

Schälschleifen:
Flury Tools
bearbeitet
Werkstücke im
Durchmesserbe-
reich bis 0,2 mm
und kleiner mit
reproduzierba-
ren Genauigkei-
ten von bis zu
 $\pm 2,5 \mu\text{m}$.

Nicht nur sauber, sondern rein

Wie wichtig die Filtration des Schneidöls in der gesamtheitlichen Betrachtung des Schleifprozesses sein kann, zeigt das Beispiel Flury Tools AG. Der Schleifspezialist reinigt sein Öl mit einer Feinstfiltrationsanlage von Comat, die Partikel bis zu einer Grösse zwischen 3 und 5 μm abscheidet. Folge: Der gesamte Schälschleifprozess läuft stabiler, die Genauigkeitstoleranzen können leichter eingehalten und das Öl muss nicht mehr gewechselt werden.

Die Flury Tools AG ist als hochspezialisierter Schleifdienstleister der Nischenanbieter in der Nische. Seit 1974 kümmert sich das Unternehmen aus der Seeländer Gemeinde Arch um herausfordernde Schleifaufgaben im Auftrag seiner Kunden. Spezialanwendungen wie das optische Profilschleifen mit Genauigkeitsanforderungen im 1- μm -Bereich gehören genauso zum Portfolio wie Schälschleifen, 5-achsige Profilschleifen oder Flach- und Rundschleifen.

Wie bei Spezialisten so üblich, reichen die Losgrößen von 1 bis zu maximal wenigen 100 Stück. Einzige Ausnahme bildet das Tiefschleifen von Messern für elektrische

Haarschneider oder Schafscheren, die in fünf- bis sechsstelligen Stückzahlen produziert werden. Aber auch hier gilt: Das Können bestimmt den Auftrag. Es ist nämlich nicht jedermanns Sache im Vollschnitt 10 bis 15 mm Material abzutragen und die Messerrohlinge in einem Hub komplett zu bearbeiten.

Voraussetzung dafür ist gelebte Präzision und das Wissen um Prozesse. «Wir bewegen uns an der Spitze des Fahnenmasts und stellen uns tagtäglich grenzwertigen Aufgaben», beschreibt Matthias Flury die Arbeitsroutine seines Unternehmens. Der Geschäftsleiter führt das Familienunternehmen in zweiter Generation als Nachfolger von

Firmengründer und Seniorchef Anton Flury.

Prozesswissen heisst auch, sich ständig über neueste Technologien zu informieren und den Mut aufzubringen, Althergebrachtes infrage zu stellen. Diesen Schritt machte Flury Tools in zweifacher Hinsicht, als vor drei Jahren die Entscheidung fiel, in die Technologie des

Schälschleifens einzusteigen. Mit dem Kauf der 5-Achsmaschine «ShapeSmart np5» von Rollomatic forcierte man unter anderem das Schleifen von komplexen Schneid- sowie Stanz- und Formwerkzeugen mit einem hohen Aspektverhältnis von Länge zu Durchmesser.

Gleichzeitig kam von Rollomatic der Tipp, es doch mit einer gänzlich neuen Filtertechnologie für das Schneidöl zu versuchen, nämlich die Feinstfiltration mit Filterhilfsmitteln von Comat. Diese Anlagen werden in der Schweiz exklusiv von Elbaron SA, Genf, vertrieben. Wobei «neu» ein relativer Begriff ist, wie Philippe Joye zugibt, der bei Elbaron für den Bereich «Fluids» zuständig ist: «Lebensmittel wie Bier und Wein werden schon lange mit mineralischen Filterhilfsmitteln wie Kieselgur filtriert.»

Der italienische Anlagenhersteller Comat hat dieses Prinzip vor rund 20 Jahren aufgenommen und auf Schneidöle adaptiert. «Das Besondere daran ist», sagt Philippe Joye, «dass man Partikel in der Grösse zwischen 3 und 5 μm herausfiltern kann. Wir garantieren eine so hohe Reinheit, dass der Betreiber das aufbereitete Öl niemals austauschen muss.»

