

Für Profis der Blech- und Rohrbearbeitung  
DAS BRANCHEN-MAGAZIN

SPECIAL  
**Rohr-  
bearbeitung**

Alles rund um Rohre  
und Profile

Seite 42

TITELTHEMA

## Mit Wasser schneiden

Seite 16

### STANZEN

Stanz-Laserschneidzelle für  
die Edelstahlfertigung

Seite 28

### AUTOMATISIERUNG

Technik ersetzt aufwendige  
mechanische Vorrichtungen

Seite 31

blechnet



### AUS DER BRANCHE

Blechnet hat in Hannover  
feierlich den „Award zur  
Euroblech“ verliehen

Seite 8

# Bürstentgraten verbessert OEE einer Fertigungslinie für 11 Mio. Teile

Jürgen Furst

Die Fritz Schiess AG hat beschlossen, die Overall Equipment Effectiveness (OEE) bei der Herstellung von Teilen für die Sitzverstellung in Automobilen zu verbessern. Dazu wird von Werkstattfertigung auf Fließfertigung umgestellt. Kern der Maßnahmen ist eine Durchlauf-Entgratanlage der Schweizer Surfinsys AG. Die entgratet beidseitig schnell, zuverlässig und prozesssicher.

**E**s fallen 90 Teile jede Minute aus der Feinschneidpresse mit dem dreifach fallenden Folgewerkzeug auf das Transportband. Jedes der im Durchmesser 70 mm runden und 6 mm dicken Stahlteile weist zwar einen präzisen Glattschnitt auf, wie es beim Feinschneiden üblich ist. Dennoch zeigen sich noch Grate, die entfernt werden müssen.

So können sie jedenfalls nicht an den Kunden weitergegeben werden, der in einem Hochdruck-Umformverfahren abschließend die Endkontur herstellt. Später sind sie dann wichtige Teile der Sitzverstellung, wie sie in jedem Automobil zu finden ist. Da wundert es auch nicht, dass Schiess jedes Jahr rund 11 Mio. Stück davon produziert.

## Trotz Glattschnitt entstehen immer auch Grate

Aber zunächst müssen die Grate weg. Ja und dann müssen die Teile noch gewaschen, geföhnt, also getrocknet, und entmagnetisiert werden, bevor sie versandfertig in Kisten zum Abtransport landen. Ach ja, und geprüft werden sie auch noch. Eine Waage entscheidet, ob sie i.O. oder n.i.O. sind. 150 g sollte das Rundteil wiegen, 1,5 g, also 1 % Abweichung, toleriert das Qualitätsmanagement. Alle Prozesse laufen verbunden in einer Fertigungslinie schnell und prozesssicher ab. Dabei darf natürlich kein Prozess langsamer sein als der mit der größten Wertschöpfung – also das Feinschneiden. „Die Linie mit allen Prozessen zu synchronisieren, war ein großes Stück Arbeit“, berichtet Frédéric Schiess.

Früher wurden die Teile mehr herumgefahren als bearbeitet. Nach jedem Prozess in Kisten geladen, weggefahren, zwischengelagert, wiedergeholt, zum nächsten Prozess gefahren und so weiter. Mit der Linienfertigung fallen diese ganzen unproduktiven Zeiten weg. Kernvorgang der ganzen Folgeprozesse ist dabei das Entgraten. Hier hat sich Schiess für die neueste Maschinengeneration DAP der Schweizer Surfinsys AG entschieden. Die entfernt Grate, die beim Stanzen, Sintern oder Feinschneiden entstehen.

Vom Coil wird das 6 mm dicke Rohmaterial über eine Richtmaschine in die Feinschneidpresse und damit in die Linie eingeschoben. Direkt nach dem Feinschneiden eingebunden ist eine Surfinsys DA300P. Sie arbeitet mit zwei Aggregaten, auf denen je fünf Schleifbürsten mit 150 mm Durchmesser integriert sind. Die planetaren Bürsten werden mittels Zahnrädern direkt über das zentrale Aggregat angetrieben. So ist kein zusätzliches Getriebe notwendig, was die Maschine kostengünstig und schlank macht. Die Bürsten sind an kurzen Wellen einfach gelagert und aufgrund des Schnellwechselmechanismus in Sekundenschnelle gewechselt. „Damit lassen sich mit hoher Leistungsdichte Pri-



Die Maschine zum Bürstentgraten DA300P der Surfinsys AG entgratet Teile schnell und prozesssicher und sorgt für hohe Oberflächenqualität.

mär- und Sekundärgrate entfernen", verspricht Kurt Köppl, Geschäftsführer der Surfinsys AG.

