

# Endlich Ruhe mit dem Kühlschmierstoff

Autor: Jochen Wagner, MAW Werkzeugmaschinen GmbH

Nach langer Suche und vielen schlechten Erfahrungen hat die M&M Zerspantungstechnik GmbH mit Sitz im hessischen Nidda nur noch positives über den Einsatz ihres Kühlschmierstoffes zu berichten. Warum das so ist und welche Rolle dabei die im Januar 2017 installierte automatische Kühlschmierstoff-Befüllanlage Petrofill Profi A-S spielt erklärt uns der Geschäftsführer Norbert Moufang im nachfolgenden Interview.



Abbildung 1: Die Maschinenhalle von M&M wird seit Januar 2017 vollautomatisch mit Kühlschmierstoff versorgt

Mit ca. 30 Mitarbeitern werden bei der M&M Zerspantungstechnik GmbH jährlich zwischen 2,5 und 3 Million Präzisionsteile auf Drehmaschinen von Index, Okuma und einer Langdrehmaschine produziert. Als Lohnfertiger für ganz unterschiedliche Branchen wie Hydraulik, Automotive, Straßenbau, Fassaden- und Gebäudetechnik sowie Baumaschinen ist das Unternehmen sehr breit aufgestellt. Man fertigt sowohl in Klein- als auch Großserien und alles mit Einspindelmaschinen. Den Umsatz macht man

überwiegend mit treuen Kunden, die die Qualität und Liefertreue aus dem Hause M&M seit Jahren zu schätzen wissen. Auch hat sich M&M nicht auf ein bestimmtes Material für die Drehbearbeitung festgelegt sondern man verarbeitet die ganze Bandbreite von Automatenstahl, Messing, Aluminium und natürlich Edelstahl. „Wir fertigen sowohl Edelstahlteile, bei denen es besonders auf die Optik ankommt, als auch sehr präzise Drehteile mit Toleranzen bis zu +/- 5µ und verarbeiten Stangendurchmesser von  $\varnothing$  4 – 65

mm“ erzählt Norbert Moufang. Und weiter:  
„Noch vor einem Jahr hatten wir viele Probleme zu bewältigen, deren Herkunft wir teilweise gar nicht mit dem Kühlschmierstoff in Verbindung brachten. Die ganze Geschichte begann damit, dass wir mit dem damaligen Kühlschmierstoffkonzentrat einfach nicht mehr klar kamen.

Die Mitarbeiter klagten verstärkt über Hautreizungen und mit dem Befüllen der Maschinen gab es in der Belegschaft ständig Reibereien. Es war so geregelt, dass immer zum Schichtende der Mitarbeiter, welcher für eine Maschinengruppe von 4 - 5 Maschinen zuständig ist, die Maschine wieder manuell mit Kühlschmierstoff befüllt. Dieser wurde in einem IBC Container zentral bevorratet und von dort zu den Maschinen verbracht. Das Problem war, dass zum Schichtende die Leute nach Hause wollten und diese Arbeit dann natürlich nicht immer mit der notwendigen Sorgfalt ausgeführt wurde. Mal waren Konzentrationen zu hoch, dann zu niedrig oder die Befüllung hatte gar nicht stattgefunden. Ständig hatte ich Mitarbeiter in meinem Büro die über Schluderei der Kollegen klagten. Dies führte natürlich auch zu Unmut und zwischenmenschlichen Problemen in der Belegschaft. Es gab so eine Stimmung nach dem Motto *wie Du mir, so ich Dir*.



**Abbildung 3: Der Kühlschmierstoff wird über die blauen Kunststoffschläuche zu den Maschinen verbracht.**

Ein weiteres Problem war, dass durch den hohen Austrag an Kühlschmierstoff während der Schicht

und der einmaligen Nachbefüllung, die Temperatur in der Maschine verloren ging. Damit kam es täglich zu maßlichen Abweichungen. So musste zu jedem Schichtbeginn die Maschine neu einjustiert werden. Enorme Kosten.



**Abbildung 2: Die Mischstation sorgt für konstante Mischverhältnisse bei dem eingesetzten 2-Komponenten KSS von Henkel**

Auch erhöhte Schaumbildung bei niedrigem KSS-Stand und sogar darauf zurückzuführenden Werkzeugbruch mit den entsprechenden Folgekosten hatten wir immer wieder zu bewältigen. Seinerzeit haben wir spätestens nach einem halben Jahr, die komplette Emulsion ausgetauscht“.

