

PERFEKTER SCHLIFF MIT EINSPAREFFEKT

Außenrund-/Innenschleifen: Mit der Anschaffung einer neuen Quickpoint-Schleifmaschine 5000/60S von Junker hat das Getriebewerk ZF Bouthéon in Frankreich die Produktivität verdoppelt. Antriebswellen können jetzt in einer Aufspannung komplett geschliffen werden – und die Qualität wurde obendrein verbessert.

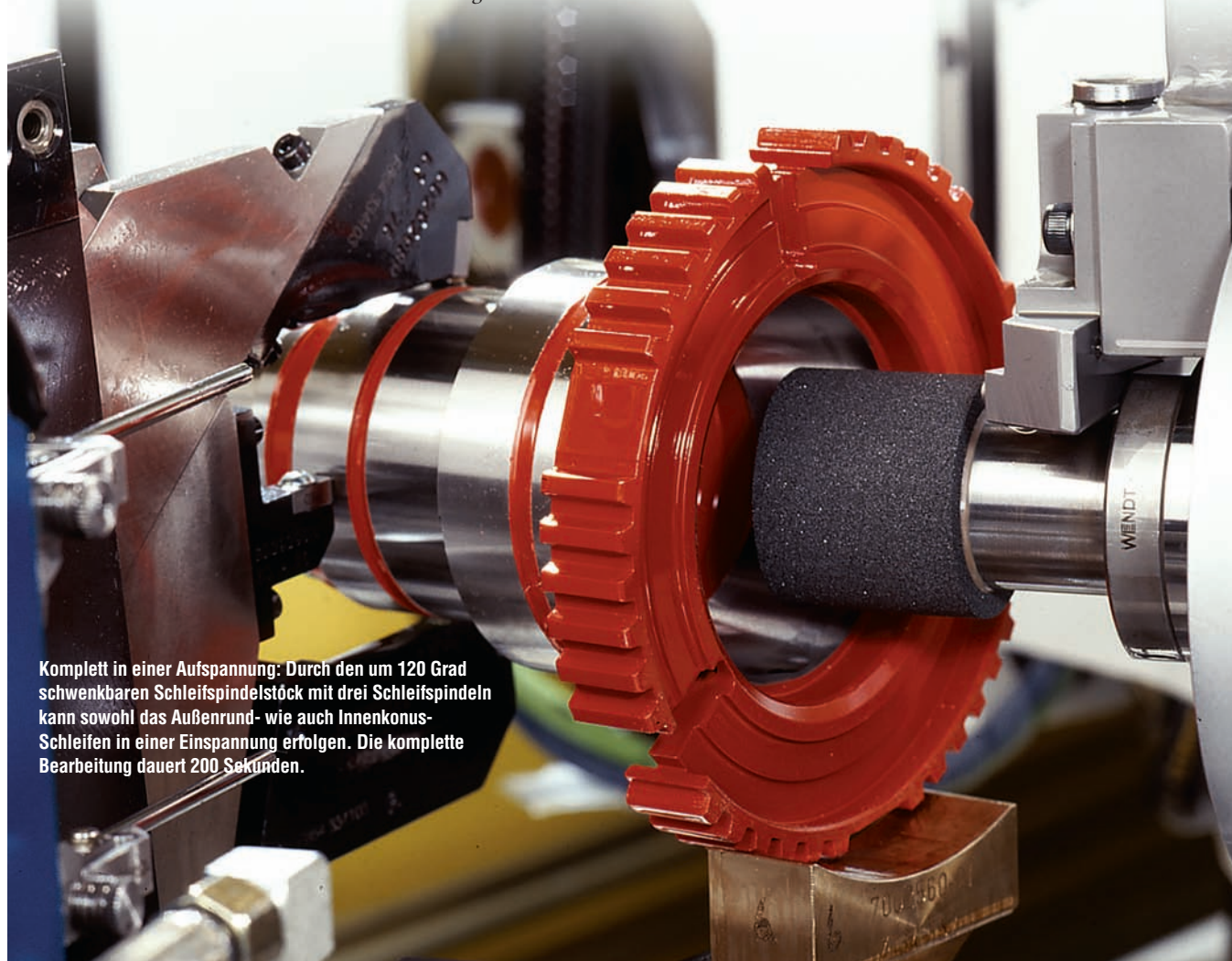
Das französische Unternehmen ZF Bouthéon ist traditioneller Hersteller von Getrieben für Lkw. Bereits seit 1970 produziert das Unternehmen – damals als Berliet und seit 1978 unter dem Namen Renault Véhicules Industrielle – komplette Aggregate. 1998 wurde das Unternehmen von ZF Friedrichshafen übernommen und beliefert heute weltweit namhafte Lkw-Hersteller wie MAN, DAF oder die Group Volvo. Im vergangenen Jahr haben exakt 34 135 Getriebe der Baureihen ZF-Ecomid und ZF-ASTronic-mid das

