

Klimafreundlich gebrannte Backsteine

Die Keller AG Ziegeleien profitiert von ihrer Pionierarbeit mit alternativen Brennstoffen



Das Trocknen und Brennen des Tons bei der Herstellung von Keramikprodukten ist sehr energieaufwändig. Die Keller AG Ziegeleien hat viel Zeit und Geld investiert, um mit innovativen Verfahren den CO₂-Ausstoss bei diesen Prozessen nachhaltig zu senken.

Wer als Kind in der Schule einmal getöpft hat, erinnert sich bestimmt daran, dass er nach der Fertigstellung seiner Vase noch warten musste, ehe er sie nach Hause nehmen und seiner Mutter schenken konnte. Die produzierten Kunstwerke mussten zuerst noch in den Ofen, um die Stabilität und Widerstandsfähigkeit zu erhalten, die sie benötigten, um noch Jahrzehnte danach allerlei Blumen in bestem Licht erscheinen zu lassen.

Die Keramikindustrie ist eine sehr

energieintensive Branche, da Produkte wie Backsteine oder Tondachziegel bei extrem hohen Temperaturen gebrannt werden müssen. So haben die Schweizer Keramikbetriebe im Jahr 2001 eine freiwillige Vereinbarung mit der EnAW getroffen, um den Energieverbrauch und den CO₂-Ausstoss zu senken und damit auch Kosten einzusparen. Diese freiwillige Zielvereinbarung ist später in eine Verpflichtung umgewandelt worden, als Voraussetzung um von der CO₂-Lenkungsabgabe befreit zu werden.

CO₂-neutrales Abfallprodukt

Die Keller AG Ziegeleien produziert in zwei Werken. Im Werk Paradies im Kanton Thurgau hat sie einen speziellen Weg eingeschlagen: Um beim Beheizen des Ofens weniger CO₂ freizusetzen, ➔

CHRISTIAN KELLER

CEO Keller AG Ziegeleien



Herr Keller, Sie haben lange experimentiert, bevor Sie beschlossen, Schweröl als Brennstoff zur Beheizung des

Ofens definitiv durch Mischfettsäure zu ersetzen. Was sind die Vorteile der Mischfettsäure?

Wir haben im Laufe des Projekts mit der Axpo verschiedene biogene Brennstoffe geprüft. Die Vorteile der Mischfettsäure (MFS) sind, dass sie ähnliche Eigenschaften wie Schweröl hat, sowohl im „Handling“ wie auch im Brennwert. Dadurch sind nur geringe Änderungen der Brenneranlagen notwendig. MFS ist gut verfügbar und mischt sich gut mit Schweröl, was für die Umstellung ein wichtiges Kriterium war. Zudem ist der Mehrpreis zu fossilen Brennstoffen ökonomisch vertretbar.

Wird sich die Mischfettsäure Ihrer Meinung nach als Brennstoff durchsetzen? Werden andere Keramikbetriebe Ihrem Beispiel folgen oder ist die Umstellung zu aufwändig?

Für Betriebe, welche heute noch mit Schweröl brennen, ist MFS sicher eine Alternative. Viele Ziegeleien haben in den letzten 10-15 Jahren auf Erdgas umgestellt, das im Vergleich zu Schweröl bereits eine wesentliche CO₂-Einsparung bringt, einiges günstiger als MFS ist und in der Produktion beinahe unterhaltsfrei eingesetzt werden kann.

Ich glaube, dass nur Betriebe, welche noch über die notwendige Infrastruktur (Tankanlagen) verfügen und einen hohen Anspruch an eine CO₂-arme Produktion stellen, eine Umstellung ins Auge fassen werden.

Sie verkaufen CO₂-Zertifikate an die Axpo. Wie lohnenswert ist dieses Geschäft für Sie? Ist es ein Ansporn, weitere Massnahmen zur Senkung des CO₂-Ausstosses zu ergreifen, um mehr Zertifikate verkaufen zu können?

Der Einsatz der MFS ist das Ergebnis einer über drei jährigen Zusammenarbeit mit der Axpo. Von Beginn an war das Ziel, einen Teil der eingesparten CO₂-Menge der Axpo für ihre Dienstleistungen zu verkaufen. Lohnenswert ist es nur insoweit, als dass die Mehrkosten der im Vergleich zu fossilen Brennstoffen teureren MFS ➔



Klimafreundlich hergestellt: SwissModul-Backsteine der Keller AG Ziegeleien.

wurde an der Verwendung eines CO₂-neutralen Brennstoffs getüftelt.

