

Abwasserfrei, ist das wirtschaftlich?

Viele Betriebe achten heute darauf, nachhaltig zu wirtschaften und Ressourcen zu schonen. Selbstaufgelegte strenge Umweltstandards gehen oft über die behördlich geforderten Grenzwerte hinaus. Dazu gehört auch der schonende Umgang mit Frischwasserressourcen. Wenn der Betrieb abwasserfrei werden soll oder wenn die Produktionsprozesse sehr reine Spülwässer benötigen, bietet sich die Vakuumdestillation an. Die Qualität des Destillats ist so hoch, dass keine beziehungsweise wenige Nachbehandlungsschritte notwendig sind. Die entstehenden Destillate sind nahezu öl- und schwermetallfrei. Nur wenn extrem hohe Qualitätsanforderungen an das Prozesswasser gestellt werden, ist die Nachbehandlung in Ionentauschern notwendig.

Bei anderen Aufbereitungskonzepten wie Membranverfahren oder chemisch-

physikalischen Verfahren ist es wirtschaftlicher, das Abwasser gerade soweit aufzubereiten, dass es einleitfähig ist. In der Produktion wird dann aufbereitetes Stadtwasser verwendet, weil hierbei die Prozesskosten niedriger sind als die weitergehende Aufbereitung des bereits geklärten Abwassers.

Betrachtet man die Investitions- und Betriebskosten von Vakuumdestillationsanlagen (100 bis 30 000 m³/Jahr bei Schmutzfrachten kleiner 8 %), zeigen sich auch die wirtschaftlichen Vorteile der Technologie. Zwar sind die Investitionskosten höher als bei anderen Verfahren, dafür sind aber die Betriebskosten „unschlagbar günstig“. In der chemisch physikalischen Behandlung fallen hohe Kosten für Verbrauchsmaterialien an, gleichzeitig ist die Bedienung, insbesondere bei einer breiten Palette von Inhaltsstoffen im Schmutzwasser, personalaufwendig und schwierig. Membrananlagen haben moderate Verbrauchswerte, jedoch sind die Mengen

des zu entsorgenden Rückstands und damit die verbleibenden Entsorgungskosten hoch.

Ein Betriebskostenvergleich der drei Verfahren zeigt, dass die Vakuumdestillation den höheren Investitionspreis bereits nach circa zwei Jahren durch geringere Betriebskosten amortisiert. Auch Flexibilität und Sicherheit sind hervorzuheben. Moderne Anlagen passen sich automatisch schwankenden Prozesswasserqualitäten an. Geringe Anpassungen erlauben es, morgen galvanische Prozesswässer in einer Anlage aufzubereiten, die eigentlich für die Behandlung von verbrauchten Kühlschmierstoff-Emulsionen konzipiert war. Clevere Wartungskonzepte und „intelligente“ Prozessvisualisierungen verbessern die Anlagenverfügbarkeit und erleichtern die Bedienung.

Jochen Freund

Dipl.-Ing. Jochen Freund ist Leiter Produkt- und Absatzentwicklung bei der H2O GmbH in Steinen (Internet: www.h2o-gmbh.com).

Nachhaltige deutsche Werkzeugmaschinen – gemeinsame Marke soll Wettbewerbsposition verbessern

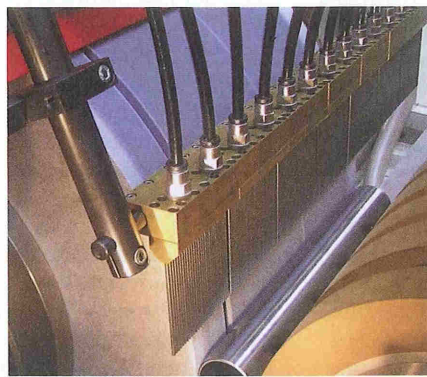
Energieeffizienz in der Produktion

Unter der Marke „Blue Competence“ präsentierten 27 Hersteller in und um den Werkzeugmaschinenbau auf der AMB in Stuttgart Lösungen zu Nachhaltigkeit und Energieeffizienz in der Produktion, Bild. Damit wollen sie ihre Kompetenz unter einer gemeinsamen Marke ins „Rampenlicht“ rücken. „Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie hat das Thema Nachhaltigkeit mit einer aufmerksamkeitsstarken Marke aktiv besetzt und sich an der Spitze im internationalen Wettbewerb positioniert“, erklärte Dr.-Ing. Wilfried Schäfer, Geschäftsführer des VDW.

Die Initiative ist jedoch nicht nur marktgetrieben. Die europäische Umweltpolitik will im Rahmen der „EuP“ (Energie using Product)-Richtlinie konkrete Anforderungen für energieeffiziente Werkzeugmaschinen definieren. Verbesserungsmaßnahmen sollen kontinuierlich stattfinden und quantifizierbar sein. Die Richtlinie präferiert für die

Umsetzung die Selbstregulierung durch die Industrie („SRI-Ansatz“). Dafür hat die europäische Werkzeugmaschinenindustrie ein Konzept erarbeitet. Demnach sind Werkzeugmaschinen keine funktionalen Einheiten und können nicht mit einheitlichen Kriterien bewertet werden. Deshalb hat die europäische Werkzeugmaschinenindustrie ein modulares Konzept entwickelt, mit dem das Verbesserungspotential für den Energieverbrauch einzelner Module in der Maschine berechnet werden kann. Durch Veränderungen bei den Modulen (wie Hydraulikaggregate, Gestelle, Spindeln, Achsantriebe oder Kühlschmierstoff-Systeme) wird die Energieeffizienz optimiert, ohne andere Fertigungsaufgaben zu vernachlässigen.

Zum Zweiten müssen die gewählten Maßnahmen die



Beispiel für intelligente Ressourcenschonung: Nadeldüsen sorgen im Schleifprozess für einen konzentrierten, zielgerichteten Schleifmittelstrahl. Dadurch werden Durchflussmenge, Pumpendruck, Kühlmittelverdunstung und letztlich Energieverbrauch sowie Umweltbelastung reduziert.

Bild: Körber Schleifring

Betreiber von Werkzeugmaschinen mit berücksichtigen, denn die größte Auswirkung auf die Umwelt hat mit rund 90 % der Energieverbrauch während der Nutzung einer Maschine. Zum Dritten will die europäische Werkzeugmaschine die EuP-Richtlinie mit der Selbstregu-

lierung umsetzen. Viertens werden international einheitliche Bewertungsmaßstäbe mit Hilfe der Normung definiert, damit es nicht zu Wettbewerbsverzerrungen kommt.

Die Europäische Kommission habe jedoch kein Vertrauen in die Industrie, bemerkte Schäfer. „Anstatt Finanzmittel zu bündeln und Erfahrungen mit der Selbstregulierung und der von uns erarbeiteten Berechnungsmethode zu sammeln, verschwendet die EU Steuergelder für eine eigene Studie.“ Diese soll den SRI-Ansatz evaluieren und andere Bewertungsverfahren erarbeiten.

Der VDW ist vom Erfolg der energieeffizienten Werkzeugmaschinen überzeugt: Die Branche hat gute Voraussetzungen, ihre Leistungsfähigkeit auszuspielen. Allerdings müssten die Maßnahmen praktikabel sein. Ansonsten werde ein funktionierender Markt zerstört.