

...für reine Luft und  
eine bessere Umwelt



Rauchgasreinigungs- und Entstaubungstechnik



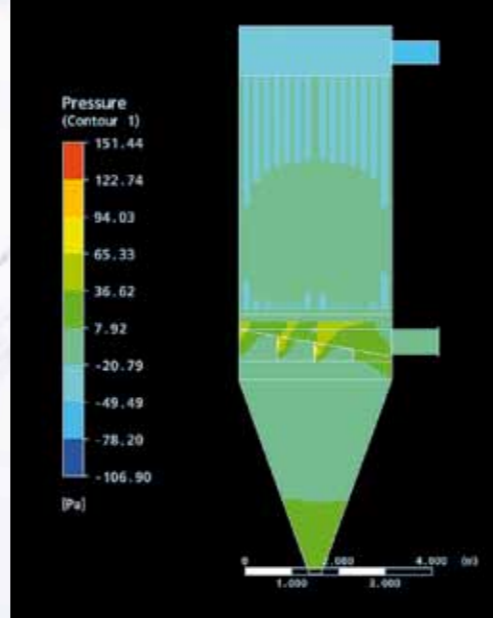
**HELLMICH**

Damit die Luft rein bleibt.



Seit über 45 Jahren entwickelt Hellmich clevere Lösungen zur Entstaubung und Rauchgasreinigung, für Rohrleitungen und den Apparatebau.

Mit hoher Entwicklungskompetenz entstehen maßgeschneiderte, wirtschaftlich arbeitende Anlagen zur Reinigung großer Flächen und Maschinen sowie zur Luftreinhaltung.



## Rauchgasreinigungs- und Entstaubungstechnik

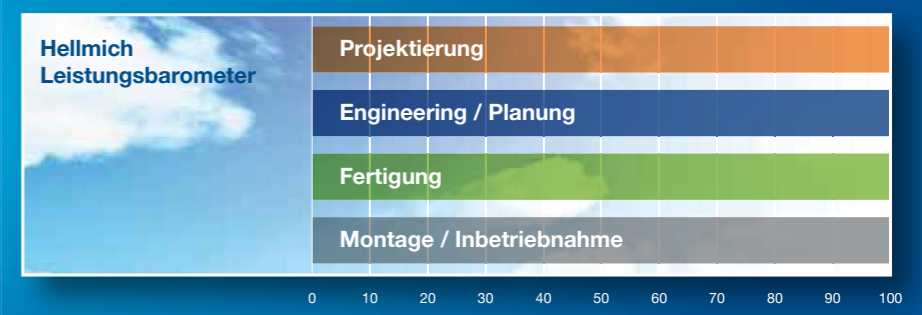
# Damit die Luft rein bleibt!



### Ihr Hellmich Potenzial

Wir sind Ihre Experten für Entstaubungstechnik, Rauchgasreinigung, Rohrleitungen und Apparatebau. Wir beraten und betreuen Sie individuell vom Angebot bis über die Inbetriebnahme hinaus. Schnell und flexibel gehen wir auf Ihre Wünsche ein. Fordern Sie unser Wissen und unsere Erfahrung:

- bei der Planung
- bei der Systemauswahl
- beim Genehmigungsverfahren
- beim Betrieb der Anlage



### Unternehmen reine Luft

Seit der Gründung im Jahre 1963 durch Friedrich Hellmich befasst sich unser erfolgreiches, entwicklungsfreudiges Familienunternehmen mit Umwelttechnik. Unser Blick ist dabei immer auf technisch durchdachte, praktikable und preisgünstige Lösungen für alle Fragen der Luftreinhaltung gerichtet. Wir setzen auf hochwertige, robuste Technik, die sich in der Praxis Tag für Tag bewährt.

### Hellmich Produkte weltweit in Betrieb

Die Hellmich-Produktpalette ist vielfältig und umfangreich. Ob Zentralstaubsauger, Entstaubungsanlagen, Siloaufsatzfilter oder pneumatische Förderungen – wir entwickeln für alle denkbaren Anwendungen die passende Anlage. Komplette Rauchgasreinigungssysteme mit Rohrleitungen, Kaminen und Wärmetauschern runden unsere Produktpalette ab.

Mehr als 500 Rauchgasreinigungsanlagen und über 1.000 Entstaubungsanlagen, die weltweit betrieben werden, sind Beweis für die hohe Qualität, Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit unserer Produkte.

- ➔ Erfahrung
- ➔ Know-how
- ➔ Lösungen



Damit die Luft rein bleibt.



...die beste Lösung  
zur Fluor-Minderung

## FKA Fluor-Kaskadenabsorber

Für die Reinigung von Rauchgasen haben wir verschiedene technische Lösungen entwickelt, wie diesen speziellen Fluor-Kaskadenabsorber, der mit verschiedenen Sorptionsmitteln betrieben werden kann.

