

pennekamp ►



—
Proportionale Keramikblock-Brennereinheit „BLEU“



Proportionale Keramikblock-Brennereinheit „BLEU“

Die neue proportionale Brennerumwälzereinheit (BLEU) wurde entwickelt, um den gestiegenen Kundenanforderungen an eine energieeffiziente und schadstoffarme Beheizung Rechnung zu tragen. Dieser Brenner kann bei allen Pennekamp Öfen auch nachträglich zum Einsatz kommen. Der Brenner wurde in die Luftumwälzereinheit integriert, um den seitlichen Platzbedarf am Ofen zu minimieren. Die gesamte Brennereinheit ist daher auf der Ofendecke montiert und die proportionale Fahrweise ermöglicht einen punktgenauen Betrieb, der durch die Möglichkeit der proportionalen Kühlfunktion noch weiter optimiert ist. Zusätzlich zu den vorhandenen sicherheitsrelevanten Merkmalen, wird dieser Brenner über diverse Drucksensoren geregelt, um die Innenraumverhältnisse des Ofens zu kompensieren.

Diese Sensoren gewährleisten einen ofendruckunabhängigen, sicheren und schonenden Brennerbetrieb. Darüber hinaus werden aus den Sensordaten Informationen über die Ofendrift ermittelt und in die Regelung integriert, sodass ein energieeffizienter Ofenbetrieb ermöglicht wird.

1. Energieeinsparpotential durch Vernichten der vom Glas mitgebrachten Wärmemenge, ohne dass zusätzlich Energie (Zuheizen) eingebracht wird. Dies geschieht durch eine optimale produktbezogene Driftregelung. Der Einsatz von BLEU Brennern erweitert die Driftregelung um den Baustein der Einbindung der Ofeninnendruckverhältnisse. Somit wird erkannt, wo Wärme entweicht, die an anderer Stelle nachgeheizt werden muss.

2. Sehr gute Isolierung des Ofentunnels kombiniert mit einer reduzierten Abstrahlfläche (Verringerung der Ofenhöhe). Reduzierung der Verlustleistung über die Außenflächen des Ofentunnels.

3. Optimale Verbrennung der eingebrachten Energie (Gas) durch einen hohen feuerungstechnischen Wirkungsgrad. Dies wird dann erreicht, wenn die Brenner mit möglichst geringem Luftüberschuss (Luftleitzahl λ optimal = 1,0) betrieben werden (optimale Vermischung und Menge von Gas und Luft). Der BLEU-Brenner wurde daher als Vorgemischbrenner mit dem „Whirlwind-System“ ausgestattet. Daher erfolgt die Verbrennung unabhängig vom Ofenrauminnendruck und sorgt für eine CO minimierte Verbrennung und eine minimale NOx Emission.

