



## Umwelttechnik von Lechler



# Wir haben uns eine bessere Umwelt zum Ziel gesetzt ...

## Kompetenz ist die Mischung aus Erfahrung und Engagement.

Wenn es um den wirkungsvollen Schutz unserer Umwelt geht, sind Know-how, Verantwortungsbewusstsein und Engagement unerlässlich. Wie bei Lechler. Dort hat man immer wieder bewiesen, dass man bereit und in der Lage ist, über die unmittelbaren Wis-



sensgebiete hinauszublicken und neue Technologien zu verwirklichen. Die Firma Lechler gilt weltweit als Spezialist für die Düsenteknik. Und das schon seit über 100 Jahren. Das außergewöhnliche Wissen und die Erfahrung auf diesem Arbeitsgebiet werden in vielen Bereichen der Umwelttechnik erfolgreich angewandt. Beispielsweise liefert Lechler für die Rauchgasentschwefelung Spezialdüsen aus Keramik und leistungsfähige Tropfenabscheider. Da auch in anderen Bereichen der industriellen Gasbehandlung Düsen oder Düsensysteme eingesetzt werden, um Schadstoffe wirkungsvoll auszuwaschen, hat Lechler schon vor Jahren den Unternehmensbereich Umwelttechnik geschaffen. Dort ist ein internationaler Stab

von Ingenieuren und Technikern ständig damit beschäftigt, zusammen mit den Kunden effiziente Problemlösungen zu erarbeiten und neue Anwendungsgebiete zu erschließen. Die Nutzung weltweiter Datenbanken und die Zusammenarbeit mit externen Fachinstituten sorgen dabei für genau die interdisziplinäre Wissensbasis, wie sie zur Lösung der komplexen Probleme von heute erforderlich ist. Zu unseren Partnern gehören die namhaften deutschen und internationalen Anlagenbauer. Für viele dieser Unternehmen liefern wir Komponenten, die in optimaler Weise auf deren Verfahren abgestimmt sind. Zahlreiche Fertigungseinrichtungen in vielen Teilen der Welt garantieren Kundennähe und sind die Basis für internationale Partnerschaft.