### Rauchgasreinigung

#### Das Funktionsprinzip

**Der Fluor-Kaskadenabsorber ist die Standardlösung für hohe Fluor- und geringe Chlor- und Schwefelkonzentrationen. Das Sorptionsmittel, zum Beispiel Kalksteinsplitt, befindet sich in einem Silo auf dem Absorber.**

Aus diesem Vorratssilo rieselt das Sorptionsmittel vertikal an den waagrecht angeordneten Kaskaden in der Reaktionskammer vorbei. Dabei durchströmen die Schadstoffe das Sorptionsmittel und reagieren mit dem Kalksteinsplitt. Der so gesättigte Kalksteinsplitt wird im Trichter der Anlage gesammelt und kontinuierlich oder diskontinuierlich mit einer Förderschnecke ausgetragen. Eine Schältrömmel steigert zusätzlich die Wirtschaftlichkeit der Anlage.

#### Das Einsatzgebiet

Hohe Fluorkonzentrationen und geringe Staubwerte

#### Die Vorteile

- Einfache und platzsparende Kompaktbauweise
- Keine beweglichen Teile im Rauchgasstrom
- Preiswerte und überall verfügbare Sorptionsmittel
- Bis zu 40% Sättigung des Reaktionsmittels
- Trockenes Reaktionsprodukt (d.h. einfache Handhabung)
- Geringer Energiebedarf
- Wartungsarm



#### Rauchgasreinigung

- FKA
- MÜHLE Druckgefäß
- HKD-R
- SGA

#### Entstaubungstechnik

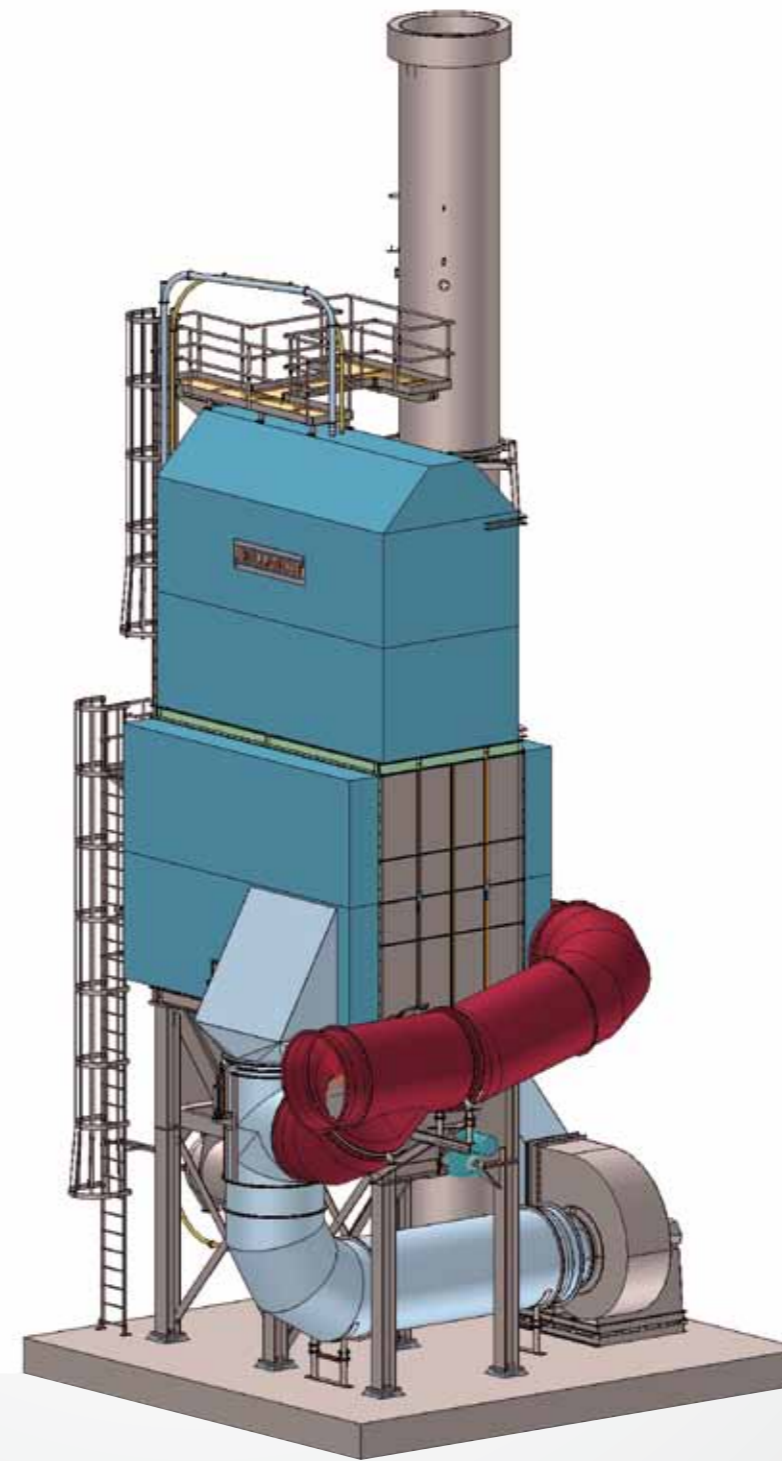
- EE-D
- HKD
- HS-D
- SAF

#### Rohrleitungen / Apparatebau / Kamine

- WT Wärmetauscher
- DGF Druckgefäßförderung
- TOW Tunnelofen-Wagenreinigung
- Turbomühle
- Rohrleitungen, Apparatebau, Kamine, Stahlbau



Damit die Luft rein bleibt.



