

# Kompromisslos

**DAS BERÜCHTIGTE SCHNAPSGLAS** pro Stunde ist ein typischer Wert für die Minimalmengenschmierung. Für einen Zulieferer der Pharmaindustrie löste sie in Verbindung mit einem leichtflüchtigen Schmierstoff mehrere Probleme.



1 Für die MMS sorgen hochpräzise Dosieranlagen. 2 Qualität ist für Eckardt das A und O; ausführliche Tests gingen der Inbetriebnahme voraus.

Mit 16 Produktionsstandorten und über 5.600 Mitarbeitern weltweit ist die Division Dätwyler Sealing Solutions, die zur Schweizer Dätwyler-Gruppe gehört, ein weltweit etablierter Lieferant kundenspezifischer Verschluss- und Dichtungslösungen. Die Produkte werden in der Pharmaindustrie, in der Automobilzuliefererindustrie, im Konsumgütermarkt sowie bei Hoch- und Tiefbauprojekten verwendet.

Auf den erstgenannten Bereich konzentriert sich der Dätwyler-Standort in Ittersbach bei Karlsruhe. Dort fertigt das Unternehmen auf modernen Stanzmaschinen ausschließlich Verschlüsse für den pharmazeutischen Markt. Da die Werkzeuge mit Hochgeschwindigkeit laufen, ist ihre regelmäßige Schmierung eine wesentliche Voraussetzung für höchste Zuverlässigkeit im Prozess, um minimale Ausfallzeiten zu erreichen.

## Hohe Anforderungen

Dabei ergibt sich eine wichtige Anforderung: »Der pharmazeutische Verschluss muss absolut ölfrei sein«, erläutert Stefan Leichtweis, Tool Shop Manager bei Dätwyler in Ittersbach.

»Um dies zu erreichen, verwenden wir ein selbstverdampfendes Öl, das so gering wie möglich dosiert werden muss.« In dieser Hinsicht zeigte sich, dass das eingesetzte Verfahren – Dätwyler verwendete pneumatische Ölvernebler – den Anforderungen jedoch immer weniger gewachsen war. »Der Verbrauch an Schmiermittel stieg sukzessive immer weiter an, so dass wir uns intensiv Gedanken machten, wie wir den Prozess weiter optimieren und den Schmiermittelverbrauch reduzieren können«, fasst Leichtweis die aufkommende Unzufriedenheit bei Effizienz und Wirtschaftlichkeit in diesem Prozessschritt zusammen.

Auf der Suche nach einer Alternative stieß das Dätwyler-Team auf die Minimalmengenschmierung (MMS). Das Verfahren lässt sich in der spanenden wie bei der spanlosen Metallbearbeitung einsetzen. Es geht darum, die bei den Werkzeugen entstehende Reibungswärme abzuleiten und die Schmierung zu verbessern. So verringert sich nicht nur die Verschleißanfälligkeit der Werkzeuge, sondern auch die Wärmebelastung für die Produktionsanlage insgesamt, was letztendlich auch die gleichbleibende Qualität der gefertigten

Produkte beeinflusst. Für die Schmierung nach diesem Prinzip sind hochpräzise Dosieranlagen zuständig, die den Schmierstoff genau dort auftragen, wo er hin soll. Dabei können kleinste Mengen verwendet werden, was nicht nur den Gesamtverbrauch reduziert, sondern auch gewährleistet, dass keine Schmiermittelreste den Weg vom Werkzeug auf das Endprodukt finden.

## Effizienz durch Reproduzierbarkeit

Da das entsprechende anlagentechnische Know-how im Haus vorhanden ist, übernahm das Dätwyler-Team selbst die Installation einer MMS-Anlage, die den Anforderungen in den diversen Produktionsprozessen entsprechen sollte. »Besonders

wichtig ist hier die Reproduzierbarkeit von Beölungsmustern, da wir wegen der Produktvielfalt sehr schnell zwischen Stanzwerkzeugen wechseln müssen. Deshalb sind die Werkzeugparameter über unsere Maschinensteuerung an die zugehörigen Beölungsparameter gekoppelt und stehen beim nächsten Rüstvorgang sofort zur Verfügung«, erklärt Leichtweis. »Konkret können wir unter anderem genau festlegen, welche Menge an Öl pro Hub der Dosierpumpe im jeweiligen Prozess ausgestoßen wird. Diese Einstellung mussten wir früher über eine nur mühsam justierbare Stellschraube vornehmen.«