Werk in Bouthéon verlassen.

Die Auftragsbücher sind voll und im Werk wird in drei Schichten gearbeitet. Um die Produktivität weiter zu steigern, wurde im Jahr 2006 entschieden, eine Schleifmaschine Quickpoint 5000/60 S der Erwin Junker Maschinenfabrik zu ordern. Die Anforderung im Lastenheft lautete: Schleifen der Außenkontur sowie des Innenkonus an Antriebswellen in einer Aufspannung mit möglichst hoher Prozesssicherheit und zudem automatisiert. Das Werkstück besteht aus gehärtetem Stahl mit den Aufma-

ßen Aussen 0,3 mm, Planschultern 0,15 mm und Innenkonus 0,4 mm.

Thierry Duterage, Projektleiter bei ZF Bouthéon erläutert die Ausgangssituation: „Bisher erfolgte auf einer Schleifmaschine die Außenrund-Bearbeitung mit CBN und auf der nächsten die Innenkonus-Bearbeitung mit Korund.“ Die Entscheidung für eine Junker-Maschine kam nicht von ungefähr: Im Jahr 2001 hat das Unternehmen eine Quickpoint 5000/60S angeschafft und ist mit dem störungsfreien Einsatz der Maschine mehr als zufrieden.



Komplett in einer Aufspannung: Durch den um 120 Grad schwenkbaren Schleifspindelstock mit drei Schleifspindeln kann sowohl das Außenrund- wie auch Innenkonus-Schleifen in einer Einspannung erfolgen. Die komplette Bearbeitung dauert 200 Sekunden.



Profiwissen pur

Quickpoint-Technik

Schleifen mit Quickpoint ist Außenrund-Hochgeschwindigkeitsschleifen mit einem nur punktgroßen Schleifkontakt im Fertigschleifbereich. Das Verfahren arbeitet mit einem wenige Millimeter breiten, äußerst verschleißarmen CBN- oder Diamant-Schleifkörper. Durch die

Neigung der Schleifkörperachse zur horizontalen Werkstückachse entsteht ein Freiwinkel, wodurch sich die Kontaktzone zwischen Schleifkörper und Werkstück von einer Kontaktlinie auf einen Kontaktpunkt reduziert.

Automatisiert: Teileförderung über ein Be- und Entladesystem. ZF Bouthéon hat direkt im Anschluss eine Reinigungsanlage installiert.

Auf der 5000/60S, die seit Anfang Juni 2007 im Werk steht, wurden in den ersten Monaten 3500 Werkstücke bearbeitet. Pro Tag erfolgt durchschnittlich eine Umrüstung der Maschine. Jährlich sollen künftig bis zu 70 000 Werkstücke bearbeitet werden. Ein realistisches Ziel, wie die ersten Verfügbarkeitsanalysen zeigen. Durch die hohe Flexibilität der Maschine und die kurzen Umrüstzeiten von maximal 60 Mi-

nuten können in Zukunft die im Projekt anvisierten Bearbeitungen aller drei Getriebewellen-Typen – Vorlege-, Haupt- und Antriebswelle – vorgenommen werden. Apropos Quickpoint: Das von Junker entwickelte Schleifverfahren hat sich besonders in der Bearbeitung von Automobilkomponenten am Markt etabliert und inzwischen viele Nachahmer gefunden. Ein Vorteil sind die geringen Schleifkräfte. Der nur

punktgroße Schleifkontakt arbeitet mit einem vier Millimeter breiten und verschleißarmen CBN- oder Diamant-Schleifkörper. Durch die Neigung der Schleifkörperachse zur horizontalen Werkstückachse entsteht ein Freiwinkel, wodurch sich die Kontaktlinie zu einem Kontaktpunkt reduziert. Die Schleifkräfte reduzieren sich dadurch. Mit Quickpoint lassen sich alle geometrischen Formen wie zum Beispiel Plan-



