# Shot Peening bei Albert Motorsport

### Beitrag von „Albert Motorsport“ vom 11. Juni 2022, 01:16

Liebe Alle,

wer bei uns seinen Motor, sein Getriebe, Achsen, Lenkungen, Bremse was auch immer überholen lässt, wird feststellen, dass die Artikel wie neu aussehen, wenn sie aus unserer Bearbeitung an Sie zurück geliefert werden.

## Warum ist das so?

Weil wir wollen, dass Sie für Ihr gutes Geld die von uns beste machbare Qualität ausgeliefert bekommen !

## Aber wie funktioniert das denn?

Seit einigen Jahren haben wir eine moderne Shot Peening Anlage im Einsatz, mit der normalerweise an Düsenjets die Rotorenblätter hochfest verdichtet werden.

Dieser moderne Prozess der Oberflächenverdichtung - der Verschmiedung - des von uns bearbeiteten Materials, ist inzwischen der Standart mit den wir unsere Artikel an unsere internationale Kundschaft ausliefern.

Ventile vor dem Shop Peening

Ventile nach dem Shot Peening:

## Was genau ist Shot Peening - was versteht man darunter - wie funktioniert das und was ist das Ergebnis unserer aufwändigen Bearbeitung ?

Shot Peening oder Wasser - Kugelstrahlen ist ein Kaltverfestigungsverfahren, mit dem Druckeigenspannungen auf die Oberfläche eines Bauteils aufgebracht werden, was zu veränderten mechanischen Eigenschaften führt. Der durch uns verwendete Wasser - Kugelstrahlprozess erhöht die Festigkeit und das Belastungsprofil der von uns ausgelieferten Komponenten.

Bei unserem Wasser - Kugelstrahlverfahren wird mit einem Kugelstrahl (runder Metall-, oder Keramikpartikel) mit präzisierter Kraft auf die Materialoberflächen geschossen, um damit eine gezielte plastische Verformung, ein verschieden der Oberfläche zu erzeugen.

Wenn durch Millionen Schüsse auf die Material-Oberfläche treffen, erzeugen diese mit ihren mikrofeinen Einkerbungen, eine von Druck beanspruchte Schicht auf der Metalloberfläche und umhüllt das Bauteil mit eben einem solchen verschiedenen Cocon.

## Shot-Peening-Methoden und -Medien

Dieses unser Wasser-Kugelstrahlen wird Verwendung einer Hochdruck Wasserstrahlanlage durchgeführt. Die Materialbeschüsse werden durch eine Düse auf das Werkstück geleitet.

Dieses, unser Micro - Hammersystem, sorgt das für, dass entgegen den vielfach verwendeten Sandstrahlanlagen, bei denen ungewünschte Einlagerungen in di eMolekularstruktur stattfinden, das beschießende Medium wieder vom Werkstück abprallt.

## Warum verwenden wir Shot Peening ?

Der Hauptvorteil besteht darin, die Lebensdauer der von uns bearbeiteten Bauteile zu verlängern, indem wir durch das Beschießen eine induzierte Druckspannungsschicht erzogen und so die Beständigkeit gegen Ermüdung (einschließlich Korrosionsermüdung, Spannungskorrosion und Kavitationserosion) erhöhen und gleichzeitig der Entwicklung und Ausbreitung von Rissen entgegenzuwirken.

Diese Erzeugung von Druckspannungen, die der Metallermüdung widerstehen, hilft, die Ausbreitung von Rissen durch das Material zu verhindern. Die Spannungsrisskorrosion wird auch intern gemildert, da die plastische Verformung, zugbeanspruchte Teile von innen unterstützt. Zugspannungen innerhalb der Materialien sind nicht so problematisch, da Oberflächenrisse fast immer auf der Aussenseite der Werkstoffe oder Bauteile beginnen.

## Erhöht Shot Peening die Härte von Werkstücken?

Da das Kugelstrahlen ein Kaltbearbeitungsprozess ist, kann es zu einer Erhöhung der Oberflächenhärte führen.

## Anwendung des Shot Peening bei Albert Motorsport

Wir verwenden inzwischen unsere Oberflächenvergütung hauptsächlich bei folgenden Bauteilen:

- Getriebegehäuse
- Getriebewellen
- Getrieberäder
- Sperrdifferenziale
- Nockenwellen
- Ventile
- Federn
- Kurbelwellen
- sämtliche Zahnräder
- Kolben
- Pumpen
- Turbinenschaufeln
- Fahrwerk
- Sonden
- Edelstahlteile
- Auspuffanlagen
- u.s.w. ....

Das Verfahren wird ursächlich durch Kaltverfestigung bei Flugzeugreparaturen genutzt. Immer da, wo Prozesse wie Schleifen Zugspannungen erzeugen können, kann man diese durch Shot Peening und die vorteilhaften Druckspannungen ersetzen. Abhängig von Faktoren wie Strahlqualität, Material, Intensität und Abdeckung kann das Kugelstrahlen die Ermüdungslebensdauer um bis zu **1000 %** erhöhen.

Aber auch für kosmetische Zwecke verwendet wir das satinartige Glänzen von Shot Peening, wodurch eine marginale, fein geschmiedete Rauheit erzeugt wird, die das Licht effektiver von

der Oberfläche streut als bei materialabtragenden Verfahren wie z.B. dem Sandstrahlen.

## Wie viel kostet dieses Shot Peening bei Albert Motorsport extra?

Da es sich bei uns um keine zusätzliche Behandlung handelt, sondern eine besondere Form unserer Reinigungsprozesse darstellt, ist der Preis immer in der Bearbeitung der Teile im Zuge einer Motorüberholung enthalten.

Die Verringerung von Problemen im Zusammenhang mit Ermüdung, Spannungskorrosion oder anderen Oberflächenversagensmechanismen erhöht eindeutig die Leistung der von uns bearbeiteten Teile. Das senkst die Kosten für Wartungen und Überholungen. Darüber hinaus führen die hochprofessionellen Oberflächenbehandlungen zu einer bedeutend höheren Kundenzufriedenheit und einer besseren Qualität unserer Handwerksleistung.

Es ist offensichtlich, dass die Ausführung der Arbeiten des Shot Peelings billiger ist als ein Versagen,
das dadurch entsteht, dass der Prozess bei uns nicht durchgeführt wird, und darum machen wir das so!

Bei Rückfragen zu unserem Material - Veredelungsverfahren von
Motor- und Getriebeteilen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Jürgen Albert

Kfz.-Meister

Text: Jürgen Albert

Bilder: Julian Enge