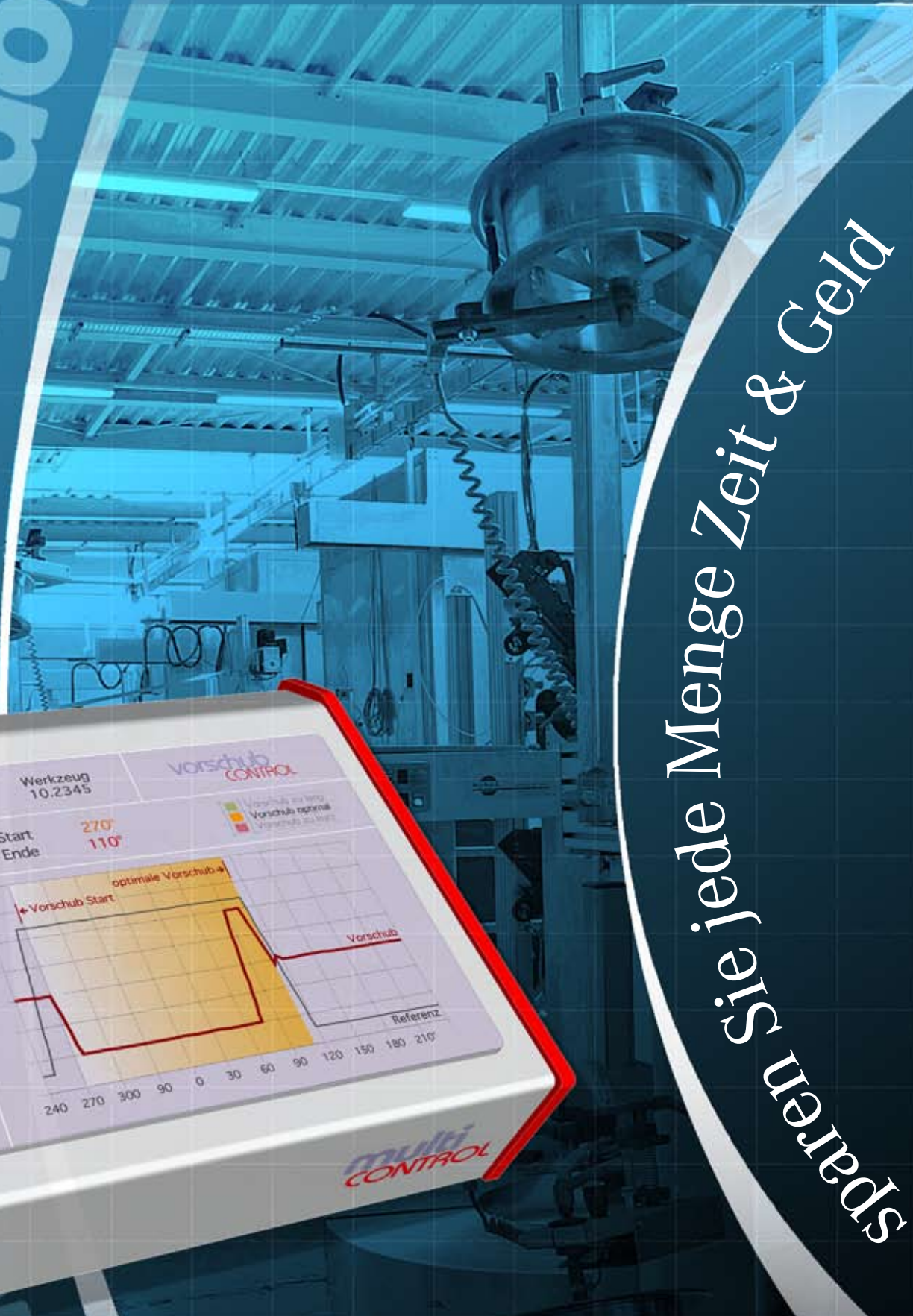


dor unidor



Sparen Sie jede Menge Zeit & Geld

optimieren Werkzeug 10.2345

Vorschub Start 270°  
Vorschub Ende 110°

Vorschub messen

Parameter

zurück

vorschub CONTROL

- Vorschub zu lang
- Vorschub optimal
- Vorschub zu kurz

optimale Vorschub

Vorschub

Referenz

240 270 300 90 0 30 60 90 120 150 180 210

multi CONTROL

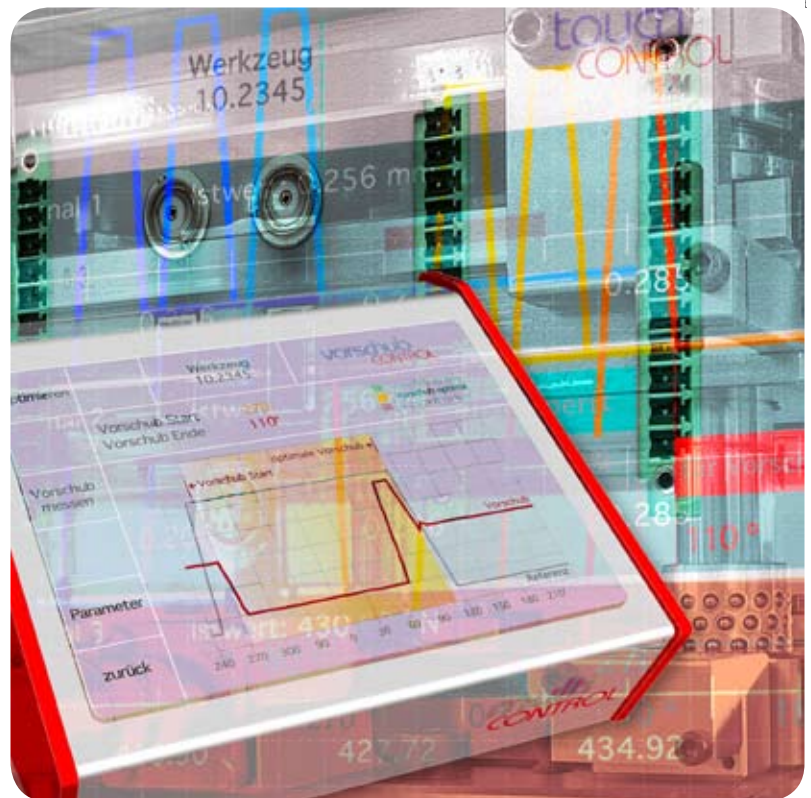
multiCONTROL. Ganz easy.





# perfekt zum Stanzen & Umformen

was ist multiCONTROL



## multiCONTROL

Das multiCONTROL ist **eine** durchgängige Hardware für **fünf** unterschiedliche, spezifische