

Industrial Solutions

# POLFLAME® VN

Drehofenbrenner

Difficult fuels  
made simple



thyssenkrupp



# Kostenfaktor Brennstoff

In der Zementindustrie sind Brennstoffe ein wesentlicher Kostenfaktor. Um ihn zu senken, werden hochwertige fossile Regelbrennstoffe wie Kohle, Öl und Gas durch qualitativ geringwertigere Ersatzbrennstoffe (EBS) ersetzt. Im Unterschied zur prozesstechnisch unkritischen Verbrennung in der Vorkalzinierung ist die thermische Umsetzung von Ersatzbrennstoffen im Drehofen wesentlich anspruchsvoller. Prozessstabilität und Produktqualität sind hier entscheidende Kriterien.



POLFLAME®-Brenner sind sowohl für die Regelbrennstoffe Kohlenstaub, Heizöl und/oder Erdgas als auch für den Einsatz von Ersatzbrennstoffen bestens geeignet.

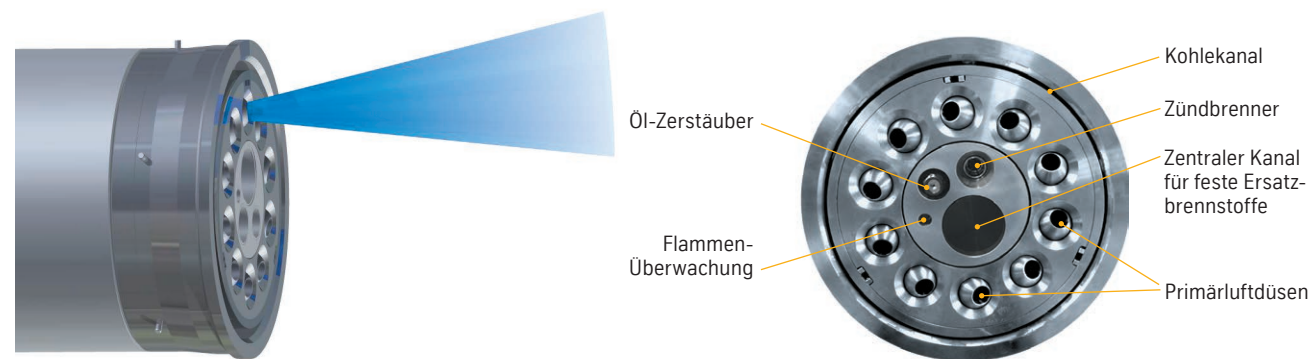
# Maßgeschneidert Innovativ Ausgereift

Mit dem POLFLAME® VN bietet thyssenkrupp Industrial Solutions einen innovativen Brenner für die Grau- und Weißzementherstellung wie auch für die Minerals-Industrie.

Ganz gleich, ob es sich um Standard-, Ersatz- oder eine Kombination mehrerer Brennstoffe handelt, der POLFLAME® VN kann individuell auf die verschiedenen Brennstoffe eingestellt werden. Ob Produktionskapazitäten unter 1.000 oder mehr als 12.000 Tonnen Klinker pro Tag – POLFLAME® VN Drehofenbrenner lassen sich mit thermischen Leistungen von 10 MW bis 300 MW realisieren.

POLFLAME® VN ist so konzipiert, dass mit wenigen Einstellungen schnell auf neue Anforderungen wie Klinkerqualität, kurze definierte Sinterzone, kontrolliertes Temperaturprofil und Ansatzverhalten im Drehofen sowie Schwankungen im Rohmehl und Brennstoff reagiert werden kann.

