

Heißdampf-Konvektionstrockenkammer für Scheitholz

Ziel des Technologie-Transfer-Projektes ist es, ein saisonunabhängiges, kostengünstiges und energieeffizientes Trocknungsverfahren für Scheitholz zu entwickeln, um Öl / Gas für die Wärmeerzeugung in Privathaushalten substituieren. Luftgetrocknetes Scheitholz ist verglichen mit Öl oder Gas sehr günstig und in Zentralheizungen mit Pufferspeicher komfortabel einsetzbar. Durch trockenes Scheitholz wird der Feuerungswirkungsgrad erhöht, die Staub und Rauchgasemissionen reduziert und die Lebensdauer des Kessels verlängert wird. Derzeit werden klassische Frischluft-Abluft-Trockner aus der Schnittholzproduktion für das Trocknen von Scheitholz eingesetzt, die einen hohen Einsatz an elektrischer Ventilatorenergie und Wärmeenergie erfordern. Aufgrund der hohen Investitions- und Betriebskosten dieser eigentlich zweckfremden Trocknungsverfahren experimentieren viele land- und forstwirtschaftlicher Nebenerwerbsbetriebe und das Handwerk mit individuellen Lösungen.

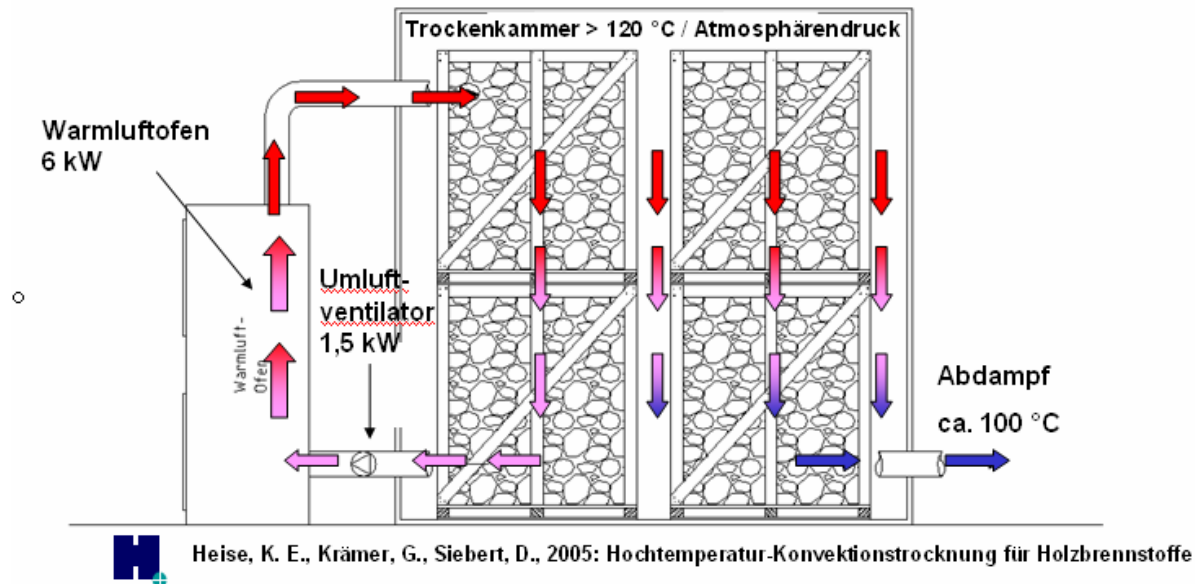
In der von der Holzfachschule entwickelten Trocknungseinrichtung werden rechnerisch ca. zwei Schüttraummeter waldfrische 0,50 m lange Buchenholzscheite in ca. 48 Stunden mit einem Wärmeenergieeinsatz von ca. 225 kWh (ohne Berücksichtigung der Abdampfwärme) und einer elektrischen Energie von ca. 75 kWh ofenfertige Holzfeuchte von 7 % getrocknet. Ein hitzebeständiger Rauchgasventilator transportiert etwa 125 °C heiße Luft bei Atmosphärendruck in die Versuchskammer und heizt sie von oben nach unten auf. Der aus dem Holz austretende Wasserdampf überträgt somit die Wärme innerhalb der Trockenkammer konvektiv. Mit zunehmender Trocknung entsteht Wasserdampf, der auf etwa 100 °C abgekühlt aus dem Abdampfrohr entweicht.