Mit der orbitalen Bewegung des Zentralaggregats und der zusätzlichen planetaren Drehung der fünf Bürsten ergeben sich beste Schleifergebnisse auf bis zu 340 mm breiten Bändern. Durch die doppelte Drehbewegung werden die Grate entfernt, die beim Vorprozess entstehen. Gegenüber dem weitverbreiteten Gleitschleifen ist das Verfahren im Vorteil, weil der Entgratprozess definierter abläuft. Er sorgt für gleichmäßige Verrundungen bei runden oder spitzen Konturen, bei Taschen und Aufwürfen genauso wie bei kleinsten Bohrungen. Während sich die Abtragsleistungen von Gleitschleifsteinen in kürzester Zeit um etwa 10 % reduziert, und dann über die nächsten 100 Stunden kontinuierlich um weitere 20 % abzunehmen, steigt sie beim Bürstentgraten im Verlauf der Standzeit leicht aber kontinuierlich an.

Außerdem arbeiten die Entgratwerkzeuge so gründlich, dass auch massive Gratwurzeln, Abplatter und Prägeaufwürfe entfernt werden und gleichmäßig verrundete Kanten entstehen.

### Prozesssicher vom Coil zum gratfreien Teil

Speziell bei kleinen Bohrungen zeigt sich ein weiterer wichtiger Vorteil. Können beim Gleitschleifen Bohrungen verengt werden, weil entweder Material hineingetrieben oder der Grat nur umgebogen

*„Die gewonnene Prozesssicherheit bei steigender Overall Equipment Effectiveness (OEE) ist ein wahrer Effizienzsegen.“*

Frédéric Schless, Fritz Schless AG

wird, statt gekappt zu werden, entfernen die Bürsten Grate zuverlässig, prozesssicher und wiederholgenau. „Das gilt auch für Teile mit über 100 g Gewicht, die beim Gleitschleifen beschädigt werden können, wenn man die Füllung nicht reduziert“, betont Köppl. Entscheidender ist aber die Prozesssicherheit. Messungen haben gezeigt, dass die Abweichungen bei der Geometriegenauigkeit mit der DA300P in einer ganz geringen Bandbreite liegen, gegenüber einer deutlich größeren Range beim Gleitschleifen.

Und natürlich lassen sich die Teile über die Entgratmaschine in der Linie viel definierter transportieren. Auf dem Band können die Werkstücke so geführt werden, dass sie nach dem Entgraten der einen Seite durch intelligent gestaltete Umkehrschleifen erneut durch die DA300P geschleust und somit auch auf der anderen Seite entgratet werden. Dabei werden sie magnetisch gehalten. Aber auch wenn die Werkstücke aus Edelstahl oder Nichtel-

# FORSTNER

CIDAN MACHINERY GROUP

Rationeller Blechwechsel  
Markierungsfreies Richten  
Maßgenaue, flexible Zuschnitte  
Einfachste Bedienung  
über Touch Panel





Die planetaren Bürsten werden mittels Zahnrädern ohne zusätzliches Getriebe direkt über das zentrale Aggregat angetrieben.



11 Mio. Teile für die Sitzverstellung verlassen jährlich die Fritz Schiess AG.

**blechnet** TIPP

Sie wollen noch mehr über das Feinschneiden erfahren? Lesen Sie unseren Beitrag zum Grundlagenwissen: [www.blechnet.com](http://www.blechnet.com) Suche „Feinschneiden“ bietet im Vergleich zum Stanzen wesentliche Vorteile\*

senmetallen wären, ließe sich das realisieren. „Dann könnten sie in Führungsleisten oder -taschen geführt werden“, versichert Koppel. Und auch die Kombination mit magnetischer Kraft sei möglich. Selbst schlagempfindliche Teile könnten so sicher und schadlos geführt und gewendet und somit beidseitig entgratet werden.