Auf einen Blick

Feinstfiltration mit Comat-Anlage

- Verbesserung der Oberflächenrauheit bei konstanter Einhaltung geforderter Toleranzen
- alle Mikropartikel > 3 bis 5 μm werden separiert
- Verlängerung der Lebensdauer und Reduzierung des Nachschleifens der Schleifscheiben
- kein Ölwechsel mehr nötig
- Reduzierung der Reinigungs- und Serviceintervalle von Werkzeugmaschine und Öltank
- Temperaturkontrolle des Mediums mit einem ΔT von 0,5 °C
- kein Verbrauchsmaterial wie Filterpatronen oder Kerzen
- automatisierte Schlamm-entleerung und Trocknung
- Online-Überwachung und -Analyse der Anlagenparameter

Was die Qualität des filtrierte Öls angeht, kann Matthias Flury die Aussage nur bestätigen: «Wir haben Probemessungen gemacht und festgestellt, dass nach einem gewissen Zeitraum das gefilterte Öl deutlich reiner war als das angelieferte Originalgebinde.» Für Flury Tools bietet diese hohe Reinheit des Öls entscheidende technische Vorteile:

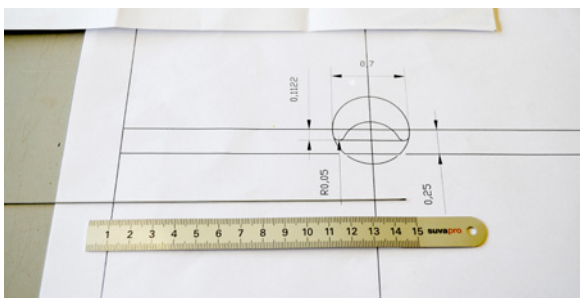


Herzstück: Der Filter enthält die Filterscheiben mit dem angeschwemmten Filterkuchen. (Bilder: TR)

- Die Genauigkeitstoleranzen während des Schleifvorgangs können leichter eingehalten werden (sie liegen im Bereich bis zu $\pm 2,5 \mu\text{m}$).
- Die Schleifscheiben schmieren nicht mehr so schnell zu; die Standzeiten verlängern sich daher deutlich.
- Die Schleifmaschine bleibt temperaturstabil auch über Nacht, da das Schneidöl permanent umgewälzt wird.

Seit gut einem halben Jahr ist die zweite Schältschleifmaschine von Rollomatic an die Comat-Anlage angeschlossen. «In Summe erreichen wir auf den Rollomatic-Maschinen Genauigkeitswerte, die wir bei anderen Anlagen nicht ansatzweise erzielen», bestätigt Matthias Flury die Richtigkeit dieser Entscheidung.

Doch wie funktioniert die Feinstfiltration über Filterhilfsmittel genau? Dreh- und Angelpunkt der Anlage ist der sogenannte Filter. Darin befinden sich die Filterscheiben, die mit dem Filterhilfsmittel belegt sind, das entweder mineralischer Natur oder pflanzlichen Ursprungs ist, beispielsweise Zellulose oder Maismehl. Das Filterhilfsmittel wird dazu mit Schneidöl vermischt und unter Druck in den Filter gepumpt. Dort schlägt es sich auf den Filterscheiben nieder («Grundan-



Schleifen am Limit: An einen Rundstab mit 0,7 mm Durchmesser wird über die gesamte Länge von 250 mm eine Phase und ein Profil geschliffen.

Partner für präzise Spezialanfertigungen.

Kleinserien in hoher Qualität und kurzer Lieferfrist
Prüflehren, Innen-6-Rund, Standard ISO 10664
Räumwerkzeuge und Nadeln in Hartmetall und HSS

FLURYTOOLS®
 HIGH QUALITY FROM SWITZERLAND



Bearbeitungstechniken:

- CNC-Projektionsoptisches Schleifen
- CNC-Aussenrundscheifen
- CNC-Präzisions-Flachprofilschleifen
- Hochleistungsschleifen
- Tiefschleifen
- Schältschleifen
- Fertigung komplexer Einzelteile
- Fertigung von Klein- und Grossserien
- Werkstoffe: HSS und Hartmetall; rost- und säurebeständige Stähle, Titan, Wolframkarbid, Keramik, etc.

FLURY TOOLS AG
 Römerstrasse West 32
 CH-3296 Arch

Telefon +41 32 679 55 00
 Telefax +41 32 679 55 10
 E-mail info@flurytools.ch

FLURYTOOLS®

HIGH QUALITY FROM SWITZERLAND

► schwemmung») und bewirkt die Filtration.

Wichtig dabei ist, dass die Filterscheiben permanent unter leichtem Druck stehen, also immer Schneidöl in die Filter fliesst; ansonsten würde sich das Filterhilfsmittel von den Filterscheiben ablösen. Die Filteranlage muss also auch dann in Betrieb sein, wenn die Schleifmaschine nicht läuft.