## POLFLAME® VN Aufbau



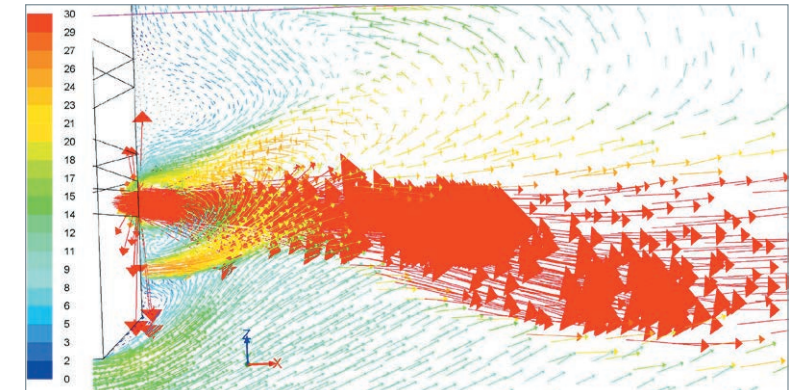
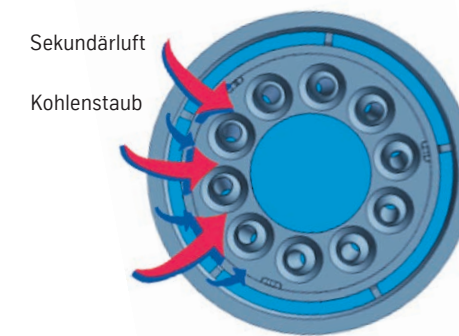
### Primärluftdüsen:

Durch konzentrisch angeordnete Düsen wird die Primärluft direkt am Brennermundstück in den Brennraum injiziert. Die Primärluftstrahlen sorgen für ein effektives Ansaugen der heißen Sekundärluft sowie für eine optimale Vermischung der Brennstoffe mit der Verbrennungsluft. Mit den in Drall-Richtung stufenlos einstellbaren Düsen kann dieser Effekt und somit das Zünd- und Ausbrandverhalten der Brennstoffe beeinflusst werden.

### Kohlekanal:

Im Betrieb mit Kohle wird der Brennstoff über den äußeren Kanal am Mundstück in den Brennraum eingeblasen. Die Kohle kommt direkt mit der angesaugten heißen Sekundärluft in Kontakt und wird mit ihr vermischt. So wird das Zündverhalten insbesondere bei schwerentzündlichen Kohlen unterstützt. Die Transportluft kühlt den Brenner, und es kann im Kohlebetrieb auf zusätzliche Kühlluft verzichtet werden.

## Düseneffekt



### Ersatzbrennstoffe:

Beim Einsatz von festen Ersatzbrennstoffen kann der aufbereitete Brennstoff im Zentrum des Brenners wie auch außerhalb in die Flamme injiziert werden. In beiden Fällen sorgen die Primärluftdüsen für eine optimale Vermischung der Ersatz- mit den Regelbrennstoffen und der heißen Sekundärluft. In Kombination mit Kohle unterstützt der zuvor beschriebene Effekt des äußeren Kohlekanals auch das Zündverhalten der festen Ersatzbrennstoffe.

### Zentrum:

Neben der Öl- bzw. Gas-Eindüsung sind je nach Anforderung im Brennerzentrum die Flammenüberwachung mittels optischen Sensors und der Zündbrenner angeordnet. Beide Komponenten tragen zu einem sicheren Betrieb insbesondere beim Anfahren des Ofens bei.

### Brennereinstellung:

Mit zunehmendem Drall der Primärluftdüsen wird die Vermischung von Brennstoff und heißer Verbrennungsluft verbessert. Dieses verkürzt die Reaktionszone deutlich, die Flammentemperatur wird höher und die Verbrennung intensiver. Das ist ein entscheidender Vorteil bei reaktionsträgen, schwer zündbaren Brennstoffen wie Petrolkoks oder flugfähigen Ersatzbrennstoffen (z.B. feinerzkleinertes RDF).

## Die Vorteile des POLFLAME® VN Drehofenbrenners

Der POLFLAME® VN überzeugt durch:

- Einfache Bedienbarkeit
- Reproduzierbare Brenneinstellungen durch patentierte Düsenverstellung
- Hohe Standzeit
- Hohe Injektionsleistung durch hocheffiziente Primärluftdüsen
- Großen Einfluss auf das Zünd- und Ausbrandverhalten des Brennstoffs und somit auf die Produktqualität
- Hohe Substitutionsrate – Reduzierung der Kosten für fossile Brennstoffe
- Kurze Lieferzeit durch modularen Aufbau und hohen Standardisierungsgrad.