In der rotierenden Siebtrommel (Schältrömmel) wird die reagierte Oberfläche des Kalksteinsplitts abgeschliffen. Der nun erneut einsetzbare Kalksteinsplitt wird mittels einer pneumatischen Förderung wieder in das Vorratssilo transportiert. Das anfallende Reaktionsprodukt kann außerdem durch eine speziell für diesen Anwendungsfall konstruierte Mühle aufgearbeitet und durch eine pneumatische Förderung weitertransportiert werden. In der grobkeramischen Industrie ist eine Einziegelung des Reaktionsproduktes möglich.

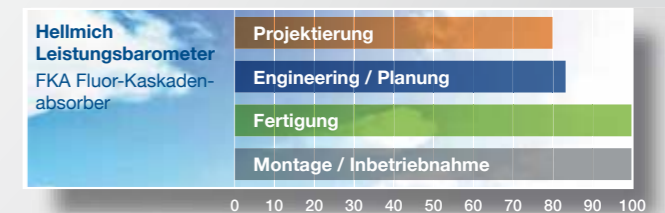
Der Fluor-Kaskadenabsorber kann auch mit anderen Sorptionsmitteln betrieben werden.



#### Die Technik

Das Sorptionsmittel rieselt vertikal an den waagrecht angeordneten Kaskaden in der Reaktionskammer vorbei, dabei durchströmen und reagieren die Schadstoffe mit dem Sorptionsmittel, das im Trichter der Anlage gesammelt und mit einer Förderschnecke ausgetragen wird.

#### Die Leistungsfähigkeit





...die robuste Technik zur  
HF-, HCl- und SOx-Minderung

## SGA Schütttschicht- Gegenstromabsorber

Um die Abscheideleistung unserer robusten Schütttschichtanlagen zu erhöhen, haben wir den Schütttschicht-Gegenstromabsorber entwickelt, der sich auch besonders gut für den Betrieb bei höheren Temperaturen eignet.

### Rauchgasreinigung

#### Das Funktionsprinzip

Der Schütttschicht-Gegenstromabsorber (SGA) ähnelt in der Funktionsweise dem Fluor-Kaskadenabsorber. Der SGA unterscheidet sich allerdings durch die in Reihe geschalteten Reaktionskammern (Kaskadenblöcke) und kann dadurch SOx-Konzentrationen von ca. 2.500 mg/Nm<sup>3</sup> auf unter 300 mg/Nm<sup>3</sup> reduzieren.

Besonders günstig bei diesem Anlagentyp ist, dass keine beweglichen Teile mit dem Rauchgasstrom in Kontakt kommen. Durch die in Reihe geschalteten Sorptionsbereiche werden die Rauchgase mehrmals durch das Sorptionsmaterial geführt, wodurch eine hohe Ausnutzung des Absorbens und gleichzeitig eine hohe Reduzierung der Schadstoffe erzielt werden.

Der SGA kann speziell bei höheren Temperaturen betrieben werden. Als Sorptionmittel wird ein künstlich hergestelltes Calciumcarbonat-Granulat eingesetzt.