Aufgaben und Anwendungen. Der klassische und preisgünstige Einstieg in die einfache Visualisierung, Überwachung und Messung von Fertigungsprozessen rund um das Stanzen & Umformen.

Alles zu einem Preis, der Sie begeistert. Testen Sie multiCONTROL einfach mal als Probierset aus. Wir sind sicher, dass es nicht beim Probieren bleibt.

### mehr Information ...

#### WEB

[www.unidor.de](http://www.unidor.de)

#### @Telefon|eMail

07231/3152 55

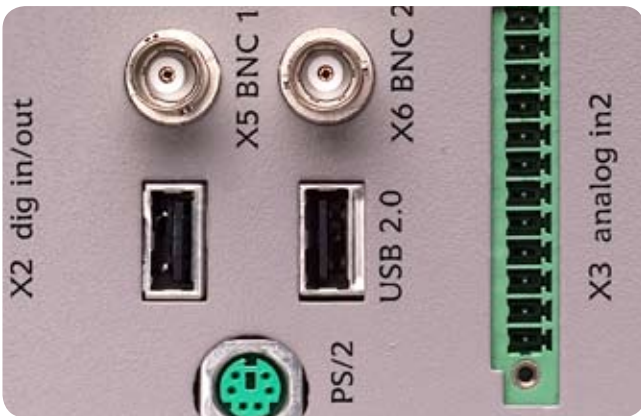
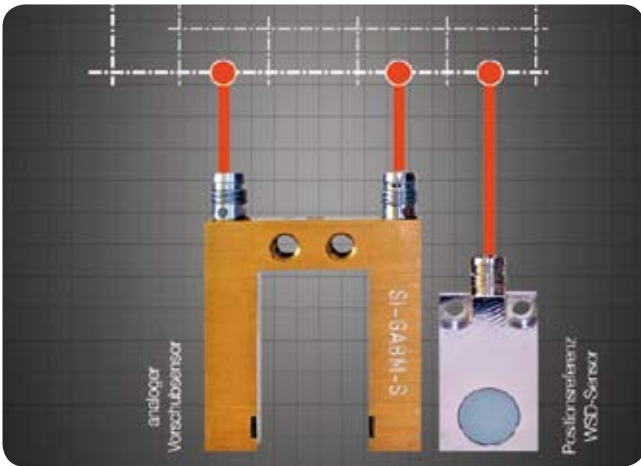
[stefan.fraenkle@unidor.de](mailto:stefan.fraenkle@unidor.de)

