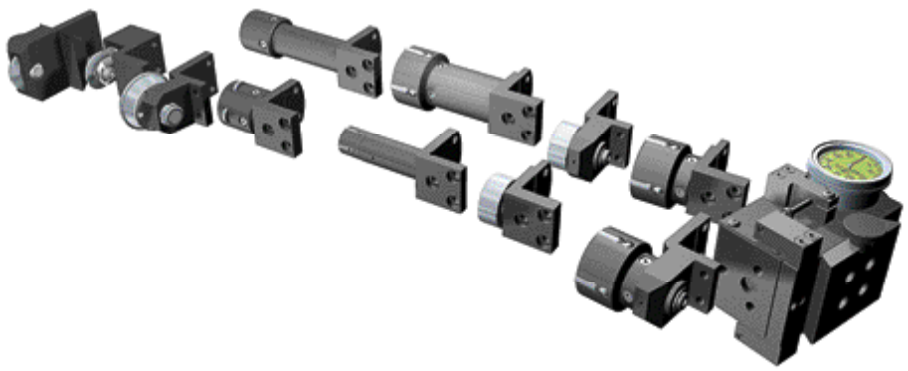
Rollieren bringt glatteste Oberflächen und mehr

>> Glatte Oberflächen mit Doppeleffekt: Die Rollier-Technologie hat sich mit bestens geglätteten und dazu noch verfestigten Oberflächen als äusserst wirtschaftliche Feinbearbeitungs-Alternative zum Honen oder Läppen etabliert. Ohne Werkzeugwechsel können nahezu alle Rollieraufgaben dank eines modularen Aufbaus realisiert werden. Das System erlaubt einen Rollkopfwechsel in Sekundenschnelle.



Das ERG-Einrollen-Werkzeugsystem zum Glatt- und Festwalzen von rotationssymmetrischen Werkstücken auf Drehmaschinen ist modular aufgebaut: Grundkörper, Werkzeugaufnahme und Rollköpfe lassen sich untereinander variieren und sind in kürzester Zeit umgerüstet. So ermöglicht das System den Einsatz verschiedener Werkzeuge.

Mit immer neuen Entwicklungen wird dem Rollier-Verfahren ein immer breiteres Anwendungsspektrum eröffnet. So etwa mit dem innovativen modularen Einrollen-Werkzeugsystem ERG.

Mit ERG steht ein robustes Präzisionswerkzeug zum Innen- und Aussenrollieren zur Verfügung, mit dem ohne aufwändige Werkzeugwechsel nahezu alle Glatt- und Festwalzaufgaben auf Drehmaschinen lediglich durch raschen Wechsel des Rollkopfes ermöglicht werden. Das bringt hervorragende Oberflächenqualität und spart erheblich Zeit und Kosten ein.

Ohne Umrüstzeiten unterschiedlichste Aufgaben realisieren

Zylindrische Bauteile, Planflächen aussen, zylindrische Bohrungen innen rollieren oder Nuteneinstiche bearbeiten. Diese exemplarisch genannten Bearbeitungsaufgaben konnten bisher nur mit unterschiedlichen Werkzeugen durchgeführt werden, was wiederum Umrüstzeiten erforderte.

Andreas Hadler, Vorstand der Baublies AG: «Mit unserer über 40-jährigen Erfahrung hat sich die Baublies AG ein einzigartiges Know-how beim Glätten und Verfestigen von Metallen erworben, das die ideale Grundlage für die Lösung solcher Aufgaben bildet. So auch mit unserem neuen modularen Werkzeugsystem, mit dem sich verschiedene Fest- und Glattwalzaufgaben ohne aufwändigen Werkzeugwechsel durch schnellen Austausch des Rollkopfes lösen lassen.»

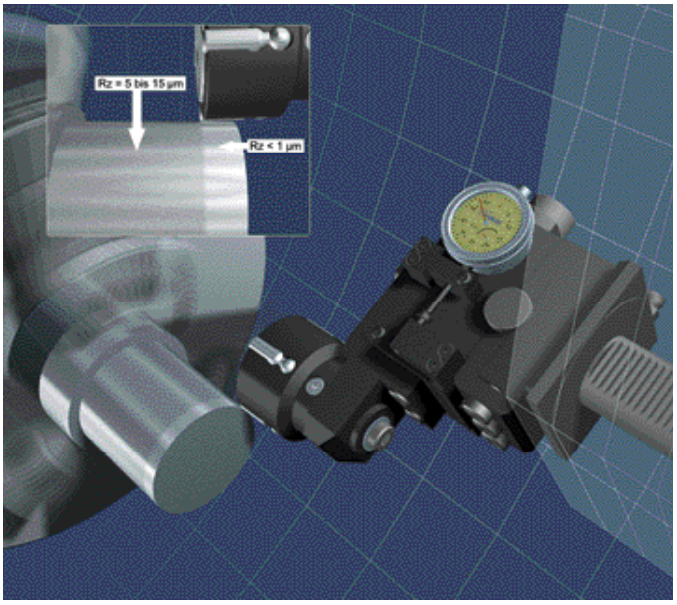
Exzellente Oberflächengüte und Randzonenverfestigung

