



**Abgasreinigung
mit Strahlgas-
und Venturiwäscher**

**Waste Gas Purification
with Jet and
Venturi Scrubber**

Drall-Tropfenabscheider

Swirl Droplet Separator



Kühlen – Waschen – Fördern

Körting Gaswaschanlagen haben sich in vielen Bereichen der industriellen Nutzung erfolgreich seit Jahrzehnten bewährt.

Kernkomponenten dieser Anlagen sind:

- **Strahlgaswäscher** und
- **Venturiwäscher.**

Die Umsetzung verfahrenstechnischer Grundoperationen des Wärme- und Stoffaustausches, wie

- Kühlung,
- physikalische und chemische Absorption,
- Entstaubung.

ermöglichen die Abtrennung und Rückgewinnung von gasförmigen, flüssigen und festen Stoffen aus Gasen.

Als Bestandteil der Gaswaschanlagen oder als Einzelapparate dienen

- **Drall-Tropfenabscheider (DTA)** zur Abscheidung von Tropfen und Rekondensaten.

Einsatzgebiet (Auswahl)	Auszuwaschender Stoff	Typ
Aschemischer	Staub	Strahlgaswäscher
Bleichlaugenproduktion	Cl ₂ , SO ₂	Strahlgaswäscher Kolonne
Chlor-Elektrolyse	Cl ₂	Strahlgaswäscher
Chlorlager	Cl ₂	Strahlgaswäscher Kolonne
Flusssäureproduktion	HF, SiF ₄	Strahlgaswäscher Kolonne
Kamin	Rekondensate	Dralltropfenabscheider
Klärschlamm-trocknung	Staub, Brüden	Strahlgaswäscher
Kunstdüngerproduktion	HF, SiF ₄ , P ₂ O ₅ , NH ₃	Strahlgaswäscher
Kunstfaserproduktion	H ₂ S	Strahlgaswäscher
Kupferveredelung	Staub, Ruß, SO ₂	Venturiwäscher
Reaktoren	Staub	Strahlgaswäscher
Schnitzeltrocknung	Rübenstaub	Strahlgaswäscher
Spanplattenherstellung	Holzstaub	Venturiwäscher
Trockner	VOC, Brüden	Strahlgaswäscher Kolonne
Verbrennung	Staub, HCl, SO ₂	Strahlgaswäscher Venturiwäscher Kolonne
Eindampfanlagen	Tropfen	Dralltropfenabscheider

2-stufige Strahlgaswaschanlage zur Absorption von H₂S in der Kunstfaserproduktion



Cooling – Scrubbing – Conveying

For many decades now Körting gas scrubbing plants have distinguished themselves in diverse branches of industrial exploitation with great success.

The principle components of these plants are the:

■ **Jet scrubber** and the

■ **Venturi scrubber.**

The conversion of basic process engineering operations for the exchanging of heat and materials such as

- cooling,
- physical and chemical absorption,
- dedusting

permit separation and recovering of gaseous, liquid and solid materials from gases.

