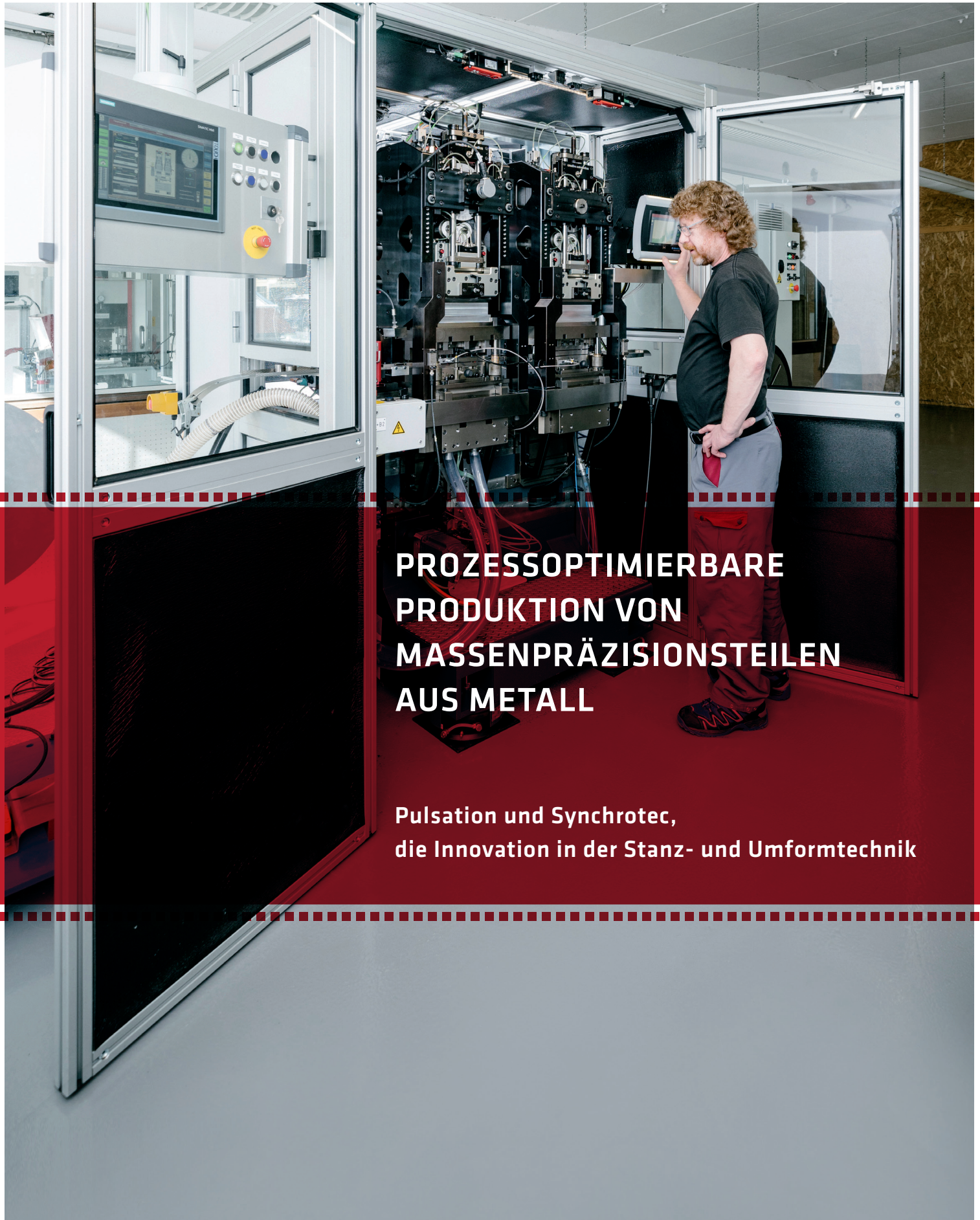




PROZESSOPTIMIERBARE PRODUKTION VON MASSENPRÄZISIONSTEILEN AUS METALL

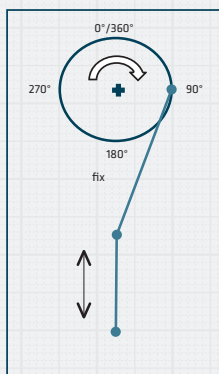
Pulsation und Synchrotec,
die Innovation in der Stanz- und Umformtechnik

