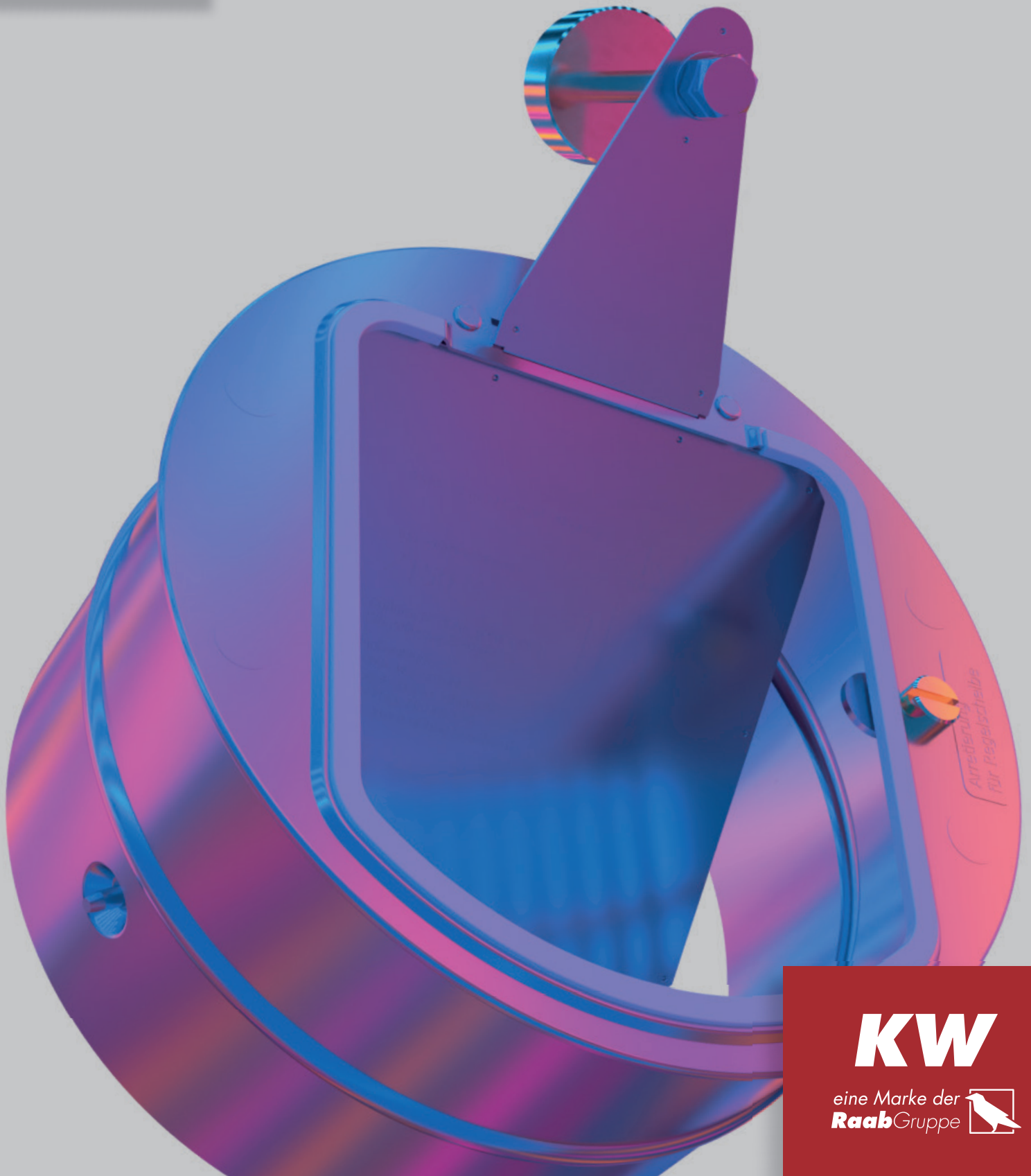


# ZUGBEGRENZER

für einen optimalen Abbrand

PRODUKTBLATT



**KW**

eine Marke der  
**Raab** Gruppe 

# ZUGBEGRENZER

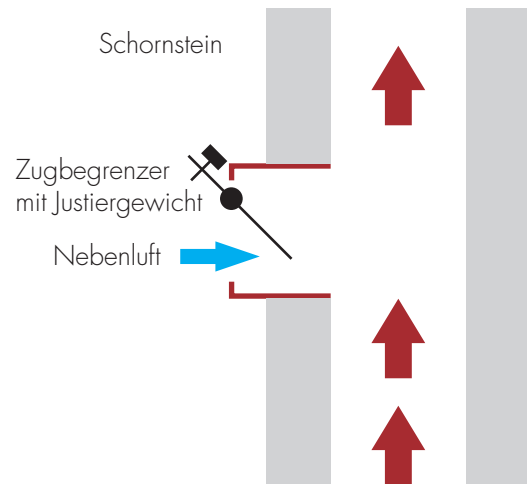
## DAS PRINZIP

Die Dimensionierung von Abgassystemen bzw. Schornsteinen richtet sich nach den daran anzuschließenden Feuerstätten. Die daraus resultierende Leistungsfähigkeit einer Abgasanlage unterliegt jedoch natürlichen Schwankungen, bedingt durch Temperaturunterschiede zwischen den Jahreszeiten und der Witterung. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten werden die Abgasanlagen für eine angenommene Außentemperatur von 15 °C ausgelegt (nach EN 13384). In der Heizperiode, in der die Anlagen hauptsächlich betrieben werden, kann durch das ungünstige Temperaturgefälle ein zu hoher Unterdruck im System auftreten. Das hat zur Folge, dass die Verbrennung auf unwirtschaftliche Weise stattfinden wird. Der Wirkungsgrad verschlechtert sich, der Energieverbrauch steigt. Zugbegrenzer begrenzen den Unterdruck auf den für die Feuerstätte optimalen Wert.