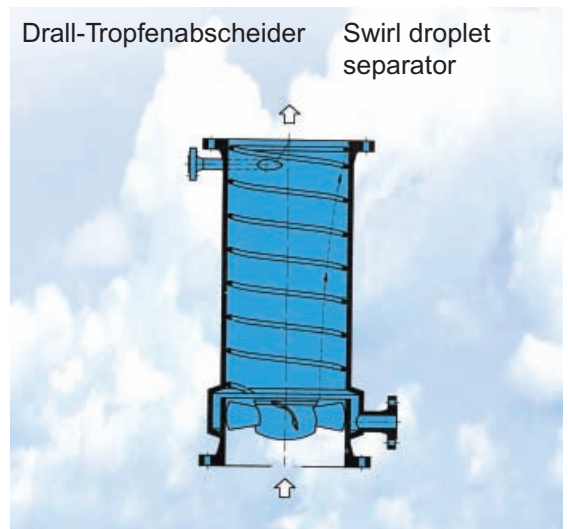
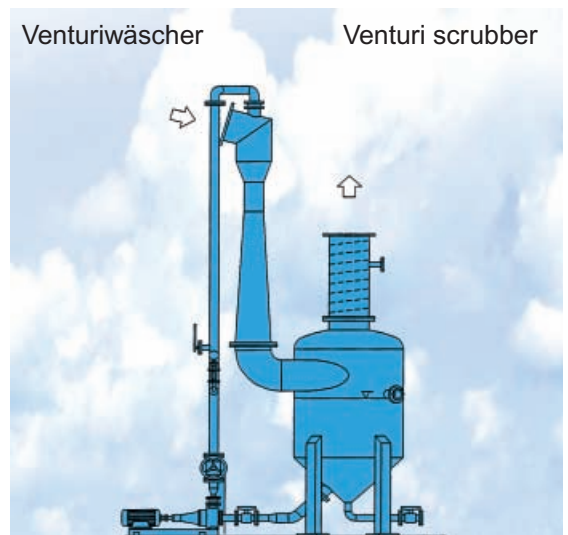
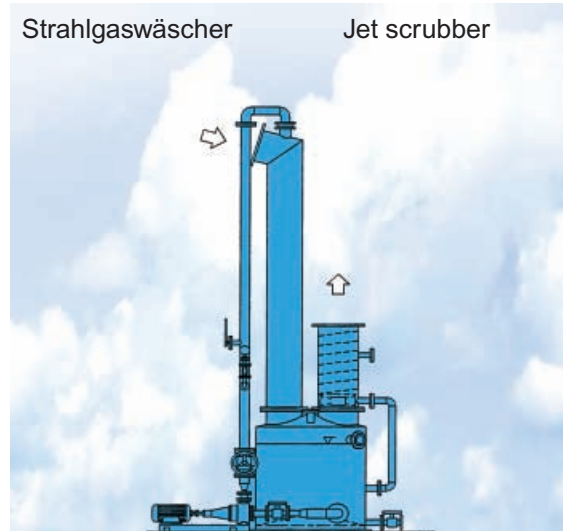
As a component of gas scrubbing plants or as an stand-alone apparatus our

■ **Swirl droplet separator (DTA)**

serve to separate and discharge droplets and recondensates.

Application range (a selection)	Material to be separated	Type
A-chemical	Dust	Jet scrubber
Production of bleaching lye	Cl ₂ , SO ₂	Jet scrubber Column
Chlorine electrolysis	Cl ₂	Jet scrubber
Chlorine storage	Cl ₂	Jet scrubber Column
Production of hydrofluoric acid	HF, SiF ₄	Jet scrubber Column
Chimney	Recondensates	Swirl droplet separator
Sludge drying	Dust, vapours	Jet scrubber
Production of synthetic fertilisers	HF, SiF ₄ , P ₂ O ₅ , NH ₃	Jet scrubber
Production of synthetic fibres	H ₂ S	Jet scrubber
Copper refining	Dust, Soot, SO ₂	Venturi scrubber
Reactors	Dust	Jet scrubber
Drying of beet slices	Beet dust	Jet scrubber
Chipboard production	Wood dust	Venturi scrubber
Dryer	VOC, vapours	Jet scrubber Column
Combustion	Dust, HCl, SO ₂	Jet scrubber Venturi scrubber Column
Evaporating plants	Droplets	Swirl droplet separator

2-stage jet scrubber for the absorption of H₂S during synthetic fibre production





Komplexe Lösungen

Basierend auf dem umfangreichen Körting Know-how werden komplexe Aufgabenstellungen in maßgeschneiderte Lösungen umgesetzt.

Die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen, unterschiedlichster Werkstoffe und Fertigungsverfahren bilden hierfür in Verbindung mit der anwendungsorientierten Körting Forschung eine unabdingbare Voraussetzung.