DAS ZIEL

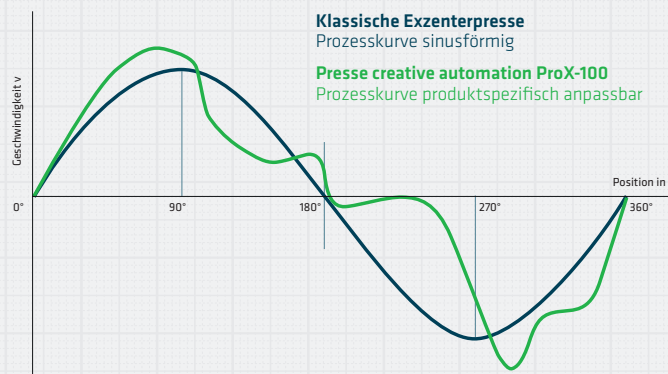
- Optimaler Glattschnitt bei Dünnschleichen von 0,03 – 1,2 mm Materialdicke, auch bei sprödem und/oder hartem Vormaterial.
- Beidseitig gratfreies Stanzen, optimale Ebenheit der Stanzteile
- Verbesserte Prozessfähigkeit bei Biegeoperationen
- Verbesserter Umformgrad beim Biegen, Ziehen und Prägen
- Im Rahmen eines KMU Förderprojektes wurde damit das Synchrotec Verfahren entwickelt.
- Das Verfahren ist seit dem 31.10.2018 mit dem Patent Nr. 10 2016 117 527 geschützt.

DIE VERFAHREN

Wir haben 4 Verfahren entwickelt, die alle auf einem servomechanischen Antriebssystem mit patentiertem, zwangsläufigen Kurvengetriebe basieren. Das Kurvengetriebe kann unter Berücksichtigung von 32 Bewegungsgesetzen ausgelegt werden. Mit Hilfe der Steuerung kann das mechanische Kurvengetriebe mit individuell parametrierbaren elektronischen Kurven überlagert werden.