Stefan Fränkle

### multiCONTROL

- Vorschubkontrolle
- **das Probierset Vorschubkontrolle**
- Butzenkontrolle und Doppelblechüberwachung
- **das Probierset Butzenkontrolle**
- UT-Messung
- Presskraftüberwachung
- **das Probierset Presskraftüberwachung**
- Werkzeugsicherung

# fünf Anwendungen, eine Hardware



## → multiCONTROL

Alle fünf unterschiedlichen Visualisierungs-, Mess- und Überwachungsanwendungen verfügen über ein durchgängiges Hardwarekonzept im gleichen Gehäuse. multiCONTROL ist wahlweise als Tischgerät oder für die Wandmontage geeignet. Die Anschlüsse von und zum multiCONTROL sind rückseitig steckbar.

Alle Anwendungen arbeiten ohne Winkelschrittgeber was die Installation enorm vereinfacht: einschalten, einrichten und schon ist multiCONTROL betriebsbereit. Ganz easy.

Ohne Tasten, dafür mit einem modernen Touch-Display garantiert dieses robuste Kombigerät über wenige Fingerklicks (touch) eine stets verständliche Parametrierung und Bedienung. Sofort und durchgängig begreiflich, lässt Sie multiCONTROL nie allein und hilft in jeder Situation.

Gleich mit welcher multiCONTROL-Aufgabe Sie beginnen, eine Nachrüstung der Anwendung ist nachträglich immer möglich.

Für jede der 5 Anwendungen liefern wir zum multiCONTROL die passenden Accessoires, wie Sensoren, Anschlussdosen und Kabel.

## → Vorschubkontrolle

Eine Vorschuboptimierung schafft mehr Hub und spart eine Menge Geld und ein kontrollierter Vorschub bringt mehr Produktqualität.

## → Butzenkontrolle

Erkennt kleinste Blechdickenänderungen durch Butzen oder hochkommende Stanzrückstände.

## → Presskraftüberwachung

Überwacht die Presskraft beim Umformen und erkennt so kleinste Abweichungen im Kraftverlauf.

## → UT-Messung

Das Schließen oder die Eintauchtiefe eines Werkzeugs wird genau überwacht und gemessen.

## → Werkzeugsicherung

Kontrolliert den Materialtransport und Endlagen im Werkzeug per digitale Sensoren

## Technische Daten

Power	24 VDC $\pm$ 10% / 30 W
Gehäuse	kompaktes Aluminiumgehäuse
CPU	AMD GX3 LX800
Anschlüsse	1x PS/2 Keyboard / Mouse 4 x Seriell / 1 x Ethernet / 1 x USB 2.0
analog in	8 / 0...10 VDC / 12 Bit
digital in	8 / > 18 VDC
digital out	4 / 24 VDC / 1 A
Display/Touch	6,4" Farbdisplay, resistiv
Pixel	640 x 480
Helligkeit	150 cd/m <sup>2</sup>
Vibration	1,0 G im Betrieb
Temperatur	0...45 C° (Betrieb)



# mehr Hub mit optimalem Vorschub

multiCONTROL



Wissen Sie, dass sich in vielen Vorschüben 10, 20 oder gar 30% Drehzahlreserve verstecken?

Verschenken Sie beim Stanzen & Umformen also nichts und aktivieren Sie dieses enorme Rationalisierungspotenzial durch die multiCONTROL-Vorschubkontrolle.

In aller Regel werden Vorschübe nach Gefühl, also häufig mit viel Sicherheitsreserve, eingestellt. Die statistischen Untersuchungen zeigen, dass bei optimalen Vorschüben bis zu 20% mehr Produktion möglich ist.

