

extrutec – Spezialist für Wärmetechnik

Wenn es um gasbeheizte Schnellerwärmungsanlagen oder um die Bolzenerwärmung mit direkt nachgeschaltetem Taperofen geht, ist die extrutec GmbH in Moos am Bodensee die erste Adresse. Wärmetechnik, sprich das Erwärmen und Kühlen der Bolzen bzw. Profile, zählt zur Kernkompetenz der Gesellschaft, die regelmäßig mit technischen Verbesserungen glänzt, um die Energieeffizienz ihrer Anlagen weiter zu steigern.

Von ihrer Innovationskraft zeugt auch, dass extrutec im Juni den Metef 2022 Innovation Award für ihre Eco Shower Unit (ESU) gewonnen hat. Besonderer Fokus der Jury bei der Preisvergabe lag dabei auf den Aspekten Nachhaltigkeit und Energieeinsparung. Die Eco Shower Unit (ESU) wandelt die im Abgas enthaltene Restenergie in heißes Wasser um und benetzt anschließend die im Zuführrollgang des Ofens liegenden Stangen. Die neueste Version der ESU ist mit einem von extrutec entwickelten Wärmetauscher ausgestattet. Mit dem ESU-Patent kann der Gasverbrauch bis zu 17 Prozent gesenkt werden. *Die Eco Shower Unit ist in ALUMINIUM 4/22, S.18ff ausführlich beschrieben.*

Seit vielen Jahren besonders erfolgreich ist extrutec mit ihrem Inline-Ofenkonzept, bei dem ein Gaserwärmungs- und ein Induktionsofen direkt hintereinander in Linie geschaltet sind. Ursprünglich entwickelt, um den engen Platzverhältnissen in einem Strangpresswerk Rechnung zu tragen, hat sich dieses Konzept auf breiter Front durchgesetzt. Doch auch als Standalone-Betrieb der Öfen verbucht extrutec regelmäßige Neuaufträge. Zu diesen Projekten gesellen sich Aufträge für Materiallager, Profilkühlungen und Kammeröfen mit Shuttle-System.

Ein besonderes Firmen-Highlight war der Auftrag von Hammerer Aluminium Industries (HAI) in Ranshofen, die ihre 60-MN, 12-Zoll-Strangpresslinie im Oktober 2022 offiziell einweihen wird. Dieser vom Umfang bisher größte Einzelauftrag für extrutec erstreckt sich auf alle Schlüsselkomponenten vor und nach der Presse: Geliefert wurde ein Gasofen mit integrierter ESU und ein leistungsstarker mehrzoniger Standalone-Induktionsofen. Der Bolzentransport erfolgt mittels Overhead-Manipulator. Die Zwei-Kammer-Profilkühlung besteht aus einer Wasserquench und einer Luft-Wasser-Kühlung mit Alpha Flex Technologie. Der Lieferumfang umfasst außerdem ein großes Materiallager, eine Warmsäge, Werk-

extrutec – a specialist in heat transfer technology



Inline-Ofenanlage mit Warmsäge und Bolzenmanipulator
In-line furnace with a hot saw and billet manipulator

When it comes to gas-fired rapid heating systems or billet heating directly in-line with a taper furnace, extrutec GmbH in Moos on Lake Constance is the premier address. Heat transfer technology, namely the heating and cooling of billets and extrusions respectively, is the core competence of the company, which regularly shines with technical improvements to further increase the energy efficiency of its equipment.

The fact that extrutec won the Metef 2022 Innovation Award for its **Eco Shower Unit (ESU)** in June also testifies to its innovative strength. The jury's particular focus in awarding the prize was on the aspects of energy savings, eco-sustainability and safeguarding of resources. The extrutec Eco Shower Unit converts the residual energy contained in the exhaust gas into hot water and then applies it to the logs located in the feed roller table of the furnace. The latest version of the ESU features a heat exchanger developed by extrutec. With the ESU patent, gas consumption can be reduced by up to 17%. *The Eco Shower Unit was described in detail in ALUMINIUM 4/22, pp. 18ff.*

For many years, extrutec has been particularly successful with its in-line furnace concept, in which a gas-fired furnace and an induction furnace are placed directly in line, one behind the other. Originally developed to accommodate the tight space conditions in

an extrusion plant, this concept has become widely accepted. But even in stand-alone configuration of the two furnaces, extrutec regularly books new orders. Such projects are rounded off by orders for log storage systems, profile quench systems and ageing ovens with shuttle systems.

