

## All objectives achieved

## Alle Vorgaben erreicht



Source/Quelle: KHD Humboldt Wedag GmbH

**1** The new cement grinding system at Novotroizk

Die neue Zementmahlanlage in Novotroizk

In December 2011, ZAB Zementanlagenbau GmbH Dessau, a subsidiary of KHD Humboldt Wedag GmbH, carried out a successful performance test of the rotary kiln plant that was recently constructed on a green field in Novotroizk/Russia, at the JUGPK company. The plant's capacity is 3000 t/d (Fig. 1). The remarkable thing about this kiln plant, equipped with KHD technology, is that, for environmental reasons, in addition to the raw materials usually used for producing clinker, limestone and clay, a large percentage of blast furnace slag is processed. The slag is accumulated as residual in the nearby steel complex, where it

is piled up in huge quantities. Although this slag has already undergone thermal treatment, it still contains residual organic and combustible components. The presence of the organic and combustible residue in the slag, results in a lower demand for purchased fuel during the clinker production process.

The guaranteed values of the throughput rate for the cement grinding system (Fig. 2) have, also, already been verified for the customer, JUGPK. In the performance test was 168 t/h reached. A throughput rate of 155 t/h had been guaranteed. The measured clean gas particle concentration in the exhaust air was significantly lower than the

Im Dezember 2011 führte die ZAB Zementanlagenbau GmbH Dessau, eine Tochtergesellschaft der KHD Humboldt Wedag GmbH, den Leistungstest an der im russischen Novotroizk bei der Firma JUGPK auf der grünen Wiese neu errichteten Drehofenanlage mit einer Kapazität von 3000 t/d durch (Bild 1). Bemerkenswert an dieser mit KHD-Technologie ausgestatteten Ofenanlage ist, dass neben den für die Klinkerherzeugung üblichen Rohstoffen Kalkstein und Ton aus Umweltsichtgesichtspunkten auch ein großer Prozentsatz Hochofenschlacke mit verarbeitet wird (bis zu 30 %). Diese fällt im nahen Stahlkomplex als Reststoff an und wird auf riesigen Halden deponiert. Da die Schlacke thermisch bereits vorbehandelt ist, aber auch noch organische, brennbare Restbestandteile enthält, ist die für die Klinkerherzeugung benötigte thermische Energie, die dem Prozess als Brennstoff zugeführt werden muss, extrem niedrig.

Den Durchsatz der neuen JUGPK-Zementmahlanlage (Bild 2) hatte KHD vorab mit garantierten 155 t/h zugesagt. Dieser Wert wurde beim Leistungstest mit 168 t/h bei einer Feinheit von 3300 cm<sup>2</sup>/g deutlich übertroffen. Die gemessenen Reingasstaubgehalte in der Abluft liegen deutlich unter den in Russ-

land geltenden Richtwerten für Neuanlagen. Die Ergebnisse des Tests sind in Tabelle 1 dargestellt.

Der KHD Liefer- und Leistungsumfang reicht beginnend von der Rohstofflagerung, über die Aufbereitung der Rohstoffe, die Klinkerherzeugung, die Zementherzeugung und Zementlagerung bis hin zur Zementverladung einschl. Packerei, und alle zugehörigen Entstaubungsanlagen sowie die Automatisierungs- und Leitstandstechnik. Die 3000 t/d Ofenlinie ist mit folgenden KHD-Hauptausrüstungen ausgestattet:

- » KHD-Rollenpresse RP 13 – 170/140 mit V-Sichter und statischem Luftstromsichter
- » 5-stufiger KHD-Wärmetauscher mit PYROCLON® R-Kalzinator und Tertiärluftleitung
- » 2-fach gelagerter PYRORAPID®-Kurz Drehofen Ø 4,4 m x 52 m lang, mit PYROJET®-Brenner
- » PYROFLOOR®-Klinkerkühler mit 73 m<sup>2</sup> Kühlfläche und Klinkerbrecher
- » Alle Systemventilatoren

Die Zementmahlanlage ist mit folgenden KHD – Hauptausrüstungen ausgestattet:

- » Kugelmühle Ø 5,0 m x 14,5 m, Leistungsbedarf 6000 kW
- » Hochleistungssichter SKS-Z 3250
- » Systemventilator

**Tab. 1** Performance data of the plant in Novotroizk Ergebnisse des Leistungstest in Novotroizk

	Unit Einheit	Guaranteed Garantiert	Achieved Erreicht
Clinker production Klinkerproduktion	[t/d]	3000	3023
Specific electrical power consumption Spezifischer Elektroenergieverbrauch	[kWh/t]	15.00	13.20
Specific heat consumption Spezifischer Wärmeverbrauch	[kJ/kg clinker Klinker]	2993	2495
	[kcal/kg clinker Klinker]	715	596
Clean gas particle concentration at the ESP kiln/preheater Reingasstaubgehalt am E-Filter DO/WT	in combined operation im Verbundbetrieb [mg/Nm <sup>3</sup> ]	< 30	2.26
	in direct operation im Direktbetrieb [mg/Nm <sup>3</sup> ]	< 30	18.60
Clean gas particle concentration at clinker cooler Reingasstaubgehalt am Klinkerkühler	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	< 30	1.00

standard values applicable in Russia for new plants. The data of the test is shown in [Table 1](#).

The scope of delivery, with regard to KHD products and services, extends from raw material storage and preparation, to clinker production, cement production and storage, cement loading, including packing services, all associated dust removal systems, as well as the automation and control station technology. The 3000 t/d kiln line is provided with the following core equipment of KHD design:

- » Roller Press RP 13 – 170/140 with V- separator and static LS- separator
- » 5-stage preheater with PYROCLON® R-calciner and tertiary air duct
- » Two-tyre PYRORAPID® rotary kiln Ø 4.4 m x 52 m long, with PYROJET® burner
- » PYROFLOOR® clinker cooler with 73 m<sup>2</sup> cooling surface and clinker crusher
- » All system fans

The cement grinding system is provided with the following core equipment of KHD design:

- » Ball mill Ø 5.0 m x 14.5 m, power capacity 6,000 kW
- » High efficiency separator SKS-Z 3250
- » System fan

The successful realization of this kiln line provides yet another confirmation of the outstanding products and services provided by KHD as a supplier of cement kiln lines, not just all over the world, but particularly in the significantly growing Russian market. In an expression of approval, JUGPK has commissioned a second kiln line from KHD/ZAB that is identical to the first and will run in parallel. This second kiln line is currently being assembled, and is expected to be brought into service in the second half of this year.

[www.khd.com](http://www.khd.com)



## 2 Graphic presentation of the JUGPK-plant at Novotroizk

Graphische Darstellung des JUGPK-Werkes Novotroizk

Die erfolgreiche Realisierung dieser Ofenlinie ist eine weitere Bestätigung der hervorragenden Position von KHD als Lieferant von Zementofenlinien in allen Teilen der Welt, insbesondere aber auf dem stark wachsenden russischen Markt. Ein weiterer Ausdruck da-

für ist, dass JUGPK die KHD/ZAB mit der Errichtung einer zweiten baugleichen Ofenlinie parallel zur ersten Ofenlinie beauftragt hat. Diese Ofenlinie befindet sich zurzeit in der Montage. Mit ihrer Inbetriebnahme wird in der zweiten Jahreshälfte gerechnet.