Die multiCONTROL-Vorschubkontrolle visualisiert den Vorschub. Endlich sehen Sie Vorschub und Hub und verfügen über eine exakte Vorschubmessung. Grundlage für eine sichere Vorschuboptimierung bis zu einer Drehzahl von mehr als 1.500 U/min (Hub).

Am schnellsten geht's mit der Vorschubampel der multiCONTROL-Vorschubkontrolle, jeder Vorschub ist damit ruckzuck optimiert: gelb Vorschub zu kurz, grün Vorschub optimal, rot Vorschub zu lang. Einfacher geht's wirklich nicht.

Starten Sie mit der Vorschubkontrolle eine drastische Kostensenkungs-Kampagne in Ihrer Fertigung: schon 15% mehr Drehzahl reduziert die Maschinenkosten binnen eines Jahres um mehr als 40.000 €!

**mehr Drehzahl, mehr Produktion  
eine realistische Rechnung**

Basis: Maschinenstunde 280 €

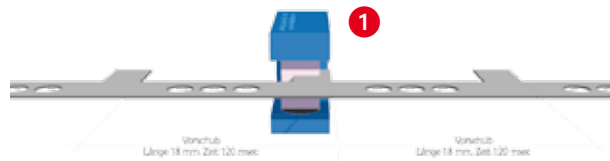
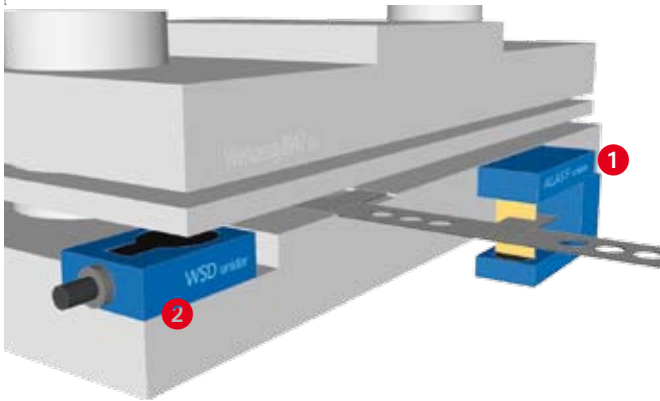
<b>Drehzahl 1</b>	<b>180 U/min</b>
ergibt	10 800 Teile/Stunde
oder	86 400 Teile/Schicht
Stückkosten	2,593 Cent
<b>Drehzahl 2</b>	<b>250 U/min</b>
ergibt	15 000 Teile/Stunde
oder	120 000 Teile/Schicht
Stückkosten	1,867 Cent

**Bilanz**

180 U/min = 2,593	86 400
250 U/min = 1,867	120 000
ergibt	0,726 x 33 600

**gespart = 244 € pro Schicht  
oder pro Woche und Maschine  
2 200.-€, das ist doch was!**

# Vorschub Messen & Optimieren



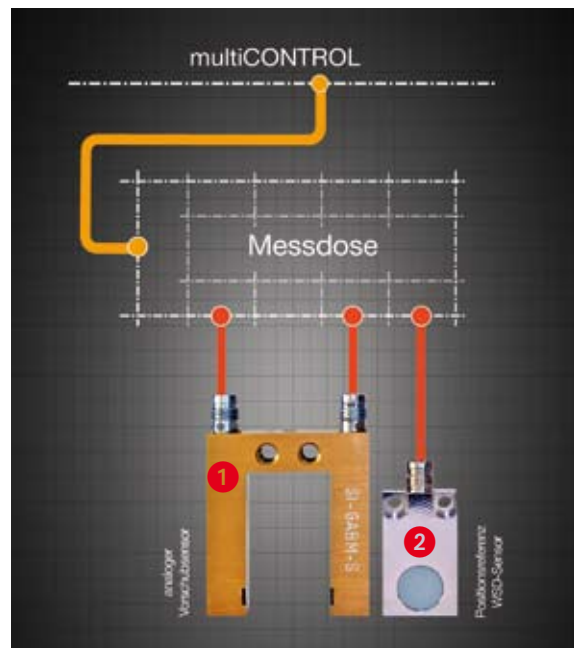
Analogsensor (ALAS) ① zur Vorschubmessung, Wirbelstromsensor (WSD) ② zur Positionsreferenz am Werkzeug

## → Vorschubkontrolle

Ein Referenzsensor ① signalisiert das Öffnen und Schließen des Werkzeugs. Ein Analogsensor ② misst den Vorschub. Beide Sensoren sind via Messdose elektrisch mit dem multiCONTROL verbunden. Die Bedienung erfolgt bildschirmgeführt einfach per Touch.