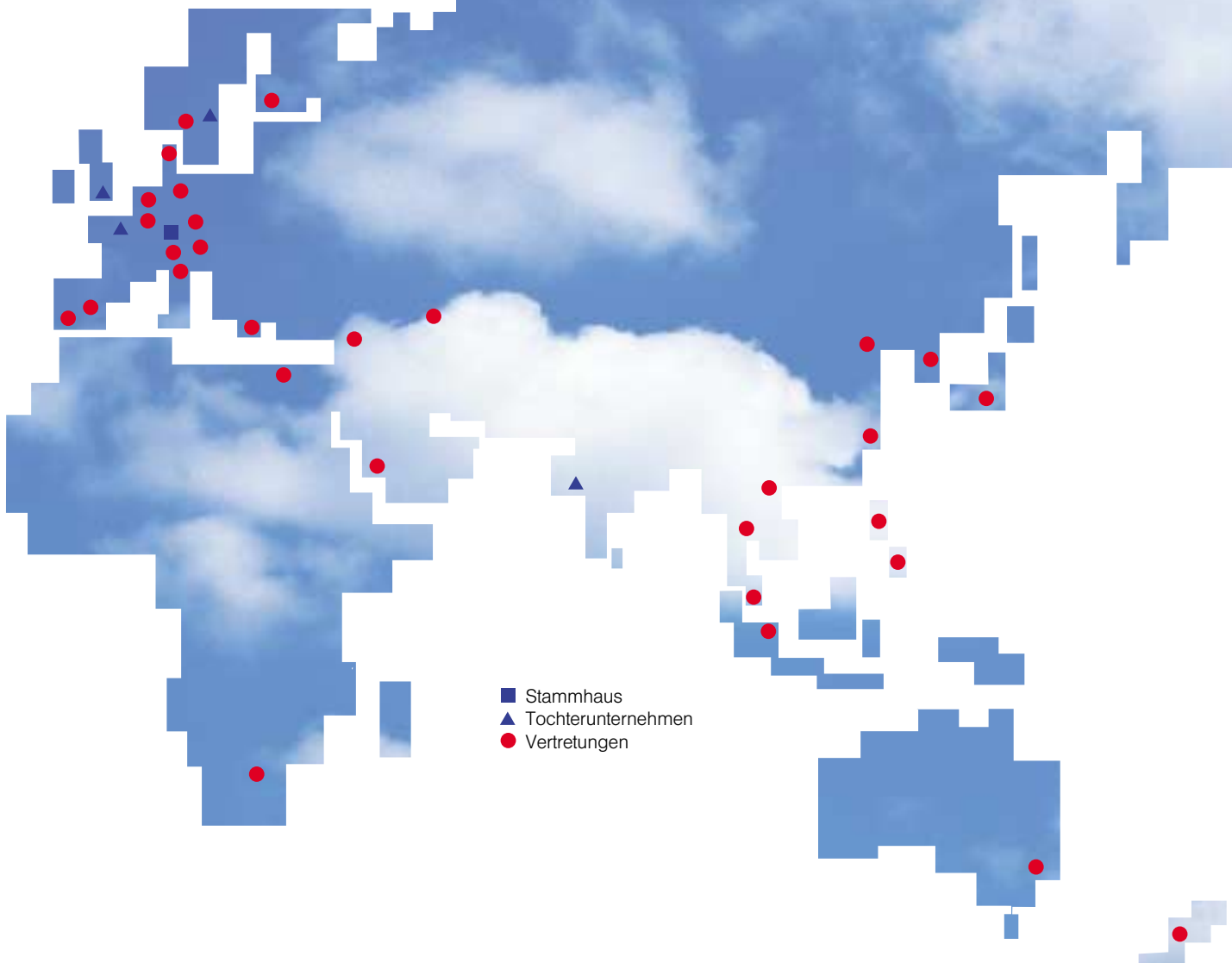


Firmensitz und Fertigung von Lechler in Metzingen sind der zentrale Mittelpunkt für weltweite Aktivitäten.

Wenn industrielle Fertigung und Umwelt im Einklang sein sollen, ist das Know-how von Spezialisten entscheidend. Bei Lechler kommt die Bereitschaft zum außergewöhnlichen Engagement und das Verantwortungsbewusstsein hinzu.



## ... dafür bieten wir Ihnen hier die entsprechenden Technologien



### Produkte, die über saubere Luft entscheiden.

Als in Deutschland das Verfahren der nassen Rauchgasentschwefelung eingeführt wurde, hat Lechler als Partner der Anlagenbauer Pionierarbeit geleistet. Das Ergebnis waren Düsen aus hochverschleißfestem und korrosionsbeständigem Siliciumcarbid, die höchsten verfahrenstechnischen Anforderungen (z. B. optimales Tropfenspektrum) Rechnung trugen.

Wer soviel über die Entstehung und Erzeugung von Tropfen weiß, kann natürlich auch zu deren Abscheidung den besseren Beitrag leisten. Deshalb wurde der Produktbereich Tropfenabscheider in das Lieferprogramm aufgenommen. Lechler entsprach

damit dem Wunsch vieler Kunden, Komponenten, die entscheidenden Einfluss auf Wirkungsgrad und Funktionssicherheit einer Anlage haben, aus einer Hand geliefert zu bekommen. So ist sichergestellt, dass die Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind, da das Wissen um die Erzeugung von Tropfen auch zur Abscheidung dieser Tropfen genutzt wird.

Der Bereich Umwelttechnik umfasst mittlerweile die Produktgruppen REA-Düsen, Düsenlanzen, Tropfenabscheider und Feinstabscheider.



Forschung und Entwicklung nehmen bei Lechler eine zentrale Rolle ein.



Modernste Prüfeinrichtungen garantieren beste Qualität und höchsten Wirkungsgrad.

