



WEICHSTEINWERK HANSON MEASHAM

SOFT MUD BRICK PLANT HANSON MEASHAM

Einleitung

Anfang 2012 wurde das Werk in Measham/Großbritannien erfolgreich durch LINGL an Hanson Building Products PLC übergeben. Dieses Werk, ausgestattet mit modernster Technik, ist eines der größten Weichsteinwerke in Europa, wenn nicht gar auf der Welt.

Die Hanson PLC, welche zur Heidelberg Cement Gruppe gehört, ersetzt mit der Errichtung dieses Ziegelwerks eine Reihe veralteter Werke, die mit der Inbetriebnahme geschlossen wurden. Der Neubau hatte für Hanson neben einer Kapazitätserhöhung eine umfassende Reduktion der Betriebskosten zum Ziel.

Mit einer Leistung von mehr als 2 Millionen Ziegeln pro Woche (was über 650 Tonnen pro Tag entspricht) im Einschichtbetrieb und einem Gesamtpersonal von nur 30 Leuten setzt dieses Werk neue Maßstäbe.

Auf brachliegendem Bauland, ca. 40 km von der englischen Großstadt Birmingham entfernt, wurde ein hoch modernes Werk mit komplexer energiesparender Ausrüstung und Einrichtung ausgestattet. Die Produktionsstätte in Measham wurde von der BCE (British Commitment to the Environment) für die Gebäudekonstruktion als auch für den Einbau energiesparender Ausrüstungen und Einrichtungen ausgezeichnet.



Stapel, die auf Ofenwagen gesetzt werden
Hacks transferred to kiln cars

Introduction

Earlier in 2012 LINGL successfully completed the hand-over of the new Measham plant to Hanson Building Products PLC. This facility is one of the most technically advanced and efficient brick production facilities in Europe if not the world.

With this new brick plant Hanson PLC, owned by the Heidelberg Cement Group, replaced a number of out of date factories which were closed with the commissioning of this new facility. Apart from the demand for a higher output this new project was realized with the objective of achieving an essential reduction of operating costs.

With an output of over 2 million bricks per week (which is equivalent to over 650 tonnes per day) from a single shift and with only 30 total personnel this facility truly sets new benchmarks.

On a brownfield site 40 km outside the English city of Birmingham an ultra-modern plant with complex energy-saving systems was erected. In addition this factory built at Measham received an award from the BCE (British Commitment to the Environment) for both the building design and the incorporation of energy saving equipment and facilities.

Produktion

Im Werk werden 3 unterschiedliche Typen von Weichsteinen produziert: Handform-, Maschinenstrich- und Wasserstrich-Ziegel sowohl in rötlicher Farbe und als gelbbraunes Produkt, wahlweise mit zahlreichen weiteren Oberflächeneffekten. Insgesamt wird im neuen Werk mit einem außerordentlich hohen Effizienzfaktor eine Palette von 18 Produkten hergestellt.

Der Ton wird mit einer Materialaufbereitungsanlage der Firma Händle aufbereitet und in der Werkshalle gelagert, um dann schließlich zur De-Boer-Pressen transportiert zu werden.

Ab dieser Schnittstelle bis zum verpackten Ziegel hat LINGL das komplette Werk geplant, installiert und in Betrieb genommen.



LINGL-Tunnelofen mit einer Länge von 176 m
LINGL tunnel kiln 176 m long



Ofenwagen (32 Stapel pro Wagen)
Kiln cars (32 hacks per car)

Production

The plant produces 3 different types of soft mud bricks, pressed/ thrown/water struck in both red and buff variants, with numerous other effects. A range of 18 different products is produced at an extraordinarily high degree of efficiency.

Starting with the material preparation installed by Haendle the clay is prepared and stored inside until ultimately being transferred to a De-Boer press.

From this point on to the final packaged brick LINGL designed, installed and commissioned the complete plant.



Stapelentladung mit Viaduktblöcken
Hack unloading with viaduct blocks

Setzanlage

Nach dem Trocknen in einer der 8 LINGL-Trocknerkammern werden die Ziegel von Robotern gesetzt. Für die Setzanlage hat LINGL eine neuartige Lösung gewählt, welche es dem Kunden ermöglicht, die Brennstackel mit Robotern neben dem Tunnelofenwagen direkt auf Viaduktblöcken aufzubauen. Nach der Abnahme von den Trockengutträgern durch 2 Roboter werden die getrockneten Ziegel gruppiert und auf 4 separate Setzlinien verteilt und sowohl hochkant als auch flach liegend den 4 Setzrobotern zugeführt. Anschließend werden diese so vorgruppierten Ziegel mit Einzelfingergreifern direkt auf die Viaduktdeckblocks gesetzt.

Sobald die Brennstackel auf den 4 Setzlinien aufgebaut sind, werden sie zusammen mit den Deckblocks mit einem speziell konzipierten Übergabegreifer auf die Ofenwagen gesetzt. Dieser Greifer erfüllt zwei Aufgaben: Er übergibt die fertigen Deckblock-Stackel und kehrt mit den unbeladenen, vorgereinigten Viaduktdeckblöcken zum Entladen der Setzlinien zurück. Diese Methode stellt sicher, dass die Stackel in einer sauberen und kontrollierten Umgebung aufgebaut und in komplettem Zustand an den Ofenwagen übergeben werden – ein bedeutender Vorteil in Bezug auf die erwünschten Effekte der verschiedenen Formen von Weichsteinen.