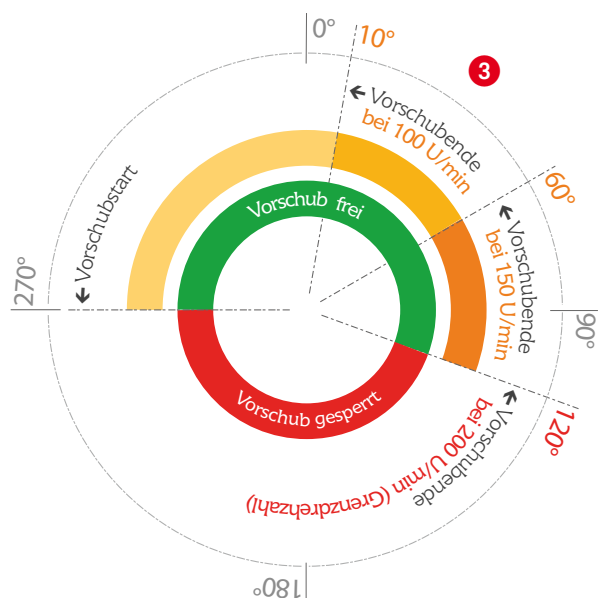
Der Vorschub beginnt in aller Regel mit dem Öffnen des Werkzeugs bei 270° und muß vor dem Schließen des Werkzeugs sicher enden. Zwangsgesteuert beim mechanischen Vorschub, Zeit (Weg) gesteuert beim elektrischen Vorschub. Wegen der fehlenden Vorschubvisualisierung kann der Vorschub nur nach Gefühl eingestellt werden. Die Statistik zeigt, dass der Vorschub aus Gründen der Sicherheit meistens zu früh endet und damit wird Drehzahl verschenkt.

Die multiCONTROL-Vorschubkontrolle visualisiert erstmals den Vorschub zum Drehwinkel. So ist die exakte zeitliche Abfolge Hub/Vorschub zu erkennen und schnell festzustellen, wieviel 'Luft' zwischen einem aktuellen und einem optimalen Vorschub liegt. Produktionsreserve die Sie mit der Vorschubkontrolle problemlos aktivieren ohne die Sicherheit von Maschine und Werkzeug zu gefährden.