Vor zwei Jahren bekam Norbert Moufang Besuch von einem Außendienstmitarbeiter der Sindelfinger MAW Werkzeugmaschinen GmbH, welche den Vertrieb der automatischen Kühlschmierstoff-Befüllanlage Petrofill des Niederländischen KSS-Spezialisten Petroline International in Deutschland übernommen hat. Dieser stellte ihm damals die Anlage vor und er war von Beginn an von dem Konzept begeistert. Mit der Petrofill Anlage kann eine ganze Maschinenhalle oder auch einzelne

Maschinengruppen vollautomatisch, immer bedarfsgerecht mit Kühlschmierstoff versorgt werden.



Abbildung 4: Der Schwimmerschalter rechts überwacht den Pegelstand des KSS im Tank. Das Ventil öffnet bei Bedarf und füllt immer Kleinmengen nach

Norbert Moufang erzählt weiter: „Zunächst mussten wir aber das Problem mit dem Kühlschmierstoffkonzentrat lösen, denn damit waren wir wirklich unzufrieden. Wir haben verschiedene Optionen geprüft und uns schließlich für den Kühlschmierstoff Bonderite der Firma Henkel entschieden. Diesen setzen wir in einer Mischung zusammen mit einem neutralen Hochleistungsreiniger. Einen Neuanatz mit diesem Kühlschmierstoffkonzentrat machen wir mit 2% Konzentrat und 2% Reiniger. Die Nachdosierung übernimmt dann die Petrofill Anlage mit einer Mischung von 0,3% Konzentrat und 0,1% Reiniger. Wichtig bei diesem 2-Komponenten-Kühlschmierstoff ist, dass zuerst das Wasser mit dem Reiniger gemischt wird und erst anschließend diese Mischung mit dem Konzentrat. Macht man es anders herum, funktioniert es nicht. Mit diesem Kühlschmierstoff können wir die ganze Bandbreite an Materialien mit nur einer Konzentration erschlagen.“

Im Herbst 2016 entschied sich M&M dann für die Beschaffung einer Petrofill Profi Anlage und zum Jahreswechsel 2016/2017 wurde diese in der Fertigungshalle von Technikern der Firma

Petroline und Mitarbeitern der Firma M&M installiert. Die Petrofill Anlage arbeitet mit zwei Kolbenmischgeräten die in Reihe geschaltet sind. Dies ist wichtig, damit die beiden KSS-Komponenten in der richtigen Reihenfolge gemischt werden. Im Kolbenmischgerät der Anlage wird die gewünschte KSS-Konzentration genau eingestellt. Vom Mischgerät geht die angemischte Emulsion dann in einen Puffertrank in dem sie auf die Werkstatttemperatur gebracht wird und unter ständiger Umwälzung Zeit hat, entsprechend den Herstellerangaben zu emulgieren. Von dort aus wird der fertige Kühlschmierstoff dann über eine zentrale Steuerung und Rohrleitung an die einzelnen Maschinen verteilt. Das passiert an 24 Stunden am Tag und immer bedarfsgerecht, denn jede Maschine wird mit einem Schwimmerschalter und einem elektropneumatischen Ventil ausgestattet.

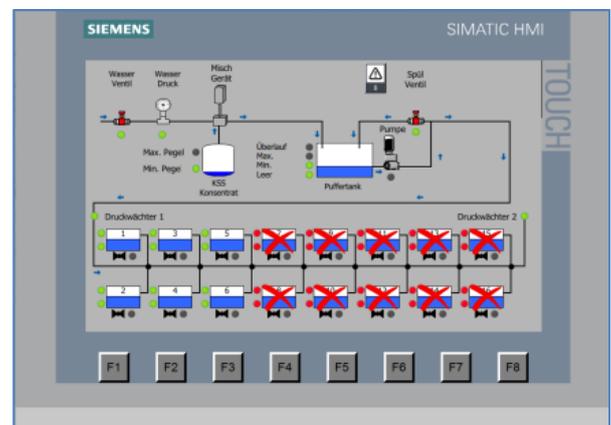


Abbildung 5: Der Bildschirm der Petrofill Profi Anlage bildet die angeschlossenen Maschinen grafisch ab

