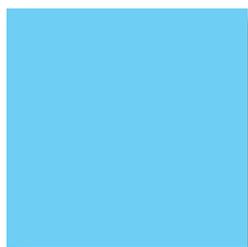




# Die intelligente Art des Feuerns

Mechanische Rauch- und Abgassysteme  
Für Industrie-, Grosskesselanlagen  
und Backstrassen



**exodraft**  
CHIMNEY DRAFT TECHNOLOGY

## Ein sicherer Schornsteinzug

### – Bei Großanlagen und in der Industrie unerlässlich

Ein konstanter und sicherer Schornsteinzug ist bei vielen Großanlagen und in der Industrie heute unumgänglich. Klar definierte Verfahrensprozesse und höchste Anforderungen an den Umweltschutz und die Verbrennungstechnik lassen einen herkömmlichen Schornstein schnell an seine Grenzen kommen.

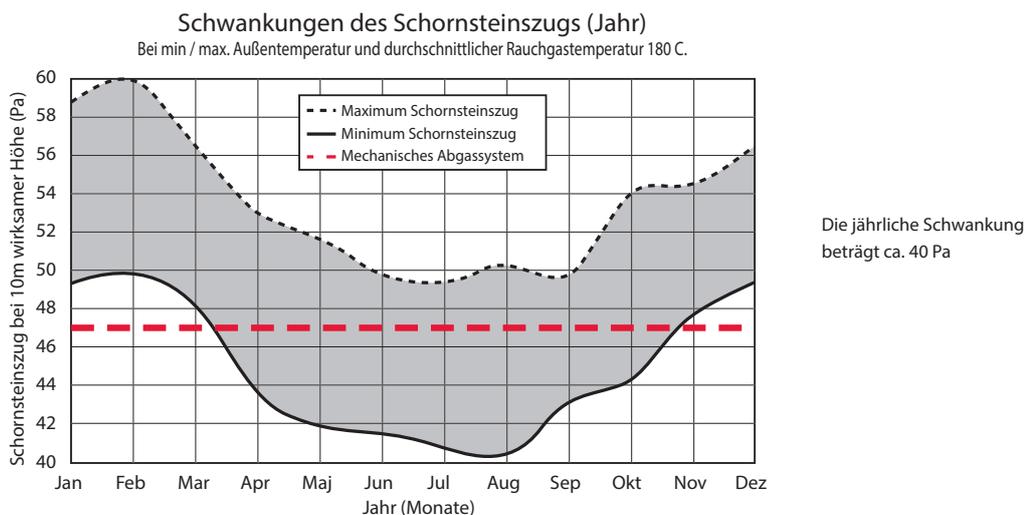
#### Der Schornstein

Der Schornstein ist der Motor einer jeden Feuerstelle und Absaugung. Durch den Auftrieb des Schornsteines werden Verbrennungsgase und –rückstände aus der Feuer- bzw. Produktionsstätte abgesaugt und benötigte Verbrennungsluft nachgeführt. Ohne einen funktionierenden Schornstein können Feuer- und Produktionsstätten nicht betrieben werden.

#### Schwankungen des Schornsteinzuges

Der Schornsteinzug ist stark abhängig von Witterungseinflüssen wie Temperatur, Wetterlagen und Windbeeinflussungen. So hat ein Schornstein, über eine Periode von einem Jahr betrachtet, eine Zugschwankung von bis zu 40Pa. Dies ist auf die unterschiedlichen Außentemperaturen im Sommer und Winter zurückzuführen. Im Winter erzeugt ein Schornstein einen ausreichenden, teilweise sogar zu hohen Unterdruck wohingegen im Sommer ein Schornstein fast gar nicht mehr zieht. Dies spielt bei einer Zentralheizungsanlage im Wohnbereich keine große Rolle, da im Sommer in der Regel nicht geheizt wird.