Speziell für diesen «Leerlauf» bietet Comat die Möglichkeit, die Pumpleistung der Anlage Frequenzumrichter-gesteuert von rund 6 kW auf 2 kW abzusenken. «Das spart deutlich Energie», weiss Philippe Joye. Restlos überzeugt von dieser Massnahme war Matthias Flury allerdings erst, als ihn der Bediener darauf aufmerksam machte, wie sich die Rollomatic-Maschine plötzlich beim morgendlichen Einfahren verhielt: Aufgrund der permanenten Umwälzung und des sehr engen Toleranzbereichs von $\pm 0,5^\circ\text{C}$, mit der die Filteranlage das Öl auf Temperatur hält, konnte die Warmlaufphase der Schleifmaschi-

Im Profil

Flury Tools AG

Der Schleifdienstleister nutzt ein breites Technologiespektrum, das vom optischen Schleifen über Aussenrund- und Flachsleifen hin zum Tief-, Schäl- und Hochleistungsschleifen reicht. Im Fokus steht das Schleifen mit teilweise hohen Genauigkeitsanforderungen, und auch die Kundenberatung und -betreuung bezüglich Konstruktion, Werkstoffauswahl und wirtschaftlicher Bearbeitung der Teile.

Elbaron SA

Das Westschweizer Unternehmen steht auf drei Standbeinen: elektrostatische und mechanische Luftfilter für die Werkzeugmaschinenindustrie, teilweise mit eigenen Marken (Division «Air»); Exklusivvertrieb in der Schweiz von Feinstfilteranlagen mit Filterhilfsmitteln des italienischen Herstellers Comat (Division «Fluids») sowie Konzeption und Umsetzung von schlüsselfertigen Filteranlagen (Division «Services»).

ne deutlich reduziert werden. Flury: «Der Aufwand, die Filteranlage rund um die Uhr laufen zu lassen, lohnt sich also durchaus.»

Auch die einfache Wartung der Feinstfiltrationsanlage hat Mitarbeiter und Geschäftsleitung bei Flury Tools überzeugt: Wenn der Druck im Mischbehälter auf 1,8 bar ansteigt, gibt eine Warnlampe Zeichen, das Filterhilfsmittel

zu wechseln. Dazu müssen der Filter entleert und die Filterscheiben in Rotation versetzt werden, sodass der Filterkuchen von den Scheiben fällt. Anschliessend wird neues Filterhilfsmittel eingebracht, mit frischem Öl versetzt und die Grundanschwemmung kann wieder starten.

«Dieser gesamte Prozess muss bei Flury Tools alle drei bis vier

Vier Fragen an Matthias Flury, Flury Tools AG

«Jederzeit wieder so eine Filteranlage»

Herr Flury, Ihr Unternehmen ist ein reiner Schleifspezialist. Ist es in heutiger Zeit nicht gewagt, nur auf eine Technologie zu setzen?

Eigentlich nicht. Wir sind die Spezialisten in der Nische. In der Schweiz gibt es nicht mehr viele Betriebe, die so agieren. Und das Schleifen ist ein sehr weites Feld. Wenn man sich dann maschinenseitig so eingerichtet hat wie wir, bestehen auch grosse Möglichkeiten. Wir können eben Anfragen bedienen, die mehr als nur eine oder zwei Schleiftechnologien erforderlich machen.

Wie wichtig ist in diesem Zusammenhang – neben dem Maschinenpark – die Reinheit des Schneidöls?

Die kann sehr entscheidend sein. Wenn wir mit sauberem Öl operieren,



**Matthias Flury,
Geschäftsführer
Flury Tools AG.**

erhalten wir erstens einwandfreie Oberflächen, also ohne Kratzer oder sonstige optische Beeinträchtigungen. Zweitens bekommen wir die Genauigkeitstoleranzen besser in den Griff und können sie auch leichter halten. Drittens verlängern wir die Standzeiten der Schleifscheiben, da sie nicht so schnell verschmieren.

Wie beurteilen Sie den Einsatz der Feinstfiltrationsanlage, die an Ihre beiden Rollomatic-Schleifmaschinen angeschlossen ist?

Es ist schon eine Besonderheit. Wir haben verschiedene Filteranlagen im Haus, aber keine erzielt diesen Reinheitsgrad.

Es ist aber keine Anlage für alle Einsatzfälle?

Man sollte schon unterscheiden, welche Genauigkeiten man auf einer Maschine erreichen will, und was man bereit ist, dafür zu investieren. Bei einer Flachsleifmaschine mit relativ grossen Toleranzen ist wahrscheinlich der Bandfilter die wirtschaftlichste Lösung. Ganz anders ist dagegen die Situation beim Schäl-schleifen. Hier hat sich die Comat-Anlage bewährt. Ich würde jedenfalls jederzeit wieder eine solche Anlage in Betrieb nehmen.