Sind die Werkstücke beidseits entgratet, geht's zum Reinigen. Mit 60 bar Druck entfernt der Wasserstrahl verschleppte Öle und Schmutz und macht die Teile fit für die letzten Arbeitsschritte. Jetzt noch trocknen und wiegen beziehungsweise die Qualität prüfen, und ab geht's in die Versandkisten.

**Längere Standzeiten der Werkzeuge verbessern OEE**

Wer die Herstellung der Teile noch aus der Werkstattfertigung kennt, der ist jetzt natürlich überwältigt. Der ganze Vorgang läuft nun in der Fertigungslinie prozesssicher vom Coil zum gratfreien, versandfertigen Teil. „Die gewonnene Prozesssicherheit bei steigender Overall Equipment Effectiveness (OEE) ist ein wahrer Effizienzsegen“, ist Frédéric Schiess begeistert.

Genaue Kennzahlen lässt sich der Chef der Fritz Schiess AG nicht entlocken, er verrät aber doch so viel: „Weil die unproduktiven Nebenzeiten komplett

wegfallen, produzieren wir nun bezogen auf die Liefertermine wesentlich entspannter.“ Aber es gibt darüber hinaus noch einen ganz anderen Aspekt. Die gestiegene OEE hängt nämlich nicht nur mit der Fließfertigung und der neuen Durchlauf-Bürstanlage zusammen.

Weil das Bürstentgraten zuverlässig und prozesssicher auch hartnackige Grate entfernt, können die Feinschneidwerkzeuge an verschleißgefährdeten Stellen bewusst entlastender konstruiert und gefertigt werden. Ganz gezielt kann der Werkzeugmacher an diesen Stellen die Stempel entlasten oder den Schnittpalt anpassen. Damit nimmt man ganz bewusst einen massiveren Grat in Kauf, wohl wissend, dass die Surfinsys den einfach wegräumt.

„Das erhöht die Standzeiten der Werkzeuge ganz erheblich“, erzählt uns Schiess. Genauer erfahren wir auch hier nicht. Aber wer schon einmal dreifach fallende Folgewerkzeuge gewechselt hat, der weiß, wie wichtig jede gewonnene Stunde ist, die die Werkzeuge länger produzieren. „So tragen wir mit unserer leistungsfähigen Durchlauf-Bürstanlage nicht nur zu gratfreien Teilen und einer deutlich reduzierten Durchlaufzeit bei, sondern auch zu signifikant höheren Werkzeugstandzeiten und somit zu einer verbesserten Gesamtanlageneffektivität“, freut sich Koppel abschließend.

[www.fschuess.com](http://www.fschuess.com) [www.surfinsys.ch](http://www.surfinsys.ch)

**SCHNELLES ENTGRATEN UND VERRUNDEN VON BLECHZUSCHNITTEN.**



**Handgeführt mit dem SwingGrinder**  
 • 3 bis 4 mal schneller als manuell

Laser-, Stanz- und Plasmateile



**Im Durchlauf mit dem DiscMaster**  
 • Perfekte 360° Bearbeitung  
 • Niedrige Investitions- und Betriebskosten

Stahl – Edelstahl – Alu

[www.loewer-maschinen.de](http://www.loewer-maschinen.de)

**Jakob LÖWER**  
**Maschinenfabrik**  
 Inh. von Schumann  
 GmbH & Co. KG  
 34576 Homberg  
 Tel. 05681 99040

**LOEWER**

**BOT OBERFLÄCHENTECHNIK • KORROSIONSSCHUTZ**

**Nie mehr ROST!**

- über 6.000 Std. Salzsprühtest, Chemiebeständig
- Oberflächentechnik; Garantie bis 50 Jahre
- die bunte Alternative zu Zink



[www.OR6000.de](http://www.OR6000.de)