#### Das Einsatzgebiet

Hohe Fluor- und SOx-Konzentrationen

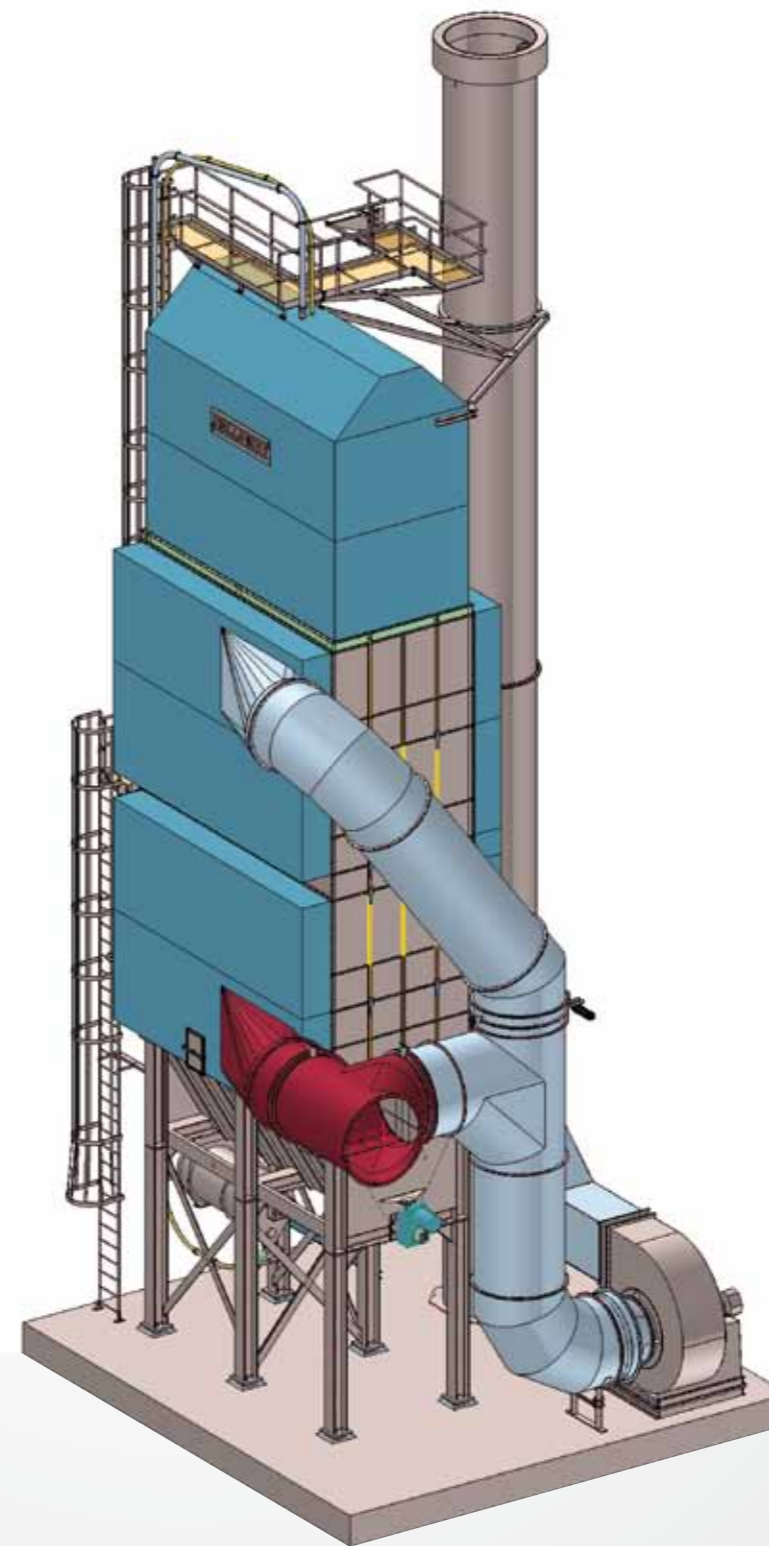
#### Die Vorteile

- Geringe Betriebskosten
- Hohe Ausnutzung des Sorptionsmaterials
- Keine beweglichen Teile im Rauchgasstrom
- Kompakte Bauweise

Hellmich GmbH & Co. KG  
Holtkampweg 13  
D - 32278 Kirchlengern  
Tel.: +49 (0) 5223 75770  
Fax: +49 (0) 5223 757730

info@hellmich.com

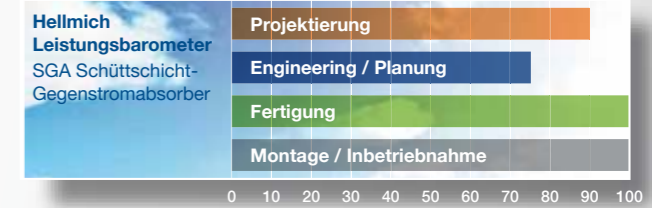
www.hellmich.com



Bei geringeren Mengen von Schwefeldioxid besteht die Möglichkeit auf herkömmlichen Kalksteinsplitt zurückzugreifen.

Wie alle Rauchgasreinigungsanlagen von Hellmich zeichnet sich auch der Schütttschicht-Gegenstromabsorber durch äußerst geringe Betriebskosten aus.

#### Die Leistungsfähigkeit



#### Die Technik

Durch die in Reihe geschalteten Reaktionskammern (Kaskadenblöcke) werden die Rauchgase mehrmals durch das Sorptionsmaterial geführt, wodurch eine hohe Ausnutzung des Absorbens und gleichzeitig eine hohe Reduzierung der Schadstoffe erzielt werden. Speziell der Betrieb bei höheren Temperaturen zeichnet den SGA aus.



**HELLMICH**

Damit die Luft rein bleibt.



...die sichere Lösung für  
HF, HCl, SO<sub>x</sub> und Staub

## HKD-R Schlauchfilteranlage

Für die Abscheidung von höheren Konzentrationen und der Einhaltung niedriger Grenzwerte kommt die HKD-R-Technik zum Einsatz, die sich auch für hohe Staubkonzentrationen eignet.



### Rauchgasreinigung

#### Das Funktionsprinzip

Das Einsatzgebiet der HKD-R Technik sind hohe SO<sub>x</sub>-Konzentrationen bei gleichzeitig hohen HCl und/oder hohen Staubkonzentrationen. Absorbiert werden bei dieser Technik SO<sub>x</sub>, HCl, HF und Staub. Dabei wird über ein Dosiersystem, z. B. eine frequenzgeregelte Dosierschnecke, das erforderliche Sorptionsmittel dem Rauchgasstrom zugeführt.