A particular highlight for extrutec was the contract from Hammerer Aluminium Industries (HAI) in Ranshofen, Austria, which will officially inaugurate its 60-MN, 12-inch extrusion line in October 2022. This contract is the largest individual order for extrutec so far. It included all the key components in front of and behind the press: a gas-fired rapid-heating furnace with integrated ESU and a more powerful, multi-zone stand-alone induction furnace. The billets are transported by an overhead manipulator. The two-chamber profile cooling system consists of a water quench and an air-water cooling system with Alpha Flex technology. The scope of supply also includes a large vertical log storage system, a hot saw, die ovens, five side loading ageing ovens with two shuttle systems, and a taper quench unit.

The **Alpha Flex technology** closes the big α -gap between a conventional air cooling and a water quench by generating a spray mist. This soft cooling concept helps to master the tightrope walk of fast but distortion-free cooling of thin-walled profiles to achieve the desired parameters for strength and ductility required for automotive products. Alpha Flex

is also advantageous from an energy point of view. "Cooling an extrusion with Alpha Flex system instead of air cooling to stretch temperature, for a length of 12 to 15 metres, will allow switching off several downstream fans in the runout or the cooling table. This will quickly add up and the connected load of the air cooling system may be reduced by several hundred kW. As a result, Alpha Flex will save a significant amount of energy and subsequently cost," explains Günter, managing proprietor of extrutec. *See also the report in ALUMINIUM 4/22, pp. 18ff.*

The **Power Focus technology** developed by extrutec is used in induction furnaces to produce an axial temperature gradient. During isothermal extrusion the head zone in an induction furnace has to produce the largest temperature increase in the billet, the energy demand in the remaining heating zones is very different. Power Focus technology ensures that the energy consumption of the IGBT rectifier in a taper furnace application is equalized and the peak load, which depending on the process is only required for a few seconds, is reduced. Therefore, the connected load can be significantly reduced. In this way,

zeugöfen, fünf Warmauslagerungsöfen mit zwei Shuttle-Systemen und seitlicher Beschickung sowie einer Taperquench.

Die **Alpha Flex Technologie** schließt die große α -Lücke zwischen einer herkömmlichen Luftkühlung und einer Wasserquench durch die Erzeugung eines Sprühnebels. Diese Softkühlung hilft, die Gratwanderung einer schnellen, aber verzugfreien Abkühlung dünnwandiger Profile zu meistern, um die gewünschten Parameter für Festigkeit und Duktilität zu erreichen, die für Automotive-Produkte gefordert sind. Alpha Flex ist auch unter energetischen Aspekten vorteilhaft. „Ein Profil, das normalerweise luftgekühlt wird, mit der Alpha Flex Softkühlung auf einer Strecke von 12 bis 15 Metern auf Recktemperatur zu kühlen, ermöglicht es, viele nachgeschaltete Ventilatoren im Auslauf oder beim Quertransport abzuschalten. In Summe lassen sich da schnell einige Hundert Kilowatt Anschlussleistung für Luftkühlung reduzieren. So kann man mit der Softkühlung deutlich elektrische Energie und Kosten einsparen“, erläutert Uwe Günter, geschäftsführender Gesellschafter von extrutec. *Siehe auch dazu den Bericht in ALUMINIUM 4/22, S.18ff.*

Die von extrutec entwickelte **Power Focus Technologie** kommt beim Induktionsofen zum Erzeugen eines axialen Temperaturgradienten zur Anwendung. Da beim isothermen Strangpressen die Kopfzone beim Induktionsofen den größten Temperaturanstieg im Block aufbringen muss, ist der Energiebedarf in den jeweiligen Heizzonen stark unterschiedlich. Die Power Focus Technologie sorgt dafür, die Energieausnutzung des IGBT-Umrichters bei einer reinen Taperofenanwendung zu ver gleichmäßigen und die Spitzenlast, die verfahrensbedingt nur für wenige Sekunden notwendig ist, zu senken. So kann die Anschlussleistung deutlich reduziert werden und es lassen sich auch Energieverluste verringern, weil der Trafo kleiner wird und die Übertragungsverluste geringer werden.

