

Datum: 01.02.2023

Schnelle und sichere Werkzeugeinstellung mit EasyAdjust-System Wesentliche Fortschritte beim Außenreiben von Drehteilen

Die Massenfertigung präziser Drehteile auf Mehrspindel-Drehautomaten unterliegt eigenen Gesetzmäßigkeiten. Höchste Bauteilqualität ist lediglich die Zulassung zum Wettkampf. Am heiß umkämpften Markt muss jede noch so kleine Chance zur Kostensenkung wahrgenommen werden. Die optimale Nutzung der Maschinen setzt daher optimale Werkzeuge voraus. Das hier vorgestellte Beispiel zeigt, welche Bedeutung dabei die Unterstützung durch einen innovativen Werkzeughersteller hat.

**MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG**
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com



Zufriedene Gesichter v. l. n. r.: Emil Hugentobler (Maschineneinrichter W. E. Schultz), Andreas Mollet (Gebietsverkaufsleiter Schweiz von MAPAL), Patrick di Cataldo (Technischer Berater MAPAL) und Alexander Jaksch (stellvertretender Leiter Dreherei W. E. Schultz). © MAPAL

„Wir gehören zur MSMgroup, eine auf magnetische Aktoren und Sensoren spezialisierte, in vierter Generation inhabergeführte Firmengruppe mit weltweit rund 2.700 Mitarbeitern“, sagt Alexander Hildt, Fertigungsleiter der W. E. Schultz GmbH in Oberrindal (Schweiz). Das in einer idyllischen

Datum: 01.02.2023

ländlichen Umgebung gelegene Werk ist auf die Produktion von Drehteilen in großen Stückzahlen ausgerichtet. Die hergestellten Komponenten sind für elektromagnetische Baugruppen wie Hub- und Schaltmagnete, Magnetventile oder Sensoren und Aktoren in einer Vielzahl unterschiedlichster Einsatzbereiche bestimmt. Das Unternehmen verweist mit Stolz auf Komponenten für die Steuerung eines für eine Mars-Mission der NASA entwickelten Mini-Helikopters.

**MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG**
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Den Alltag allerdings bestimmt die Massenherstellung hochpräziser Bauteile durch Drehen. Diese Teile dienen als Ausgangsmaterial für die Produktion von Baugruppen in den weltweit angesiedelten Werken der Gruppe. Die Endanwender kommen unter anderem aus der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrt oder dem Maschinen- und Anlagenbau.



In der Maschinenhalle stehen Mehrspindel-Drehautomaten dicht an dicht. ©Klaus Vollrath

Massenfertigung auf höchster Qualitätsstufe

„Als ausgesprochene Massenfertiger vergleichsweise einfacher Bauteile müssen wir hier in der Schweiz preislich und qualitativ mit Wettbewerbern aus Asien mithalten können“, sagt Alexander Jaksch, stellvertretender

Datum: 01.02.2023

Leiter der Dreherei des Werks. Deshalb muss das Unternehmen jede noch so kleine Möglichkeit zur Verbesserung der Produktivität, der Bauteilqualität oder der Wirtschaftlichkeit nutzen. Ein wichtiger Hebel hierfür ist die Unterstützung durch externe Partner wie die Lieferanten der eingesetzten Werkzeuge. „Schließlich sind die Werkzeuge für eine Werkzeugmaschine genauso wichtig wie die Reifen für ein Auto“, so Jaksch. Auch die Leistung der Werkzeugmaschine hängt entscheidend davon ab, was im Kontaktbereich zwischen Werkzeugschneide und Bauteil passiert. Deshalb kommen bei W. E. Schultz nur Werkzeuge zum Einsatz, die sorgfältig für diese Zerspanungsaufgabe optimiert wurden. Welches Potenzial dabei im Einzelfall gehoben werden kann, haben die Verantwortlichen bei W. E. Schultz am Beispiel eines von MAPAL entwickelten und nochmals optimierten Sonderwerkzeugs erlebt.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Ein nur scheinbar „einfaches“ Drehteil



Eine Auswahl an Drehteilen, hergestellt im Werk Oberrindal von W. E. Schultz.

