

# PLASTVERARBEITER

## KÄLTEANLAGEN

F-Gase-Verordnung und ihre  
Auswirkung für den Verarbeiter  
20

## SCHÄUMWERKZEUGE

Umschäumen von dünnen  
Scheiben mit Polyurethan  
36

## LOGISTIKPROZESSE

Verschwendung identifizieren,  
Kosten senken  
50

TITELTHEMA S.14

## Kunststoffe machen Weiße Ware sicher



1925-2015 **90 JAHRE**  
 **Hüthig**

**MARKTÜBERSICHT**  
Greifer  
30

## Draht-Erodiermaschinen

# Eingangsleitwert runter – Maschinenleistung hoch

Für das Herstellen von **dauerhaften Beschichtungen in Extrudern** wurde eine besondere Werkstoffkombination entwickelt. Dadurch wird die **Lebensdauer** der Extruder **erhöht**. Damit die zur Fertigung eingesetzten Erodiermaschinen ihre **Leistungsfähig-**

**keit ausreizen** können, wird **reinstes, rückstandsfreies Prozesswasser** zugeführt. Das liefert eine zentrale Osmoseanlage. Die Technologie schafft einen **optimalen ph-Wert** mit niedrigem Leitwert des Wassers und das über die gesamte Laufzeit der Ma-

schine. Die **energieeffiziente Osmoseanlage** arbeitet mit einem **Wirkungsgrad** zwischen **65 und 80 Prozent** und senkt den Eingangsleitwert des ankommenden Leitungswassers um bis zu 98 Prozent.

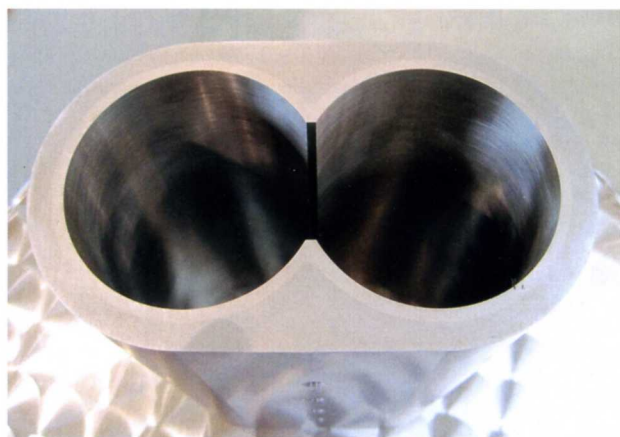
Jeder Erodierer kennt das Problem eines zu hohen Leitwertes, sobald nicht aufbereitetes Wasser (Leitungswasser) in das Prozesswasser der Erodierma-

schine gelangt. Das Ansteigen des Leitwertes während des Erodierprozesses kann fatale Folgen haben wie Drahtbruch, schlechte Oberflächenqualität

und Maßungenaugigkeit bis hin zum Maschinenstopp. Um die Durchmesser von Doppelschnecken-Extruder auf Maß zu bringen, werden bei Hartex,



- Die Draht-Erodiermaschinen arbeiten autark, benötigen reinstes und rückstandsfreies Prozesswasser mit dauerhaft niedrigem Leitwert, das eine Osmoseanlagen zur Verfügung stellt.



◀ Die Extruder werden in unterschiedlichen Größen gefertigt, die innen mit einer über das HIP-Verfahren aufgetragenen dauerhafte Beschichtungen hartbeschichtet sind.

Roth, Draht-Erodiermaschinen eingesetzt. Hierzu fahren sie die Innenkontur wie eine liegende Acht ab und schneiden ausnahmslos im Hartmetallbereich. Vorher wurde an den Innenseiten der Doppelschnecken-Extruder eine extrem widerstandsfähige Beschichtung aus einer besonderen Werkstoffkombination aufgebracht, die die Standzeiten der Extruder erhöht.