Im Werk Paradies stellt die Keller AG Ziegeleien hauptsächlich so genannte SwissModul-Backsteine her, die nach vorgegebenen Normen produziert werden. Dabei wird zuerst aus mehreren Gruben Ton mit unterschiedlichen Eigenschaften abgebaut, gemischt und mit Zusatzstoffen wie Giessereisand und Papierfangstoffen versehen. Ist die gewünschte Konsistenz erreicht, werden aus der feuchten Mischung Backsteine gepresst. Diese verfügen jetzt über einen Feuchtigkeitsgehalt von 20%. Weil sie so im Ofen gesprengt würden, müssen sie zuerst bei 80°C getrocknet werden, bis nur noch 2% Feuchtigkeit enthalten sind. Anschliessend werden die Backsteine bei 950°C während 40 bis 60 Stunden gebrannt.

„Unsere Vision ist und bleibt eine CO₂-freie Backsteinproduktion.“

Brennöfen laufen im Normalfall ununterbrochen, also 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr. Schaltet man die Öfen aus, dauert es sechs bis acht Wochen, ehe sie wieder einsatzfähig sind. Bis vor Kurzem verwendete die Keller AG Ziegeleien zur Beheizung der Öfen Erdgas und Schweröl im Verhältnis 60:40. Nach aufwändiger Suche nach einem geeigneten Brennstoff, nach intensiven Experimenten und Tests wurde

das Schweröl schliesslich Ende 2010 durch CO₂-neutrale Mischfettsäure ersetzt. Der in der Branche einzigartige Einsatz dieses Abfallprodukts der Speiseölherstellung bringt jährliche CO₂-Einsparungen von 1700 Tonnen mit sich.

Tiefere Kosten, höherer Umsatz

Doch die Firma hat noch diverse weitere Massnahmen ergriffen, um ihren Energiebedarf und den CO₂-Ausstoss zu senken. Die Reduktion der so genannten Garbrandtemperatur, also der Höchsttemperatur im Brenner von 980°C auf 950°C, verminderte den Energieverbrauch um 111 MWh/a und den CO₂-Ausstoss um 22 Tonnen. Der Trockner, in dem der Feuchtigkeitsgehalt der Backsteine vermindert wird, wurde schrittweise umgebaut. So liess sich die Trocknungszeit um ein Drittel verkürzen. Durch die ausschliessliche Beheizung des Trockners mit Erdgas und der Nutzung der Abwärme des Brenners, lassen sich pro Jahr noch einmal 229 Tonnen CO₂ einsparen.

Insgesamt haben die Verbesserungen des Produktionsprozesses nicht nur die Befreiung von der CO₂-Abgabe sowie bedeutend tiefere Energiekosten mit sich gebracht. Die Keller AG Ziegeleien verkauft ausserdem CO₂-Rechte an die Axpo. So verdient die Firma mit ihrem Einsatz für den Klimaschutz zusätzliches Geld. In Zusammenarbeit mit der EnAW soll der Betrieb künftig noch klimafreundlicher gestaltet werden.

durch den Verkauf der Zertifikate etwas reduziert werden.

Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit der EnAW? Welchen Anteil hat die EnAW an den Massnahmen, die sie ergriffen haben?

Wir haben bisher nur sehr gute Erfahrungen mit EnAW gemacht. Speziell für die Formulierung und Berechnung der Massnahmen ist die EnAW beinahe unverzichtbar. Ausserdem erhält man immer gute Tipps und Ideen für weitere Einsparungen.

Haben Sie konkrete Pläne für neue Massnahmen zum verbesserten Klimaschutz? Was lässt sich in Zukunft noch erreichen?

Wir benötigen die meiste Energie für das Trocknen und Brennen der Backsteine. In einem weiteren Projekt versuchen wir, Backsteine herzustellen, bei deren Produktion wir auf den Trocknungsprozess verzichten können. Eine grosse Herausforderung. Die Vision ist und bleibt eine CO₂-frei Backsteinproduktion!

Zahlen und Fakten zur Keller AG Ziegeleien

- Energieverbrauch 2010: 37802 MWh/a
- Reduktion gewichteter Energieverbrauch 2010: 1468 MWh/a
- CO₂-Fracht 2010: 6796 tCO₂/a
- Reduktion CO₂-Fracht 2010: 836 tCO₂/a
- Jährliche CO₂-Einsparung durch Mischfettsäure: 1700 t

Kontakte

RUEDI RÄSS / EnAW-Moderator
ruedi.raess@enaw.ch
041 925 70 10

CHRISTIAN KELLER / EnAW-Teilnehmer
Keller AG Ziegeleien
info@keller-ziegeleien.ch
052 304 03 03

HEIKE SCHOLTEN / EnAW-Redaktion
Scholten Partner GmbH
scholten@scholtenpartner.ch
044 271 12 30