Diese einzigartige Setzanlage erlaubt sehr präzises Setzen sowie eine sehr effiziente Pflege des Tunnelofenwagenparks, was den Brennstackeln eine exzellente Stabilität verleiht und die Lebensdauer der wertvollen Ofenwagen verlängert.

Setting

After drying in one of the 8 LINGL drying chambers the bricks are set by robots. For the setting installation LINGL chose a radical solution that would give the customer the flexibility to build the kiln hacks with robots directly onto viaduct blocks beside the tunnel kiln cars. Having been removed from the drying supports by 2 robots, grouped and distributed to 4 individual setting lines the bricks are transferred in either edge or flat orientation to 4 setting robots and set with individual gripper fingers directly onto viaduct deck blocks.

Once built on the 4 independent setting lines the hacks together with the deck blocks are transferred to the kiln car by a uniquely designed transfer gripper. This gripper both delivers the completed hacks of deck blocks and also returns with the empty pre-cleaned viaduct deck blocks for discharging the setting lines. This method ensures the hacks are built in an accurate and controlled environment and transferred complete to the kiln car – a key advantage with regard to the desired un-uniformed shape effects of soft mud bricks.

This unique setting installation allows for precision setting as well as very efficient maintenance of the tunnel kiln car stock, gives excellent stability of the firing hacks and extends the service life of the valuable kiln cars.

Ofen & Trockner

LINGL lieferte einen technisch bewährten und aus 8 Doppelkammern bestehenden Trockner. Die Trocknerwagen werden mit 2.850 mm langen Paletten beladen, jede Palette mit 22 Steinen und somit mehr als 3.600 Ziegeln pro Wagen. Die durchschnittliche Trockenzeit beträgt 36 Stunden.

Durch die Verwendung der LINGL „Expert“-Steuerungssoftware werden die Wochenproduktionsprogramme mit den Ofenabluftmengen so kombiniert, dass die noch übrig bleibende ungenutzte Abluftmenge des Ofens auf ein Minimum reduziert wird.

Nachdem das Trocknen beendet ist, werden die Ziegel von einer vollautomatischen Fahrbühne zur Setzanlage gebracht.

Für die Produktionsleistung von 2 Millionen Ziegeln pro Woche wurde der Tunnelofen einschließlich Vorwärmer mit einer Breite von 8,4 m und einer Länge von 178 m konzipiert. Jeder Ofenwagen ist mit 32 Brennstackeln beladen, was eine Gesamtmenge von ca. 15.400 Ziegeln pro Wagen ergibt.

Die Brennzeit beträgt 36 Stunden; die Brennanlage wird mit vorgeheizter Verbrennungsluft betrieben und ein Umwälzsystem in der Kühlzone führt zu optimierten Energieverbrauchseigenschaften. Der Ofen wurde des weiteren so ausgestattet, dass zusätzlich eingebaute Reduktionsbrenner für bestimmte Farbeffekte verwendet werden können.

Das eingebaute sehr flexible Regelungssystem LINGL S7 WinCC erledigt die Regelung und Steuerung des Ofens und des Trockners nach dem neuesten Stand der Technik und ist zudem mit einem Hochgeschwindigkeitsmodem für die Fernunterstützung ausgestattet.



Aufreihlinien
Marshalling lines

Kiln & Dryer

LINGL supplied a chamber dryer of proven technology with 8 double chambers. The dryer cars are loaded with 2,850 mm long drying supports and each drying support with 22 bricks, resulting in over 3,600 bricks per dryer car. The average drying time is 36 hours.

The implemented LINGL “Expert” control software enables the weekly production programs to be balanced with the kiln exhaust air quantities so that the amount of unutilized exhaust air from the kiln is reduced to a minimum.

When drying has been completed the fully automated transfer car takes the bricks to the setting machine.

For a production rate of 2 million bricks per week the tunnel kiln was designed with a width of 8.4m and a length of 178m including pre-heater with each kiln car carrying 32 hacks with around 15,400 bricks per kiln car.

At a firing time of 36 hours and operated with pre-heated combustion air and a recirculation system in the cooling zone the firing installation provides optimised energy consumption features. The design of the kiln with additionally installed reduction burners allows for special color effects.

The highly flexible LINGL S7 WinCC control system installed gives the kiln and dryer state of the art control and reporting. In addition the connection by a high speed modem serves for remote support.

Entladung & Verpackung

Nach dem Brand befördert ein automatisches Transportsystem die Ofenwagen zur Entladestelle, wo die Ziegel zusammen mit den Viaduktdeckblöcken von den Ofenwagen abgehoben und für die Lagenentladung durch Roboter bereitgestellt werden.