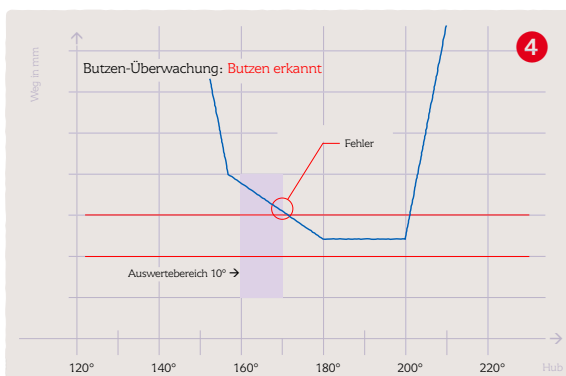
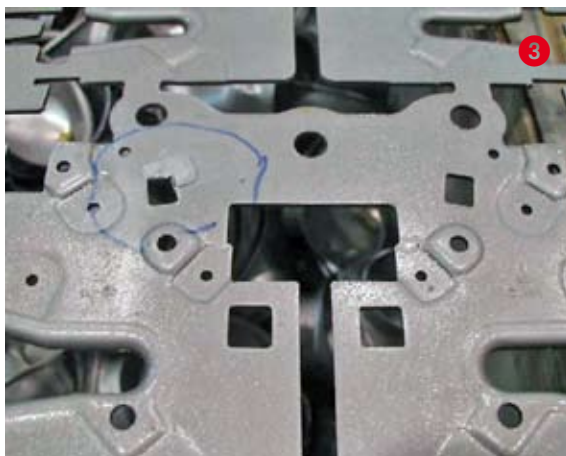
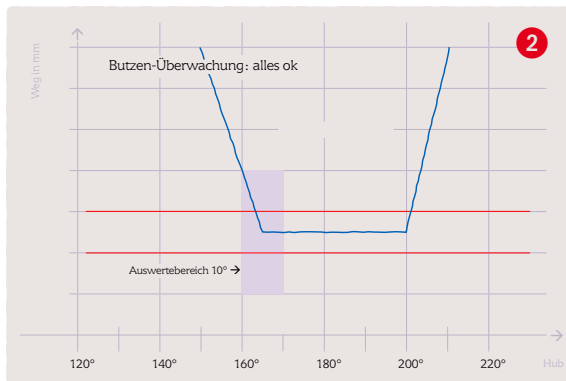
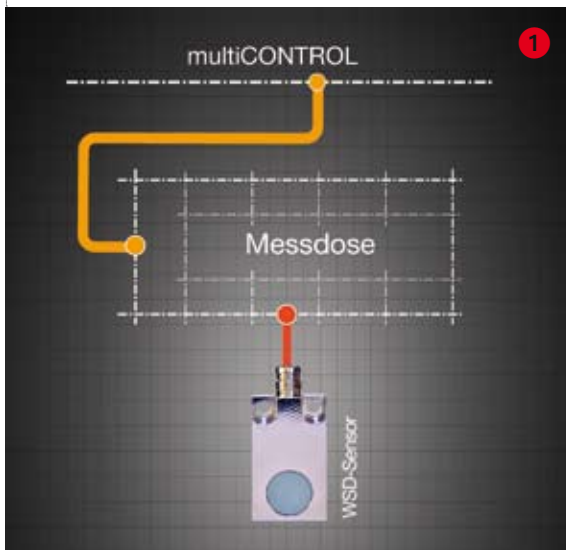
Das nebenstehende Kreis-Diagramm ③ zeigt beispielhaft den einfachen Weg zum optimalen Vorschub. Von 270° bis 120° kann der Vorschub Material zuführen. Bei einer Drehzahl von 100 U/min endet der Vorschub bei 10°, bei einer Drehzahl von 150 U/min endet der Vorschub bei 60° und bei einer Drehzahl von 200 U/min endet der Vorschub bei 120°.

Die aktuelle Drehzahl vor der Optimierung lag bei 150 U/min, danach wurde sie auf gefahrlose 200 U/min erhöht, dies entspricht einer Produktionssteigerung um rund 33%!





# Butzenkontrolle & Werkzeugsicherung



## → Butzenkontrolle

Zur Überwachung von *Butzen* oder *hochkommendem Abfall* im Werkzeug oder auf dem Material.

In der Stanz- und Umformtechnik sind Butzen ein nicht zu eliminierendes Übel. Butzen mindern die Qualität durch fehlerhafte Teile und können zu schwerwiegenden Werkzeugschäden führen. Deshalb gönnen Sie Ihren Produkten und Werkzeugen eine unidor-Butzenkontrolle.

Selbst bei höchster Presskraft detektiert die Butzenkontrolle während der laufenden Produktion jeden kleinsten **Butzen, Doppelblech** inklusive. Ein erkannter Butzen liefert ein Fehlersignal das zum Stop der Maschine oder zur Aussortierung eines fehlerhaften Stanzteiles führt.

Für die multiCONTROL-Butzenkontrolle ist nur die Installation eines Wirbelstromsensors WSD am Werkzeug notwendig. Einfacher gehts wirklich nicht.



- 1 Installation des Wirbelstrom-Sensors (WSD)
- 2 Kurfenverlauf ohne Butzen
- 3 Butzenabdruck im Material
- 4 Kurvenverlauf mit Butzen. Das multiCONTROL liefert ein Störmeldesignal

## → Werkzeugsicherung

Kontrolliert über 4 Werkzeugsicherungskanäle im wesentlichen den Materialtransport im Werkzeug. Die Überwachung erfolgt wahlweise: statisch, dynamisch oder per Mehrhub.

Der richtige Transport des Materials durch das Werkzeug, den Materialvorschub zu sichern und zu kontrollieren, ist die wohl elementarste Grundlage für eine problemlose Fertigung. Parallel zu den verschiedenen Kontroll- und Überwachungseinrichtungen von multiCONTROL sollte die Werkzeugsicherung nicht fehlen. Die Werkzeugsicherung ist deshalb mit allen multiCONTROL-Funktionen kombinierbar.

