

INDUSTRIEOFENBAU

Neue elektrisch widerstandsbeheizte Erwärmungslösung

Extrutec aus Deutschland, Spezialist für Wärmeübertragungstechnik für Metallextrusionen, lud nationale und internationale Kunden zu einer Hausmesse an seinen Standort Menden bei Dortmund ein. Bereits im letzten Jahr konnten sich die Kunden über die neuesten Entwicklungen informieren. Höhepunkt der Veranstaltung waren die täglichen Heizversuche des neuen elektrisch widerstandsbeheizten Hochgeschwindigkeits-Konvektionsofens (EHKO) zur Erwärmung von Aluminiumstangen, welcher in diesem Jahr bereits erfolgreich in Finnland in Betrieb genommen wurde.

Die Hauptattraktion der Kunden beim Kundenevent in Menden war der Teststand zum neu entwickelten EHKO-Ofenkonzept. Bei diesem Heizkonzept werden elektrische Heizelemente als Wärmequelle verwendet und die Luft in einem Konvektionsprozess auf die Stangen oder Bolzen beaufschlagt. Das Besondere an diesem neuen Heizsystem ist der überragende thermische Wirkungsgrad von 87 %.

Zur Validierung des neuen Heizkonzepts wurde im vergangenen Jahr am Standort Menden eine Testheizzone errichtet und in Betrieb genommen. Der Testofen besteht aus einem 2,5 Meter langen Abschnitt für 12-Zoll-Stangen. Seine Heizleistung von 280 kW wird durch eine Reihe von Widerstandsheizelementen erzeugt. Die Heizversuche bestätigten die zuvor simulierten Daten. Die Besucher der Kundenveranstaltung konnten sich selbst ein Bild von Aufbau und Umsetzung machen. Besonders spannend für die Besucher war das Regelungsverhalten des Ofen, da es sich hier um ein neues Konzept im Kontext der Aluminium Strangpressindustrie handelt. Der Versuchsofen steht auch in Zukunft für Kundenvorfürungen zur Verfügung. In realen kontinuierlichen Produktionssituationen wird das EHKO-Heizkonzept

immer in Kombination mit einem Induktionsofen betrieben. Mit dieser Kombination wird die effizienteste elektrische Grund-erwärmung mit den Vorteilen einer Taper-Erwärmung eines Induktionsofens kombiniert. Das bereits bewährte „In-line“-System, eine Kombination aus einer gasbeheizten Anlage mit einem direkt angeschlossenen Induktionsofen, wird auch in dem neuen Konzept zum Einsatz kommen. Die Gasbeheizung wird durch den EHKO ersetzt. Auf diese Weise führen die vielen Vorteile der „Inline“-Konstellation, wie z. B. die Platzreduzierung und der Verzicht auf ein Überkopf-Manipulatorsystem, zu einer erheblichen Reduzierung der Investitionskosten des Kunden. Bei der EHKO Inline-Version handelt es sich um ein angemeldetes extrutec-Patent.

Integration einer Energy Saving Unit (ESU) als Teil des EHKO-Beheizungskonzepts

Ein weiteres bewährtes System aus den extrutec gasbeheizten Anlagen kann auf das neue komplett elektrische Beheizungssystem übertragen werden. Im bisherigen Verwendungskonzept der ESU erwärmen die Abgase aus dem Gasofen mithilfe eines Wärmetauschers Wasser, welches anschließend auf die zu erwärmenden Bolzen oder Stangen aufgebracht wird.

Durch den hohen Wirkungsgrad des EHKO entsteht keine Abwärme. Als Quelle für die benötigte Wärme kommt jeder andere wärmeintensive Prozess im Umfeld des Kunden in Frage. Gießereianlagen, das Eloxalwerk oder sogar die Abwärme von Luftkompressoren können verwendet werden, um die Wärme an die Energy Saving Unit zu übertragen und dann für die Vorwärmung der Stangen im Extrusionsprozess verwendet zu werden. Die ESU ist ein weltweit patentiertes System von extrutec, das mittlerweile über 40-mal verkauft wurde. Mit der Integration der ESU kann ein maximaler thermischer Wirkungsgrad von bis zu 90 % (unter Berücksichtigung der externen Wärmezufuhr) erreicht werden.