# Spezialdüsen für die nasse Rauchgasentschwefelung

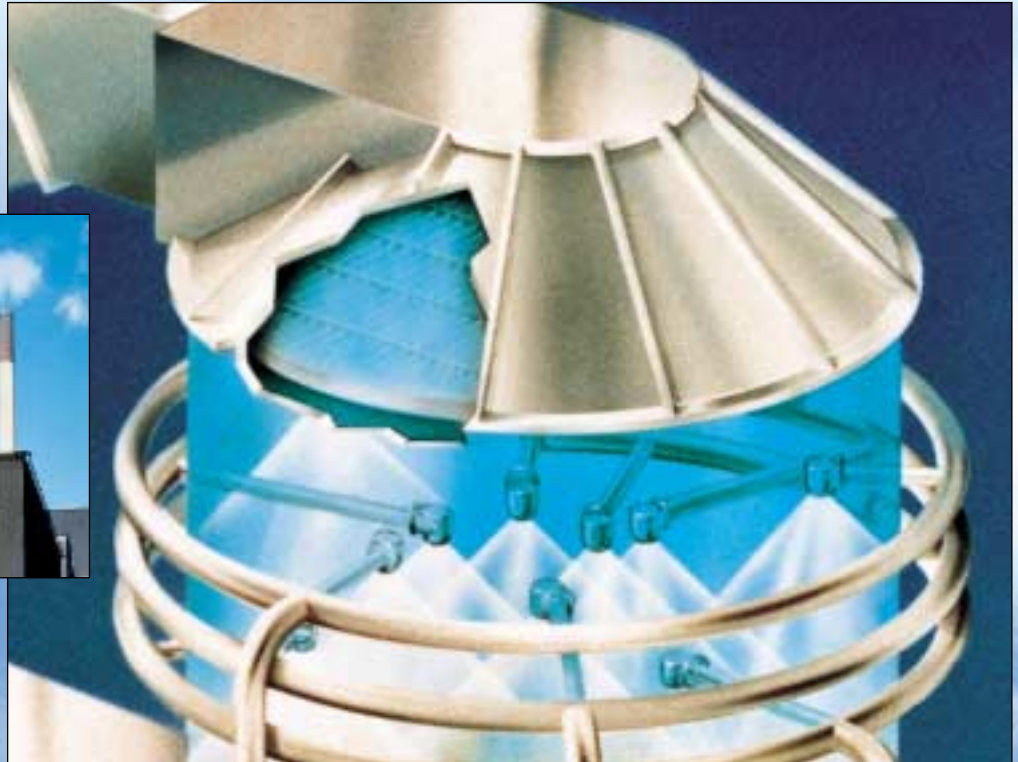
## Höchste Präzision unter extremsten Bedingungen.

Emissionen aus Industrie, Kraftwerken und Müllverbrennungsanlagen stellen eine erhebliche Belastung unserer



Umwelt dar. Das zunehmende Problembewusstsein und gestiegene gesetzliche Auflagen haben dazu geführt, dass heute jeder Betreiber einer solchen Anlage umfangreiche Maßnahmen zur Luftreinhaltung ergreifen muss. Im Mittelpunkt steht dabei eine wirksame Rauchgasentschwefelung.

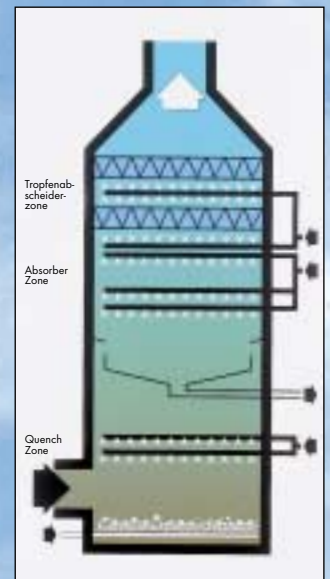
Bei der Rauchgasentschwefelung kommt es auf Düsen an, die eine präzise Funktion über lange Zeiträume garantieren und dabei extrem aggressiven Umgebungsbedingungen standhalten. Lechler hat dafür Zerstäubungsdüsen aus einem der härtesten keramischen Materialien entwickelt – Siliciumcarbid. Sie erreichen Standzeiten von 30.000 Betriebsstunden ohne nennenswerten Verschleiß und gelten heute als Maßstab in der Entschwefelungstechnik.