Anlagen für Gasströme von 100 bis **300000 m³/h** mit Temperaturen bis 1300 °C können so sicher beherrscht werden.

Complex duties

Based on Körting's extensive know-how complex problems can be solved and converted to tailor-made solutions.

In this respect, knowledge of physical principles, differing materials and fabrication processes in connection with Körting's practice-related research are all indispensable requirements.

So it is possible to control plants installations for gas flows from 100 to **300000 m³/h** with temperatures up to 1300 °C in a safe and secure manner.



Strahlgaswäscher

Die Abluft tritt seitlich in den Strahlgaswäscher ein und wird durch Impulsaustausch mit der Treib- / Waschflüssigkeit beschleunigt. Diese Förderwirkung ermöglicht einen gaseitigen Druckgewinn, mit dem die Strömungswiderstände angrenzender Rohrleitungen überwunden werden können. Durch die Verdüsung der Waschflüssigkeit wird der zylindrische Teil des Wäschers mit einem Vollkegel gefüllt und die für die Grundoperationen notwendige große Phasengrenzfläche zwischen Gas und Flüssigkeit erreicht.

Mobile Pilotanlage
für 300 m³/h

Strahlgaswäscher mit Kolonne
aus PP für die chemische Industrie

Anlage aus
PE-el

Mobile pilot plant
for 300 m³/h

Jet scrubber with column made
of PP for the chemical industry

Plant made of
PE-el



Staubabscheidung in der
Zuckerindustrie, Strahlgaswäscher
für 280000 m³/h

Dust separation
in the sugar industry,
Jet scrubber for 280000 m³/h



2-stufige Anlage
zur Absorption von Essigsäure
in der Katalysatorproduktion

2-stage plant for the absorption
of acetic acid during the production
of catalysts

Jet scrubber

The exhaust air enters the jet scrubber laterally and is accelerated by means of impuls exchange with the motive- / washing liquid. This transport effect enables a gas-side pressure gain with which the flow resistances from neighbouring pipelines can be overcome.

By spraying the washing liquid in through nozzles the cylindrical part of the scrubber is filled with a full cone of atomised liquid which provides the necessary large phase interface area between the gas and the liquid required for basic operations.



Strahlgaswäscher als Dachdüsen-
quenche zur Kühlung eines
heißen Rauchgases

Jet scrubber
as roof-nozzle quench
to cool a hot flue gas



Venturiwäscher

Die Abluft tritt axial in den Venturiwäscher ein. Im Eintrittsbereich sind eine oder mehrere Düsen gleichmäßig über den Querschnitt verteilt angeordnet. Im engsten Teil des Wäschers wird das Gas auf eine für die Abscheidung der Partikel notwendige hohe Relativgeschwindigkeit beschleunigt. Die auftretenden Scherkräfte zerreißen die Waschflüssigkeit in feinste Tröpfchen und die im Gasstrom enthaltenen Partikel werden infolge ihrer Massenträgheit den Stromlinien des Gases nicht mehr folgen, auf die Tröpfchen geschleudert und abgeschieden.

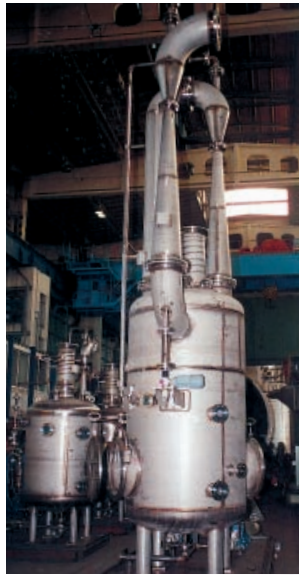
Venturi scrubber

Exhaust air enters the Venturi scrubber axially. Nozzles have been distributed evenly over the whole cross-sectional area around the entrance. In the smallest part of the scrubber the gas is accelerated to the high relative speed required for the separation process. The resulting shearing forces tear the whashing liquid into extremely fine droplets. Due to their mass of inertia dust particles contained in the gas can no longer follow the gas flow lines, are thrown onto the droplets and so will be separated.