Exzenter

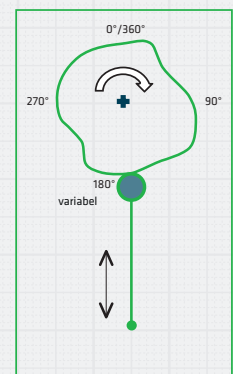


Klassische Exzenterpresse

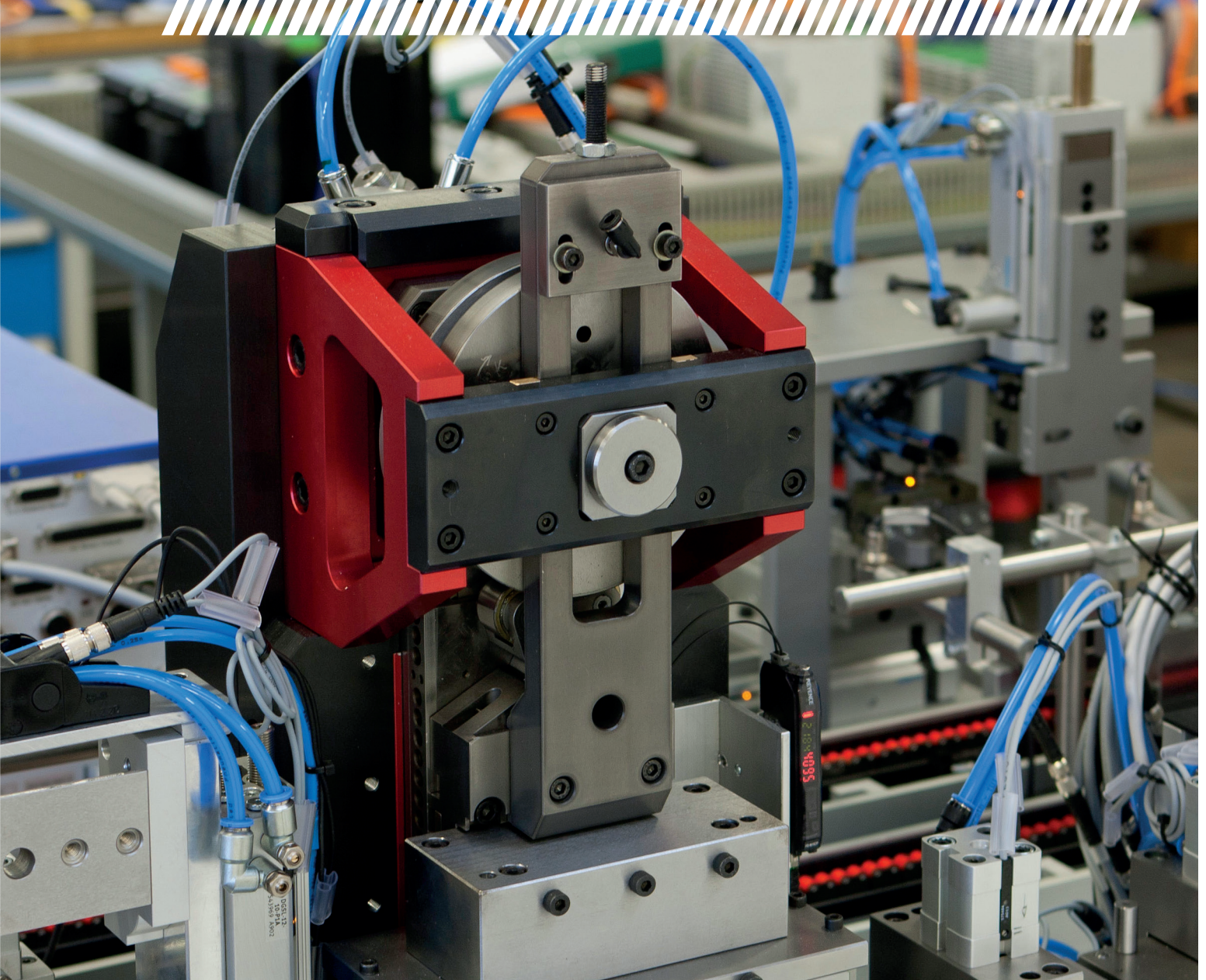
Prozesskurve sinusförmig

Presse creative automation ProX-100

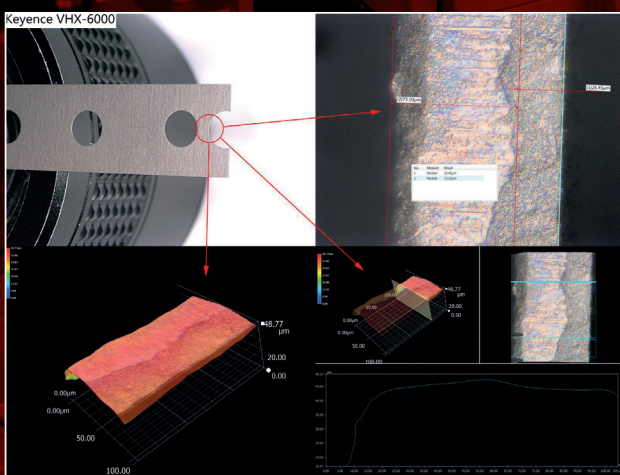
Prozesskurve produktspezifisch anpassbar