WINTERTHUR
TECHNOLOGY GROUP

DIE AUFGABE: PRÄZISIONSSCHLEIFEN
DAS WERKZEUG: WINTERTHUR SCHLEIFSCHEIBEN



- Unser Lieferprogramm:
- Keramisch-, kunstharz-, metall- und hybridgebundene Schleifkörper mit Siliziumkarbid, Elektro- und Sinterkorund, sowie CBN- und DIA-Schleifscheiben für
 - Rund-, Tief-, Flach- und Profilschleifen
 - Werkzeugschleifen
 - Gewinde- und Zahnflankenscheiben
 - Trenn- und Schruppschleifen
 - stehende- und rotierende DIA-Abrichtwerkzeuge
 - umfangreiches Lagerprogramm

Besuchen Sie uns auf der EMO 2007 Hannover, Halle 11, Stand C64

Winterthur Schleiftechnik GmbH
D-72766 Reutlingen
Tel.: +49 (0)7121 93 24 0
Fax: +49 (0)7121 93 24 24
info@rappold-winterthur.de

www.rappold-winterthur.de
www.winterthurtechnology.com



Auf einen Blick

Quickpoint 5000

- Hohe Flexibilität fürs Komplettschleifen in einer Aufspannung
- Planschultern, Konen, Fasen, Einstiche, Freistriche, Anzugsgewinde und Mehrkante
- Schwenkbarer Schleifstock mit bis zu 3 Schleifspindeln
- Be- und Entladesystem

Projektziel erreicht: Thierry Duterage, ZF Bouthéon (li.) und Michel Balducci, Junker: „Durch die Investition in eine Quickpoint 5000/60S konnten drei Maschinen ersetzt werden.“

Im Profil

ZF Bouthéon

Das Werk wurde 1970 unter dem Namen Berliet gegründet und fertigt Getriebe für Lkw. Ab 1978 gehörte das Unternehmen zur Renault V.I. Véhicules Industrielle. 1998 wurde es von ZF Friedrichshafen übernommen. Heute produzieren 564 Mitarbeiter jährlich über 30 000 Getriebe der Bauweisen ZF-Ecomid und ZF-ASTronic-mid. Diese werden weltweit an Lkw-Hersteller wie MAN, DAF oder die Volvo Group geliefert.

schultern, Konen, Fasen oder Radien bearbeiten. Quickpoint Außenrundschleifmaschinen können durch die Integration modifizierter Junker Schleifmodule mit mehreren Schleifscheiben für die Komplettbearbeitung erweitert werden. Dadurch können unter anderem Einstichschleifen, Gewindeschleifen, Formschleifen und Unrundschleifen von Bauteilen in einer Aufspannung erfolgen. Die Quickpoint-Baureihe ist modular aufgebaut, wodurch sich für nahezu jede Anwendung eine Variante findet.

Unterschiedliche Operationen

Die bei ZF Bouthéon eingesetzte Variante der Baureihe 5000/60S eignet sich vor allem für große Werkstücke bis zu einem Gewicht von 70 kg und einer Länge von 1200 mm. Dabei sind unterschiedliche Operationen mit dem in der B-Achse schwenkbaren Schleifspindelstock mit bis zu drei Schleifspindeln möglich. Dadurch wird das Komplettschleifen einer komplexen Teilefamilie auf einer Maschine möglich. Ein Pluspunkt ist die automatisierte Teilezu-

führung und Werkstückentnahme, die bei Junker bereits in der Konzeption der neuen Maschine mit eingeflossen ist.