Zugbegrenzer, in der DIN 4795 auch als Nebenluftvorrichtungen bezeichnet, sind mechanische Bauteile, die in einem Abgassystem gleichmäßige Unterdruckbedingungen herstellen. Ein Vorteil ist, dass Zugbegrenzer ohne Hilfsenergie (Strom) auskommen. Zusätzliche Motoren dienen der Zwangsöffnung in der Stillstandsphase. Sobald der Zug im Schornstein den optimalen Wert überschreitet, öffnet sich die Klappe des Zugbegrenzers und begrenzt den Unterdruck über die zusätzlich zugeführte Luftmenge. Sobald der voreingestellte Wert erreicht ist, schließt die Klappe wieder. Dieser ebenso einfache wie effektive Vorgang sorgt für eine gleichmäßige Verbrennung und erhebliche Energieeinsparung. Investitionen in Zugbegrenzer amortisieren sich durch den reduzierten Brennstoffverbrauch nach kurzer Zeit und zeigen im privaten und industriellen Bereich einfache Möglichkeiten auf, Heizkosten zu reduzieren. Ein weiteres Argument für Zugbegrenzer ist der durch die konstante Verbrennung reduzierte Schadstoffausstoß.



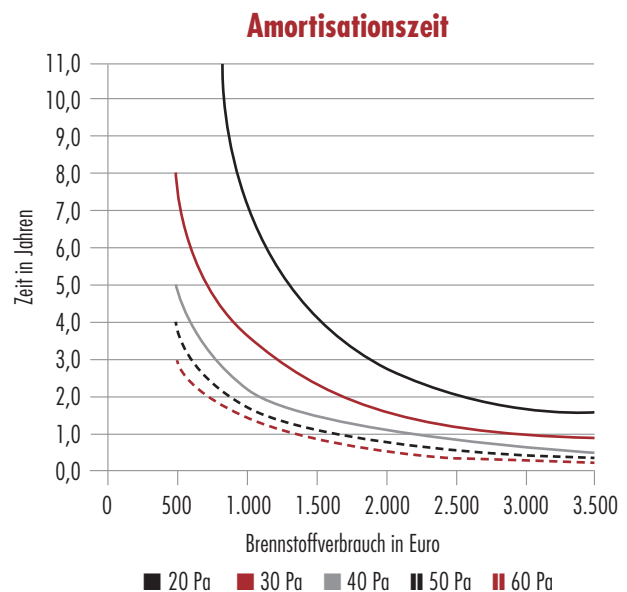
Zugbegrenzer bei geringem Unterdruck: Klappe geschlossen  
Zugbegrenzer bei zu hohem Unterdruck: Klappe geöffnet, Nebelluft strömt ein