Die automatische KSS-Befüllanlage Petrofill wird über eine Siemens-Steuerung mit Touch-Screen Bildschirm bedient. An der Anlage bei M&M sind derzeit 24 Drehmaschinen angeschlossen, die rund um die Uhr mit frischem Kühlschmierstoff versorgt werden. Dabei dosiert die Anlage immer nur Kleinmengen nach. Auf dem Übersichtsbildschirm der Steuerung werden die Aktivitäten grafisch dargestellt. Die Petrofill Anlagen können auch unabhängig vom Hersteller des

Kühlschmierstoffes eingesetzt werden. Eingebaute Sicherheitssysteme verhindern eine Überfüllung oder erkennen einen Rohrbruch sofort und bringen die Anlage im Notfall zum Stillstand.

beschäftigt, die sie nie gerne gemacht haben“. Dann stellt er folgende Rechnung auf:“ wir haben einmal unseren Wasserverbrauch vor der Installation der Petrofill Anlage gemessen. Das waren so ca. 16m<sup>3</sup> im Monat. Diese 16.000 Liter haben wir manuell mit Gießkannen zu den



Abbildung 6: Jochen Wagner, Norbert Moufang und Markus Pohl vor einer Zyklendrehmaschine die an die zentrale KSS-Versorgung angeschlossen werden soll

Da die installierte Petrofill Profi Anlage bis zu 32 Maschinen versorgen kann, plant man eine momentan noch manuell befüllte Boehringer Zyklendrehmaschine mit in die Anlage zu integrieren. „Das ist überhaupt kein Problem“ meint Markus Pohl, der von Seiten MAW Werkzeugmaschinen zuständige Vertriebsmitarbeiter. „Die Verlegung der Rohre kann der Kunde jetzt selber machen und wir müssen lediglich die Hardware liefern und eine Softwareanpassung an der Steuerung vornehmen“.

Zum Abschluss unseres Gespräches fragen wir Herrn Moufang, ob sich die Investition von etwas über hunderttausend Euro denn für Ihn gelohnt hätte und ob denn die Werker nicht einfach hätten so weiter machen können, nur eben etwas sorgfältiger. Er antwortet uns wie folgt: „Sie glauben gar nicht, welche Vorteile wir durch die Installation der Anlage erhalten haben. Die Werker sind jetzt nicht mehr mit einer Aufgabe

Maschinen verbracht. Täglich waren das also ca. 800 Liter Kühlschmierstoff oder 80 Gieskannen.

Heute haben unsere Maschinenbediener mehr Zeit für andere Aufgaben und können sich den Maschinen, der Materialversorgung und den Teilen widmen und produktiv arbeiten. Wir sparen so ca. 20 Arbeitsstunden pro Woche.

Sensorisch ist unser Kühlschmierstoff jetzt absolut in Ordnung. Wir haben keine Probleme mit Verkeimung und den Kühlschmierstoff an den Maschinen mussten wir seit einem Jahr nicht mehr wechseln. Auch konnten wir eine Ersparnis von ca. 20% beim Verbrauch des KSS-Konzentrats feststellen. Dies wohl dadurch, dass keine Fehler mehr beim Anmischen gemacht werden, denn die Petrofill-Anlage mischt immer ganz exakt.

In Sachen Teilegenauigkeit und Ausschuss haben wir auch enorme Fortschritte erzielt. Unsere Mitarbeiter sind zudem viel zufriedener geworden, so kann ich sagen, dass die Petrofill

Anlage auch positive Auswirkungen auf das Betriebsklima hat. Endlich haben wir Ruhe in unserem Kühlschmierstoffmanagement.

Es mag komisch klingen, aber die Ersparnis geht bis hin zum Besen. Früher mussten wir ständig neue kaufen, da wir viel Feuchtigkeit auf dem Boden hatten. Seit wir die Petrofill Anlage haben ist es viel trockener und unsere Werker brauchen deutlich weniger oft einen Besen. Es sind jetzt nicht die eingesparten Kosten für den Besen über die wir uns freuen, aber denken sie einmal an die Arbeitszeit.“

**„Man glaubt nicht was es bringt. Aber nach einem halben Jahr im Einsatz kann ich die Petrofill KSS-Befüllanlage nur jedem dringend empfehlen“**

*Zitat: Norbert Moufang, Geschäftsführer M&M Zerspanungstechnik*