

## FISBA OPTIK AG setzt auf RumA-Zentrifugen und Grundfos-Pumpen CRNE-Pumpen sorgen für KSS-Druckkonstanz beim Glas-Schleifen



### Das Unternehmen

Das Reinigen von Kühlschmierstoffen ist das Kerngeschäft der 1995 gegründeten RumA Reinigungstechnik GmbH mit Sitz in Niederschach/Schwarzwald. Dazu offeriert das Unternehmen zwei grundsätzlich unterschiedliche Anlagentypen: Kantenspaltfilter bzw. Kerzenfilter und Zentrifugen.

Fordert der Betreiber eine besonders hohe Reinheit des KSS – wenn also eine sehr hohe Oberflächengüte des Werkstücks wichtig ist, wie beim Schleifen, Honen und Läppen – kommen in aller Regel Zentrifugen zum Einsatz. Mit Zentrifugen lassen sich jede Art von Flüssigkeit von jeder Art von Feststoff trennen – beispielsweise auch im Umweltschutz oder in der Schmuckindustrie, wo Wertstoffe wie Gold oder Silber zurückgewonnen werden. In all diesen Fällen bestehen Zentrifugen mit ihrer hohen Trennleistung (1800- bis 3500-fache Erdbeschleunigung!) bei großen Volumenströmen.

### Aufgabenstellung

#### Zentrale Kühlschmierstoff-Versorgung für Optik-Spezialist

Die Photonik-Branche, in der die FISBA OPTIK AG tätig ist, bedient mit ihren hochmodernen Technologien diverse attrak-

tive und kontinuierlich wachsende Anwendungsgebiete. Es sind dies vor allem die Medizintechnik, Life-Science, Halbleiter, industrielle Fertigung, Sicherheit sowie Raumfahrt und Astro. Dabei legt das Unternehmen bei der Bearbeitung von Glas höchsten Wert auf gleichbleibende Bedingungen. FISBA stellt u.a. Linsen für endoskopische Instrumente her. Solche Linsen mit dem Durchmesser einer Bleistiftmine (0,5 mm) auf beiden Seiten konkav bzw. konvex zu schleifen ist eine Herausforderung. Es ist ohne größere Erläuterungen klar, dass bei solchen Anwendungen ein extrem sauberer Kühlschmierstoff erforderlich ist.

Ein wichtiger Punkt: Die Kühlschmierstoffe müssen mit konstanter Temperatur und konstantem Druck bereitstehen.

### Die Grundfos-Lösung

#### Feinstgereinigt und mit konstantem Druck über 365 Tage 24 Stunden

Die von RumA installierte zentrale KSS-Versorgungsanlage reinigt mit Hilfe von drei Zentrifugen bis zu 450 l/min KSS. Jede Zentrifuge kann eine Feststoffmenge von 10 dm<sup>3</sup> aus dem KSS austragen. Aus einem 4000-l-Tank werden dann über Pumpen die Werkzeugmaschinen auf drei Stockwer-



Jeder KSS-Versorgungspumpe von Grundfos steht eine redundante Reservepumpe gegenüber. Die gesamte Anlagentechnik ist in Edelstahl ausgeführt, weil als Kühlmedium Wasser mit wenig Emulsion zum Einsatz kommt – entsprechend hoch ist die Korrosionsgefahr.

ken des neuen, 4.400 m<sup>2</sup> großen Produktionsgebäudes der FISBA OPTIK versorgt. Für jedes Stockwerk sind zwei frequenzgeregelte Grundfos-Pumpen der Baureihe CRNE vorgesehen, die sich alle 12 Stunden automatisch abwechseln (Redundanz). Per Konstantdruck-Regelung halten sie das gewünschte Druckniveau – im Lastenheft war vorgegeben, dass auch am letzten Versorgungspunkt ein Versorgungsdruck von 6 bar vorliegen muss (auch dann, wenn mehrere Werkzeugmaschinen zugleich KSS anfordern). Die Versorgungsleitungen, die Pumpen und die Zentrifugen sind entsprechend ausgelegt. Die Berechnung der Druckverluste übernahm Grundfos.

#### Kundennutzen

##### e-solution-Pumpen mit Konstantdruck-Regelung

e-solution-Pumpen überzeugen durch hohe Wirkungsgrade und praxisgerechte Funktionalitäten:

- Individuelle Anpassung an den benötigten Betriebspunkt
- Ansteuerung über Druck-, Differenzdruck-, Durchfluss- und Temperatur-Sensoren (0-10V oder 4-20 mA)
- Motoranschluss über plug & pump-System
- Per Fernbedienung R100 einstellbar.

E-Pumpen lassen sich auf diese Weise problemlos in Fertigungsprozesse integrieren. Die analogen und digitalen Eingänge erlauben eine individuelle Ansteuerung, z.B. in Abhängigkeit von der Werkzeugmagazinbelegung.

Die Vorteile frequenz geregelter CRNE-Pumpen zeigen sich natürlich auch beim Projekt FISBA, wie Andreas Huber erläutert: „Im Maximalfall benötigen alle Werkzeugmaschinen

eines Stockwerks zusammen etwa 150 l/min Kühlschmierstoff. Dafür muss die Betriebspumpe ausgelegt sein. Wenn jedoch weniger Werkzeugmaschinen in Betrieb sind, sinkt der Bedarf entsprechend – und die Pumpe fährt automatisch ihre Drehzahl zurück. Wichtig ist: Die Pumpe liefert dennoch stets den gleichen Druck!“ Der Vorteil dieser Betriebsweise: Eine erhebliche Energieeinsparung (reduzierte Betriebskosten) sowie ein technologisch vorteilhafter Gesichtspunkt: Fährt die Pumpe mit verminderter Drehzahl, ist auch die Wärmeabgabe an den KSS geringer und es muss kein separater Kühler eingeschaltet werden.

Bisher hat RumA weltweit rund 3000 Anlagen zur Kühlschmierstoff-Versorgung installiert. Im ‚reinen‘ Bereich von KSS-Kreisläufen bevorzugt RumA Grundfos-Pumpen – das hat technische wie wirtschaftliche Gründe, vor allem stecken auch Service-Überlegungen dahinter: RumA liefert seine Anlagen in alle Welt, da sind die globalen Service-Angebote von Grundfos natürlich ein gewichtiger Punkt.

Übrigens: Das Produktionswerk von Grundfos in Wahlstedt arbeitet ebenfalls mit RumA-Zentrifugen. So schließt sich der Kreis.



Links der RumA-Geschäftsführer Dipl.-Ing. (FH) Rudolf Hasenfratz, rechts der Vertriebsleiter Dipl.-Ing. (FH) Andreas Huber.