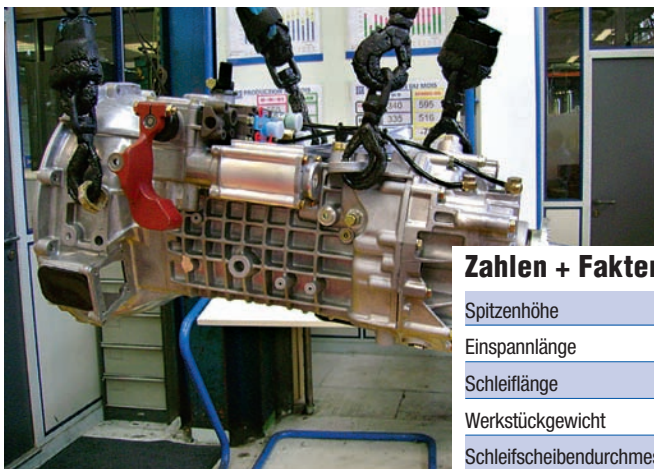
Der verantwortliche Projektleiter zeigt sich auch mit der gesteigerten Qualität zufrieden. Die Rundheit der Außenbearbeitung beträgt $<0,0018$ mm und die Oberflächenqualität $R_z < 2,00$ μ m.

Vorteile der Bedienung

Da die Junker-Maschinen modular und nahezu gleich aufgebaut sind, ergeben sich auch für das Bedienpersonal Vorteile. Die Schulung auf die Quickpoint 5000/60 dauert lediglich fünf Tage. Die Bedienplattform, eine eigens von Junker entwickelte Lösung, ist das so genannte Operator Panel, kurz EJ-OP. Unter diesem Menü befindet sich die grafische Darstellung und die interaktiven Abläufe der Programmierung, die eine identische Bedienung der Maschinen ermöglichen – unabhängig von der eingesetzten Steuerung. Auf diesem Weg sind alle Komponenten für den Teleservice zugänglich. Junker bietet spe-

ziell in puncto Service einen eigenen Dienst: Das Junker-Service-Center, kurz JSC. Es verfügt über eine eigene Hotline und bei Bedarf können alle verfügbaren Daten über den Maschinenzustand online analysiert werden. Für ZF Bouthéon wurde übrigens die Steuerung Siemens 840D installiert. Als Grund nennt Duterage, dass alle Maschinen im Unternehmen mit Siemens-Steuerungen ausgestattet sind und demzufolge die existierende Ersatzteilsituation Vorteile bringt. Ebenso gut können alle Quickpoint-Schleifmaschinen aber auch mit Fanuc-Steuerungen ausgerüstet werden. Geschätzt wird bei ZF Bouthéon außerdem die hohe Standzeit der CBN-Schleifscheiben, die bei der hohen Bearbeitungsgeschwindigkeit mit Öl gekühlt werden. Eine eigene Reinigungsanlage mit Absaug- und Filtersystemen bereitet das Medium auf. Sicherheit hat bei Junker einen hohen Stellenwert. Deshalb sind alle Junker-Maschinen mit einem speziellen Sicherheitskonzept ausgestattet: Bei einer Verpuffung wird das Maschineninnere automatisch hermetisch abgedichtet, so dass ein Brand schon vor seiner Entstehung erstickt wird.

Projektleiter Duterage bringt die Vorteile auf den Punkt: „Wir haben durch diese Investition drei Maschinen ersetzt. Mit dem Quickpoint-Hochgeschwindigkeitsverfahren erfolgt jetzt alles in einer Aufspannung, wodurch sich die Taktzeit halbiert hat.“ *gt* ←



Jährlich werden bei ZF Bouthéon über 30 000 Getriebe produziert

Zahlen + Fakten: Werkstückdaten

Spitzenhöhe	max. 170 mm
Einspannlänge	max. 1200 mm
Schleiflänge	max. 1000 mm
Werkstückgewicht	max. 70 kg
Schleifscheibendurchmesser	400 mm

- ZF Bouthéon S.A., F-42166 Andrézieux-Bouthéon Cedex, Tel.: 0033/47363252, www.zf.com
 - Erwin Junker Maschinenfabrik GmbH, D-77787 Nordrach, Tel.: 07838/84-0, E-Mail: info@junker-group.com
- EMO Halle 11 Stand C49**