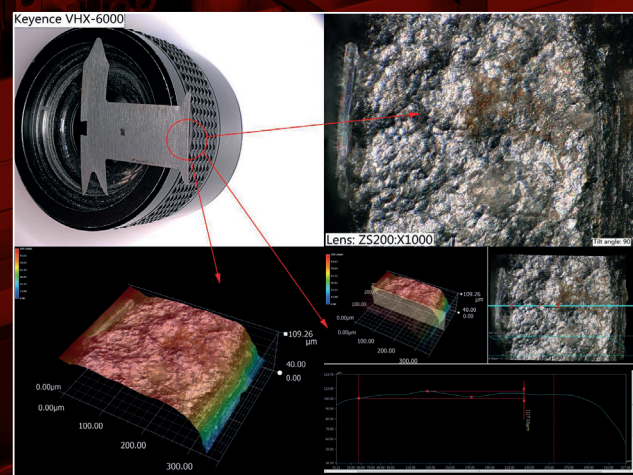
Kurvengetriebe



Beispiel: Stanzen von Elektroblech EN 10106



Synchrotec: 70% Glattschnitt



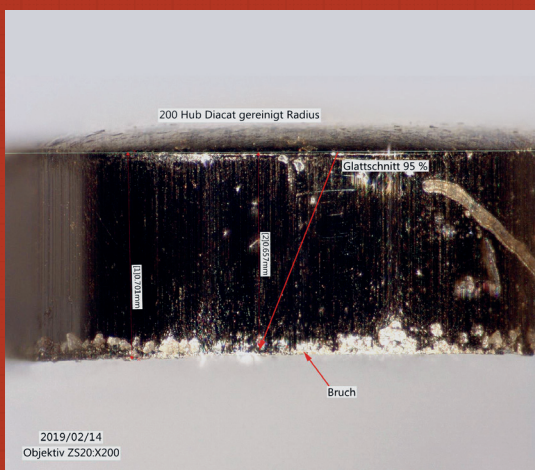
Klassisch: 100% Bruch

1. VERFAHREN: VARIABLE UMFORMGESCHWINDIGKEIT

Bei diesem Verfahren wird ein projektspezifisches Kurvengetriebe, im einfachsten Fall eine Exzenterbewegung, mit elektronischen Kurven überlagert. Dabei können die Umformgeschwindigkeiten beim Stanzen, Biegen, Prägen, Ziehen..., variiert werden. Beispielsweise können die Schnittstempel über dem Band gestoppt werden und danach mit bis zu 40g Beschleunigung stanzen.

- Hohe Prozesskontrolle (Geschwindigkeit, Zeitpunkt der Krafteinleitung etc.)
- Zusätzliche direkt beeinflussbare Prozessparameter (produktbezogen anpassbar)
- Hohe Flexibilität aufgrund rascher Eingriffsmöglichkeit (Justierung Prozessparameter)
- Schnelleres Einrichten aufgrund abgespeicherter Wz-Parameter (Rezepte speichern/laden)

Bereits mit unseren einachsigen Systemen ist ein hoher Glattschnittanteil machbar

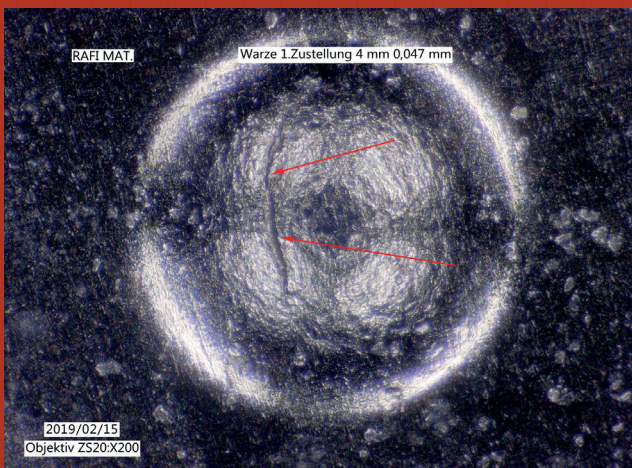


2. VERFAHREN: PULSATION

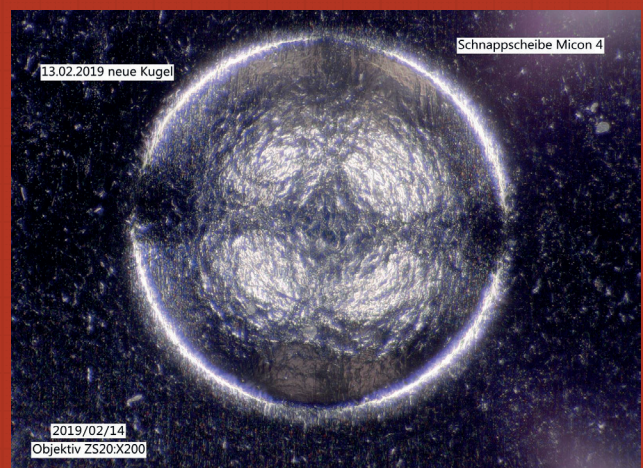
Hierbei wird die Linearbewegung ab einem gewünschten Zeitpunkt (bspw. von 135° bis 180°) in Einzelschritte zerlegt. Schrittzahl, Länge, Beschleunigung und Intensität können dabei über eine parametrierbare Eingabemaske entsprechend den Erfordernissen des jeweiligen Prozesses und im Rahmen der physikalischen Systemmöglichkeiten festgelegt werden.