Wochen durchgeführt werden und dauert 30 Minuten», erklärt Philippe Joye. «Die Schleifmaschinen können in dieser Phase weiter produzieren, da der Rückfluss des verschmutzten Öls und die Verteilung des frischen Öls von der Filtrationsphase der Anlage unabhängig sind.»

Der von den Filterscheiben abgelöste Filterkuchen fällt in einen separaten Behälter. Das schmutzige Öl wird abgepumpt, und der abgetrocknete Schleifschlamm kann leicht entsorgt werden. In diesem Zusammenhang lohnt ein Blick auf das Filterhilfsmittel: Während der Einsatz von mineralischen Stoffen wirtschaftlicher ist, können pflanzliche Hilfsmittel die Rückgewinnung von teuren Werkstoffen wie Gold oder Platin – die in der Schmuck- und Uhrenindustrie zum Einsatz kommen – erleichtern: Sie werden durch einen simplen Verbrennungsvorgang aus dem Filterkuchen separiert.

Bleibt die Frage, wie es mit der Wirtschaftlichkeit und Amortisation der Comat-Anlage aussieht? Im Vergleich zu Anlagen mit Filterkerzen, die laut Filterspezialist Joye am ehesten in der gleichen Liga spielen, kann eine Feinstfiltrationsanlage mit rund 20 Prozent höheren Investitionskosten zu Buche schlagen. Aber: Neben den bereits beschriebenen Vorteilen sieht Philippe Joye von Elbaron noch einen weiteren: «Bei der Comat-Anlage muss man nur alle vier bis fünf Wochen rund drei Kilogramm Filterhilfsmittel nachfüllen. Die Unterhaltskosten sind also überschaubar.»

Trotzdem lohnt sich der genaue Blick. Für Matthias Flury sind Feinstfiltrationsanlagen mit Filterhilfsmittel keine Allzweckwaffen, machen aber einen sehr guten Job, wenn es um eine hohe Genauigkeit bei der Bearbeitung geht. Und Philippe Joye ergänzt: «Der Einsatz einer solchen Feinstfiltrationsanlagen an einer Fräsmaschine wäre über das Ziel hinausgeschossen.»

In der Westschweiz sind bereits 40 Comat-Anlagen installiert – von

weltweit über 2000. Sie bildete bisher auch das Schwergewicht des Anlagenverkaufs von Elbaron. In der Deutschschweiz stehen bisher drei Anlagen, aber mit der Referenz bei Flury Tools könnten es bald mehr werden. Matthias Flury ist jedenfalls von diesem Invest überzeugt: «Hätten wir die Anlagen bereits früher gekannt, würde unser

Spektrum an Filteranlagen sicherlich anders aussehen.»

Wolfgang Pittrich

Flury Tools AG

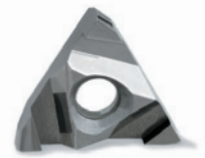
3296 Arch, Tel. 032 679 55 00
info@flurytools.ch

Elbaron SA

1214 Vernier-Genf, Tel. 022 342 36 50
joye@elbaron.ch

Grindtec Halle 7 Stand 7022

www.flurytools.ch



Ihr Schleifspezialist. Votre spécialiste en rectification.

Willkommen im Kompetenzzentrum für Profilschleifen. Seit 1974 konzentriert sich FLURY TOOLS auf diese Bearbeitungstechnologie und nimmt hier eine führende Rolle ein.

Durch den Einsatz modernster Fertigungstechnologie und neuester Mess-Systeme überlassen wir hinsichtlich Qualitätsstandard und Präzisionsniveau nichts dem Zufall.

Bienvenue dans notre centre de compétence pour le rectifiage. Depuis 1974, FLURY TOOLS se consacre à cette technique d'usage et joue un rôle de leader.

En utilisant la technologie d'usinage la plus moderne et les systèmes de mesure les plus récents, nous ne laissons rien au hasard en matière de qualité et de précision.

Neu: Formwendeplatten- und Schältschleifen
Nouveau: plaquettes, rectifiage d'écroûtage

FLURYTOOLS®
HIGH QUALITY FROM SWITZERLAND



19.–22.4.2016 | Moutier
Halle 1.2 | Stand E-5.5

SIAMS

FLURYTOOLS®

HIGH QUALITY FROM SWITZERLAND

since 1974

FLURY TOOLS AG
Römerstrasse West 32
CH-3296 Arch

Telefon +41 32 679 55 00
Telefax +41 32 679 55 10
E-mail info@flurytools.ch