Die Auftragslage von extrutec ist ausgezeichnet. Zur Aluexpo 2022 in Istanbul im März erhielt extrutec einen Auftrag von Asas Alüminyum, einem der größten Aluminiumverarbeiter in der Türkei. Der Auftrag umfasst Warmauslagerungsöfen mit seitlich öffnenden Türen und automatischem Serviceshuttle, einen vollautomatischen Werkzeugofen und eine Alpha Flex Profilkühlung. →



”

Extrusion Technology at its best

We offer perfect engineering – from the individual component to the complete system. We advise you on all aspects of heating, cooling and material handling and find the perfect technical solution for your application.

extrutec GmbH
Feldstr. 25 | 78345 Moos · Germany
www.extrutec-gmbh.de

extrutec[®]
Driven by value creating technology

Elektrisch beheizter Hochkonvektionsofen zur Erwärmung von Aluminiumstangen

Aufgrund der veränderten Marktsituation im Zuge der Energieknappheit und der Notwendigkeit zur Substitution von fossilen Energieträgern, hat extrutec einen mit elektrischer Widerstandsheizung ausgerüsteten Hochkonvektionsofen (EHKO) entwickelt. Die Idee, den Ofen ausschließlich mit Strom zu betreiben, eröffnet die Möglichkeit, CO₂-Emissionen vollständig zu vermeiden, sofern der Betrieb mit grünem Strom erfolgt.

Hochkonvektion bedeutet Wärmeübertragung mittels erhitzter Luft, die mit sehr hoher Geschwindigkeit durch speziell ausgebildete Schlitzdüsen auf die zu erwärmenden Aluminiumstangen geleitet werden. Als Heizquelle dienen hierbei widerstandsbeheizte Heizregister in Verbindung mit leistungsstarken und frequenzgeregelten Heißgas-Umwälzventilatoren.

Um maximale Effizienz zu erzielen und

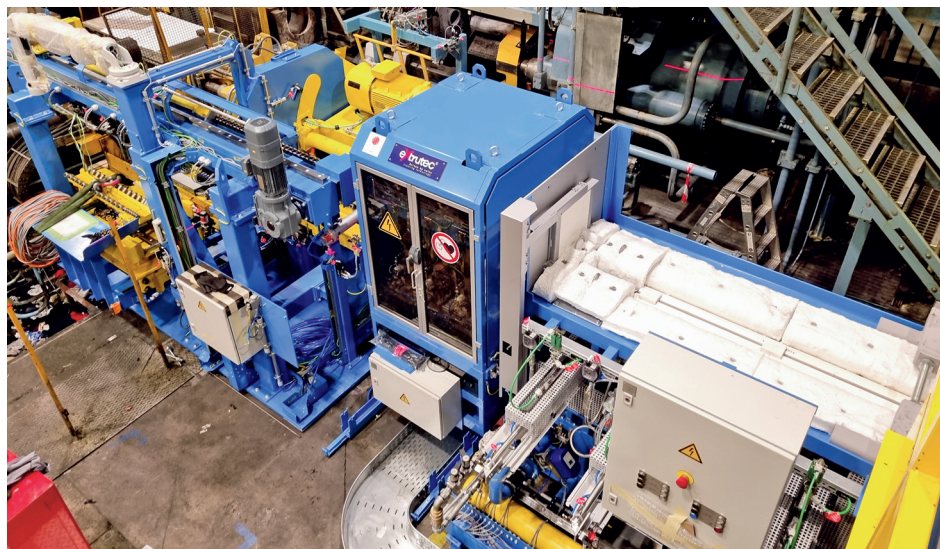
reicht. Des Weiteren kann mit diesem Konzept die Leistung perfekt auf den geforderten Durchsatz angepasst werden, ohne den Wirkungsgrad zu verschlechtern.

Ein weiterer positiver Nebeneffekt ist die platzsparende Installation und die deutliche Reduzierung des Investments gegenüber einem klassischen Induktionsofen in Standalone-Bauweise.

Der Transport der Stange erfolgt auch bei dieser Beheizungsvariante mittels dem bewährten, angetriebenen Rollensystem, das bei Bedarf ein einfaches und schnelles Entleeren des Ofens nach hinten ermöglicht.