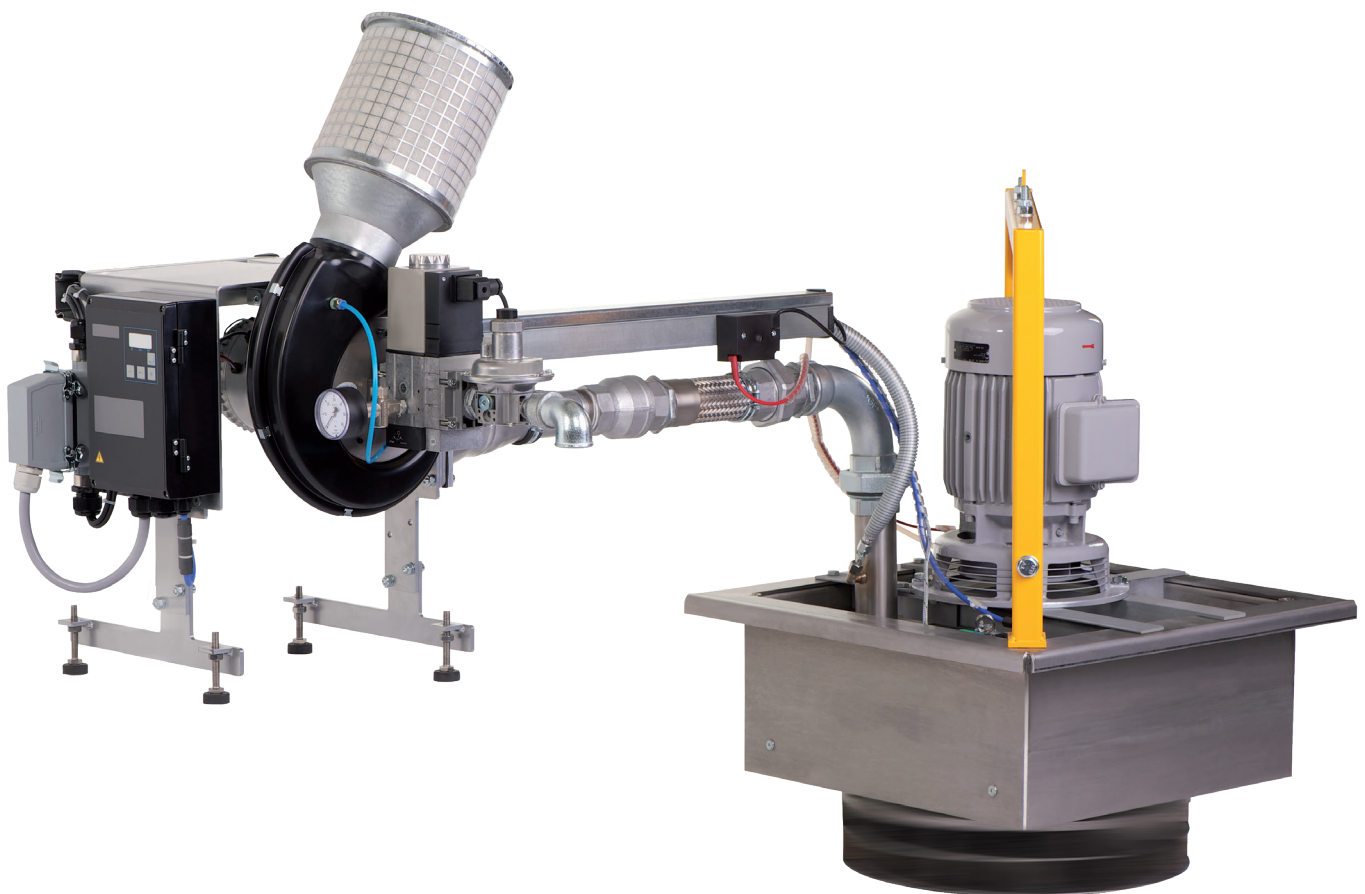
4. Durch das patentierte Brennersystem wird nahezu 100% der eingebrachten Energie in Konvektionswärme umgewandelt, die unmittelbar unter das Band geleitet wird und somit als erstes den Boden des Glasproduktes erreicht. Damit wird eine für das Produkt optimale Wärmeverteilung innerhalb des Ofentunnels erzielt.

5. BLEU Brenner sind Proportionalbrenner, d.h. die Brennerleistung passt sich dem jeweiligen Wärmebedarf an (modulierender Brenner). Zündvorgänge gegenüber getakteten Brennern (Ein/Aus) werden auf ein Minimum reduziert.

6. Der BLEU Brenner ist mit einem keramischen, hitzebeständigen Brennerkopf und entsprechender keramischer Isolierung ausgestattet. Das System ist weitestgehend wartungsfrei. Lediglich Service/Kontrollen und der Austausch/Reinigung der Luftfilter sind durchzuführen.