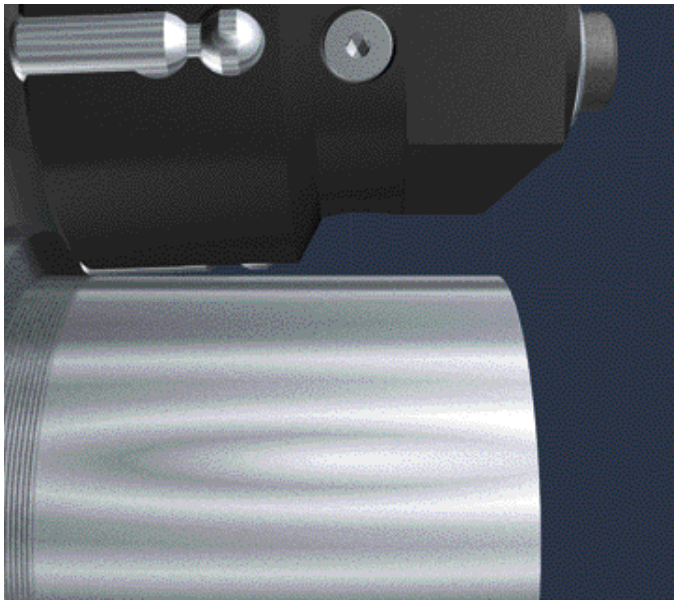
Dabei kommen alle Vorteile der Technologie zur Geltung: Denn Rollieren ist ein spanloses Bearbeitungsverfahren zur Optimierung von Werkstückoberflächen und -eigenschaften. So formen spezielle Walzkörper (Rollen) die durch die Vorbearbeitung der Werkstücke vorhandene Rauigkeit der Oberfläche durch radialen Druck

AUSSERDEM

Selbst Nuteneinstiche können rolliert werden

Neben den zwei grundsätzlichen Rollkopfarten bietet der Rollierspezialist auch Sonderausführungen beispielsweise zum Bearbeiten von Nuteneinstichen oder Radienübergängen sowie für andere Abmessungen.
Andreas Hadler: «Das neue ERG-Werkzeugsystem macht Rollieren wirtschaftlicher, als es bisher schon ist. Denn durch das Minimieren von Umrüstzeiten können in vielen Fällen enorme Kosten eingespart werden.»





Das ERG-System während der Aussenbearbeitung. Die Rolle wird mit einem Winkel von etwa 2° angestellt.

um. Die Profilspitzen verformen sich plastisch und «fliessen» in die Profiltäler. So werden Oberflächengüten von Rz < 1 µm und Traganteile von 90 bis nahezu 100 Prozent (tp) möglich.

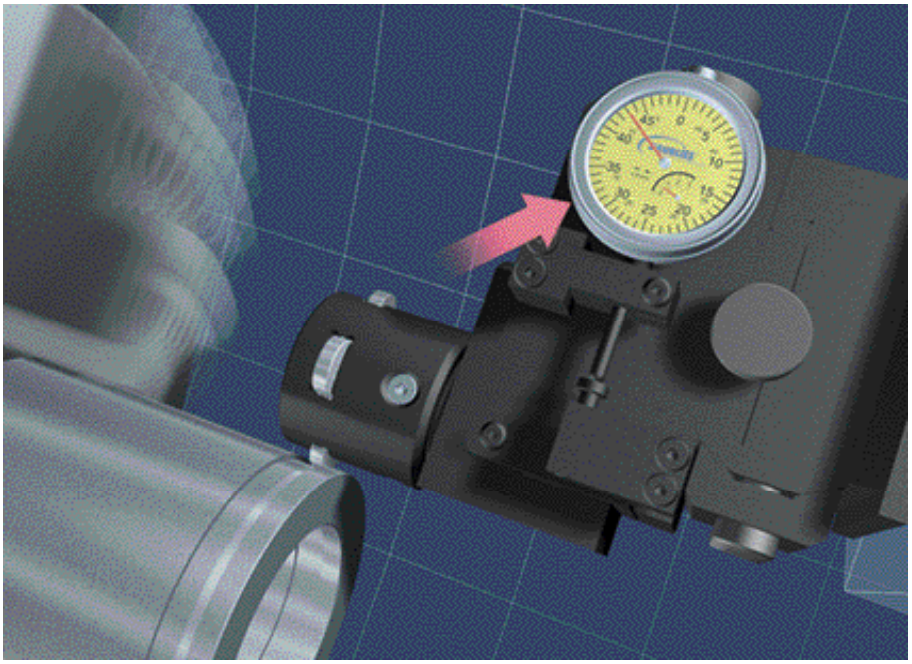
Durch den Umformprozess verfestigt sich zudem die Randschicht der Bauteile und Oberflächenhärte sowie Dauerschwingfestigkeit werden erhöht. Damit steigt auch die Verschleissfestigkeit des Werkstücks.