Die Draht-Erodiermaschinen von GF Machining Solutions, Schorndorf, arbeiten autark. Bei den großen, über 500 mm langen Extrudern läuft ein Auftrag oft über mehr als 200 Stunden. Bedienpersonal bedarf es in dieser Zeit wenig. Wohl aber ständig reines und rückstandsfreies Prozesswasser, dessen Leitwert dauerhaft und gleichbleibend niedrig ist. „Das hält die Leistungsfähigkeit der Maschinen kontinuierlich hoch“, betont Bernhard Fronius, Technischer Fachberater Customer Services, GF Machining Solutions. Nach dem Beschichtungsprozess werden die Durchmesser der Extruder auf Maß gebracht. Hierbei werden mit den Draht-Erodiermaschinen, die Innendurchmesser der senkrecht aufgespannten Doppelschnecken-Extrudern auf das geforderte Maß erodiert. An jeder Maschine steht das System E.KO Ioniser der österreichischen Easymetal Prozesstechnik, Wolkersdorf. „Dieses System bietet eine ökologisch optimale Technologie zur Gewinnung von deionisiertem Prozesswasser für den Einsatz in der Funkenerosion“, versichert Stefan Freudenthaller, Geschäftsführer

von Easymetal. Die Serie wurde speziell für die Wasseraufbereitung von Draht-Erodiermaschinen entwickelt. Die Technologie schafft einen optimalen pH-Wert mit niedrigem Leitwert des Wassers und das über die gesamte Laufzeit der Maschine.

Aus der Leitung kommt das Stadtwasser mit etwa 300 Mikro-Siemens ( $\mu\text{S}$ ). Das System senkt den Eingangsleitwert auf bis zu  $0,1 \mu\text{S}$ . Für etwa 800 Erodierstunden werden deionisiertes Prozesswasser geliefert, bevor die schnell an- und abzukoppelnden Leihgeräte ausgetauscht werden müssen. Bei einem Leitwert von  $15 \mu\text{S}$  arbeiten die Maschinen optimal. Da im Laufe eines Arbeitstages etwa 10 bis 20 Pro-



▲ Über ein zentrales Leitungssystem werden die Draht-Erodiermaschinen mit bis zu 2.400 Liter aufbereitetem Prozesswasser pro Tag versorgt.

zent des Wassers in die Umgebungsluft verdunstet, muss stets Wasser nachgefüllt werden, sonst würde sich der Leitwert alleine durch die höhere Konzentration wieder erhöhen. „Das können wir nicht akzeptieren“, betont Martin Kreickenbaum, Geschäftsführer von Hartex. „Denn dann ändert sich sofort die Qualität der Erodiererergebnisse.“ Bei den großen Extrudern mit über 500 mm Länge ist das Drahterodieren sowieso ein heikler Prozess. Über diese Länge den Draht gespannt zu halten, ohne dass er bauchig wird, und damit eine gerade Schnittkante hervorzu- bringen, bedarf schon einiger Erfahrung im Erodieren. Wenn die Prozesse übers Wochenende autark und prozesssicher laufen, musste bisher dennoch regelmäßig jemand vorbeischa- en und Wasser nachfüllen. Das ist nun nicht mehr nötig.

Seit Dezember 2013 verfügt Hartex über eine zentrale Wasserversorgung, an der jede Maschine angeschlossen ist. Zudem findet eine permanente Überwachung der optimalen Wasserqualität statt. Die energieeffiziente Osmoseanlage arbeitet mit einem Wirkungsgrad zwischen 65 und 80 Prozent und senkt den Eingangsleitwert des ankommenden Leitungswassers um bis zu 98 Prozent. Der Umkehrosmoseprozess drückt das Wasser durch eine feine TFC Highgrade Hochleistungs- membran mit einer Maschenweite von nur sechs Ångström ( $\text{Å}$ ). Somit kommen im Wesentlichen nur die Wasseratome durch, die  $5 \text{ Å}$  im Durchmesser messen. Alle Stoffe, die den Leitwert nach oben beeinflussen, werden ausgefiltert. ■

## Autor

### Jürgen Fürst

ist freier Journalist in Stuttgart.  
info@suxes.de

## Kontakt

► GF Machining Solutions, Schorndorf,  
info.gfms.de@georgfischer.com