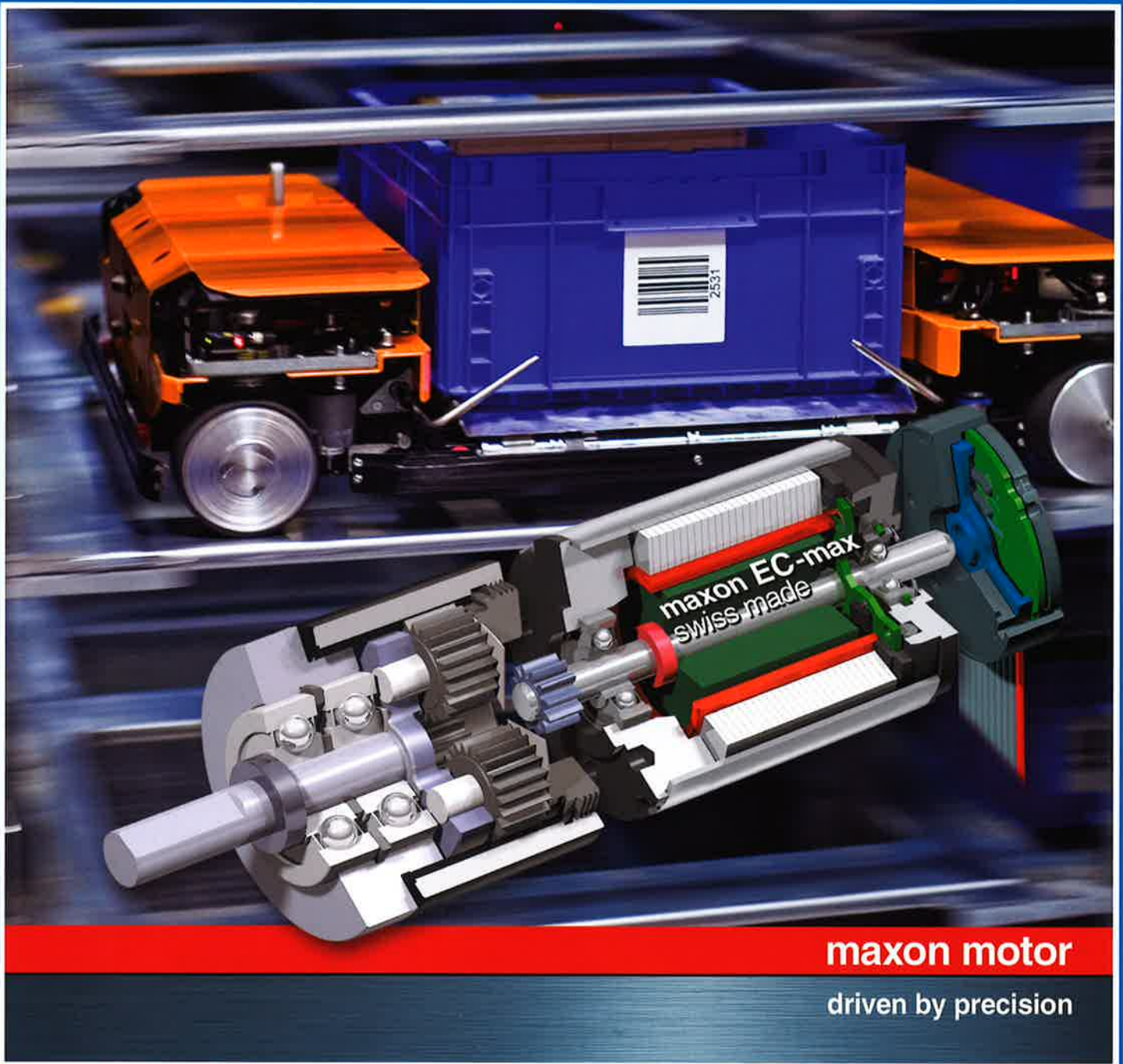




# maschinenbau



**maxon motor**  
driven by precision

**INDUSTRIEMAGAZIN:  
ZUM THEMA**

Temperatureinfluss auf  
Werkzeugmaschinen

**20**

**DOSSIER: MESS-, STEUER-  
UND REGELTECHNIK**

Innovative Scanning- und  
Tracking-Kombination

**44**

**DOSSIER: TRANSPORTIEREN,  
LAGERN, LOGISTIK,  
INDUSTRIEBAU**

Gleichbleibende Wärme  
dank Industrietore

**52**

**Schwermontagen.**

 **BAUBERGER**  
so reisen Fabriken®

# Mehr Profit durch die Reduktion von Neben- und Einrichtzeiten

Die Nachfrage nach Bohrern und Fräsern mit einer polierten Spannute aus Vollhartmetall steigt stetig. Die Buntmetall und Verbundwerkstoff verarbeitende Industrie setzt auf solche Werkzeuge, da Werkzeuge mit einer polierten Spannute wesentlich höhere Standzeit aufweisen, bei gleicher Zerspanleistung, als herkömmliche Werkzeuge.

Für die Werkzeughersteller stellte die wirtschaftliche Fertigung einer solchen Spannute eine Herausforderung dar.

## Schleifen von Bohrern und Fräsern

Auf Basis der vorhandenen, handelsüblichen Schleifwerkzeuge, blieb keine andere Lösung, als die Nute mittels einer Schruppscheibe aus dem Vollen zu schleifen. Anschliessend musste die so erzeugte Nut mithilfe einer Polierscheibe aufwendig nachbearbeitet werden, mit wiederholten Zustel-

lungen von wenigen hundertstel Millimetern.

Diese Lösung ist jedoch nicht unproblematisch. Aufgrund der sehr geringen Zustellung beim Polieren, müssen die beiden Schleifscheiben – Schrupp- und

Polierscheibe – bezüglich ihrer Form absolut identisch sein.