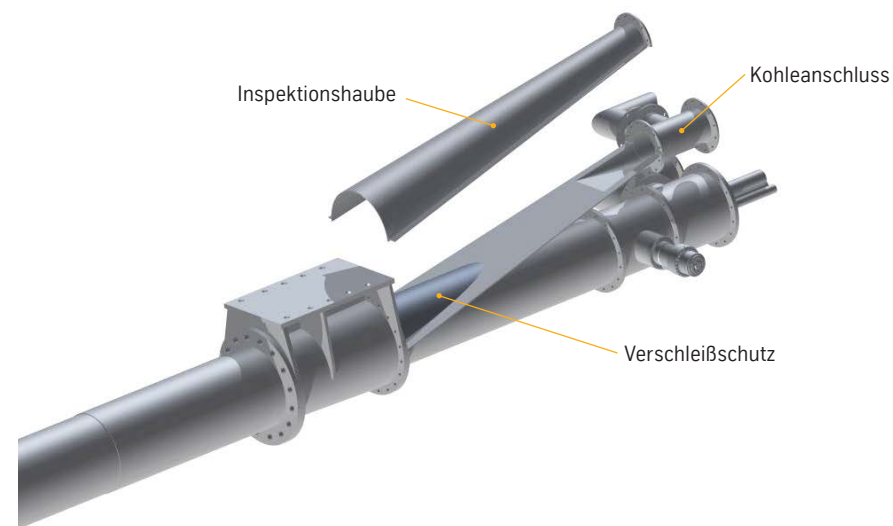
# Service und Wartung

## Wartung und Austausch:

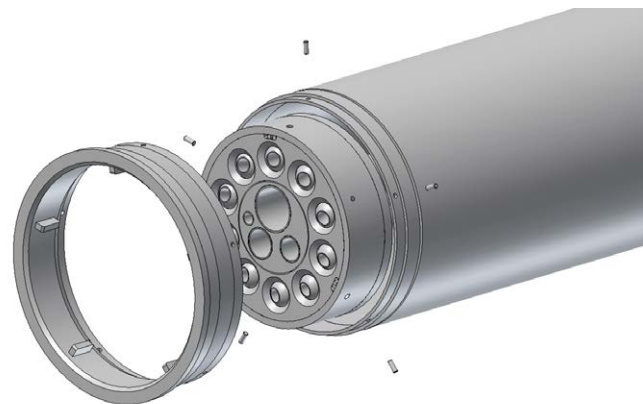
Der Kohlekanal ist im Bereich des Kohleanschlusses mit verschleißfestem Material ausgekleidet. Der Einströmbereich kann durch Öffnen der Inspektionshaube kontrolliert und der Verschleißschutz bei Bedarf erneuert werden.

Sollten sich die Anforderungen wie z.B. Brennerleistung oder der Brennstoff ändern, ist der POLFLAME® VN so konzipiert, dass das Zentrum wie auch das Mundstück und Primärluftdüsen auf die neuen Gegebenheiten leicht angepasst werden können. So sind Verschleißteile wie das äußere Brennermundstück leicht austauschbar oder es lassen sich Brennstoff-lanzen nachrüsten.

