Neue Schleifvorrichtung spart Zeit und Geld

In einem einjährigen Kooperationsprojekt haben drei Unternehmen eine Schleifvorrichtung für die Lochscheibe einer Unterwasser-Granulieranlage entwickelt. Das Besondere daran: Die Lochscheibe muss zum Schleifen nicht mehr ausgebaut werden, sie kann direkt in der Anlage mittels der entwickelten „Online-Schleifvorrichtung" nachgeschliffen werden. Dies reduziert die Stillstandzeiten der Maschine drastisch und spart somit Zeit und Kosten.

Bei Granulieranlagen wird heiße Kunststoffschmelze durch eine Lochscheibe gepresst, ein rotierendes Messer schneidet die austretenden Stränge in kleine Stücke. Mit der Zeit entstehen auf der Lochplatte Unebenheiten wie Einschleifspuren oder kleinere und größere Ausbrüche. Die Messer liegen dann nicht mehr plan auf und es kommt zur sog. „Fahnenbildung", einem dünnen auslaufenden Kunststofffaden am Granulat. Dies führt in weiterer Folge zu verfahrenstechnischen Problemen. Bisher war es deshalb notwendig, die Lochplatte von Zeit zu Zeit auszubauen und nachzuschleifen. Meist wurde sie dazu an eine Spezialfirma geschickt. Montagearbeiten und Stillstandzeiten, bzw. die Notwendigkeit einer zweiten Lochplatte verursachten Aufwand und Kosten.

Innovation mit Top-Schleifergebnis

Die neu entwickelte Schleifvorrichtung wird anstelle des Messerkopfes auf der Granulierwelle der Anlage montiert. Mehrere drehbare, mit Planetengetriebe aktiv angetriebene Schleifteller, schleifen die Lochscheibe nun in nur ca. 120 Sekunden im eingebauten Zustand nach. Im Rahmen des Projektes wurde der Online-Schleifer konstruiert und optimiert. In Tests wurden jene Schleif-Parameter (Körnung, Drehzahl, Dauer) ermittelt, welche zum besten bzw. optimalsten Schleifergebnis führen. Der neu entwickelte Online-Schleifer macht als optionales Zubehör die Granulier-Anlagen des Maschinenbauers ECON künftig noch attraktiver.

Steuerung von SST Stadler Steuerungstechnik

Für die Steuerung des Online-Schleifers setzte Stadler auf zwei unterschiedliche Systeme: Siemens und Allen Bradley. Die Schleifroutine umfasst ein schrittweises Zustellen des Schleifkopfes an die Lochscheibe und führt dann automatisch einen Schleifzyklus mit geregeltem Anpressdruck in der Länge von zwei Minuten durch. Ist das Schleifbild dann noch nicht optimal, kann die Routine erneut gestartet werden. Ein „Strukturierter Text" als eingesetzte Programmiersprache gewährleistet eine bessere Kompatibilität mit verschiedenen Steuerungen. Die Schleifroutine wurde als eigenes Modul ausgeführt und kann optional verwendet werden. Einziges Manko: Das Modul ist geeignet für aktuelle Maschinen von ECON, ein Nachrüsten für ältere Maschinen ist mit zusätzlichem Programmieraufwand verbunden.

Schleifergebnis auf der Technikumsanlage perfektioniert

Um ein optimales Ergebnis zu erhalten, wurden auf der Technikumsanlage die Schleifparameter variiert. So gelang es nicht nur die optimalste Drehzahl, sondern auch die richtige Körnung für das beste Schleifergebnis zu finden. arttec führte dazu Rautiefen-Messungen durch, die das visuelle Schleifbild auch bestätigten. Durch die zwangsgeführte Drehung der Schleifteller entstanden feine sichtbare Kratzer auf der Lochscheibe, die allerdings die Qualität des Granulats in keiner Weise beeinflussten. Auch dieser kleine optische Makel konnte mit einer neuerlichen Verkleinerung der Schleifkörnung ausgemerzt werden.

Technikumsanlage mit der installierten Schleif-Vorrichtung samt Schleifscheiben. Bild: Sustainable Innovation e.U./W. Ahrer

Die Projektpartner

- Der Kunststoffmaschinenbauer ECON in Weißkirchen ist Spezialist für Unterwasser-Granulierlanlagen. **www.econ.eu**
- Die arttec Metallverarbeitungs GmbH in Weißkirchen ist auf Metallbearbeitung spezialisiert. Das Unternehmen verfügt über modernste Technologien, die eine Dreh- und Fräsbearbeitung von kundenspezifischen Bauteilen ermöglicht, u.a. hat sich arttec als Prototypen-Hersteller etabliert. **www.arttec-gmbh.at**
- SST Stadler Steuerungstechnik im Wilhering ist auf Steuerungen für den Elektromaschinenbau sowie Automatisierungstechnik spezialisiert. **www.sst.at**

Entstanden ist die innovative Schleif-Vorrichtung in enger Zusammenarbeit der drei Projektpartner: ECON konstruierte die Anlage, Stadler entwickelte die notwendige Steuerung und arttec fertigte den Schleifer. Bei zahlreichen Integrierungen, Testläufen und Optimierungen lieferten alle drei Unternehmen das entsprechende Know-how und arbeiteten eng zusammen. Das Projektmanagement wurde durch Sustainable Innovation e.U. im Auftrag der Partner ausgeführt.

LAND OBERÖSTERREICH

Dieses Projekt wurde aus Mitteln des Strategischen Wirtschafts- und Forschungsprogrammes „Innovatives OÖ 2020" vom Land OÖ gefördert.