## GRÜNDE FÜR NEBENLUFTVORRICHTUNGEN

Moderne Feuerstätten stellen besonders hohe Anforderungen an die Abgasanlage. Die angegebenen Wirkungsgrade lassen sich nur durch einen konstanten Unterdruck erreichen. Eine normgerechte Nebenluftvorrichtung bietet die Möglichkeit, den Schornstein unabhängig von der Betriebsweise an die Feuerstätte anzupassen. Sie optimiert die Energiebilanz und den Emissionsausstoß der Heizanlage. Durch den Einbau einer Nebenluftvorrichtung werden folgende Ziele angestrebt:

- ✓ Ausgleich von witterungsbedingten Unterdruckschwankungen
- ✓ Senkung des Taupunkts und somit späterer Kondensatausfall
- ✓ Ruhiger Abbrand
- ✓ Niedrigere Emissionen
- ✓ Geringerer Brennstoffverbrauch
- ✓ Aktiver Umweltschutz mit sehr kurzen Amortisationszeiten



Amortisationszeit von Zugbegrenzern in Abhängigkeit von Brennstoffverbrauch und durchschnittlichem Unterdruck.

# PRÄZISIONSZUGBEGRENZER

## DIE PRÄZISIONSZUGBEGRENZER

Diese Zugbegrenzer zeichnen sich durch höchste Regelgenauigkeit aus. Durch die ausschließliche Verwendung von Edelstahl, hochwertigem Messing und konstruktiv ausgereiften Lösungen wie einem Anschlagdämpfer arbeiten diese Nebenluftvorrichtungen äußerst geräuscharm, präzise und zuverlässig. Die spezielle Lagerung der Regelscheibe garantiert leichtes Öffnen und Schließen und ist gegen Verschmutzungen unempfindlich.

Die Modelle Z 130, Z 150 (S) und Z 180 lassen sich durch eine Motorsteuerung erweitern bzw. nachrüsten, um eine Durchlüftung des Schornsteins in Stillstandszeiten zu ermöglichen. Als Ausführung ZUK sind diese Zugbegrenzer auch mit Überdruckklappe erhältlich. Diese Sicherheitseinrichtung schützt bei ungewollten Druckschlägen, wie sie beim Anfahren des Kessels oder bei Verpuffungen auftreten können. Viele Kesselhersteller schreiben diese Ausführung bei Festbrennstoffen vor.

## DIE LÖSUNG FÜR KAMINÖFEN

Die **DraffBox light** ist eine Nebenluftleinrichtung für raumluftabhängige Kaminöfen mit einem Rauchrohranschluss NW 150. Sie kann ohne großen Aufwand am waagerechten Rauchrohrstutzen montiert werden, wenn der obere Stutzen für das Ofenrohr genutzt wird.

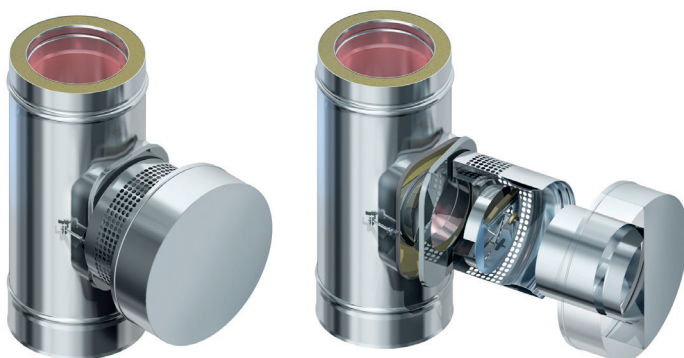


Der ZUK 250 SG ist speziell für Großanlagen konzipiert und besitzt eine zusätzliche hydraulische Dämpfung der Regelscheibe, die diese gegen schlagartige Bewegungen schützt.



## DIE LÖSUNG AUSSERHALB DES GEBÄUDES

Mit dem ZUK 130 DW hat Kutzner + Weber den ersten Zugbegrenzer für den Einsatz im Außenbereich konstruiert. Er wird an der unteren Reinigungstüre aufgesteckt, die so weiter für die Kehrung zugänglich bleibt.



# STANDARDZUGBEGRENZER

## DIE BASISLÖSUNGEN ZUR OPTIMIERUNG DER FEUERSTÄTTE

Die Standardmodelle konzentrieren sich ganz auf die Optimierung der Abgasanlage und sorgen damit für eine gleichmäßige Verbrennung. Dadurch ergeben sich Energie- und Emissionsreduzierungen.