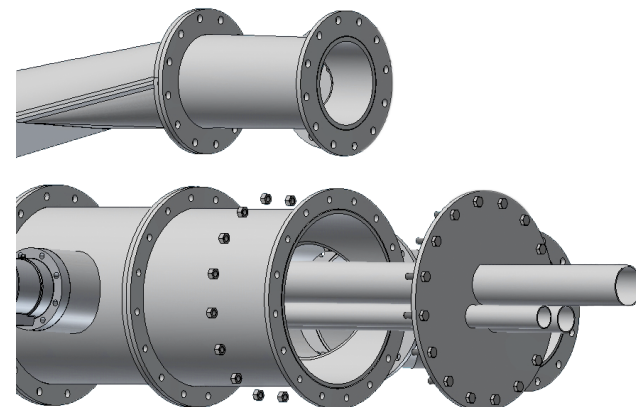
## Wartung und Austausch



Demontiertes Mundstück

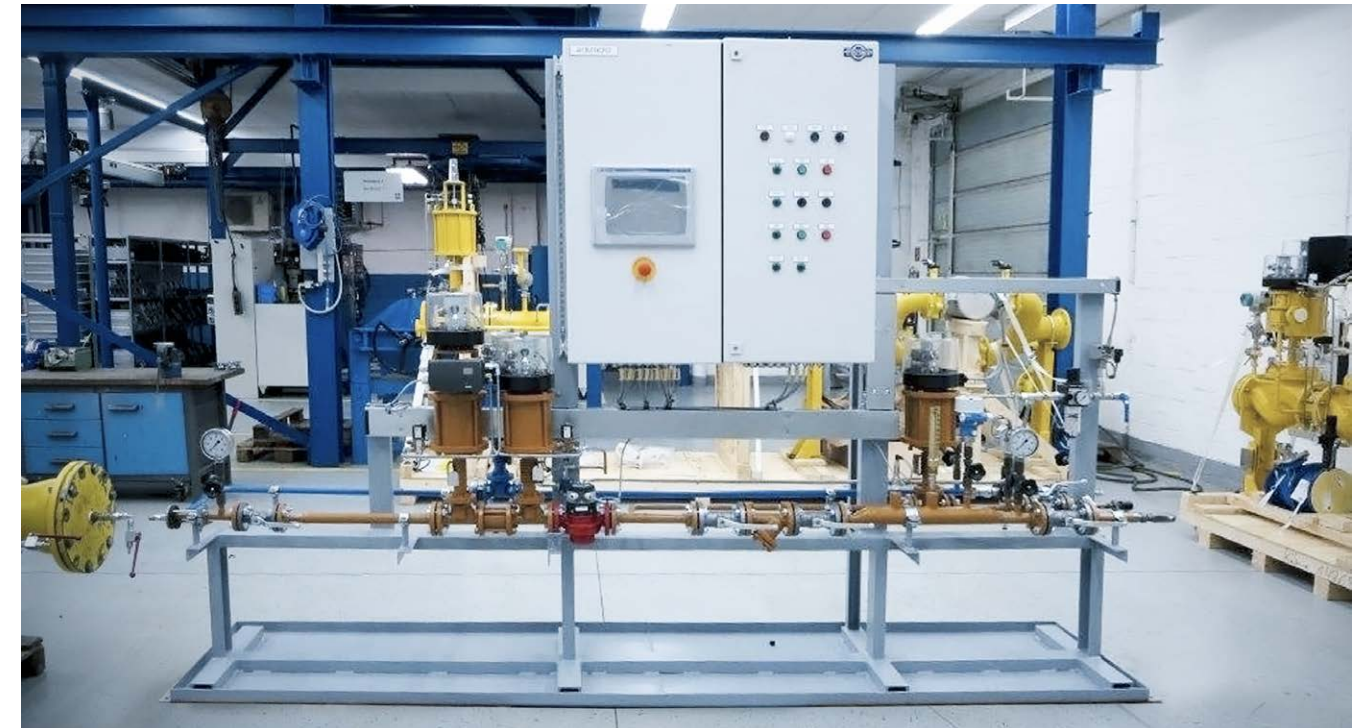


Austauschbares Zentrum



# Komponenten für den POLFLAME® VN

thyssenkrupp Industrial Solutions liefert Armaturenstrecken und Bedienstände für Gas, Schwer- und Leichtöl, integriert mit einer voll automatischen Zündvorrichtung und Flammenüberwachung. Sie erfüllen alle sicherheitstechnischen Anforderungen und entsprechen europäischen Standards.



Brennerbedienstand/Armaturenstrecke für Öl

Über das Brenner-Management-System kann die Feuerung vor Ort oder über den Leitstand kontrolliert und überwacht werden. Dadurch ist ein sicherer Betrieb des Brenners in jeder Situation gewährleistet.

Alle weiteren Komponenten eines Brennersystems können geliefert oder über Engineering-Leistungen lokal gefertigt bzw. beschafft werden:

- Brennerträgersystem (hängend oder stehend)
- Primär- und Kühlluftventilator
- Flexible Verbindung für Brennstoff und Primärluft



thyssenkrupp Industrial Solutions unterstützt Sie in allen Belangen der Drehofen-Feuerung.

Industrial Solutions  
Business Unit Resource Technologies

thyssenkrupp Industrial Solutions AG  
Graf-Galen-Straße 17  
59269 Beckum  
Deutschland  
T: +49 2525 99 0  
F: +49 2525 99 2100  
[www.thyssenkrupp-industrial-solutions.com](http://www.thyssenkrupp-industrial-solutions.com)