Als Vorbild für die Entlade- und Verpackungsmaschine dienten dazu die LINGL-Hochleistungs-Entlademaschinen, welche für die Vereinigten Staaten entwickelt worden waren. Dies in Kombination mit dem neuartigen Abnahme- und Recyclingsystem für die Viaduktdeckblöcke macht diese Maschine zur wegweisenden Innovation.

Die Entlademaschine besteht aus 4 unabhängigen Linien, auf welche der Übergabegreifer Pakete und Viaduktdeckblöcke setzt. Die Ziegel werden von 4 Robotern lagenweise entstapelt und an 4 unabhängige Aufreihlinien übergeben.

Anschließend werden die Viaduktblöcke gereinigt und auf den Ofenwagen gestapelt, so dass sie mit dem Ofenwagen-Transportsystem zur Setzmaschine zurückgebracht werden können.

Die Ziegel werden für eine visuelle Inspektion auseinandergezogen und danach vorbereitend für das Transportpaket gruppiert.

Das Ziel war, ein äußerst einfaches und zuverlässiges System mit einem hohen Leistungsgrad und geringem Personalbedarf zu entwickeln. Das Ergebnis der gemeinsamen Bemühungen ist eine Entla-

Unloading & Packaging

After firing, the automatic transport system moves the cars to the unloading position where the bricks are lifted off the kiln cars together with the viaduct deck blocks to be presented to the layer unloading robots.

The unloading and packaging machine was modelled on the LINGL high volume unloading machines developed for the United States. Combined with the novel removal and re-cycling system for viaduct deck blocks this system is truly ground breaking.

The unloading machine consists of 4 independent lines fed by the transfer gripper with packs and viaduct blocks. The bricks are taken off layer by layer by 4 robots and transferred to the 4 independent marshalling lines. The viaduct blocks are then cleaned and stacked on the kiln cars ready for return to the setting machine via the kiln car transportation system.

The bricks are spaced for visual inspection and then grouped in preparation for the transport pack.

The aim was to get an extremely simple and reliable system with a high degree of efficiency and low staff requirement. The result of these common efforts is an unloading installation working with impressive reliability and fulfilling all of Hanson's requirements.

deanlage, die mit beeindruckender Zuverlässigkeit arbeitet und alle Anforderungen von Hanson erfüllt.

Die Ziegel werden mit Polyesterband umreift. Anschließend überzieht ein Haubenautomat die Pakete mit einer Stretchhaube mit der erforderlichen, aufgedruckten Beschriftung, so dass ein äußerst sicheres und geschütztes Transportpaket entsteht.

Zusammenfassung

Die Teams von LINGL und Hanson arbeiteten bei der Entwicklung jedes Details und der Durchführung sehr eng zusammen und somit wurde dieses bedeutende Projekt für LINGL und Hanson ein wirklicher Erfolg.

Die Anlage wurde mit Blick auf eine zweite Expansionsstufe konzipiert und ermöglicht somit entweder eine Erweiterung des vorhandenen Ofens und des Trockners oder die Installation eines zweiten Ofens, so dass dieses Werk in der Lage sein wird, Ziegel in einer wahrlich atemberaubenden Menge zu produzieren.

Mit der erfolgreichen Fertigstellung dieses Ziegelwerks in Measham hat LINGL neue Wege in der Produktion von keramischen Baustoffen beschritten.

Zitat von Hanson:

„Das Werk in Measham ist das modernste Ziegelwerk in Europa und hebt unser Engagement für die Zukunft der Industrie hervor. Was das Kernthema Nachhaltigkeit und Qualität anbelangt, so wurde das Werk auf einem brachliegenden Bauland errichtet und weist als Besonderheit einen voll-mechanischen Niedrigenergie-Produktionsprozess mit nur geringem Abfall auf. Bei steigender Nachfrage ist es möglich, im Werk rund um die Uhr zu produzieren.“

„Eines Tages werden alle Ziegel auf diese Art hergestellt werden“

The bricks are banded with polyester strap. The following stretch bag applicator wraps the packs with bags printed in the required livery which give an extremely secure and protected transport pack.

Summary

The LINGL and Hanson teams worked together very closely considering every detail of the design and implementation and made this important project for LINGL and Hanson a real success.

The plant was designed with the foresight to allow expansion by either/or extension to the existing kiln & dryers or the possibility to install a second kiln giving this facility the ability to produce bricks at a truly staggering level.

With the successful completion of this brick plant at Measham LINGL have set new benchmarks in the production of ceramic building materials.

To quote Hanson:

“The Measham factory is the most modern brick plant in Europe and emphasises our commitment to the future of the industry. With sustainability and quality at its core the Measham factory stands on brownfield land and features a fully mechanised low energy and low waste production process. As demand increases the factory has the potential to work around the clock.”

“Some day all bricks will be made this way”



Lagenentladeroboter
Layer unloading robots

Lingl Solead GmbH

Postfach 12 62

D-86370 Krumbach

Nordstraße 2

D-86381 Krumbach

phone: +49 (0) 82 82 / 825-0

fax: +49 (0) 82 82 / 825-510

mail: lingl@lingl.com

KBU 04.12 / 2007 / de



www.lingl.com