

maschine werkzeug+

06

AUGUST

17

MASCHINEN

Beim Wechsel vom Handwerk zur Industrie hilft **Hermle** einem Traditionsunternehmen. **16**

WERKZEUGE

Wenn es bei Großteilen zur Sache geht, sind Schneidstoffe von **Pramet** gefragt. **48**

PERSPEKTIVEN

Zuse-Chef Ralph Christnacht erläutert seine weiteren Pläne mit **Hüller Hille**. **122**



Beste Führung

Mapals Reihenbohrstange leistet mit aussteuerbaren Führungsleisten in der

Extra
und Produktivität
sch Automaten
effizient



1 2

1 Automatisch umschaltbare Vorfiltration. 2 Die energieeffiziente vollautomatische Verdampferanlage ET 1500 von MKR Metzger kann pro Stunde 1.500 Liter Prozesswasser verarbeiten. Mit der Verantwortung für das Gesamtprojekt hat MKR Metzger Kompetenz im Großverdampfer-Anlagengeschäft bewiesen.

Grenzwerte unterschreiten

AUFBEREITUNG – Ruag Ammotec hat nach einer Lösung gesucht, um die höheren Konzentrationen der Frachten aus der Fertigung wirkungsvoll aus dem Abwasser herauszulösen. MKR Metzger konnte das beste Gesamtpaket liefern.

Nach den erfolgreich installierten ressourcenschonenden Maßnahmen zur Wassereinsparung stand bei dem traditionsreichen Fertigungsunternehmen der nächste Schritt zum Umweltschutz an. Die Frachten, im Besonderen die CSB-Frachten aus dem Abwasser der Fertigung von drei Produktionshallen, sollten wirkungsvoll herausgelöst werden, bevor das Wasser in der betriebseigenen chemischen Abwasseraufbereitung weiterbehandelt wird.

Da die Abwassermengen durch zahlreiche wirkungsvolle Einsparmaßnahmen geringer wurden, ist die Konzentration der Frachten im Abwasser gestiegen. Die stammen aus den mehrstufigen Umformprozessen, mit denen Ruag Buntmetalle wie Messing und Kupfer aber auch Stahl bearbeitet. Mit einer zentral installierten Verdampferanlage von MKR Metzger erreicht Ruag nun beste Ergebnisse.

Rund 4.000 Tonnen Material werden in den verschiedenen Tiefziehprozessen jährlich verarbeitet. Zwischen den einzelnen Schritten sind häufig Beiz- oder Reinigungsprozesse integriert. Das Abwasser, das mit Ölen, Kühlschmierstoffen und Metallpartikeln verunreinigt ist, wird aus den drei Fertigungshallen durch Rohrleitungen der Verdampferanlage zugeführt.

Das war eine der Grundvoraussetzungen für die Wahl des Standorts«, erinnert sich Jörg Beck, Fachberater bei MKR Metzger. Das Gebäude wurde extra für und um die Anlage herum von der Serviceabteilung der Ruag geplant und gebaut.

Verdampfen im Dauerbetrieb

In der Halle arbeitet eine energieeffiziente vollautomatische Verdampferanlage ET 1500 von MKR Metzger. Mittels mechanischer Brüden-

kompensation kann sie pro Stunde 1.500 Liter Prozesswasser verarbeiten. Der Verdampfer arbeitet zuverlässig im Dauerbetrieb 24 Stunden an sieben Tagen die Woche. Nach rund 200 Stunden Dauerbetrieb fällt ein Reinigungsgang an, den die Anlage automatisch durchführt.

Gesammelt wird das zugeführte Prozesswasser zunächst in drei 24 Kubikmeter fassenden Rundbehältern, die ebenfalls im Gebäude aufgestellt wurden. Bevor das Abwasser aus den großen Tanks in den Verdampfer kommt, durchläuft es einen Koaleszenzabscheider und eine pH-Neutralisation sowie eine Vorfilterstation. Gesteuert und überwacht wird der gesamte Vorgang durch eine Software, die auch den Zufluss aus den drei Fertigungsgebäuden regelt.

Die Zuleitungen führen zum Teil direkt oder über einen Schacht in die Vorlagetanks. Über einen sicheren VPN-Router können Servicetechniker auf die Anlage zugreifen. »Mit der

Verantwortung für die erfolgreiche Steuerung und Abwicklung des Gesamtprojekts haben wir unsere Kompetenz im Großverdampfer-Anlagengeschäft bewiesen«, freut sich Geschäftsführer Thomas Metzger von MKR.