Bei Industrieanlagen kann jedoch im Sommer die Produktion nicht zwangsläufig gestoppt werden. Des Weiteren können Herbststürme und Tiefdrucklagen ebenfalls den Schornsteinzug negativ beeinflussen, so dass ihr Produktionsergebnis beeinträchtigt wird bzw. es zu Abgasrückstau oder mangelndem Abzug kommt.



## Probleme lösen bevor sie entstehen

Moderne Berechnungs- und Simulationsverfahren lassen uns schon in der Planungsphase erkennen wann es zu Problemen mit dem Schornsteinzug oder der Absaugung kommt.

In diesen Fällen sind Abgasventilatoren, welche speziell auf das System und die Anforderungen ausgelegt werden, eine sichere Lösung.

Durch die stufenlose Regelbarkeit und einfache elektrische Ansteuerung können diese auf unterschiedliche Leistungsstufen, Produktionsabläufe oder Anforderungen angepasst und gesteuert werden. Entsprechende Regler und Schnittstellen stehen hier zur Verfügung.

Die robuste Konstruktion aus einem massiven Aluminiumgussgehäuse, gekapselten und hitzebeständigen Lagern und Motoren lassen ein großes Einsatzspektrum der Abgasventilatoren zu.

Auf Grund der Modulbauweise und einer flexiblen Produktion von Zubehör- und Sonderbauteilen sind die Anwendungen und Einsatzbereiche fast unerschöpflich.



## Das Mechanische Abgassystem – für Großkesselanlagen

Das mechanische Abgassystem für Großkesselanlagen wird bei Einzel- oder Mehrkesselanlagen, unabhängig vom Brennstoff und Betriebsweise eingesetzt. In der Standardvariante sind Lösungen bis ca. 12 Megawatt Heizleistung vorgesehen.

Die Abgasventilatoren werden als Einzelgerät, bzw. im Verbund mit einer Plenum-Box, standardmäßig bis zu 4 Abgasventilatoren, als Mehrgerätevariante auf dem Schornsteinkopf montiert. Über eine Konstantdruckregelung wird/werden bei der Wärmeanforderung der Feuerstätte der/die Ventilator(en) gestartet und auf den benötigten Schornsteinzug einjustiert.

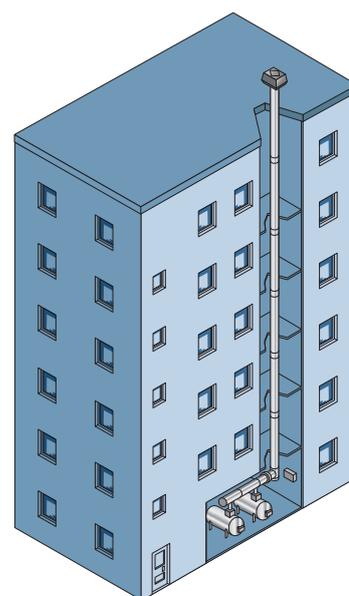
Bei einem ausreichenden Unterdruck wird der Brenner des Heizkessels gestartet.