Bild 1: EKHO Testzone auf der Kundenveranstaltung gezeigt (Quelle: extrutec)

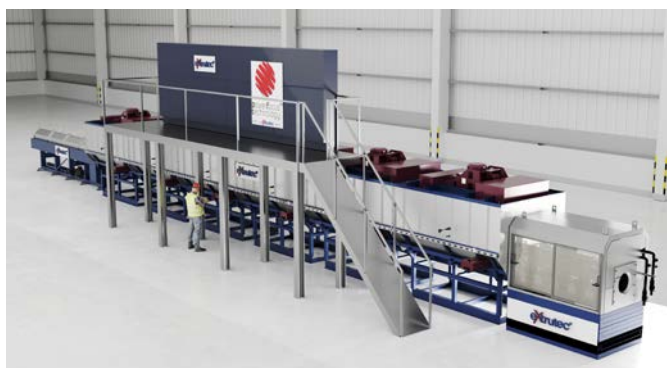


Bild 2: EHKO im Betrieb als „In-Line“- (links) und Offline-Version (rechts) mit integrierter Energy Saving Unit (ESU) (Quelle: extrutec)

Neue mechanische Bürstvorrichtung

Extrutec bietet eine neue mechanische Bürstvorrichtung für die Reinigung von Stangen und Bolzen sowie Reinigungsanlagen, die mit heißem Wasser arbeiten, an. Obwohl die Hochdruckreinigung effektiv ist, muss die 11-kW-Pumpe, mit der die Anlage betrieben wird, regelmäßig gewartet werden und kann je nach Verschmutzung anfällig für Ausfälle sein. Die neue Bürstvorrichtung verwendet vier Bürsteneinheiten, die die Stange in einem 90°-Winkel vollständig umgeben, wodurch die Reinigung der Stange effektiver und effizienter wird, ohne dass eine Pumpe mit hoher Anschlussleistung erforderlich ist.

Digitalisierungssystem nEXT4.0

Das Digitalisierungssystem nEXT4.0 bietet eine Softwarelösung, um die Leistungsdaten von extrutec und Fremdanlagen in Echtzeit zu erfassen und auszuwerten. nEXT steht für Next Level Extrusion und meint die neue Stufe an Verbesserungen, welche durch die Verwendung von Daten möglich wird. Das System verfügt über ein Remote-Support-Modem, mit dem extrutec und der Anlagenbetreiber aus der Ferne auf die Geräte zugreifen kann. Die Kombination aus Hard- und Software ermöglicht es ihnen, alle SPS-Daten zu erfassen, zu visualisieren und auszuwerten. Die eingebauten Sensoren der Anlage liefern Informationen über den Zustand bestimmter Komponenten, wie zum Beispiel des Sägeblatts an der Warmsäge, und ermöglichen so eine vorausschauende Wartung in späteren Phasen. nEXT4.0 hilft dabei, Optimierungspotenziale zu identifizieren, Fehler zu analysieren und Geräteprobleme effizient aus der Ferne zu lösen. Die Anwendung kann aus Gründen der IT-Sicherheit sowohl online als auch offline betrieben werden. Im Offline-Modus ist der Datenzugriff ausschließlich über das Firmennetzwerk möglich.

Induktionsöfen mit verbesserter Leistungselektronik

Extrutec Induktionsöfen sind standardmäßig mit einem neuartigen Frequenzumrichter ausgestattet. Alle extrutec Inline-Öfen werden in der Zukunft mit MIBu Konvertern ausgestattet. Im Vergleich zu herkömmlichen Umrichtern benötigen MIBu-Umrichter keine Leistungsfaktorkompensation. Dies führt zu



Bild 3: Vorführung der neuen Leistungselektronik im Rahmen des Kundenevents (Quelle: extrutec)

Energie- und Platzeinsparungen. Für jeden Induktionsofen werden vier Kondensatorfelder eingespart, wodurch drei Quadratmeter Stellfläche frei werden. Darüber hinaus werden der Bedarf an Rückkühlsystemen und die Anforderungen an die Überwachung des Induktionsofens erheblich reduziert. Die ersten Öfen mit der neuen Konvertertechnologie wurden vor rund zwei Jahren ausgeliefert. Seitdem hat extrutec mehrere ältere Schaltanlagen durch diese neue Umrichtertopologie ersetzt, was zu deutlichen Verbesserungen bei der Effizienz und dem Prozessmanagement führte. Diese moderne Technologie ist wartungsfrei und bietet einen deutlichen Vorteil gegenüber mechanischen Schaltanlagen und sogar solchen, die mit Thyristorelementen ausgestattet sind. Diese Systeme erzeugen während des Schaltvorgangs hohe Einschaltstöße. Die Topologie kann zu Energieeinsparungen von 5-10 % führen. Durch den Einbau einer neuen Schaltanlage inklusive neuer Steuerungen und eines Umrichters ist es möglich, auch 40 Jahre alte Anlagen nachzurüsten. Dies ermöglicht es den Kunden, ihre bestehenden Induktionsöfen effizienter zu betreiben, indem sie den gleichen Satz von Spulen und mechanischen Komponenten verwenden. Die Investitionskosten für dieses Retrofit sind im Vergleich zu einem kompletten Gerätetausch deutlich günstiger.

extrutec GmbH
info@extrutec-gmbh.de