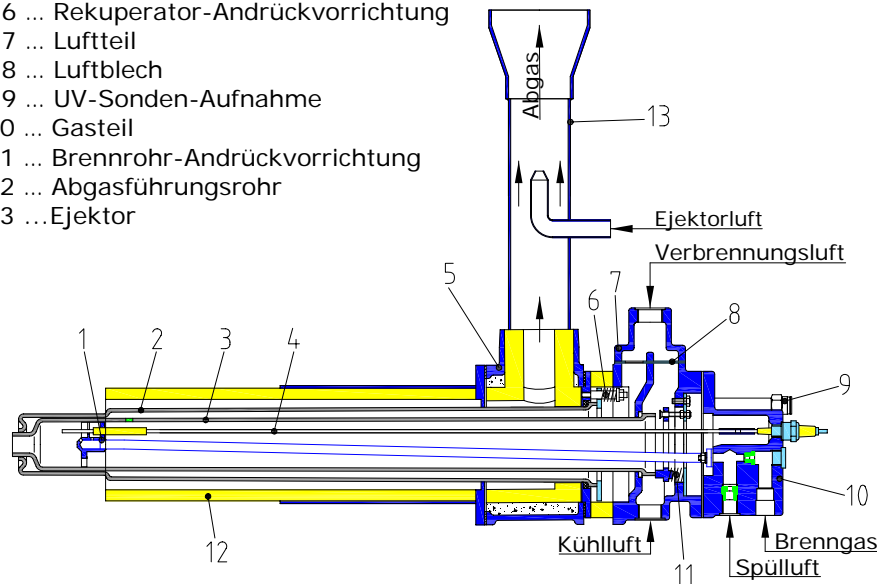


Rekuperator-Hochgeschwindigkeitsbrenner NOXMAT® K-RHGB

- direkte Beheizung –

Schematischer Aufbau/Wirkungsweise

- 1 ... Gaslanze mit Drallplatte
- 2 ... keramischer Rekuperator
- 3 ... keramisches Brennrohr
- 4 ... Elektrode
- 5 ... Abgasteil Gasteil
- 6 ... Rekuperator-Andrückvorrichtung
- 7 ... Luftteil
- 8 ... Luftblech
- 9 ... UV-Sonden-Aufnahme
- 10 ... Gasteil
- 11 ... Brennrohr-Andrückvorrichtung
- 12 ... Abgasführungsrohr
- 13 ... Ejektor



Der **Brenner** besteht aus einem dreiteiligen Brennerkopf, einem Rekuperator sowie aus den innen liegenden Bauteilen Brennrohr, Gaslanze und Elektrode.

Die **Verbrennungsluft** strömt über die Anschlussleitung, durch das Luftteil und den Rekuperator, wo sie durch die Ausnutzung der Abgaswärme vorgewärmt wird. Am Rekuperatorausgang strömt der größere Teil der Verbrennungsluft (Primärluft) über Bohrungen ins Innere des Brennrohres und im Weiteren durch die Drallplatte in die Brennkammer. Der kleinere Teil der Verbrennungsluft (Sekundärluft) verlässt den Rekuperator im Ringspalt an der Brennkammermündung und vermischt sich mit den austretenden Flammengasen aus der Brennkammer.

Das Luftblech ermöglicht eingangs am Luftteil eine Aufteilung des Verbrennungsluft-Volumenstromes.

Die Verbrennungsluft kann sowohl vollständig über den Rekuperator als auch teilweise direkt durch das Brennrohr im Inneren des Brenners strömen.

Bei hohen Temperaturbelastungen werden so die inneren Bauteile des Brenners gegen Überhitzung geschützt.

Das **Brenngas** strömt über die Anschlussleitung durch das Gasteil und die Gaslanze zur Drallplatte. Dort teilt sich der Gasstrom auf. Der Hauptteil des Brenngases strömt in die Brennkammer, wo es mit der stark verdrehten Verbrennungsluft intensiv vermischt wird. Der kleinere Brenngasanteil wird zur Zündkammer der Drallplatte geführt und mittels Hochspannungszündfunken gezündet. Exakt aufeinander abgestimmte Bedingungen in der Zündkammer ermöglichen ein problemloses Zünden und Starten des Brenners (Kaltstart). Die Flammengase treten mit hoher Geschwindigkeit aus dem Brennrohr aus. Sie vermischen sich mit der Sekundärluft. Eine vollständige Verbrennung wird erreicht. Die gestuften Brenngas- und Verbrennungsluftzuführungen bewirken einen verzögerten Verbrennungsablauf, der eine niedrigere Verbrennungstemperatur und damit eine niedrigere NO_x-Emission zur Folge hat.

Das **Abgas** strömt geführt über ein Abgasführungsrohr über den Rekuperator in das Abgasteil, wo es anschließend den Brenner verlässt. Im Rekuperator gibt das Abgas einen Teil seiner Wärme an die Verbrennungsluft ab. Die Verbrennungsluft wird vorgewärmt. Diese Vorwärmung führt zu einer Brennstoffeinsparung.

Am Abgasstutzen des Abgasteiles wird ein Ejektor angebaut. Die **Ejektorluft** wird durch die Ejektordüse in den Ejektor eingeleitet. Unmittelbar nach der Ejektordüsenmündung entsteht ein Unterdruck, der ein Absaugen des Abgases vom Brenner bewirkt.

Die **Spülluft** wird dosiert dem Brenngas im Gasteil über eine Spülluftdüse zugeführt. Sie bewirkt gute Zündbedingungen. Weiterhin spült sie die Gaslanze bei der Brennerabschaltung vom darin befindlichen restlichen Brenngas frei. Ein Nachbrennen wird so verhindert.

NOXMAT-Rekuperatorbrenner sind mit einem separaten Kühlluftanschluss ausgerüstet. Von diesem strömt die **Kühlluft** direkt durch das Brennrohr in den Ofenraum. Der Ejektor kann ausgangsseitig mit einer mechanisch oder elektrisch betätigten Abgasklappe ausgerüstet werden. Diese soll ein Abströmen heißer Gase aus dem Ofenraum über den Brenner verhindern.

Des Weiteren kann bei geschlossener Abgasklappe die Ejektorluft zusätzlich zum Kühlen des Ofenraumes genutzt werden, wobei der Ofenraum eine spezielle Abgasführung besitzen muss.

Prozessabhängig erfolgt die **Überwachung der Flamme** über den Flammenüberwachungsstrom einer UV-Sonde oder den Ionisationsstrom der Elektrode, die gleichzeitig Zünd- und Überwachungselektrode ist.