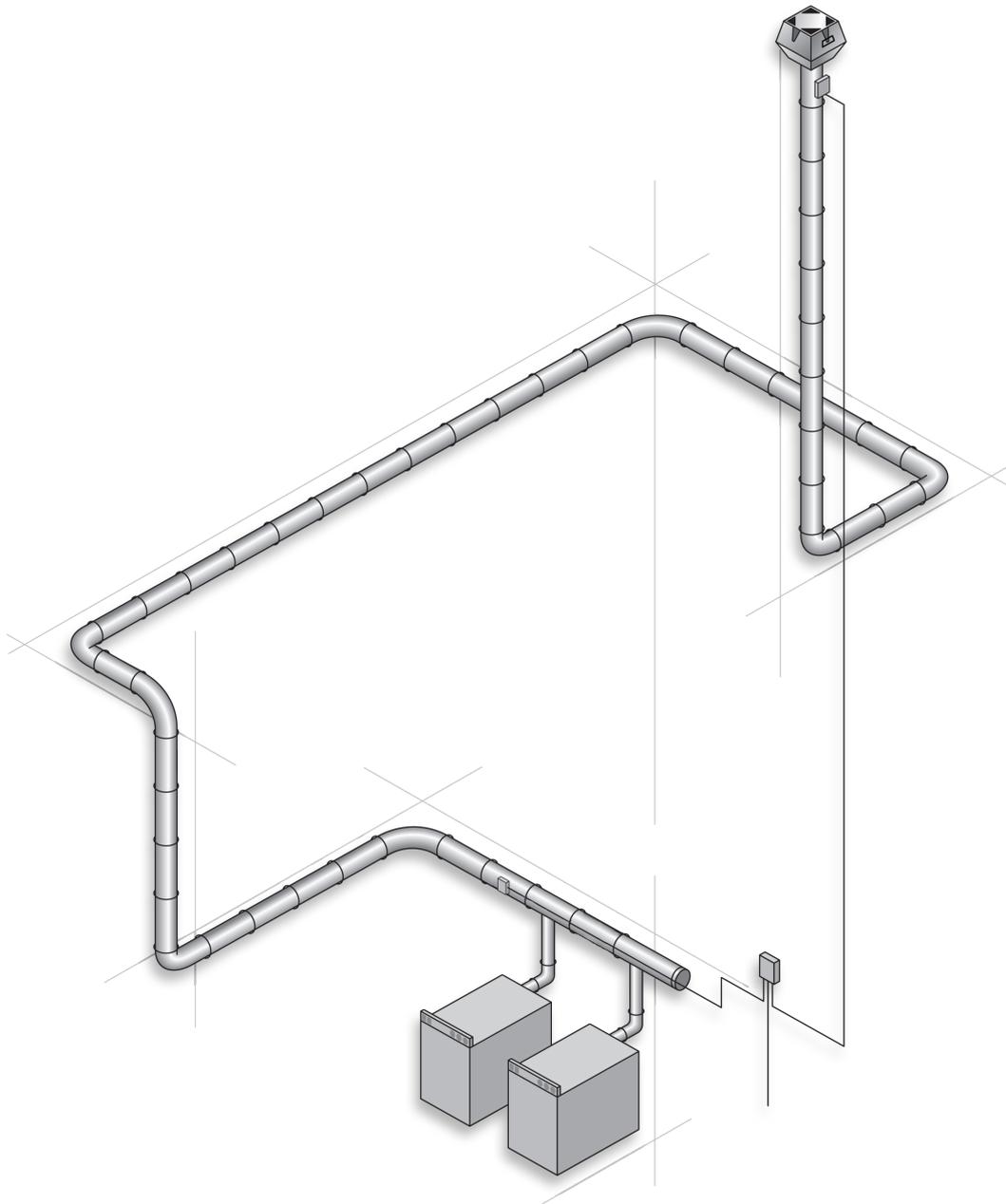
Sollten wiedererwartens Störungen an dem Abgassystem auftreten, wird über die integrierte Sicherheitsabschaltung die Feuerstelle abgeschaltet, so dass keine gefährlichen Abgase austreten können und die Feuerstelle oder Abgasanlage beschädigt wird.

Zur Auslegung und Dimensionierung bieten wir Ihnen eine kostenlose Planungsunterstützung auf Grundlage der EN 13 384-1/2 an.

### Die Vorteile

- Einfache Kontrolle des Schornsteinzuges
- Konstanter Schornsteinzug während aller Betriebszustände
- Integrierte Sicherheitsabschaltung bei Störungen
- Hitzebeständig bis 250 °C im Dauerbetrieb (Spitze bis 300 °C)
- Einfache und kostengünstige Montage
- Engere Schornsteinquerschnitte möglich
- Servicefreundliche Konstruktion
- Flexible Planungsmöglichkeit der Rauchgasführung
- Keine Mindesthöhe des Schornsteines erforderlich
- Architektonisch einfach zu integrieren
- Kompatibel mit der Gebäudeleittechnik
- CE-Zertifizierte Bauteile





## Praxisbeispiel einer Großkesselanlage mit freier abgasführung

In einem Fitness-Club wurde eine 720 KW Kesselanlage errichtet. Das Gebäude stand unter Denkmalschutz, so dass hier keine baulichen Änderungen an der Fassade vorgenommen werden durften. Durch vorhandene Einrichtungen und Fremdnutzungen des Gebäudes musste die Abgasführung wie auf dem Bild verlaufen und konnte auch nicht in der vorgegebenen Dimension von DN 400 erfolgen.