Aus diesem Hochleistungswerkstoff fertigt Lechler beispielsweise Vollkegel-, Hohlkegel- und Spiraldüsen selbst in den schwierigsten Düsengeometrien. Die exakte Abstimmung der Düsengeometrie auf die Funktionsdaten der Anlage ist eine Aufgabe,



die den echten Spezialisten erfordert. Doch nicht nur die Düsengeometrie steht bei Lechler im Mittelpunkt, sondern beispielsweise auch die für das Verfahren optimale Düsenbefestigung, wie etwa spezielle Flanschbefestigungen für bestimmte Einbausituationen.



Lechler bietet für jede Aufgabe die richtige Lösung – von Fachleuten entwickelt und mit modernster Technologie gefertigt.

# VarioCool® Systeme und Düsenlanzen für effiziente Gasbehandlung

## Die richtige Technik für jede Anwendung.

Mit VarioCool® präsentiert Lechler komplette Gasbehandlungssysteme einschließlich Düsenlanzen, Pumpen, Reglern und elektronischen Steuereinheiten. Als weltweit einziger Hersteller stattet Lechler diese Systeme mit Rücklauf- oder Zweistoff-Düsenlanzen aus. In zahllosen internationalen Einsätzen haben wir aus der engen Kooperation zwischen Entwicklern und Anwendern Erfahrungen gesammelt, auf die wir uns bei der Projektierung und Implementierung maßgeschneiderter Lösungen stützen.



Eine primäre Voraussetzung bei der Gasbehandlung besteht darin, extrem feine Tropfen zu erzeugen und diese möglichst gleichmäßig im Gasstrom zu verteilen. Die dafür eingesetzten Düsenlanzen müssen exakt auf das Anforderungsprofil der Anlage abgestimmt sein.

Lechler bietet auch hier ein breites Angebot mit unterschiedlichen Funktionsweisen und Eigenschaften. Sie sind das Ergebnis langjähriger Entwicklungsarbeit und wurden mit modernsten Konstruktions- und Simulationstechniken entwickelt.



Grundsätzlich unterscheidet man zwei Arten der Tropfenerzeugung: die pneumatische Zerstäubung mit Druckluft (Zweistoff-Düsenlanzen) und die Druckzerstäubung (Airless-Verfahren, Rücklauf-Düsenlanzen).

Zweistoff-Düsenlanzen von Lechler stehen in zwei Ausführungen zur Verfügung – mit Innen- oder Außenmischung von Gas und Flüssigkeit.

Zum Beispiel zur Entstickung, Entstaubung, Befeuchtung, Sprühtrocknung oder Sprühabsorption. Bei Prozessen, die sich durch ein ständig schwankendes Gasvolumen und wechselnde Gastemperaturen auszeichnen, setzt Lechler gezielt Rücklauf-Düsenlanzen ein.



Typische Anwendungsbeispiele sind Produktionsprozesse in der Zementindustrie, Müllverbrennungsanlagen sowie LD-Konverter oder Verfahren zur Glasfertigung.

Rücklauf-Düsenlanzen erlauben einen gleichbleibenden Flüssigkeitsdruck und garantieren dadurch eine gleichmäßig feine Zerstäubung über einen breiten Volumenstrombereich.



# Tropfenabscheider für horizontale und vertikale Anströmung



wissen an – zum Beispiel über den genauen Vorgang der Tropfenerzeugung und die Bewegung von Tropfen in einem Gasstrom. Außerdem sind tiefgehende Erkenntnisse über die Entstehung und das Verhalten von Tropfen in der Verfahrenstechnik erforderlich.

Durch den Einsatz modernster Grundlagenforschung hat Lechler unterschiedliche Verfahren entwickelt, um schadstoffbelastete Tropfen innerhalb eines Gasstroms abzuscheiden. Dabei wird grundsätzlich zwischen Abscheidern mit horizontaler oder vertikaler Anströmrichtung unterschieden.