Staubabscheidung in der Kupferindustrie, Venturiwäscher für 110000 m³/h

Dust separation in the copper industry, Venturi scrubber for 110000 m³/h



2-stufige, regelbare Anlage für die chemische Industrie

2-stage adjustable plant for the chemical industry



Staubabscheidung in der Holzindustrie, Venturiwäscher für 90000 m³/h

Dust separation in the wood industry, Venturi scrubber for 90000 m³/h

Mobile Pilotanlage für 1000 m³/h

Mobile pilot plant for 1000 m³/h



Drall-Tropfenabscheider (DTA)

Die Abluft wird mittels eines Drallerzeugers in Umfangsrichtung beschleunigt. Im anschließenden Wendelrohr bildet sich eine stabile störungsfreie Drehströmung aus.

Die Tropfen werden durch Fliehkraft nach außen geschleudert und von der Wand aufgefangen. Entgegen der Drehrichtung des Gases eingebaute Wendeln führen die abgeschiedenen Tropfen in Richtung Drallerzeuger und werden dort abgeleitet.

Swirl droplet separator (DTA)

Exhaust air enters the swirl droplet separator and is accelerated in a circumferential direction by means of a twist generator so creating a stable and undisturbed rotational flow in the adjoining helical tube.

The droplets are propelled outwards by centrifugal force and then captured on the wall. Spirals running counterwise to the rotational direction of the gas flow lead the separated droplets towards the twist generator where they are discharged.