Somit ergab sich eine 32m lange waagrechte und 21 meter lange senkrechte Rohrführung in DN 300 in Verbindung mit einem Rauchsauger von **exodraft**.

Was im ersten Moment als unmachbar erschien, war für **exodraft** eine Standardlösung.

## Das Mechanische Abgassystem für Industrieanlagen

Moderne Produktionsabläufe stellen heute hohe Anforderungen an die Rauchgasabführung. Klimatisierte oder belüftete Montagehallen, Arbeitsplatzabsaugungen, bedarfsabhängige Produktionsverfahren, usw. Dies sind einige Beispiele warum viele Absaugungen an Maschinen, wie zum Beispiel Härte- oder Glühöfen, heute nicht mehr mittels eines herkömmlichen Schornsteins funktionieren.

Durch die Montage eines Mechanischen Abgassystems lassen sich diese Unwägbarkeiten in modernen Produktionsprozessen jedoch auf einfachste Weise kompensieren.

Das Mechanische Abgassystem für Industrieanlagen wurde im Standardbereich für Luftmengen von  $200\text{m}^3/\text{h}$  bis zu  $24.000\text{m}^3/\text{h}$  entwickelt. Größere Luftmengen sind auf Anfrage möglich.

Stufenlos regelbare Ventilatoren und dazu passende Regler und Automatik gewährleisten einen universellen und zuverlässigen Einsatz des Systems.

Eine Planungsunterstützung erfolgt auf Grundlage der EN 13 384-1/2.



### Die Vorteile

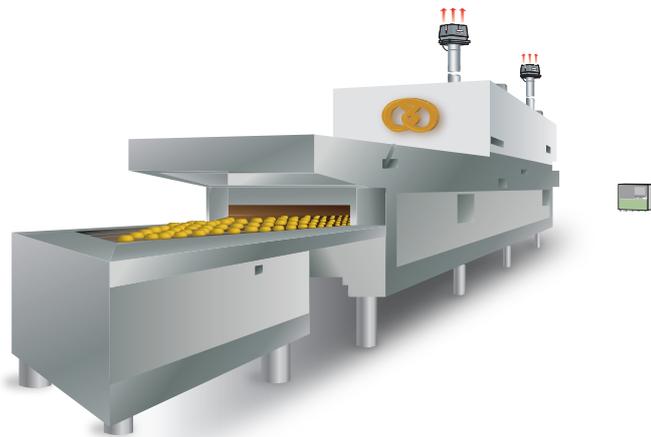
- Luftmengen von  $200\text{m}^3/\text{h}$  bis zu  $24.000\text{m}^3/\text{h}$
- Konstanter Schornsteinzug während aller Betriebszustände
- Unabhängigkeit von Witterung, Ablufttechnik, Hallennutzung, usw.
- Hitzebeständig bis  $250^\circ\text{C}$  im Dauerbetrieb (Spitze bis  $300^\circ\text{C}$ )
- Integrierte Sicherheitsabschaltung bei Störungen
- Einfache und kostengünstige Montage und servicefreundliche Konstruktion
- Kompatibel mit der Gebäudeleittechnik
- Flexible Planungsmöglichkeit der Rauchgasführung, eine Mindesthöhe des Schornsteines erforderlich sowie Kostenersparnis durch engere Schornsteinquerschnitte
- Architektonisch einfach zu integrieren
- CE-Zertifizierte Bauteile

## Das Mechanische Abgassystem für Großbacköfen und Backstraßen

Heutigen modernen Backöfen und -straßen sind herkömmliche Schornsteine mit ihren variierenden Schornsteinzugverhältnissen nicht mehr gewachsen. Computerüberwachte Backprogramme und klar definierte Backraumverhältnisse zur Optimierung der Backmenge und des Backergebnisses stellen neue Herausforderungen an die Heizgas- und Schwadenabführung, so dass der Einsatz einer Mechanischen Abgasführung unumgänglich ist.