Für die multiCONTROL-Werkzeugsicherung sind produktabhängig unterschiedliche Digitalsensoren im und am Werkzeug zu installieren, deren Signale via Messdose dem multiCONTROL zugeführt werden.



## → UT-Messung

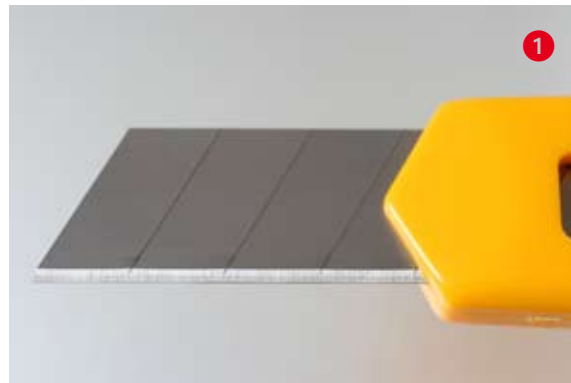
Präzises Messen der Eintauchtiefe und Überwachen des korrekten Schließens von Werkzeugen.

Der untere Todpunkt UT ist dann wichtig, wenn das Eintauchmaß für Prägungen und Sollbruchkanten und das exakte Schließen des Werkzeugs wichtig sind.

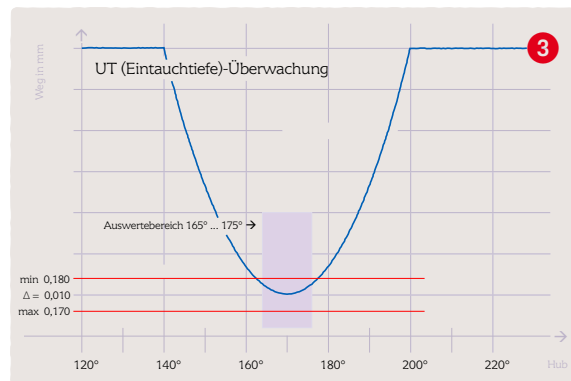
Änderungen der Maschinenbetriebstemperatur können zu signifikanten Änderungen der Eintauchtiefe und damit zu erheblichen Qualitätsschwankungen der Umformprodukte führen. Überall wo präzise Eintauchmaße gefordert sind, ist deshalb die Kontrolle des Eintauchmaßes, eine UT-Messung sinnvoll und notwendig.

Bei einer Wertüber- oder unterschreitung liefert das multiCONTROL ein Fehlersignal.

Für die multiCONTROL-UT-Messung ist nur die Installation eines Wirbelstromsensors am Werkzeug notwendig. Einfacher gehts wirklich nicht.



- 1 Sollbruchstelle Teppichmesser
- 2 Sollbruchstelle Getränkedeckel
- 3 Kurvenverlauf zur UT-Messung



## → Presskraftüberwachung

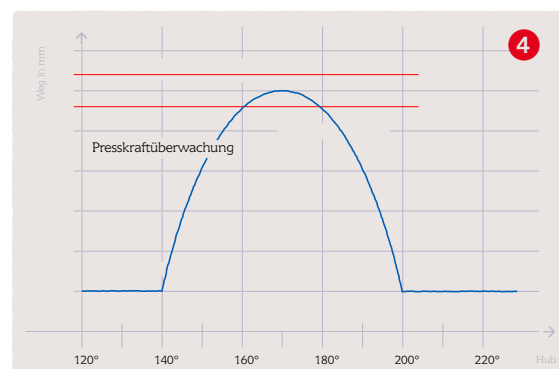
Überwacht die Presskraft beim Stanzen & Umformen und erkennt so kleinste Abweichungen des Kraftverlaufs.

Presskraft ist der wohl wichtigste Prozessparameter bei allen Stanz- und Umformungsvorgängen. Eine Änderung der Presskraft während der Fertigung ist stets ein Indiz für Gefahr oder zumindest ein wichtiger Hinweis.

Bei einer Überschreitung der min/max-Begrenzung liefert das multiCONTROL ein Fehlersignal.

Für die multiCONTROL-Presskraftüberwachung ist nur die Installation eines Wirbelstromsensors am Werkzeug notwendig.

- 4 Presskraftverlauf mit min/max-Begrenzung



unidor unidor unidor

... multiControl  
muß ich  
gleich probieren!

wer rechnet, braucht uns

 **unidor**