

Nicht nur sauber

Anodentechnik: Keine Korrosion in Extrudern und Walzen

Zum Schutz vor Kalkablagerungen und Korrosion setzt der Kunststoffverarbeiter A+C Plastic auf eine in anderen Bereichen schon lange genutzte Technik – allerdings im modernen Gewand. Inzwischen hat man mehr als fünf Jahre Erfahrung damit.

Bei der Herstellung von Kunststofffolien spielen Extruder und Kühlwalzen eine zentrale Rolle. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen diese Aggregate zuverlässig gekühlt werden. „Das beginnt bei der Getriebekühlung der Extruder, betrifft aber auch deren Einzugszonen“, erläutert Walter Löhner, Werkstatteleiter bei A+C. Beispiel Einzugsbuchsen: Die Verarbeitungstemperatur der eingesetzten Werkstoffe liegt zwischen 160 und 205 Grad Celsius. Ohne Kühlung würde sich auch die Einzugszone der Maschine so stark erwärmen, dass das zugeführte Kunststoffgranulat schon hier ungewollt plastisch werden würde. Nach dem Extrudieren und Blasen laufen die Folien über Kühlwalzen. Sie reduzieren die Temperatur des Polyethylen bis sich die Folien aufrollen lassen, ohne zu verkleben.

Zentraler Kühlwasserkreislauf

Deshalb hängen bei A+C Plastic die 13 Extrusionsmaschinen und die nachfolgenden Kühlwalzen an einem zen-



Extruder und Walzen müssen unterbrechungsfrei gekühlt werden, Ablagerungen im Kühlwasserkreislauf müssen vermieden werden.

Der Anwender

Schrumpffolien, -hauben und -schläuche sowie Flach- und Seitenfaltensäcke aus Polyethylen (PE) und individuelle Verpackungsmittel sind das Hauptgeschäftsfeld der A+C Plastic Kunststoff in Eschweiler. Mit seinen Produkten versorgt das mittelständische Unternehmen Industriekunden in diversen Branchen, unter anderem in der Getränke-, Lebensmittel-, Glas-, Papier- und Chemieindustrie. Insgesamt produziert und liefert das Unternehmen jährlich rund 18.000 Tonnen Kunststoffverpackungen an Kunden in Benelux, Großbritannien, Skandinavien und weiteren Ländern.

tralen Kühlwasserkreislauf. Aus einem beschichteten Betonreservoir im Keller des Unternehmens führen Kunststoffleitungen zu den Aggregaten. Das kalkhaltige Kühlwasser führte in der Vergangenheit immer wieder zu Problemen. „Kalkablagerungen und Korrosionsprodukte setzten früher regelmäßig die feinen, metallischen Kühlleitungen in den Einzugsbuchsen und Kühlwalzen zu“, berichtet Walter Löhner. „Die Folge waren immer wiederkehrende Betriebsunterbrechungen, bei denen wir die Leitungen mit Hilfe von aggressiven Medien, wie Salzsäure, und Pressluft reinigen mussten.“ Als technisch elegantere, umweltfreundlichere und nicht zuletzt wirtschaftlichere Lösung des Kalkproblems stieß man bei der Suche nach alternativen Lösungen schon im Frühjahr 2003 auf ein System mit Anodentechnik namens Scalebuster.

Anoden gegen Kalk und Korrosion

Das patentierte Verfahren setzt an der Kristallstruktur des Kalks an. Hierzu wird das zylindrische Wasserbehandlungssystem in der dem Volumenstrom ent-

sprechenden Größe per Verschraubung oder Flansch in die Zuleitung der Anlage eingebaut. Im Inneren ist als Herzstück eine hochreine Zinkanode in einem Messingmantel untergebracht. Zink und Messing sind unterschiedlich edle Metalle. In Verbindung mit Wasser baut sich zwischen beiden eine Potenzialspannung von bis zu einem Volt auf. Diese galvanische Behandlung führt zu einer Flockung von Kalkpartikeln im Wasser. Es entstehen bis zu 15-fach größere Kalkagglomerate, die auch nach dem Eintrocknen des Wassers nicht mehr anhaften. Außerdem werden die vergrößerten Agglomerate von der Strömung leichter mitgerissen als Kleinkristalle.

Das von ISB Watertec vertriebene System beugt laut Hersteller der Korrosion nicht nur passiv, sondern auch aktiv vor: Der Zinkkörper wirkt nach dem seit Jahrzehnten aus dem Schiffsbau bekannten Opferanodenprinzip. An den Außenwänden von Schiffen werden Zinkplatten angebracht, die statt der Schiffshaut und der Antriebswelle korrodieren. Genau so schützt das hier beschriebene System Wasser

führende Leitungssysteme. Statt der Leitungen und Aggregate – im Fall von A+C zum Beispiel also statt der Einzugsbuchsen aus Messing – korrodiert gezielt die Anode, die damit wie eine Sollbruchstelle wirkt.

Bei A+C wurde im Jahr 2003 das galvanische Wasserbehandlungssystem im zentralen Zulauf der Extruder installiert. „Seither sind unsere Probleme mit Kalk und Korrosion deutlich zurückgegangen“, freut sich Walter Löhner. „Außerdem sparen wir bei Reinigungsmitteln und deren Entsorgung beträchtliche Kosten ein.“ Das System sei sehr wartungsarm. Das einzige Verschleißteil ist die Zinkopferanode. Sie hält in Abhängigkeit von individuellen Faktoren zwischen fünf und sechs Jahren.

Scalebuster, Kunststoffproduktion

■ Kennziffer 85

ISB Watertec, Düsseldorf, Tel. +49/211/749685-0,
www.isb-watertec.de

Verpackungsfolien

■ Kennziffer 86

A +C Plastic, Eschweiler, Tel. +49/2403/9993-0,
www.ac-plastic.de



Kleines System – große Wirkung: Das galvanische Wasserbehandlungssystem im zentralen Kühlwassersystem ist vor den Extrudern eingebaut.