Für unterschiedliche Leistungen und Anwendungen stehen hier entsprechende Mechanische Abgassysteme mit hitze- und Backschwadenbeständigen Ventilatoren zur Verfügung. Durch die zu allen Backöfen kompatiblen Regelungsvarianten und Automatik ist ein sicherer und zuverlässiger Betrieb gewährleistet.

Eine Planungsunterstützung erfolgt auf Grundlage der EN 13 384-1/2.



### Die Vorteile

- Luftmengen von 200m<sup>3</sup>/h bis zu 24.000m<sup>3</sup>/h
- Definierter Schornsteinzug für alle Backvorgänge
- Beständig gegen Backschwaden
- Unabhängigkeit von Witterung, Ablufttechnik, Hallennutzung, usw.
- Hitzebeständig bis 250 °C im Dauerbetrieb (Spitze bis 300 °C)
- Integrierte Sicherheitsabschaltung bei Störungen
- Einfache und kostengünstige Montage sowie servicefreundliche Konstruktion
- Kostenersparnis durch engere Schornsteinquerschnitte
- Flexible Planungsmöglichkeit der Rauchgasführung und keine Mindesthöhe des Schornsteines erforderlich
- Architektonisch einfach zu integrieren
- Kompatibel zu allen Backofenherstellern
- CE-Zertifizierte Bauteile

## Die Vorteile auf einen Blick

Der Einsatz eines Mechanischen Abgassystems von **exodraft** birgt eine Unmenge an Vorteilen bei der Konstruktion und dem Betrieb.

Was bisher als unrealisierbar galt, ist heute Standard.



### Reduzierung der Schornsteindimension

Durch den Einsatz eines Mechanischen Abgassystems kann die Strömungsgeschwindigkeit im Schornstein erhöht werden und dadurch das bis zu 6-fache der bisherigen Abgasmenge abgeführt bzw. Heizleistung angeschlossen werden. Durch den Einsatz kleinerer Schornsteindimensionen verringern sich die Investitionskosten um ein vielfaches.



### Optik

Physikalisch bedingt waren bisher hohe Schornsteine unumgänglich. Hierdurch ergaben sich oftmals unlösbare Aufgaben bei der Planung und Realisierung von Abgassystemen. Mittels eines Mechanischen Abgassystems können Schornsteine bis auf ein Minimum reduziert werden und lassen sich so der Architektur des Gebäudes anpassen.



### Flexible und freie Abgasführung

Da bei einem Mechanischen Abgassystem Widerstände und Reibungsverluste von Abgasführungen nicht durch den begrenzten natürlichen Auftrieb des Schornsteines überwunden sondern mittels eines speziellen Abgasventilators kompensiert werden, steht einer freien, dem Gebäude angepassten Abgasführung, nichts entgegen.



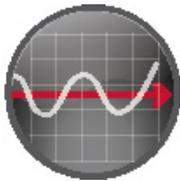
### Kosteneinsparung bei der Renovierung und Neubau

Aufwändige Konstruktionsmaßnahmen, wie zum Beispiel das Abspannen von hohen Schornsteinen, Aufbohren von bestehenden Schornsteinen, Sicherungen gegen Schneelawinen usw. entfallen bzw. können bei Einsatz eines Mechanischen Abgassystems auf ein Minimum reduziert werden. Teure Sanierungs- oder Neubaumaßnahmen entfallen.



### Optimale Kontrolle des Schornsteinzuges

Mittels des Mechanischen Abgassystems geben Sie die Leistung des Schornsteines vor. Optimale Schornsteinzugverhältnisse lassen sich durch die stufenlos regelbaren Ventilatoren sicher gewährleisten. Manuell bzw. mittels einer Konstantdruckregelung werden diese den entsprechenden Bedürfnissen angepasst.