©Klaus Vollrath

„Bei diesem Projekt ging es um ein vordergründig eher einfach anmutendes Bauteil, eine aus dem Vollen gedrehte Buchse mit einem Durchmesser von

Datum: 01.02.2023

knapp 15 mm und einer Länge von 10 mm“, sagt Emil Hugentobler, der als Maschineneinrichter im Oberrindaler Werk beschäftigt ist. Das Teil wird in Stückzahlen von jährlich rund einer Million hergestellt und kommt im Verstellmechanismus eines modernen PKW-Stoßdämpfersystems zum Einsatz. Es wird wirtschaftlich auf einem bereits etwas in die Jahre gekommenen Mehrspindel-Drehautomaten hergestellt. Allerdings gibt es hierbei zwei entscheidende Knackpunkte, und zwar zum einen bezüglich der engen Durchmessertoleranz von 14,7 mm $+12/-2 \mu\text{m}$ und zum anderen wegen der außergewöhnlich geringen Oberflächenrauheit von lediglich $R_z = 6 \mu\text{m}$. Beide Vorgaben sind mit dem eingesetzten 30 Jahre alten Drehautomaten eigentlich nicht mehr darstellbar. Normalerweise müsste eine solche Feinbearbeitung durch Schleifen umgesetzt werden.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com



Vergleich der typischen Oberfläche eines Drehteils (links) mit einer durch Außenreiben fertigbearbeiteten Buchse. ©Klaus Vollrath

Außenreiben als Alternative

„In dieser Situation wurden wir auf die Außenreibbahlen von MAPAL aufmerksam, und zwar auf ein Sonderwerkzeug für das Außenreiben“, erinnert sich Alexander Hildt. Die Außenreibbahle ist mit drei Führungsleisten und einer einstellbaren Schneidplatte bestückt. Der entscheidende Vorteil dieser Lösung ist, dass die Außenabmessungen des

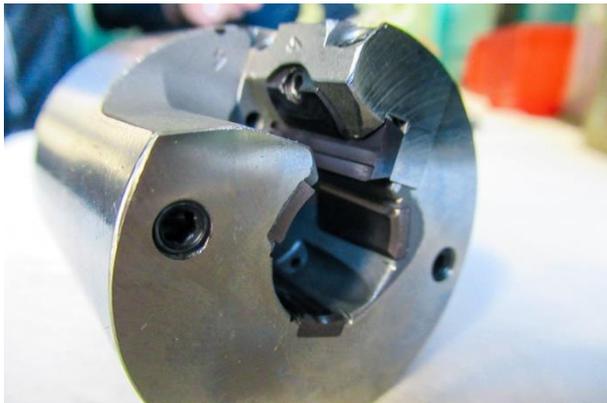
Datum: 01.02.2023

Werkstücks durch die Innenmaße des Werkzeugs abgebildet werden. Maschinenbedingte Einflüsse wie erhöhte Spiele in der Maschinenkinematik beziehungsweise die Lagerung von Spindel oder Spannfutter spielen dagegen faktisch keine Rolle. Das Werkzeug ermöglichte es, die geforderten Eigenschaften prozesssicher zu gewährleisten und die Produktionsaufgabe zufriedenstellend zu erfüllen.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com



Das konventionelle Werkzeug für das Außenreiben mit drei Führungsleisten und der einschneidigen Wendeschneidplatte. ©Klaus Vollrath

Für das „Restproblem“ der Einstellung...