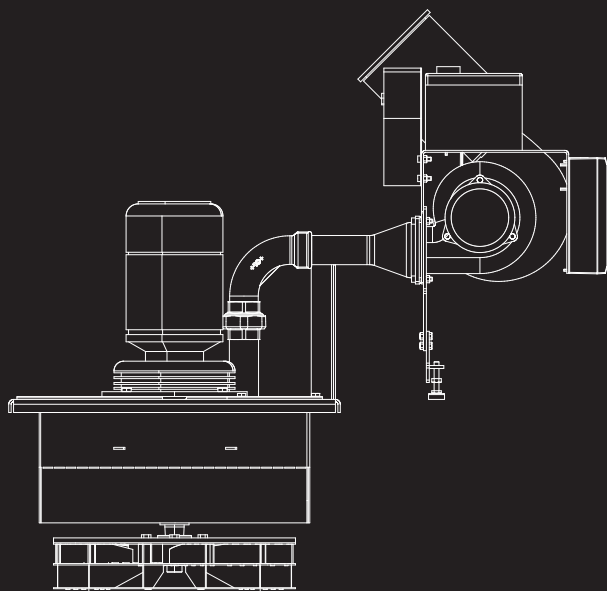
7. Durch Einsatz der BLEU Brenner (auf der Ofendecke) entfällt der bisher an den Ofenseiten notwendige Platzbedarf (ca. 1000mm) für die Brenner und deren Wartung. Ermöglichung einer effektiveren Produktionsflächennutzung.

Je nach Produkttyp- und leistungen, wurden kundenseitig durch den Einsatz der BLEU Brenner Einsparungen bis zu 35% im Vergleich zu den bisherigen Brennersystemen erzielt.



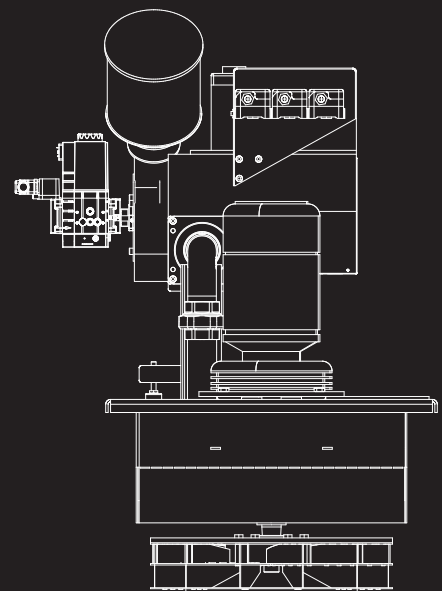
Ausstattung

- Modulierender Flächenbrenner mit Brennkopf aus poröser Keramik
- Sensortechnik, die den Druck im Ofeninnenraum mit in die Brennerregelung integriert
- Spezial-Umwälzrad unterhalb des Brenners zum Vermischen der Brenngase mit der Ofenatmosphäre
- Luftfilter
- Proportionale Heiz- und Kühlfunktion 1:10
- Leistungsbereich 20 - 120kW/20 - 200kW
- Gasbeheizung gemäß EN746-2



Vorteile

- Nachträglich einsetzbar in vorhandene Pennekamp-Öfen, ohne mechanische Umbaumaßnahmen auch in elektrisch beheizte Öfen integrierbar
- Proportionale Regelung (Heizen und Kühlen)
- Optimierte Temperaturregelung
- Verringerter Energieverbrauch
- Verzicht auf Brennersteine- und rohre
- Optimale Verbrennung bei jedem Betriebspunkt durch Verwendung eines Vorgemisch-Brennersystems und somit Minimierung der entstehenden Stickoxiden NOx
- Seitlicher Platzbedarf für den Brenner (ca. 1000mm je Seite) entfällt, d.h. mehr Platz auf der Produktionsebene
- Gesamthöhe der Ofenanlage ist reduziert im Vergleich zu klassischen Ofenanlagen
- Verbesserte Wärmeverteilung durch den Wegfall der Brennerrohre (Strahlungswärme) und Umwandlung von nahezu 100% der eingebrachten Energie in Konvektion
- Wartungsarmer Betrieb



pennekamp ►



Ernst Pennekamp GmbH & Co. OHG

Königsfelderstraße 38-42
D-58256 Ennepetal

T +49 (0) 23 33 605 – 0
info@pennekamp.de
www.pennekamp.de