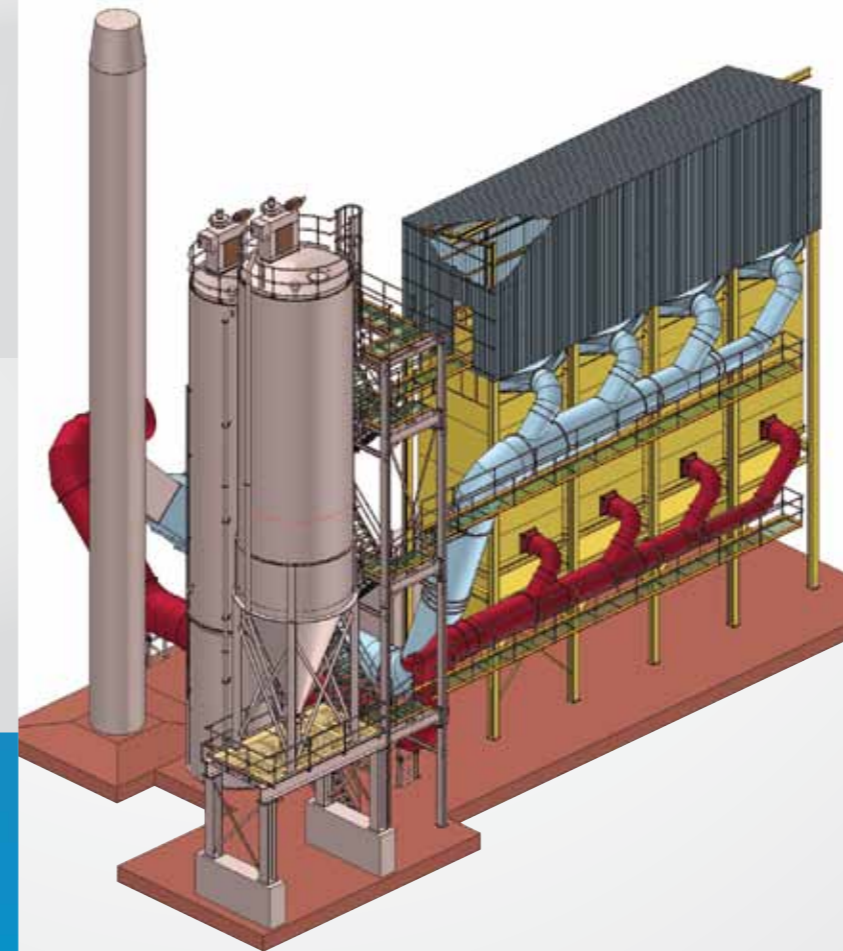
Der Sorptionsprozess beginnt mit der Aufgabe des Materials. Die Abscheidung des Reaktionsproduktes passiert an den Filterschläuchen in der Schlauchfilteranlage, deren Gehäuse aus robustem Stahlblech gefertigt ist. Kopfseitige Lochbleche dienen zur Aufnahme der Filterschläuche sowie der Stützkörbe. Eingesetzt werden Filtermedien, die je nach Temperatur und Rauchgaszusammensetzung aus verschiedenen Materialien bestehen.

#### Das Einsatzgebiet

Hohe SO<sub>x</sub>-Konzentrationen bei gleichzeitig hohen HCl und / oder hohen Staubkonzentrationen

#### Die Vorteile

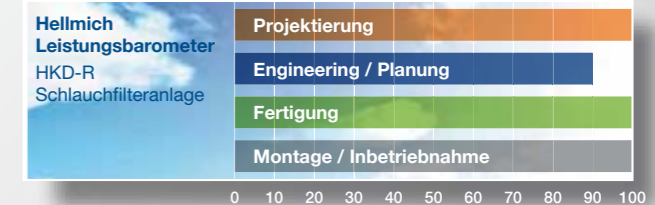
- Hohe Sättigung des Sorptionsmittels
- Auch bei hohen HCl- und/oder Staubkonzentrationen einsetzbar
- Mit einer Wärmerückgewinnung koppelbar



#### Die Technik

Über ein Dosiersystem wird das erforderliche Sorptionsmittel dem Rauchgasstrom zugeführt. In einer Schlauchfilteranlage wird das Reaktionsprodukt abgeschieden und ausgetragen.

#### Die Leistungsfähigkeit



[www.hellmich.com](http://www.hellmich.com)



**HELLMICH**

Damit die Luft rein bleibt.

Um eine optimale Ausnutzung (Sättigung) des Sorptionsmittels zu erreichen, wird ein Großteil des Materials nach der Abscheidung (und dem Austrag aus dem Trichter) in den Prozess zurückgeführt. Dadurch wird das Sorptionsmittel bis zu 80% gesättigt! Die Auswahl des Sorptionsmittels erfolgt abhängig von der Schadstoffart und -konzentration.

Bei Rauchgastemperaturen über 240° C wird zusätzlich Umgebungsluft beigemischt oder die Temperatur durch einen vorgeschalteten Wärmetauscher abgesenkt.



...der leistungsstarke Alleskönner bei SO<sub>x</sub>, HCl, Staub und HF

## HKD-R Schlauchfilteranlage

mit Konditionierung

Prozessbedingte Abgase können Schäden verursachen und die Umwelt beeinträchtigen. Um die Abscheideleistung und Verbrauchsmengen bei höchsten Konzentrationen weiter zu steigern, kann die HKD-R mit einer Konditionierung ausgerüstet / nachgerüstet werden.

### Rauchgasreinigung

#### Das Funktionsprinzip

Das Einsatzgebiet der HKD-R Technik sind hohe SO<sub>x</sub>-Konzentrationen bei gleichzeitig hohen HCl und/oder hohen Staubkonzentrationen. Absorbiert werden bei dieser Technik SO<sub>x</sub>, HCl, HF und Staub. Dabei wird über ein Dosiersystem, z. B. eine frequenzgeregelte Dosierschnecke, das erforderliche Sorptionsmittel dem Rauchgasstrom zugeführt.