Andreas Hadler: «Das Verfahren ist äusserst robust, prozesssicher. Durch sehr kurze Bearbeitungszeiten bei gleichbleibend hoher Qualität ist Rollieren sehr wirtschaftlich. Es gibt keinen Werkstoffabtrag und dadurch keinen Schleifstaub oder -schlamm. Daher entstehen auch keine Entsorgungskosten. Durch die Fertigbearbeitung in einer Aufspannung sind zudem keine Sondermaschinen notwendig, und aufgrund der einfachen Handhabung werden Transport-, Lager- und Rüstkosten eingespart.»

Modularer Aufbau für grosse Vielseitigkeit

Das ERG-Einrollen-Werkzeugsystem der Baureihe 20-005 zum Glatt- und Festwalzen von rotationssymmetrischen Werkstücken auf Drehmaschinen etwa bietet alle diese Vorteile: Zunächst einmal zeichnet es sich durch seinen modularen Aufbau aus. In kürzester Zeit umgerüstet, ermöglicht das System den Einsatz verschiedener Werkzeuge.

Durch diese Vielseitigkeit passt sich das Tool immer neuen Bearbeitungssituationen an und rolliert zum Beispiel zylindrische Aussendurchmesser, Bohrungen ab einem Durchmesser von 32 Millimetern, Kegel, Einstiche und Radien von Freistichen.



Auch Aussen- und Inneneinstiche können mit dem System rolliert werden.

Drei Teile bilden ein Ganzes

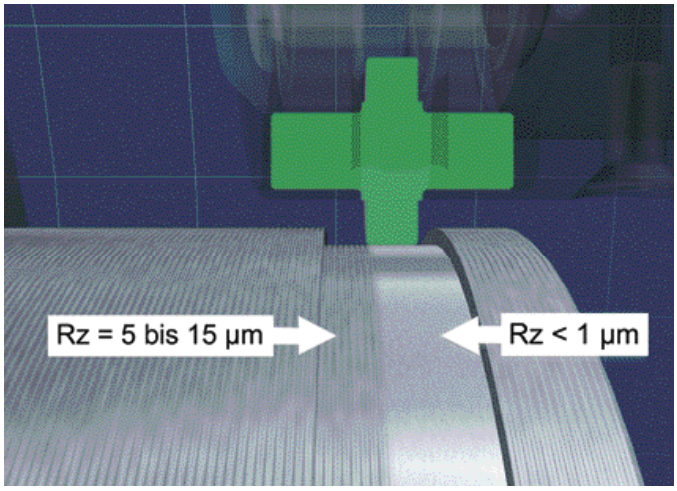
Thomas Kappel, Leiter Technik/Entwicklung bei Baublies: «Das Werkzeugsystem der Baureihe 20-005 setzt sich aus drei Baugruppen zusammen, die sich frei variieren lassen: Grundkörper, Werkzeugaufnahme und Rollkopf.»

Der Grundkörper bildet die Basis des Systems, der die ausgeklügelte Mechanik für Federweg und -kraft enthält. Die Federung des Grundkörpers ermöglicht, die benötigte Walzkraft in Abhängigkeit von der Werkzeugzustellung aufzubringen und Toleranzen der Vorbearbeitung auszugleichen. So wird ein gleichmässiges, reproduzierbares Ergebnis erzielt.

Am Grundkörper wird die Einstellung der Bearbeitungsart vorgenommen. Eine Schraube stellt die Federrichtung von Druck für die Aussen- und auf Zug für die Innenbearbeitung um. Auf den Bearbeitungsfall und die -maschine angepasste Werkzeugaufnahme und Rollkopf werden auf das Basiselement adaptiert.

Formschlüssige Klemmung

Die Verbindung zwischen Maschine und Werkzeug ist die Werkzeugaufnahme. Mit-



Die erzielbaren Oberflächengüten erreichen R_z-Werte von kleiner 1 µm.

tels einer formschlüssigen Klemmung wird sie mit dem Werkzeug verbunden. Sie ist für alle gängigen Spannsysteme wie zum Beispiel Vierkantschaft, VDI, HSK und auch herstellerspezifische Lösungen lieferbar.

Der Rollkopf schliesslich stützt und führt die Walzrolle und wird mit Aufnahme und Grundkörper der Aufgabe angepasst. Dabei gibt es grundsätzlich zwei Arten von Rollköpfen: Zum einen für die Aussenbearbeitung zylindrischer Bauteile, von Planflächen und flachen Aussenkegeln kleiner als 15 Grad, zum anderen zur Innenbearbeitung von zylindrischen Bohrungen grösser als 32 mm mit einer Länge bis zu 90 mm. Beide Köpfe besitzen jeweils vier Rollen. Davon ist nur die dem Werkstück zugewandte Rolle im Einsatz. Ist sie verschlissen, wird sie durch Drehen des Käfigs durch eine andere ersetzt. <<

Information
Baublies AG
Brunnenfeldstrasse 42
D-71272 Renningen
www.baublies.com

Vertretung in der Schweiz
Vargus Werkzeugtechnik
6330 Cham, Knonauerstrasse 56
Tel. 041 784 21 21
Fax 041 784 21 39
www.vargus.ch

Bilder: Baublies AG