Komponenten ergänzen sich

Technisch auf einem sehr hohen Standard, arbeiten die einzelnen Komponenten gut aufeinander abgestimmt zusammen. So funktioniert der Fremdölabscheider TB 800 nach dem Koaleszenzprinzip und trennt Prozessmedien von Fremdülen. Dabei lagern sich kleinste Öltröpfchen an den übereinander angeordneten dach-

förmigen V-Blechen an und koagieren zu größeren Tropfen. Durch spezielle Bohrungen in der Knickkante der Bleche schwimmt das freie Öl an die Oberfläche auf. Dort wird es durch Schwimmer wirkungsvoll abgezogen. Der Abscheidungsgrad liegt bei annähernd 100 Prozent.

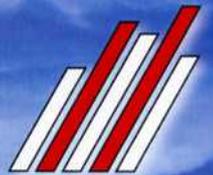
Das vom Öl abgeschiedene Prozesswasser gelangt danach mittels einer Zufuhrpumpe in eine ph-Neutralisation mit Behälterumwälzung. Vom sechs Kubikmeter großen Neutralisationsbehälter mit Schrägboden, der für den drucklosen Betrieb geeignet ist, geht es schließlich in die Vorfiltration. Die Vorfilterstation UF 700 ist

ein hydrostatisch arbeitender Schrägbetfilter mit einem 4.000 Liter großen Edelstahl-Aufangbehälter. Alle medienberührten Teile sind auch hier aus korrosionsbeständigem Edelstahl gefertigt.

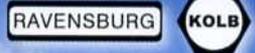
Abdichtendes Filtervlies

Die Filtrierung erfolgt über ein selbst abdichtendes Filtervlies, das auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt werden kann. Das Filtervlies wird durch einen Getriebemotor transportiert und aufgehaspelt. Gesteuert wird der Transport über einen Schwimmerschalter. Der abgeschiedene Filtrationskuchen wird →

We supply Solutions!

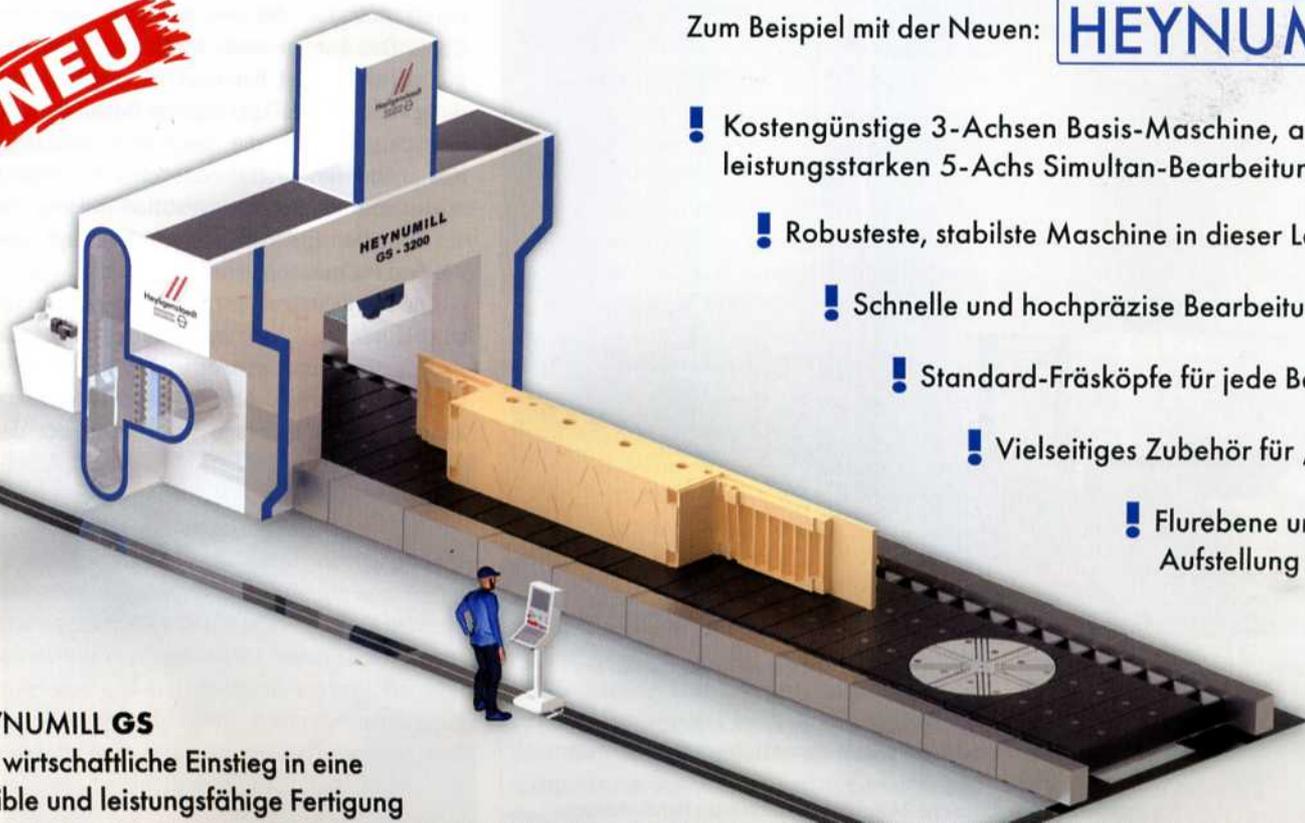


Heyligenstaedt



Minimieren Sie Ihre Risiken mit Fertigungs-Lösungen von Heyligenstaedt

NEU



Zum Beispiel mit der Neuen:

HEYNUMILL GS

- ! Kostengünstige 3-Achsen Basis-Maschine, ausbaubar bis zur leistungsstarken 5-Achs Simultan-Bearbeitung
- ! Robusteste, stabilste Maschine in dieser Leistungsklasse
- ! Schnelle und hochpräzise Bearbeitung
- ! Standard-Fräsköpfe für jede Bearbeitung
- ! Vielseitiges Zubehör für „IHRE“ Maschine
- ! Flurebene und platzsparende Aufstellung

HEYNUMILL GS

Der wirtschaftliche Einstieg in eine flexible und leistungsfähige Fertigung



3 Der Fremddölabscheider TB 800 funktioniert nach dem Koaleszenzprinzip und trennt Prozessmedien von Fremddölen.

4 Die Vorfilterstation UF 700 ist ein hydrostatisch arbeitender Schrägbetfilter mit einem 4.000 Liter großen Edelstahl-Auffangbehälter. Der abgeschiedene Filtrationskuchen kann über einen kippbaren Schlammwagen bequem ausgebracht werden.

5 Gesammelt wird das zugeführte Prozesswasser zunächst in drei 24 Kubikmeter fassenden Rundbehältern.

zwangsweise in einen Schmutzbehälter abgestreift und kann über einen kippbaren Schlammwagen bequem ausgebracht werden.

Dermaßen vorbehandelt, gelangt das Medium nun in den Verdampfer. Der ET 1500 von MKR Metzger dampft die zugeführten Kühlschmierstoffe, Waschmedien und restlichen Schmutzpartikel ein. Dabei ermöglicht ein frequenzgesteuerter Verdichterantrieb sowohl den Vollast- als auch einen Teillastbetrieb. Über einen Vorwärmetauscher gelangt das Schmutzwasser in den Prozessbehälter, wo es auf 100 °C erhitzt wird. Weiter werden die Medien über einen mechanischen Schaumbrecher in den Verdichter geführt, um anschließend in den Wärmetauscher zu gelangen.

Der leistungsstarke Schaumbrecher arbeitet sehr wirkungsvoll. Bei vermehrter Schaumbildung kann über einen Zulauf fein dosiertes Entschäumungsmittel in den Prozess eingebracht werden. Die Oberfläche des Wärmetauschers ist die größte seiner Klasse. Das daraus gewonnene Destillat wird bei der Ruag einer nachgeschalteten chemischen Abwasserbehandlung zugeführt, bevor es in den Vorfluter gelangt. Die Leistung der Verdampferanlage wird lückenlos im Kläranlagen-Tagebuch dokumentiert.

Energieeffiziente Anlage

Für die Verarbeitung von 1.500 Litern verbraucht der energieeffiziente ET 1500 sehr wenig Energie. »Die Anlage hat einen sehr niedrigen Energiebedarf gegenüber vergleichbaren Anlagen, die wir kennen«, versichert Beck. Das kommt beim Anwender Ruag sehr gut an, denn dort hat man vor der Entscheidung für MKR Metzger bei der Gesamtkostenbetrachtung auch die langfristig wirksamen Kostenfaktoren miteinbezogen. Schließlich macht von der Gesamtinvestition in Höhe von 1,1 Millionen Euro die Verdampferanlage rund 40 Prozent aus.

Die Wirksamkeit der technologischen Lösung wurde im Vorfeld ausführlich getestet. So gab es zunächst Laborversuche, die gute Ergebnisse lieferten. Anschließend wurde eine kleinere Versuchsanlage gestellt, in der das Prozesswasser einer Fertigungslinie aufbereitet und verdampft wurde.

Und erst als alle Ergebnisse zur vollen Zufriedenheit der Ruag-Verantwortlichen ausfielen, wurde die MKR-Verdampferanlage in ihrer jetzigen Form installiert und in Betrieb genommen. Seit Oktober 2015 liegt nun die Belastung der Prozess-Abwässer aus den drei Fertigungslinien deutlich unter den geforderten Grenzwerten. Das beruhigt und zeigt, dass es sich lohnt, mit dem Umweltschutz ernst zu machen.

www.mkr-metzger.de