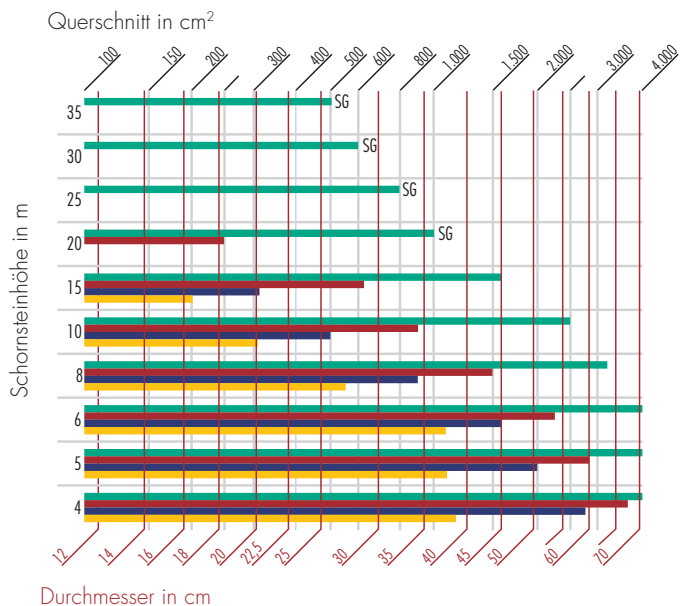
Durch die Verwendung von Edelstahl bzw. aluminisiertem Stahl (FAL) und die Umsetzung einer einfachen Mechanik ohne Anschlagdämpfer sind diese Modelle preislich attraktiv gehalten und erfüllen ihre Grundfunktion ohne Einschränkung.

Auf die Überdruckklappe als Sicherheitseinrichtung gegen Druckspitzen und die Möglichkeit des Motoranschlusses muss bei diesen Modellen allerdings verzichtet werden.



# TECHNISCHE DATEN

## AUSWAHLDIAGRAMM FÜR NEBENLUFTVORRICHTUNGEN



	Gruppe DIN 4795	Luftleistung m <sup>3</sup> /h		
		$\Delta p$ 5	$\Delta p$ 20	40 Pa
Z(UK) 250 (SG)	6	220	380	525
Z(UK) 180 + 05-E	5	190	275	360
Z(UK) 150 + 012-E	4	140	220	300
Z(UK) 130 + 130 DW + DraftBox light	3	75	130	160

### Beispiel

Schornsteinhöhe 10 m, Schornsteindurchmesser 25 cm.  
Geeignet sind Z(UK)150, Z(UK) 180 und Z(UK) 250.  
Bevorzugt Z(UK)150 und Z(UK)180 einsetzen.



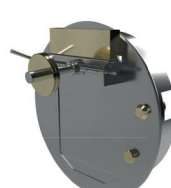
Z(UK) 250 (SG)



Z(UK) 180



Z(UK) 150 (S)



Z(UK) 130



DraftBox light



05-E



012-E



Z(UK) 130 DW

## GEPRÜFTE EFFIZIENZ

Unabhängige Studie durch akkreditiertes Prüflabor:

„Untersuchung der Verbrennungseffizienz an einer handelsüblichen Feuerstätte gemäß DIN 13240 beim Einsatz eines Zugbegrenzers sowie eines konventionellen Schornsteins“, 20.9.2019

### Emissionsbewertung

Bei der Studie wurde festgestellt, dass die Emissionen im Bereich CnHm, NO<sub>x</sub>, CO und Staub um **mehr als 50%** gemindert wurden.

### Ergebnisse

bis zu **21%** Steigerung der Verbrennungseffizienz

bis zu **83%** Reduzierung des Kaminzugs

bis zu **45%** Verlängerung der Abbranddauer bei gleicher Brennstoffmenge

bis zu **45%** Verminderung des Brennstoffeinsatzes

### Beispiel

	ohne Zugbegrenzer	mit Zugbegrenzer	
Heiztage im Jahr	200 Tage	200 Tage	
Tägliche Laufzeit	4 h/Tag	4 h/Tag	
Jährliche Laufzeit	800 h/Jahr	800 h/Jahr	
Jährlicher Brennstoffverbrauch	6,9 Ster	4,9 Ster	<b>2,0 Ster Brennstoffersparnis im Jahr</b>
Brennholzpreis/Ster	74 €	74 €	
Brennholzkosten im Jahr	511 €	363 €	<b>148 € Kostenersparnis</b>

### Versuchsaufbau

geprüft an einer modernen Einzelraumfeuerstätte 3,0–6,1 kW