Verschleiss die Schruppscheibe und verliert Ihre Form, was zwangsläufig während des Bearbeitungsprozesses eintritt, können die daraus resultierenden Abweichungen beim nachfolgenden Polieren nicht mehr korrigiert werden.

Der Schleifer ist also gezwungen, durch häufiges Abrichten der Schruppscheibe sowie durch wiederholtes Ausrichten der Schrupp- und Polierscheibe, ständig überwachend und korrigierend in die Fertigung einzugreifen. Diese Neben- und Einrichtzeiten verteuern die Produktion und verhindern eine mannmlose Fertigung.

Die Entwicklungsabteilung der Diametal AG hat sich nun genau dieser Problematik angenommen. Das Ziel der Entwicklung war es eine Lösung zu erarbeiten, welche beide Probleme löst: Vermeidung unnützer Nebenzeiten und die Möglichkeit der mannmlosen Fertigung von Vollhartmetallwerkzeugen mit polierten Spannuten.

Dabei wurde das Hauptaugenmerk auf das Polieren gelegt. Es wurde schnell klar, dass eine echte Verbesserung der bestehenden Praxis nur erreicht werden kann, wenn die Polierscheibe die Fähigkeit hat, die durch die Schruppscheibe erzeugten Formfehler zu korrigieren, beziehungsweise – ganz zu vermeiden.

Das heisst es musste eine Polierscheibe entwickelt werden,

welche einerseits tadellos poliert, zudem jedoch auch eine Schnittleistung besitzt welche einen Abtrag von 0,2 bis 0,5 mm in der Schruppbearbeitung ohne Problem bewältigt.

## Die Lösung heisst Polistar

Den Durchbruch auf diesem Gebiet erreichten unsere Entwickler mit neuen Polistar-Bindungen. Sie verfügen über genau diese Fähigkeit. Basierend auf einer Hybrid-Bindung ist es gelungen, feine Schleifkörner so einzubetten, dass mit diesen ein genügend grosser Kornfreistand erzeugt werden kann, um eine stabile Schnittigkeit gewährleisten zu können.

