für die Teilereinigung auf wässriger Basis mit ausreichend großem Reinigungsraum hätte jedoch neben hohen Kosten auch einen sehr gro-



© Bild: Magna



Musterteile

Magna Presstec produziert Strukturbaugruppen für die Automobilindustrie wie diesen Vorderachsträger.



Laden Sie hier Ihr GRATIS-Exemplar: [www.messer.at/mm-fehler](http://www.messer.at/mm-fehler)

## Fehlerquellen beim Schweißen

Erfahren Sie in diesem Download, die schlimmsten Fehlerquellen die es beim Schweißen gibt und wie Sie diese vermeiden können.

- Druckminderer
- Schlauchanschlüsse
- Schläuche
- Schweißstromquellen
- Schlauchpaket
- Brenner

**MESSER**   
Gases for Life

**Messer Austria GmbH**

Industriestraße 5  
2352 Gumpoldskirchen  
Tel. +43 50603-0  
Fax +43 50603-273  
info.at@messergroup.com  
www.messer.at

Part of the Messer World 

© ikonoklast\_hh



**Der stellvertretende Instandhaltungsleiter Niki Schwarzl zeigt Gerald Leeb (li.) und Johann Pamminger von MAP Pamminger wie die EcoCduy die Aluminium-Teilereignung des Reinigungsergebnis an einem Vorderachs-Querträger verbessert und die Nacharbeit nach dem MIG-Schweißen deutlich reduziert hat.**

ßen Platzbedarf bedeutet“, erinnert sich Matthias Graf. „Wir fassen daher alternativ eine Lösemittelreinigung ins Auge, obwohl diese in der Werksnorm unseres Kunden nicht vorgesehen ist.“ Von den drei Anlagen, die in die engere Wahl kamen, schied eine wegen ihrer Bauform aus. „Die beiden verbleibenden Angebote erfüllten gleichermaßen völlig unsere technischen Anforderungen“, erläutert Niki Schwarzl, seit 2016 stellvertretender Instandhaltungsleiter bei Magna Presstec in Weiz. „Den Ausschlag für unsere Entscheidung zugunsten der Großkammer-Reinigungsanlage EcoCduy des deutschen Herstellers Ecoclean gaben unsere hervorragenden Erfahrungen mit der guten Betreuung durch MAP Pamminger.“

**Großkammeranlage mit Kosteneffizienz-Plus.** Die innovative Großkammer-Reinigungsanlage EcoCduy ist für 1.250 x 840 x 970 mm große und bis zu einer Tonne schwere Chargen ausgelegt und ermöglicht so eine wirtschaftliche Entfettung und Teilereinigung mit sehr hoher Kapazität. Sie eignet sich für die Verwendung von Kohlenwasserstoffen oder modifiziertem Alkohol als Lösemittel. „Die Verwendung von modifiziertem Alkohol erleichterte das Einholen der Genehmigung unseres Kunden zur Verfahrensumstellung“, sagt Matthias Graf. „Auch die behördliche Freigabe für den Betrieb in der Halle war problemlos zu erlangen.“ Die Großkammer-Anlage arbeitet unter Vakuum und ist serienmäßig als Dampfentfetter sowie zusätzlich mit Flutbehältern erhältlich. Die Kombination der Prozessschritte Dampfentfetten und Injektionsflutwaschen ermöglicht das schnelle, energieeffiziente und prozesssichere Abreinigen von Ölen, wie sie in Umformprozessen Verwendung finden.

**Effizientes Be- und Entladekonzept.** Die modular aufgebaute EcoCduy lässt sich durch bedarfsgerechte Beladekonzepte flexibel an kundenspezifische Anforderungen anpassen. Bei Magna installierte Ecoclean eine vorgebaute Rollenbatterie, von der die Reinigungskammer automatisch beschickt und entladen wird. Parallel zur Reinigung im Vakuum können dort bis zu drei gefüllte Körbe angeliefert werden. Sie werden nach der Reinigung auf den Entnahmebereich der Anlage gefördert. Dort können bis zu drei Behälter hauptzeitparallel auf den Abtransport warten. Das ermöglicht asynchrone Transportvorgänge.



Bilder: ©Peter Kempfner

**Neben dem 7-Zoll Farbdisplay mit selbsterklärenden Piktogrammen für die einfache und sichere Anlagenbedienung (unten) steht dem Instandhaltungspersonal ein großer Wartungsbildschirm zur Verfügung.**

Für die Bedienung ist die Anlage mit einem 7-Zoll Farbdisplay ausgestattet, das mit selbsterklärenden Piktogrammen eine einfache und sichere Anlagenbedienung sicherstellt.

**Mit Methodenwechsel Nacharbeit reduziert.** Für die einfache Instandhaltung weist die EcoCduy große Wartungsöffnungen auf, die eine schnelle Zugänglichkeit servicerelevanter Komponenten gewährleisten. An einer Stele außerhalb der Schutzumhausung steht dem Instandhaltungspersonal neben dem Bedien-Panel ein großer Wartungsbildschirm zur Verfügung.

„Seit ihrer Inbetriebnahme im August 2018 läuft die Anlage störungsfrei im Zwei- bis Drei-Schichtbetrieb“, freut sich Schwarzl. „Seither reinigen wir in der EcoCduy sämtliche Guss-, Strangpress- und Blechteile aus Aluminium vor der Weiterverarbeitung.“ So konnte Magna auch den gemischten Reinigungsbetrieb mit Stahl- und Aluminiumteilen beenden. „Durch die gleichmäßig porentief gereinigte Oberfläche erhalten wir beim anschließenden MIG-Schweißen einen stabileren Lichtbogen“, ergänzt Graf. „Die Umstellung des Reinigungsverfahrens für Aluminiumteile hat den Nacharbeitsanteil um 30 bis 50 Prozent gesenkt.“ \*

[www.teilereignung-pamminger.at](http://www.teilereignung-pamminger.at)  
[www.ecoclean-group.net](http://www.ecoclean-group.net)  
[www.cosma.com](http://www.cosma.com)



**„DIE UMSTELLUNG DES REINIGUNGSVERFAHRENS FÜR ALUMINIUMTEILE HAT DEN NACHARBEITSANTEIL UM 30 BIS 50 PROZENT GESENKT.“**

DI (FH) Matthias Graf, Projektleiter, Magna Presstec GmbH