Die technischen Highlights dieses Beheizungskonzeptes sind unter anderem:

- Die integrierte Powerfocus-Technologie zur Spitzenlastreduzierung (25%) und Energie-/Gradientenregelung
- Die Möglichkeit der Zonensynchronisation für homogene Leistungsverteilung
- Einen energieeffizienten Wechselrichter aufbau beim IGBT Umrichter



Der extrutec-Induktionsofen neuester Generation für isothermes Strangpressen
The extrutec induction furnace – the latest generation for isothermal extrusion

einen präzisen und reproduzierbaren Temperaturtaper zu gewährleisten, empfiehlt extrutec, dem Hochkonvektionsofen ein Induktionsofenmodul in patentierter Inlineausführung oder als Standalone-Variante nachzuschalten. Hier werden die Vorteile eines Hochkonvektionsofens, der sich im Vergleich zu einem gasbeheizten Ofen durch einen wesentlich höheren thermischen Wirkungsgrad von 87 Prozent auszeichnet, mit einem leistungsstarken mehrzonigen Induktionsofenmodul verknüpft. Dieses Induktionsofenmodul ist für die finale Temperaturfeineinstellung verantwortlich und bei gemeinsamer Installation von EHKO und Inline-Induktionsofen wird ein Gesamtwirkungsgrad von 82 Prozent er-

- Eine sehr genaue Leistungsregelung mit Temperaturmessung unter Vermeidung von Totzonen, die zum Beispiel bei magnetischen Induktionsofen auftreten
- Das Equipment ist vorbereitet für eine einfache Überprüfung des Ofeninneren mittels Inspektionssonde.

Der Messeauftritt von extrutec auf der ALUMINIUM-Messe in Düsseldorf steht unter dem Motto *Green: the new heat for extrusion*. Vorgestellt werden die oben beschriebenen Anlagenkonfigurationen und weitere Neuerungen.

extrutec GmbH ist Aussteller auf der ALUMINIUM 2022, Stand 6E41

the connected load and total energy losses can be reduced because the transformer is smaller and the transmission losses are lower.

The order situation at extrutec is excellent. Just in time for Aluexpo 2022 in Istanbul in March extrutec received a new order from one of the largest aluminium producers in Turkey. Asas Alüminyum ordered an ageing oven system (3 ovens) with side opening doors and automatic service shuttle, a fully automatic die oven system and an Alpha Flex profile cooling system.

Electrically heated high-convection furnace for heating aluminium logs

Owing to the changed market situation during the energy shortage and the need to replace fossil energy sources, extrutec has developed a high-convection furnace equipped with electrical resistance heating. The idea of operating the furnace exclusively by electric power opens up the possibility of avoiding CO₂ emissions completely, provided that operation takes place using 'green' power.

High convection means that heat transfer takes place by way of heated air directed at very high speed onto the aluminium logs to be heated through specially designed slit nozzles. For this the sources of the heat are resistance-heated registers in combination with powerful and frequency-controlled hot gas circulating fans.

To achieve maximum efficiency and ensure a precise and reproducible temperature taper, extrutec recommends that the high-convection furnace should be connected downstream from an induction furnace module in the patented linear configuration, or as a stand-alone variant. In that way the advantages of a high-convection furnace, which compared with a gas-fired furnace operates with a substantially greater thermal efficiency of 87%, is linked to a powerful multi-zone induction furnace module. The induction furnace module is responsible for the final fine temperature adjustment, and with a combined installation of the electrically heated high-convection furnace and the inline induction furnace an overall efficiency of 82% is obtained. Moreover, with this concept the performance can be adapted perfectly to the required through-put without any loss of efficiency.

A further positive side-effect is the space-saving installation and the substantially lower investment compared with a classical stand-alone induction furnace.

In this heating variant too the logs are transported by means of the tried and tested

driven-roller system, which when necessary enables the furnace to be emptied at the back simply and quickly.

The technical highlights of this heating concept are, among others:

- the integrated Powerfocus technology for peak load reduction (25%) and energy gradient regulation
- the possibility of zone synchronization for a homogeneous power distribution
- an energy-efficient inverter structure in the IGBT rectifier
- a very precise power regulation system with temperature measurement while avoiding dead zones, which for example occur in magnetic induction furnaces
- the equipment is ready for simple checking of the furnace interior by

means of inspection probes.

extrutec's presence at the ALUMINIUM trade fair in Düsseldorf takes place under the motto *Green: the new heat for extrusion*. The system configurations described above and other novelties will be presented.

extrutec GmbH is an exhibitor at ALUMINIUM 2022, Stand 6E41