Der Sorptionsprozess beginnt mit der Aufgabe des Materials. Die Abscheidung des Reaktionsproduktes passiert die Filterschläuche der Schlauchfilteranlage, deren Gehäuse aus robustem Stahlblech gefertigt ist. Kopfseitige Lochbleche dienen zur Aufnahme der Filterschläuche sowie der Stützkörbe. Eingesetzt werden Filtermedien, die je nach Temperatur und Rauchgaszusammensetzung aus verschiedenen Materialien bestehen. Um eine optimale Ausnutzung (Sättigung) des Sorptionsmittels zu erreichen,

Damit die Luft rein bleibt!

#### Das Einsatzgebiet

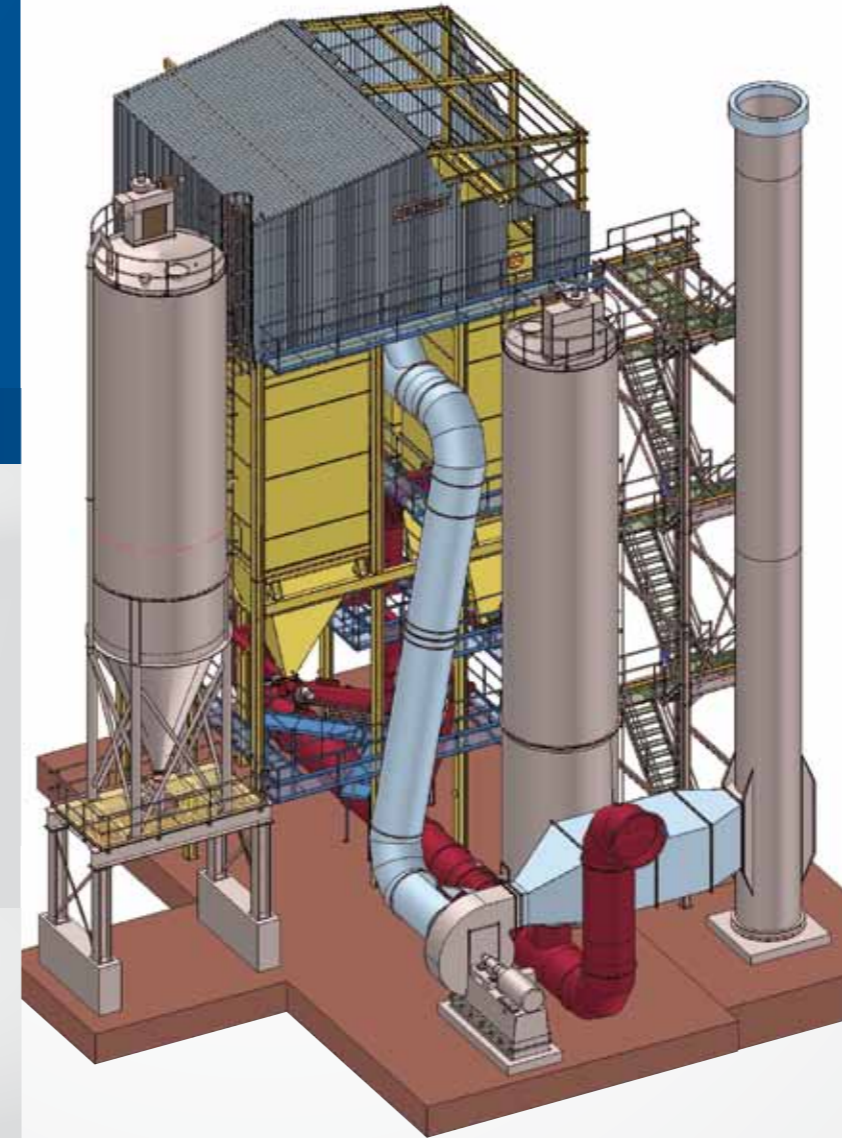
Höchste SO<sub>x</sub>-Konzentrationen bei gleichzeitig hohen HCl und / oder hohen Staubkonzentrationen

#### Die Vorteile

- Sehr hohe Sättigung des Sorptionsmittels
- Auch bei sehr hohen HCl-, SO<sub>x</sub>- und/oder Staubkonzentrationen einsetzbar
- Koppelbar mit einer Wärmerückgewinnung

**HELLMICH**

Damit die Luft rein bleibt.



wird ein Großteil des Materials nach der Aufbereitung in den Prozess zurückgeführt. Dadurch wird das Sorptionsmittel bis zu 80% gesättigt!

Die Reaktionsfähigkeit des Sorptionsmittels kann auch durch eine Konditionierung des Materials verbessert werden. Eine rotierende Mischtrommel, der frisches oder teilgesättigtes Sorptionsmaterial oder eine Mischung aus beidem zugeführt wird, erzeugt ein stehendes Wirbelbett. Diesem Wirbelbett wird stufenweise in kleinen Mengen Wasser mittels Düsen zugegeben. Mit diesem sehr wirtschaftlichen Verfahren wird mit Wasser angereichertes, puderiges, warmes Sorptionsmaterial erzeugt, das eine hohe Reaktionsfähigkeit besitzt.