„Allerdings gibt es in der Welt kaum etwas Gutes, das bei näherem Hinsehen nicht doch noch Wünsche offenlassen würde“, sagt Alexander Jaksch. Das neue Werkzeug funktionierte im Einsatz hervorragend. Allerdings ergaben sich aufgrund seiner Konstruktion gewisse Herausforderungen beim Einstellen der Schneidplatte nach einem Wechsel beziehungsweise beim Nachstellen, wenn das gewünschte Maß aus dem Toleranzbereich herauszulaufen drohte. Der zuständige Mitarbeiter führte die Schneidplatte zum Klemmen in das Werkzeug ein und justierte dort. Dazu musste ein Messtaster in den Innenraum des Werkzeugs eingefahren

Datum: 01.02.2023

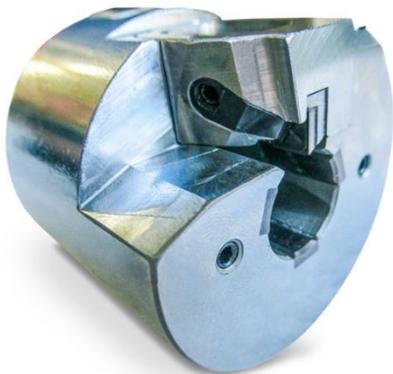
und an den Führungsleisten „abgenullt“ werden. Anschließend wurde der Taster auf die Schneide gefahren, um ganz innen den gewünschten Überstand und am Außenrand die Verjüngung einzustellen, und zwar beides mit einer Genauigkeit im μm -Bereich. Erschwert wurde dies durch die im engen Werkzeughohlraum stark eingeschränkte Sicht. Eine Verbesserung der Handhabbarkeit bei der Werkzeugeinstellung stand daher ganz oben auf der Wunschliste der Mitarbeiter.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

...wurde eine elegante Lösung gefunden



Das neue Werkzeug zum Außenreiben mit EasyAdjust-System verfügt über eine Kassette mit eingesetzter vierschneidiger TEC-Wendeschneidplatte. ©Klaus Vollrath

„Anfang 2019 kam unser Technischer Berater von MAPAL mit einer Neuentwicklung auf uns zu“, erinnert sich Emil Hugentobler. Das neue Werkzeug zum Außenreiben ist mit dem EasyAdjust-System ausgestattet. Bei der Lösung zur Außenbearbeitung kleiner Durchmesser wird die Schneidplatte extern in einer Kassette befestigt und auf einfachste Weise mit einer Messuhr eingestellt. Beim EasyAdjust-System bildet die Auflagefläche in der Kassette direkt den Verjüngungswinkel der

Datum: 01.02.2023

Nebenschneide ab, sodass nur noch der Durchmesser manuell eingestellt werden muss. Die Einstellung wird dadurch so einfach und sicher, dass sie von jedem Mitarbeiter mit wenigen Handgriffen erledigt werden kann. Danach muss die Kasette nur noch ins Werkzeug eingesetzt und befestigt werden – fertig.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com



Bei der einfachen und schnellen Schneideneinstellung der Außenreibahle mit EasyAdjust-System dient die flache Unterseite der Kasette als Referenzfläche. Dort ist auch das entsprechende Einstellmaß zu finden. ©Klaus Vollrath

Darüber hinaus ist die neue Lösung für W. E. Schultz besonders wirtschaftlich, wie Patrick Di Cataldo, Technischer Berater von MAPAL unterstreicht. Statt der bisherigen WP-Schneidplatten mit nur einer Schneidkante kommen jetzt deutlich kostengünstigere TEC-Wendeschneidplatten mit vier Schneiden zum Einsatz. Die TEC-Platte erreicht dank der höheren Schneidenzahl die vierfache Standmenge. „Diese Lösung hat unsere Schnittkosten auf rund 25 Prozent und unsere Rüstkosten sogar auf etwa zehn Prozent der bisherigen Werte verringert“, bilanziert Alexander Jaksch mit sichtlicher Zufriedenheit.

PRESSEINFORMATION



Datum: 01.02.2023

Wörter:	1.045
Zeichen mit Leerzeichen:	8.121

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Bei Veröffentlichung bitten wir um Zusendung eines Belegexemplars
postalisch zu Händen von Kathrin Rehor
oder per E-Mail an kathrin.rehor@mapal.com.