- Reduzierung der Kaltverfestigung durch „sanfte Krafteinleitung“
- Anspruchsvolle Prozessbereiche können spezifisch bearbeitet werden. Bspw. Ziehen, Prägen, Biegen etc.
- Durch das präzise Pulsieren mit bis zu 50Hz können Umformungen realisiert werden, die sonst nicht möglich sind.
- Sehr gute Prozessfähigkeit
- Kostensenkung durch Einsparung von Nachbearbeitungen

1.4310 mit 0,047mm Dicke | 1800 N/mm² | Prägeform mit 0,3mm Höhe



klassisch



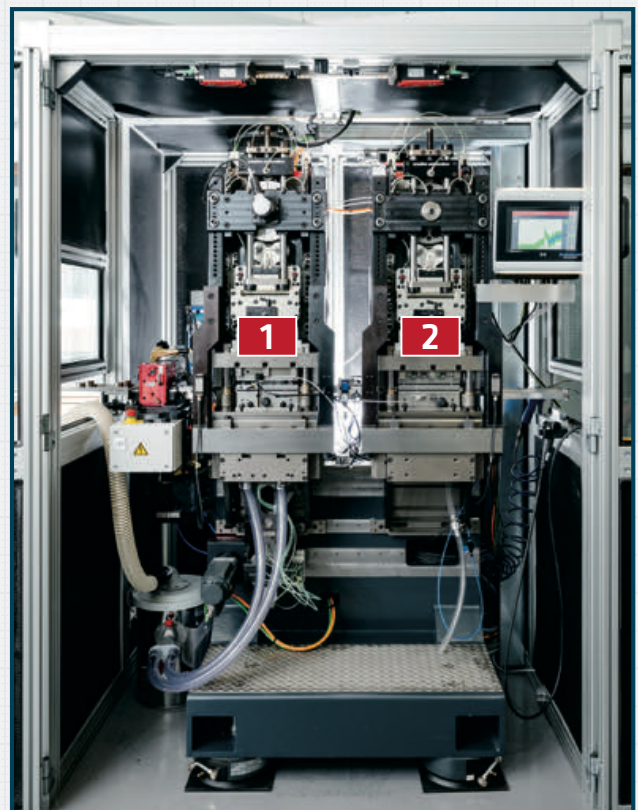
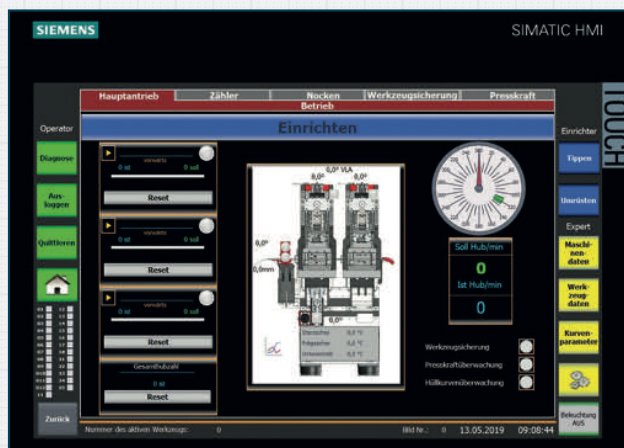
pulsierend

3. VERFAHREN: SYNCHRONSTANZEN

Diese Funktion ermöglicht eine synchrone Linearbewegung von zwei Achsen, Genauigkeit $< 0,01\text{mm}$. Schrittzahl, Länge, Beschleunigung und Intensität können dabei über eine parametrierbare Eingabemaske entsprechend den Erfordernissen des jeweiligen Prozesses und im Rahmen der physikalischen Systemmöglichkeiten festgelegt werden.

- Hohe Qualitätsansprüche an Schneidflächen bei schwierigen Materialklassen
- Minimaler Materialeinzug, optimale Ebenheit
- Einsparung von aufwändigen Nachbearbeitungen wie Trowalisieren