Das Trocknungsverfahren arbeitet im Produktionsmaßstab besonders wirtschaftlich und energieeffizient, weil die erforderliche Wärmeenergie mit den bislang ungenutzten Holzresten aus der Scheitholzproduktion erzeugt und die Abwärme > 100 °C aus dem energiereichen Sattdampf für weitere Zwecke wie Raumwärme, Hackschnitzeltrocknung oder zur Aufwärmung einer zweiten Trockenkammer für Scheitholz eingesetzt werden kann.



Erkenntnisse: Weder Hochschulen noch Zulieferindustrie der Forst- und Holzwirtschaft sind in der Entwicklung von Trocknungsverfahren für Scheitholz aktiv. Publikationen hierzu gibt es kaum.

Die Verfahrensentwicklung hat mehr als 40 Anfragen von potenziellen Betreibern oder Anlagenbauern ausgelöst. Es zeigte sich, dass die Anlagentechnik maßgeblich von handwerklichen Metallbaubetrieben (Sondermaschinenbau) ohne grundlegende Kenntnisse der Holz Trocknungsverfahren konstruiert und gefertigt wird. Die TT-Stelle wurde inzwischen von mehreren Anlagenbauern und Betreibern um Unterstützung bei der wirtschaftlichen und energetischen Optimierung der Verfahrenstechnik und meßtechnischen Dokumentation gebeten. Holzenergie erweist sich als eine Domäne des Handwerks –von der Entwicklung über Produktion bis zur Montage / Installation sowohl von Holzfeuerungsanlagen als auch von Aufbereitungsanlagen für Holz brennstoffe (außer Pellets).



Ansprechpartner:

Holzfachschule Bad Wildungen e.V.
 Technologie-Transfer Holzwirtschaft
 Dipl.-Holzwirt Georg Krämer
 Giflitzer Straße 3
 34537 Bad Wildungen
 Tel: 05621-791956
 Fax: 05621-791955
 Email: e-mail: kraemer@holzfachschule.de
www.holzfachschule.de oder www.tt11.de

Wissenswertes in Kürze

Partner:

Christoph Braun, Peter Feldkötter, Björn Fritz, Dipl.-Ing. Karl Ernst Heise, Technikerschule Holzbearbeitung an der Holzfachschule Bad Wildungen e.V.
 Freva Sandwichsysteme GmbH, Bad Wildungen / Lambion GmbH, Bad Arolsen / Paul Künzel GmbH, Prisdorf / Henkel KGaA, Düsseldorf / RU Recycling- und Umweltdienst GmbH, Borken / Forstbetrieb Kuntzemann, Bad Wildungen

Projektlaufzeit:

ca. 12 Monate

Projektkosten:

Reisekosten, Materialkosten, Personalkosten, Öffentlichkeitsarbeit
 ca. 1.800 € zzgl. Eigenleistung

Zielsetzung:

Entwicklung einer saisonunabhängigen, energieeffizienten und wirtschaftlichen Anlagentechnik zur Trocknung von Scheitholz als Branchenlösung für Handwerk und Verbraucher sowie Forst-, Holz- und Landwirtschaft. Erzeugung eines definierten Qualitätsbrennstoffes mittels technischer Trocknung zur Erhöhung des Feuerungswirkungsgrades und zur Reduzierung von Feinstaub und Rauchgasemissionen. Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze und Wertschöpfung im Handwerk und in der Region durch Substitution von Öl / Gas.

Öffentliche Förderung:

1.742 € durch Wirtschaftsförderung der Stadt Bad Wildungen (WiN)