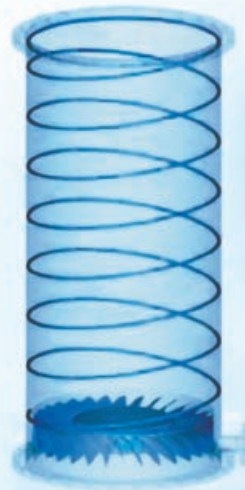


Blick ins
Wendelrohr

View into the
helical tube

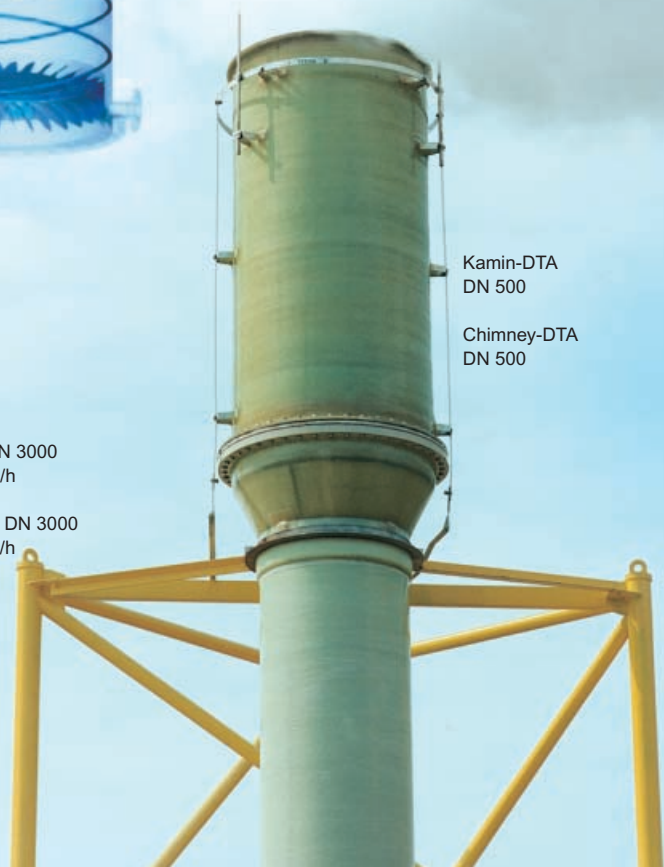
Kamin-DTA DN 3000
für 290000 m³/h

Chimney-DTA DN 3000
für 290000 m³/h



Kamin-DTA
DN 500

Chimney-DTA
DN 500



Lieferprogramm

Product range

Strahlpumpen

Dampfstrahl-Verdichter (Brüdenverdichter)
Dampfstrahl-Vakuumpumpen
Dampfstrahl-Flüssigkeitspumpen

Gasstrahl-Verdichter
Gasstrahl-Vakuumpumpen (u.a. für Wasserringpumpen)
Gasstrahl-Feststoffpumpen (pneumatische Förderung)
Gasstrahl-Gasmischer
Abgasventilatoren

Flüssigkeitsstrahl-Gasverdichter
Flüssigkeitsstrahl-Vakuumpumpen
Flüssigkeitsstrahl-Flüssigkeitspumpen
Flüssigkeitsstrahl-Feststoffpumpen

Mehrstufige Dampfstrahlvakuumanlagen

Treibmedium Wasserdampf:
- ohne Zwischenkondensation
- mit Mischkondensation (geschlossene Kreisläufe)
- mit Oberflächenkondensation
- kombiniert mit Wasserringpumpe

Treibmedium Prozessdampf:
- mit Mischkondensation (geschlossene Kreisläufe)
- kombiniert mit Wasserringpumpe

Verfahrenstechnische Anlagen

Eis-, Trocken-, Tieftemperaturkondensation

Vakuum-Kühl und -Kristallisationsanlagen

Eindampfanlagen

Anlagen zur Entstaubung, Absorption und Gaskühlung

Komponenten für verfahrenstechnische Anlagen

Venturi- und Strahlgaswäscher

Dralltropfenabscheider (DTA)

Ejektoren zur Wasser- und Abwasserbelüftung

Dampfstrahl-Flüssigkeitserhitzer

Flüssigkeitsstrahl-Mischdüsen

Heißdampfkühler

Mischkondensatoren

Oberflächenkondensatoren

Ejectors

Steam jet compressors (Thermo compressors)
Steam jet vacuum ejectors
Steam jet liquid ejectors

Gas jet compressors
Gas jet vacuum ejectors (combination with liquid ring pumps)
Gas jet solid ejectors (pneumatic transport)
Gas jet gas mixing units
Waste gas ventilators

Liquid jet gas-compressors
Liquid jet vacuum ejectors
Liquid jet liquid ejectors
Liquid jet solid ejectors

Multi Stage Steam Jet Vacuum Systems

Water vapour as motive medium:
- without intermediate condensation
- with mixing condensers (closed loop systems)
- with surface condensers
- combinations with liquid ring vacuum pumps

Process vapours as motive medium:
- with mixing condensers (closed loop systems)
- combinations with liquid ring vacuum pumps

Process Technology

Ice (Dry)-, Low Temperature Condensation Vacuum Systems

Vacuum Refrigeration- and Crystallisation Plants

Evaporation Plants

Plants for de-dusting, absorption and gas cooling

Components for the Process Technology

Venturi- and jet scrubbers

Swirl droplet separators (DTA)

Ejectors for water- and waster water aeration

Steam jet liquid heaters

Liquid Jet Mixing Nozzles

Steam Desuperheaters

Mixing condensers (direct contact)

Surface condensers (shell and tube)



Körting Hannover AG
Division S
Ejectors
Vacuum technology

Badenstedter Str. 56
D-30453 Hannover
Postfach 91 13 63
D-30433 Hannover

Phone: +49 511 2129-0
Fax: +49 511 2129-223
Internet: <http://www.koerting.de>
E-Mail: st@koerting.de