Jedes Verfahren zeichnet sich durch seine eigenen Besonderheiten und Vorteile aus. Die exakt definierte Profilierung der Lamellen und der Abstand zueinander hat einen

zusätzlichen Einfluss auf die erreichbare Abscheideleistung. Auch hier geht Lechler nach wissenschaftlichen Methoden vor, um für jede Anwendung eine optimale Lösung zu finden, die genau auf die verfahrenstechnischen Anforderungen und konstruktiven Gegebenheiten abgestimmt ist.

Lechler Lamellen-Tropfenabscheider können in den unterschiedlichsten Bauformen realisiert werden und stehen in Edelstahl oder Kunststoff zur Verfügung. Sie werden als einbaufertige Komponenten oder Einzellamellen geliefert.

## Maßgeschneiderte Lösungen mit Lamellenabscheidern.

Damit die ausgewaschenen Schadstoffe auch wirksam mit den Tropfen abgeschieden und nicht in die Umgebung ausgetragen werden, kommen leistungsfähige Tropfenabscheider zum Einsatz. Lamellen-Tropfenabscheider von Lechler wurden in enger Zusammenarbeit mit Anwendern und wissenschaftlichen Instituten entwickelt. Sie werden überall dort eingesetzt, wo es darum geht, Tropfen aus Gasströmen zuverlässig abzuscheiden.

Lamellen-Tropfenabscheider von Lechler haben sich einen festen Platz in der Umwelttechnik erobert. Sie werden in Verbindung mit Rauchgas-Entschwefelungsanlagen eingesetzt, sind in der chemischen Industrie und bei der Zellstoffproduktion zu finden



Ablagerung von Tropfen bei horizontaler Anströmung.

und werden als integriertes Funktionselement von Kühltürmen und Verdunstungskondensatoren verwendet.

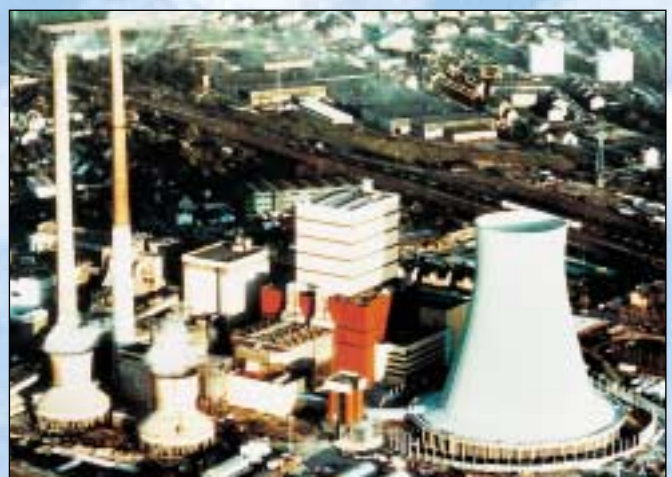
Bei jedem dieser Einsatzgebiete müssen ganz individuelle Anforderungen berücksichtigt werden. Ein Grund, weshalb Lamellen-Tropfenabscheider von Lechler für jede Anlage maßgeschneidert werden. Dabei kommt es auf ein hohes Maß von Spezial-



Funktionsprinzip der Horizontalabscheidung.



Funktionsprinzip der Vertikalabscheidung.



# Aerosolabscheidersysteme



Gewebeabscheider mit regelmäßigem Aufbau

## Aerosolabscheidersysteme

Bei besonderer Aufgabenstellung kann es notwendig sein, Tropfen abzuscheiden, die bedeutend kleiner sind als der Grenztropfendurchmesser eines Lamellentropfenabscheiders.

In einem solchen Fall werden Gewebe in regelmäßigem oder unregelmäßigem Aufbau als Aerosolabscheider oder Aerosolagglomeratoren in Kombination mit Lamellenabscheidern eingesetzt.

### Für horizontale Gasströmung: Agglomerator und Lamellenabscheider

Diese Kombination von Gewebeagglomerator als erste Stufe und Lamellenabscheider als zweite Stufe bietet besondere Vorteile.