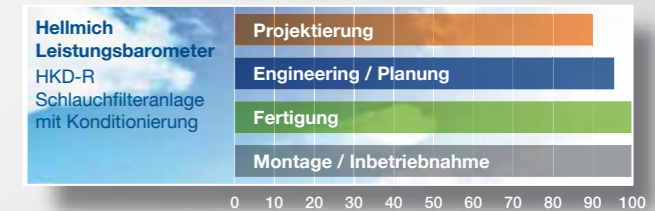
Die Auswahl des Sorptionsmittels erfolgt abhängig von der Schadstoffart und -konzentration. Bei Rauchgas-temperaturen über 240° C wird zusätzlich Umgebungsluft beigemischt oder die Temperatur durch einen Wärmetauscher abgesenkt.



#### Die Technik

Das erforderliche Sorptionsmittel wird über ein Dosiersystem dem Rauchgasstrom zugeführt. Das Reaktionsprodukt wird in einer Schlauchfilteranlage abgeschieden und ausgetragen.

#### Die Leistungsfähigkeit





...um die Kosten für  
Wärmeenergie zu senken

## WT Wärmetauscher/ Wärmerückgewinnung

In einem Fertigungsbetrieb spielen die Energiekosten eine immer größere Rolle. Um die Kosten für Wärmeenergie zu senken, haben wir bei Hellmich ein robustes und wartungsarmes System zur Rückgewinnung der Wärme aus thermischen Prozessen entwickelt.

### Rohrleitungen / Apparatebau / Kamine

#### Das Funktionsprinzip

Der Rauchgas-Luft-Wärmetauscher arbeitet nach dem Kreuz- und Gegenstromprinzip: Rauchgase strömen an den im Tauscherblock eingebauten Wänden aus Rechteckrohren vorbei und geben dabei die Wärmeenergie über die Rohrwandungen an die entgegengesetzt strömende Kühlluft ab.

Die Steuerung des Prozesses erfolgt mit einem Widerstandsthermometer, so dass der Betrieb des Wärmetauschers immer oberhalb des Säuretaupunktes erfolgt.

Das geschieht, indem ein Teil der gewonnenen Warmluft der Kühlluft beigemischt wird, wodurch eine Kondensatbildung wirkungsvoll verhindert wird. Die auf der Prozessgasseite auftretenden Verschmutzungen werden durch ein einfaches und bewährtes mechanisches System, die Reinigungsketten, entfernt.



→ Erfahrung  
→ Know-how  
→ Lösungen



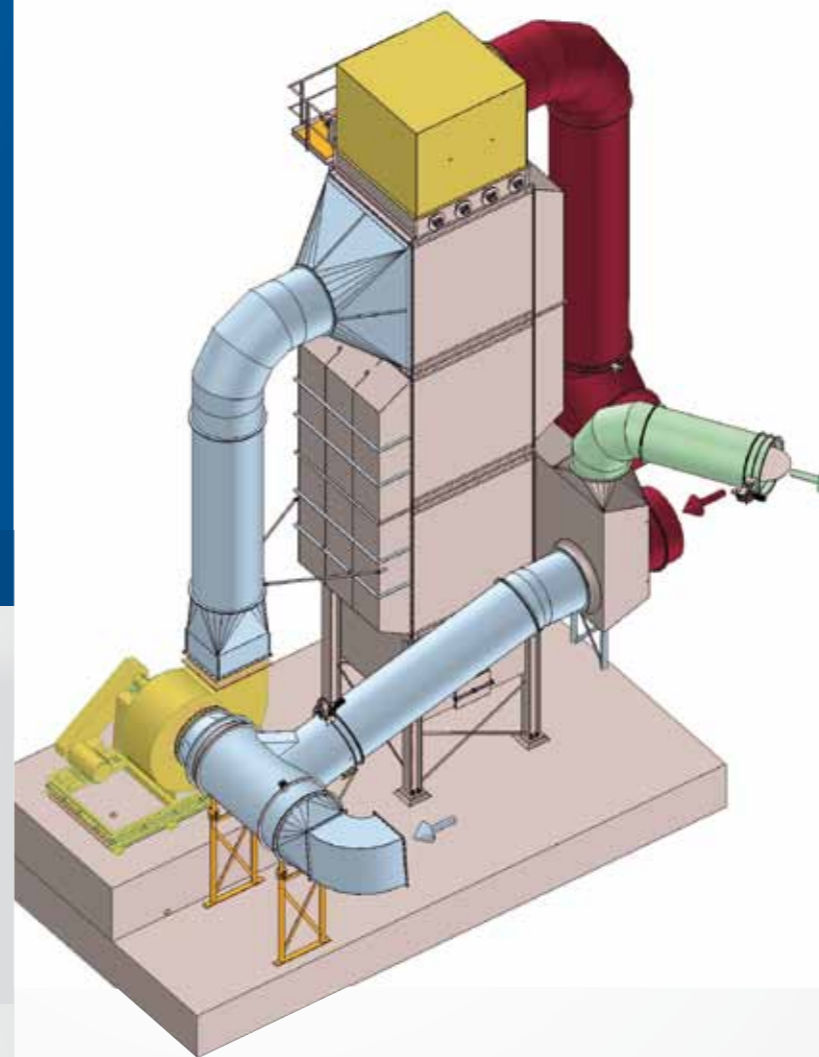
Damit die Luft rein bleibt.