### Sichere Funktion bei allen Wetterlagen

Herkömmliche Schornsteine sind sehr anfällig gegenüber Witterschwankungen, Windeinflüssen oder der Außentemperatur. Was im privaten Haushalt als hinnehmbar gilt, da im Sommer nicht geheizt wird oder der Kaminofen einfach nicht benutzt wird, ist in modernen Produktionsstätten unvorstellbar. Eine sichere Funktion des Schornsteines muss hier bei allen Randbedingungen gewährleistet sein. Egal ob Regen und Sturm, Tief- oder Hochdrucklage oder Sommer und Winter. Mit einem herkömmlichen Schornstein ist dies nicht zu gewährleisten.



### Zusätzliche Sicherheit

Durch integrierte Sicherheitsüberwachungen erhöht sich die Betriebssicherheit der Produktionsstätte um ein Vielfaches. Bricht der Schornsteinzug aus irgendwelchen Gründen zusammen, so erfolgt eine Alarmmeldung. Je nach Art der Anlage wird zur Vermeidung von Unfällen eine Alarmmeldung gegeben oder sogar die angeschlossene Maschine oder Feuerstätte abgeschaltet. Somit wird das System auch allen Anforderungen der Unfallverhütung gerecht.



### Umweltfreundlich

Optimale Schornsteinzugverhältnisse sorgen für eine optimale Verbrennung bzw. Produktionsablauf. Dadurch verringert sich die Schadstoffemission in die Atmosphäre.



### Reduzierung der Energiekosten

Hohe Wirkungsgrade, bedingt durch einen optimalen Schornsteinzug, verringern die Energiekosten um ein Vielfaches. Alleine dadurch amortisiert sich, gerade bei Großanlagen, ein Mechanisches Abgassystem schneller als erwartet.

## Das Mechanische Abgassystem

Das Mechanische Abgassystem besteht aus dem Abgasventilator, auch Rauchsauger genannt, als Einzelgerät oder, bei größeren Anlagen in Verbindung mit einer Plenumbox, als Batterie.

Zusätzlich gibt es verschiedene Regelungsvarianten zur stufenlosen Ansteuerung der Ventilatoren und als Schnittstelle zum Heizkessel, der Produktionsstätte oder Leittechnik.

Umfangreiche Zubehöre runden das Programm ab.



## Der Rauchsauger



Der Rauchsauger ist ein bis 250 °C im Dauerbetrieb hitzebeständiger Abgasventilator, welcher am Schornsteinkopf oder Lüftungskanal montiert wird. Das Gerät besteht aus einem resistenten, schwingungsarmen und extrem korrosionsbeständigen Aluminiumgussgehäuse. Die Lüfterräder sind je nach Ausführung aus Edelstahl oder Aluminium. Der Motor sitzt außerhalb des Luftvolumenstromes und ist mit speziellen hitzebeständigen, wartungsfreien, gekapselten Lagern ausgestattet.

Zur einfacheren Wartung und Reinigung ist das Gerät komplett aufklappbar. Mittels des Wartungsschalters ist das Gerät stromlos zu schalten und entspricht somit den Sicherheitsbestimmungen der Maschinenbaurichtlinie.

Die Geräte sind je nach Ausführung mit einem 1 x 230V Triac geregelten oder 3x230V Frequenzumformer geregelten Motor ausgestattet.

Montageanleitung und detaillierte Beschreibung über den Rauchsauger finden sie auf unserer Homepage [www.exodraft.de](http://www.exodraft.de)



## Automatik und zubehör



### Abgasautomatik EBC 20-EU-01

Die Abgasautomatik EBC 20-EU-01 ist eine Konstantdruckregelung zur stufenlosen Regelung des Rauchsaugers und kontinuierlichen Überwachung des Schornsteinzuges.