Durch die für Polierscheiben unübliche Zerspanleistung der Polistar-Schleifscheibe konnte die Strategie bei der Fertigung nun geändert werden. Wurden bisher die Form- und die Masstoleranzen hauptsächlich durch die Schruppscheibe bestimmt, kann bei der neuen Lösung diese Aufgabe vollumfänglich auf die Polierscheibe übertragen werden.

Das heisst, selbst wenn die Schruppscheibe durch die hohe Belastung beim Tiefschleifen die Form allmählich verliert, muss diese nicht abgerichtet werden, da die Polierscheibe die durch die Schruppscheibe erzeugten Formfehler korrigieren kann.

## Das Resultat kann sich sehen lassen

Es ist mit der neuen Strategie gelungen, die Nebenzeiten um über 30 Prozent zu reduzieren. Im Feldtest wurde die neue Polistar-scheibe mit unserer, ebenfalls neuentwickelten und äusserst formstabilen Schruppscheibe MNTplus kombiniert eingesetzt.

Die MNTplus Schruppscheibe zeichnet sich dadurch aus, dass sie im Vergleich zu herkömmlichen Schruppscheiben eine rund doppelt so hohe Standzeit aufweist.

Die Kombination MNTplus zum Schruppen und Polistar zum Polieren brachte eine weitere Verbesserung der Situation: Es gelang uns dank dieser Lösung, das gesamte Los von 100 Stück ohne das zuvor unumgängliche zwischenzeitliche Abrichten der Schruppscheibe sowie das Ausrichten der beiden Scheiben zueinander, zu bewältigen. Die Taktzeiten mussten gegenüber der be-

stehenden Lösung nicht angepasst werden. Anders ausdrücken: wir haben doch 30 Prozent Nebenzeit gespart – also ist die Produktivität im Gesamten um rund 10 Prozent verbessert

## Fazit

Die Strategie, die Verantwortung für das Endmass und Formtoler-

ranz der zu schleifenden Werkzeuge auf die Polierscheibe zu verlegen, war ein voller Erfolg. Dank der Kombination der sehr formstabilen Schruppscheibe MNTplus mit der schnittigen Polierscheibe Polistar ermöglichte es, im Bereich der Einricht- und Nebenzeiten rund 30 Prozent einzusparen.

## INFOS | KONTAKT

DIAMETAL AG  
Solothurnstrasse 136  
CH-2504 Biel  
Telefon +41 (0)32 344 33 33  
www.diametal.com  
info@diametal.ch



■ Anzeige

Ein Meisterwerk in Serie.

Die neue KASTOwin. Spitzenqualität für alle.

In der neuen KASTOwin stecken 170 Jahre Kompetenz und Leidenschaft für Industriesägen. Denn diese Baureihe kombiniert eine hervorragende Leistung, intelligente Steuerung und robuste Ausstattung zu einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis. Das macht die neue KASTOwin zur perfekten Lösung für alle Ihre Anforderungen beim produktiven Sägen von Metall. Überzeugen Sie sich auf [www.kastowin.com](http://www.kastowin.com).

Sägen. Lager. Mehr. **KASTO®**

■ Anzeige

**durolaminat ag**  
...ihr professioneller partner, votre partenaire professionnel

Unser Lieferprogramm:

- Platten, Rohre, Stäbe, Profile, Fertigteile, Dreh- und Frästeile aus:
  - Duroplasten
  - Thermoplasten
  - Elastomeren
  - NE-Metallen
- Flüssige und flexible Isoliermaterialien
- Hochtemperatur-Isolierstoffe
- Bauteile für die Elektroindustrie
- Basismaterial für Leiterplatten
- Giessharzformteile
- GFK-Teile

Industriering 37 Fon +41 61 599 88 10 info@durolaminat.ch  
CH 4227 Büsserach Fax +41 61 599 88 20 www.durolaminat.ch

SQS  
Zertifiziert