

**ENERGIE SPAREN  
DANK ENERVIT**

**SAVING ENERGY  
WITH ENERVIT**

←

Bei der Keramikproduktion herrschen im Tunnelofen teils Temperaturen über 1200 Grad Celsius. When producing the ceramic sanitary appliances, temperatures in the kiln can reach over 1,200 degrees Celsius.

**Die Herstellung von Sanitärkeramik ist bei Geberit einer der energieintensivsten Produktionsprozesse. In den letzten Jahren wurden hier mit Erfolg grosse Einsparungen erzielt.**

Heute sind elf Brennöfen in sieben Keramikwerken in Haldensleben (DE), Ekenäs (FI), Bromölla (SE), Kolo (PL), Slavuta (UA), Wloclawek (PL) und Carregado (PT) mit einer energiesparenden Brennertechnologie ausgestattet.

#### **ENERGIEVERBRAUCH UM EIN FÜNFTEL REDUZIERT**

Durch die Umrüstung der Öfen konnte Geberit Energieeinsparungen von über 20 Prozent pro Anlage erzielen, was jährlich insgesamt rund 27500 MWh Erdgas und 6500 Tonnen CO<sub>2</sub> entspricht. Zum besseren Verständnis: Mit dieser Energiemenge können rund 1500 Vier-Personen-Haushalte ein Jahr lang beheizt und mit Warmwasser versorgt werden.

The manufacture of ceramic sanitary appliances is one of the most energy-intensive production processes at Geberit. In recent years, it was possible to make significant savings in this area.

Today, eleven kilns in seven ceramics plants in Haldensleben (DE), Ekenäs (FI), Bromölla (SE), Kolo (PL), Slavuta (UA), Wloclawek (PL) and Carregado (PT) are equipped with energy-saving burner technology.

#### **ENERGY CONSUMPTION REDUCED BY ONE-FIFTH**

By retrofitting the kilns, Geberit was able to achieve energy savings of more than 20 per cent per plant, which in total corresponds to some 27,500 MWh of natural gas and 6,500 tonnes of CO<sub>2</sub> every year. For better understanding; around 1,500 four-person households could be heated and supplied with hot water for one year using this energy.

→  
Die Keramikkörper werden  
in grossen Wagen durch den  
Tunnelofen gefahren. The  
ceramic bodies are fed through  
the kiln on large carriages.

### OPTIMIERUNG DES BRENN- VERFAHRENS

In den Tunnelöfen – den sogenannten Tunnel Kilns – nehmen die Keramikkörper ihre finale Form und Festigkeit an. Rund 1200 Grad Celsius sind dafür erforderlich. Im Schnitt durchläuft eine Keramik den Ofen in 15 Stunden. Das Spezielle bei diesen Tunnelöfen ist, dass sie 24 Stunden am Tag laufen, und dies bis auf einige Wartungstage im Jahr durchgängig. Es erstaunt daher nicht, dass dieser Brennprozess ungefähr zwei Drittel des gesamten Energieverbrauchs in den Keramikwerken ausmacht. Für den Brennvorgang wird die Keramik auf Wagen gestapelt und auf Schienen durch den Ofen gezogen. Hierbei gibt es verschiedene Temperaturzonen. In der Vorwärmzone wird das Brenngut langsam erhitzt. In der Mitte herrschen mit rund 1200 Grad Celsius

### OPTIMISATION OF THE FIRING PROCESS

The ceramic bodies are given their final shape and strength in the tunnel kilns. A temperature of around 1,200 degrees Celsius is required here. On average, it takes 15 hours for the ceramic sanitary appliance to pass through the kiln. What's special about these kilns is they run around the clock all year round, except for some days set aside for maintenance. It is thus not particularly surprising that this firing process contributes to around two-thirds of the entire energy consumption in the ceramics plants. In the firing process, the ceramic sanitary appliances are stacked on carriages and fed through the kiln on rails. The kiln has different temperature zones. In the pre-heating zone, the item is heated slowly. The highest tempera-



←  
Nach dem Brennen durchläuft jede  
Keramik eine Qualitätskontrolle.  
After firing, the quality of each cera-  
mic sanitary appliance is checked.