Bei Abweichungen des eingestellten Sollwertes wird der Ventilator entsprechend nachgeregelt bzw. bei Gefahr gibt es eine Alarmmeldung oder Abschaltung der Feuerungs- oder Produktionsanlage. Die Abgasautomatik ist kompatibel zu zentralen Regelungs- und Steuerungsanlagen. Das Gerät ist CE-Zertifiziert.

EBC20EU01 Steuerung für Innenmontage.

EBC20EU02 Steuerung für Außenmontage



### Frequenzumformer FRK

Zur Ansteuerung und Regelung des Ventilators



### Relaisbox ES-12

Ermöglicht es bis zu 4 Feuer-/Produktionsstätten an einer Abgasautomatik anzuschließen. Optional auf mehr als 4 Anschlüsse erweiterbar.



### Wartungsschalter

Entsprechend der Maschinenbaurichtlinie dient der Wartungsschalter zum Stromlooschalten der Abgasventilatoren während der Reinigungs- und Wartungsarbeiten.



### EKG Klappe

Zum lufttechnischen Abgleich von Mehrkesselanlagen.

Achtung! Darf nicht bei Gebläsekesseln eingesetzt werden!



### Flansch

Zur Aufnahme und Montage von Rauchsaugern auf einem doppelwandigen Schornsteinsystem oder Fortluftkanälen ohne Auflagefläche.



### Plenum Box

Zur Aufnahme von mehreren Rauchsaugern auf einem Schornstein (Montagebeispiel - Lieferumfang ohne Rauchsauger und Zubehör)

Montageanleitung und detaillierte Beschreibung über unsere Automatik und Zubehör finden sie auf unserer Homepage [www.exodraft.de](http://www.exodraft.de)

Die umfangreiche Produktpalette von **exodraft** basiert auf über 50 jähriger Erfahrung und Wissen auf dem Gebiet der Verbrennungs- und Schornsteinzugtechnologie.

Unsere Produkte sind für hohe Sicherheit und Qualität bekannt und wir tragen dazu bei die Standards und Anforderungen für einen optimalen Schornsteinzug zu setzen.

Die **exodraft** Produkte werden nach den geltenden Normen und Vorschriften gefertigt und ausführlich dokumentiert. Sie lösen Schornsteinzugprobleme in mehr als 40 Ländern. Egal ob Einfamilienhaus oder Industrieanlage.



Feuerstätten mit festen Brennstoffen



Holzfeuerstätten an mehrfachbelegten Schornsteinen



Heizkessel mit Biomassefeuerungen



Gaskamine



Heizkessel mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen



Gasfeuerstätten an mehrfachbelegten Schornsteinen



Bäckereien



Industrieanlagen



Restaurants und Gaststätten

**exodraft**  
CHIMNEY DRAFT TECHNOLOGY

**DK: exodraft a/s**

C. F. Tietgens Boulevard 41  
DK-5220 Odense SØ  
Tel: +45 7010 2234  
Fax: +45 7010 2235  
info@exodraft.dk  
www.exodraft.dk

**SE: exodraft a/s**

Årnäsvägen 25B  
SE-432 96 Åskloster  
Tlf: +46 (0)8-5000 1520  
Fax: +46 (0)340-62 64 42  
info@exodraft.se  
www.exodraft.se

**NO: exodraft a/s**

Fjordgløttveien 11  
NO-3060 Svelvik  
Tel: +47 3329 7062  
Fax: +47 3378 4110  
info@exodraft.no  
www.exodraft.no

**UK: exodraft Ltd.**

Unit 3, Lancaster Ct.  
Cressex Business Park  
GB-High Wycombe HP12 3TD  
Tel: +44 (0)1494 465 166  
Fax: +44 (0)1494 465 163  
info@exodraft.co.uk  
www.exodraft.co.uk

**DE: exodraft GmbH**

Rosengartenstr. 9  
DE-55569 Monzingen  
Tel: +49 (0)6751 855 599-0  
Fax: +49 (0)6751 855 599-9  
info@exodraft.de  
www.exodraft.de