## Das Ventil macht die Dosis

Eine zentrale Rolle in diesem Szenario nimmt der Dosierungsvorgang

## MINIMALMENGENSCHMIERUNG (MMS)

DIE MMS benötigt viel weniger Öl als die Normalmengenschmierung und erhöht dennoch die Werkzeugstandzeiten gegenüber der Trockenbearbeitung auf ein Vielfaches trotz höherer Produktivität. Dass nicht nur die Beschaffungs-, sondern auch die Entsorgungs-, Lager- und Reinigungskosten gegenüber der Normalmengenschmierung sinken, versteht sich von selbst.

ein und hier besonders die Ventile für den Schmiermittelauftrag. Hier setzt Dätwyler auf die Technologie des Herstellers Eckardt Systems aus dem nahen Bretten.

Der Bereich Minimalmengenschmierung bildet einen besonderen Fokus bei Eckardt. Das Unternehmen führt spezielle Ventile, die für Mengenanforderungen von 2 bis 40 mm<sup>3</sup> pro Hub eingesetzt werden können. Sie werden in erster Linie für die Herstellung von Profilen, zum Kontaktstanzen und für die Gewindeformung verwendet.

»Bei der Minimalmengenschmierung spielt der Wartungsaspekt eine wesentliche Rolle. Die eingesetzten Mengen an Schmiermittel sind zwar klein, aber es geht in der Regel um Produktionsprozesse mit hoher Frequenz und großer Stückzahl«, erklärt Daniel Assmann, Vertriebsleiter bei Eckardt. »Entsprechend wichtig ist es, dass die Dosiereinheiten mit möglichst geringem Verschleiß arbeiten und konstant die exakt benötigten Mengen an Schmiermittel liefern«. Aus diesem Grunde enthalten die MMS-Düsen von Eckardt unter anderem berührungslose Dichtungen.

### **Getestet und für gut befunden**

Eine umfassende Beratung durch Eckardt anhand der spezifischen Gegebenheiten vor Ort lieferte die Basis für das Anlagenkonzept. Zunächst entstand ein Prototyp, der zunächst an einer einzigen Stanzmaschine intensiv getestet wurde, wobei besonderes Augenmerk auf der flexiblen und präzisen Dosierung lag. Nach erfolgreichem Abschluss der Testphase ging die Schmieranlage in Serienfertigung und wurde an allen im Werk eingesetzten Stanzmaschinen ausgerollt.

Die Vorteile in der täglichen Produktion zeigten sich sofort: »Bisher mussten wir bei jedem Schichtbeginn manuell Öl nachfüllen, jetzt geschieht das automatisch. Damit sparen wir jährlich mehrere Stunden Arbeitszeit ein. Unsere Mitarbeiter können sich deshalb anderen Aufgaben widmen und sich darauf verlassen, dass die Werkzeugschmierung reibungslos und zuverlässig abläuft«, fasst Stefan Leichtweis zusammen.

## **»Wir sparen Öl, Arbeitszeit und Entsorgungskosten.«**

Stefan Leichtweis,  
Tool Shop Manager bei Dätwyler

Auch betriebswirtschaftlich rechnet sich der Umstieg der Badener auf das Minimalmengenverfahren. »Hier ergeben sich für uns zwei sehr große Vorteile: Einmal lassen sich im laufenden Betrieb enorme Ölmengen einsparen, und zum anderen können wir viel besser planen, wie viel Öl wir insgesamt benötigen, da wir ja die Bedarfsmuster für jeden einzelnen Prozess kennen und exakt in die

Kalkulation einfließen lassen können.« Vor diesem Gesamtbild sind sich die Anlagenexperten bei Dätwyler einig, dass auch künftige Erweiterungen in der Stanztechnik mit der schon jetzt bewährten Dosieranlage ausgestattet werden sollen.

---

**Stefan Müller-Ivok,**  
Fachjournalist aus Karlsruhe  
[www.eckardt-systems.com](http://www.eckardt-systems.com)