Die hohe zulässige Anströmgeschwindigkeit der Lamellenabscheider erlaubt kleinere Anströmflächen, die mit einem Aerosolabscheider alleine nicht realisierbar wären.

Der Aerosolagglomerator erfasst bei hoher Anströmgeschwindigkeit sehr kleine Tropfen und führt diese dem Lamellenabscheider als agglomerierte, größere Tropfen zu.

### Für vertikale Gasströmung: Lamellenabscheider und Aerosolabscheider

Für die vertikale Gasrichtung wird ein Lamellenabscheider als erste Stufe mit einem Aero-

solabscheider als zweite Stufe eingesetzt. Diese Kombination besitzt ein höheres Leistungsvermögen als Ihre Einzelkomponenten. So ist beispielsweise die Empfindlichkeit von Aerosol- (Gewebe-) abscheidern gegenü-

weise als alleiniger Abscheider mit gesteigerten Gasgeschwindigkeiten betrieben werden, was hohe Abscheidegrade auch für feinste Tropfenfraktionen bedeutet. Dieses Abscheidekonzept liefert Ihnen Lechler in einbau-



Horizontale Gasströmung: Lamellenabscheider mit Agglomerator

ber hohen Wasserbeladungen bei dieser Kombination völlig unproblematisch. Der vorgeschaltete Lamellenabscheider nimmt den Großteil der Flüssigkeitsbeladung bereits heraus, bevor sie den Aerosolabscheider erreicht.

Der Aerosolabscheider kann somit gegenüber der Betriebs-

fertigen Einheiten mit der Typenbezeichnung "Demisec", zur Auflage auf Ihre bauseitige Unterstützung. Zur Auslegung größerer Flächen lassen sich die Einheiten miteinander verbinden.

Neben der Werkstoffauswahl in Kunststoff oder Edelstahl bietet die Vielfalt an möglichen Kombinationen ein überaus breites Arbeitsspektrum und die Möglichkeit zur Anpassung auf geänderte Betriebsweisen oder Anforderungen.



Vertikale Gasströmung: Demisec



**Lechler GmbH**  
**Präzisionsdüsen · Düsensysteme**  
**Postfach 13 23**  
**72544 Metzingen / Germany**  
**Telefon (0 71 23) 962-0**  
**Telefax (0 71 23) 962-219**

**E-Mail: info@lechler.de**  
**Internet: www.lechler.de**

Büro Nord  
 Rönneburger Straße 20  
 21217 Seevetal / Germany  
 Telefon (0 40) 7 68 96 84  
 Telefax (0 40) 7 68 93 83  
 Mobil (01 72) 4 10 14 30

Vertriebsbereich Tropfenabscheider  
 Willi-Bleicher-Str. 9  
 52353 Düren / Germany  
 Telefon (0 24 21) 2 23 17-0  
 Telefax (0 24 21) 2 23 17-29

Lechler ist Ihr kompetenter Partner, wenn es um Anlagen für die Abluftreinigung und die Gasbehandlung geht. Ein Know-how aus über 100jähriger Erfahrung steht allen Unternehmen zur Verfügung, die solche Anlagen herstellen oder betreiben.

Lassen Sie sich auf keine halben Sachen ein, wenn es um den Umweltschutz geht. Sprechen Sie mit den Fachleuten von Lechler über den effektiven Einsatz von Düsen, Düsenlanzen oder Tropfenabscheidern. Zur ersten Information stehen Ihnen eine Reihe von Broschüren zur Verfügung. Sie enthalten umfassende Daten und Leistungsbeschreibungen, wie Sie für die Planung und Wartung Ihrer Anlage unentbehrlich sind.



## FAX-COUPON

**Die Komponenten von Lechler für einen wirksamen Umweltschutz interessieren mich.**

**Bitte schicken Sie mir die angekreuzten Fachinformationen über den Einsatz von Zerstäubungstechnik und Abscheidetechnik.**

Firma \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Funktion \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Telefax \_\_\_\_\_

**Düsen für die Rauchgasentschwefelung**

**VarioCool®**

**Zweistoff-Düsenlanzen**

**Rücklauf-Düsenlanzen**

**Tropfenabscheider**