ProX-100 Synchrotec

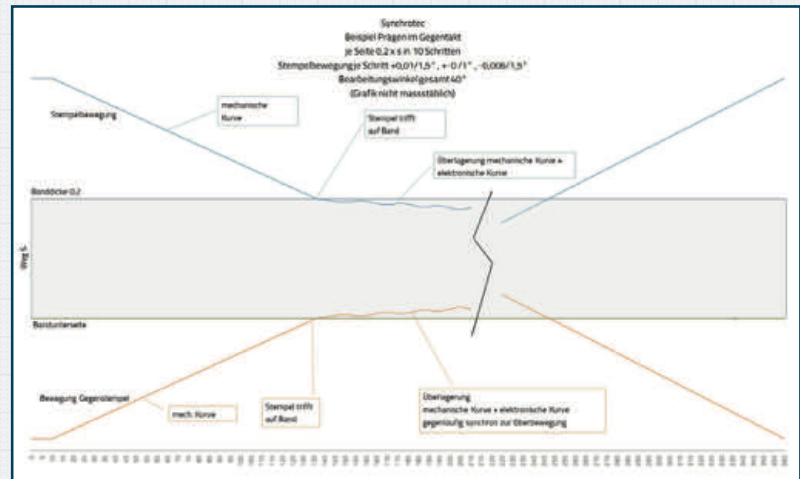


1. Station: Synchronstanzen

2. Station: Pulsieren

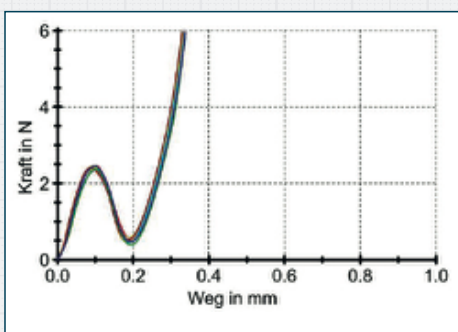
4. VERFAHREN: SYNCHRONPULSATION PATENT NR. 10 2016 117 527

- Anspruchsvolle Prozessbereiche mit speziellen Ausformungen können spezifisch bearbeitet werden. Bspw. Ziehen, Prägen, Biegen, etc.
- Mit dem Gegentaktpulsieren können Formen wie bspw. Schneiden mit gezielter Kaltverfestigung bestimmter Bereiche realisiert werden.



FAZIT

In unserem Bestreben die Möglichkeiten der Stanz- und Umformtechnik zu erweitern, haben wir neue Verfahren auf den Weg gebracht. Als Vorbild dienten uns dabei – unter Anderem – die Fertigkeiten alter Meister der Schwert- und Goldschmiedekunst, die zu ihrer Zeit Außergewöhnliches erschaffen haben.



Mit Pulsation und Synchronotec – auf einer optimalen mechanischen Basis und mit einer prozessfähigen, reproduzierbaren und sicheren Steuerung – können wir ein System anbieten, welches nachgewiesenermaßen die Grenzen des Machbaren erweitert.

Wir produzieren Schnappscheiben. Bei der umfangreichen Qualifizierung der unterschiedlichen Varianten, hat sich gezeigt:

Die von uns produzierten Schnappscheiben schnappen besser

und länger. Sie zeichnen sich durch eine extrem geringe Streuung der f/s Kurven aus. Zudem wurde die geforderte Lebensdauer um Faktor 4 verbessert. Der Cmk Wert liegt bei > 1.8.

Wichtig bei der Entwicklung unserer Lösungen war auch ein hohes Maß an Modularität und Flexibilität. Dadurch können wir unsere Maschinen auch für Sie bedarfsgerecht konfigurieren.



creative automation ist ein innovativer Hersteller modular aufgebauter Maschinen und Systeme zum Stanzen und Umformen von Massenteilen aus Metall. Unsere Produkte sind spezialisiert für kleine Teile aus Stahl oder Buntmetall mit Materialdicken von 0,03 – 1,5 mm. Seit über 25 Jahren entwickeln wir Lösungen vorwiegend für Elektronik, Medizintechnik, Fahrzeugbau und feinwerktechnische Anwendungen. Heute verfügt creative automation über ein modular aufgebautes System von leistungsfähigen Präzisions-Maschinen und Systemen zum Stanzen, Biegen, Prägen, Ziehen, Zuführen, Montieren, Prüfen und Verpacken, das bei vielen renommierten Unternehmen zum Einsatz kommt.

Für Ihre spezifischen Anforderungen nutzen wir unseren Modulbaukasten und entwickeln mit unserem vielfältigen Know-how, unserer Innovationskraft sowie unserem eigenen Qualitätsanspruch individuelle Lösungen für Ihre Fertigung.

Dabei unterstützt Sie das Team von creative automation auf Wunsch schon bei den grundlegenden Fragestellungen der Produktentwicklung und allen wichtigen Parametern des Teils.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!

creative automation GmbH & Co. KG

Rehbichler Weg 28
87459 Pfronten

t +49 8363 925 84-0

f +49 8363 925 84-29

e info@creative-automation.de

w www.creative-automation.de