die höchsten Temperaturen. In der abschliessenden Endkühlzone reduziert sich die Temperatur wieder (siehe Grafik). Um den Energieverbrauch zu optimieren, werden die Öfen mit neuen Brennern bestückt, die einen deutlich höheren Wirkungsgrad aufweisen. Zudem wird ein Teil der warmen Luft, die beim Abkühlungsprozess abgeführt wird, für die Vorwärmzone und den Brennvorgang in der Mitte des Ofens zweitverwertet.

tures of around 1,200 degrees Celsius occur in the centre of the kiln, before the temperature is reduced in the final cooling zone (see diagram). In order to optimise the energy consumption, the kilns are fitted with new burners that have a significantly higher level of efficiency. Moreover, part of the warm air that is channelled off during the cooling process is reused in the pre-heating zone and in the firing process in the centre of the kiln.



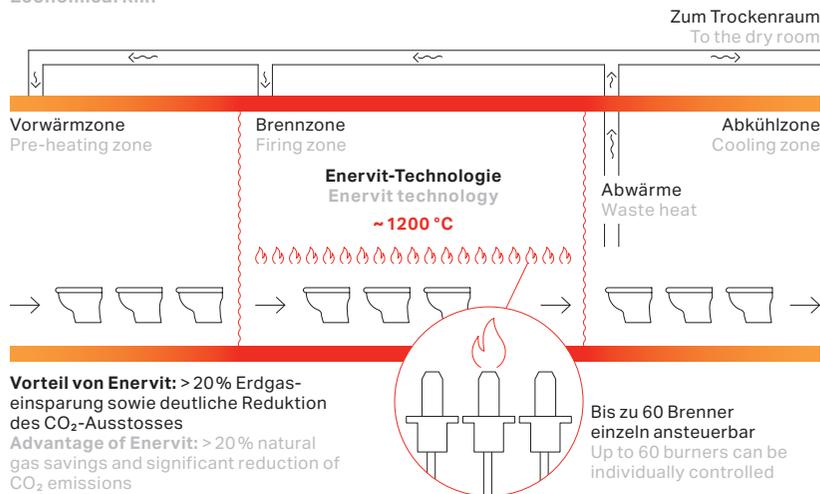
**«Die Enervit-Technologie, die bei Geberit in sieben Keramikwerken zum Einsatz kommt, überzeugt mich persönlich auf ganzer Linie. In Ekenäs leben wir direkt am Meer. Das Bewusstsein für die Natur und die Umwelt ist gross. Es ist schön, wenn wir in unserem Werk etwas Konkretes und Sinnvolles zum Umweltschutz beitragen können.»**

**Karl-Eric Wikström, Technical Manager Operations, Werk Ekenäs**

“The Enervit technology used by Geberit in seven ceramics plants has completely impressed me. In Ekenäs, we live directly on the sea. Awareness of nature and the environment is high here. It is thus fantastic that the plant is able to do something positive and tangible for environmental protection.”

Karl-Eric Wikström, Technical Manager Operations, Ekenäs plant

### Sparsamer Tunnelofen Economical kiln



### EINSPARUNGEN IM WERK EKENÄS

In Ekenäs werden pro Jahr rund 500 000 bis 600 000 Keramiken gebrannt. 2017 wurde ein Tunnelofen innerhalb eines Monats bei laufendem Betrieb umgerüstet. Dazu wurden 60 neue Brenner in der Mitte des Ofens eingebaut. Diese Brenner können unter anderem einzeln angesteuert und damit auch in einer Art energiesparendem Intervallbetrieb betrieben werden. Nach einer viermonatigen Testlaufphase konnte der Ofen wieder volle Leistung liefern und läuft seither reibungslos.

### BIG SAVINGS IN EKENÄS

In Ekenäs, between 500,000 and 600,000 ceramic sanitary appliances are fired each year. In 2017, a kiln was retrofitted within a month whilst remaining in operation. 60 new burners were installed here in the centre of the kiln. Among other features, these burners can be controlled individually and thus also operated in intermittent, energy-saving mode. Following a four-month pilot phase, the kiln was brought back up to full power and has been working perfectly ever since.