#### Das Einsatzgebiet

Senkung der Wärmeenergiekosten durch Rückgewinnung von Wärme aus thermischen Prozessen

#### Die Vorteile

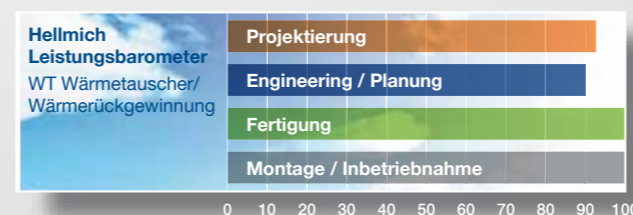
- Robuste Bauweise
- Keine beweglichen Bauteile im Rauchgasstrom
- Keine Anbackungen an den Tauscherwänden
- Geringe Wartungskosten
- Kompakte und Platz sparende Bauweise



Anbackungen, die bei problematischen Rauchgasen oft an den Rohrwänden auftreten, sind daher kein Problem für das Tauschersystem. Die Anordnung der Blöcke übereinander ermöglicht eine kompakte, rationelle und Platz sparende Bauweise des Wärmetauschers, auch bei großen Tauscherflächen.

Unser Fertigungsprogramm umfasst nicht nur Plattentauscher. Auch die klassischen Rohrbündelwärmetauscher werden von uns ausgelegt, gefertigt und montiert. Die gewonnene Wärmeenergie kann in vielen Produktionsprozessen oder zur Gebäudeheizung eingesetzt werden.

#### Die Leistungsfähigkeit



#### Die Technik

Die Rauchgase durchströmen die Tauscherblöcke in senkrechter, die Kühlluft in waagerechter Richtung. Dabei wird die Wärmeenergie über die Rohrwandung an die Kühlluft abgegeben. Der Aufbau des Wärmetauschers garantiert eine sichere Trennung der Rauchgase von der gewonnenen Warmluft.





... alles aus einer Hand!

## RTO Regenerative Thermische Oxidation / Engineering

Die Abgasreinigung bei anorganischen Schadstoffen, sowie die Beseitigung von Kohlenwasserstoffen und NOx – nur einige Anforderungen, die wir komplett und zuverlässig für Sie lösen können.

### Rauchgasreinigung

#### Das Funktionsprinzip

Als Ihr kompetenter Partner für Umwelttechnik führen wir das Engineering kompletter, schlüsselfertiger Abgasreinigungs-Systeme durch.

Dazu gehören unter anderem Anlagen zur Regenerativen Thermischen Oxidation und SNCR/SCR-Anlagen. Dadurch können wir nicht nur alle Probleme lösen, die durch anorganische Schadstoffe entstehen, sondern auch sicher und energiesparend alle Kohlenwasserstoffe und NOx aus den Abgasen Ihrer Anlagen entfernen.

#### Das Einsatzgebiet

Problemlösung bei anorganischen Schadstoffen, sowie Beseitigung von Kohlenwasserstoffen und NOx

#### Die Vorteile

- Bewährte Systemtechnik
- Kurze Kommunikationswege
- Große Erfahrung und Kompetenz
- Ein Ansprechpartner

**HELLMICH**

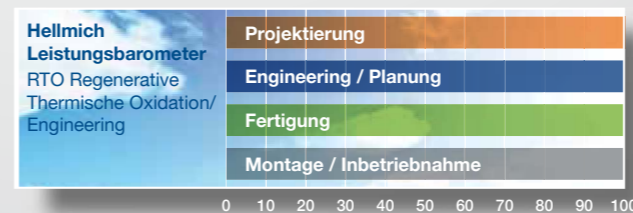
Damit die Luft rein bleibt.



Durch unser modernes 3D Cad-System sind wir in der Lage, auch das Engineering für Stahlbaukomponenten wie Treppentürme, Penthäuser, Reaktoren u.a. schnell, wirtschaftlich und zuverlässig durchzuführen.

Auf diese Weise können wir Projekte in kürzester Zeit umsetzen und so eine termingerechte Fertigstellung Ihrer Abgasreinigungsanlagen gewährleisten.

#### Die Leistungsfähigkeit







## Rauchgasreinigung

- ➔ FKA
- ➔ MÜHLE Druckgefäß
- ➔ HKD-R
- ➔ SGA

## Entstaubungstechnik

- ➔ EE-D
- ➔ HKD
- ➔ HS-D
- ➔ SAF

## Rohrleitungen / Apparatebau / Kamine

- ➔ WT Wärmetauscher
- ➔ DGF Druckgefäßförderung
- ➔ TOW Tunnelofen-Wagenreinigung
- ➔ Turbomühle
- ➔ Rohrleitungen, Apparatebau, Kamine, Stahlbau

## Rauchgasreinigungs- und Entstaubungstechnik

Hellmich GmbH & Co. KG  
Holtkampweg 13  
D - 32278 Kirchlegern  
Tel.: +49 (0) 5223 75770  
Fax: +49 (0) 5223 757730

[info@hellmich.com](mailto:info@hellmich.com)

[www.hellmich.com](http://www.hellmich.com)



[www.hellmich.com](http://www.hellmich.com)

