

ECONOMIC IN ECOLOGY

Nasselektrofilter

Systemkombination aus Quenche, Nassabsorber und Nasselektrofilter mit Wärmerückgewinnung

EWK Umwelttechnik erstellt seit Jahrzehnten weltweit Anlagen zur Reinigung der Abgasströme. Bewährte Technik, Erfahrung und Weiterentwicklung ermöglichen heute ein effizientes Verfahren zur Rauchgasreinigung in diversen Industriezweigen.

Nasselektrofilter eignen sich vor allem zur Abscheidung von Feinstaub und Aerosolen sowie von deren Gemischen wie z. B.:

- Grafitstaub
- SiO₂-Staub
- Ölnebel
- Salzen
- Farbnebel
- Gerüchen
- Teer- und Harz-Aerosolen
- Weichmacher-Aerosolen
- Kohlenwasserstoffdämpfen
- Blue Haze

Zum System

Die zu behandelnden Abgase/Rauchgase werden durch die **Quenche** (Verdampfungskühlung) auf Taupunkttemperatur gebracht. Dadurch wird ein Teil der gasförmigen Schadstoffe wie Kohlenwasserstoffe kondensiert, und es erfolgt gleichzeitig eine Vorabscheidung von Partikeln sowie wasserlöslichen Emissionen.

Im nachgeschalteten **Nassabsorber** erfolgt die absorptive Abscheidung von wasserlöslichen Schadstoffen. Oft werden dem Nasselektrofilter auch mehrstufige Wäscher (z. B. sauer basisch) vorgeschaltet.

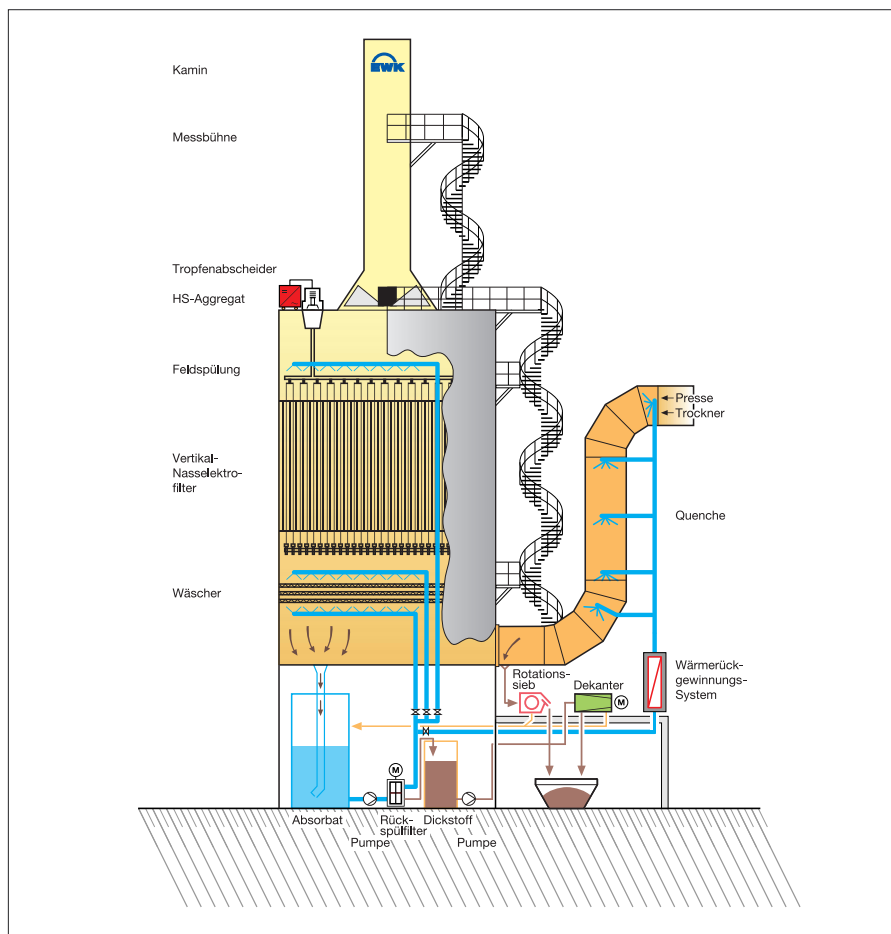
Feststoffe, auch feinste Stäube und Aerosole, die oft als Blue Haze wahrnehmbar sind, werden im nachgeschalteten **Nasselektrofilter** abgeschieden. Die Niederschlagsflächen werden periodisch während des Betriebes durch kurzzeitige Schwallduschen abgereinigt.

Die **Nachoxidationsstufe** bewirkt eine weitere Reduktion von Kohlenwasserstoffen, bevor das Reingas über einen Dralltropfenabscheider in den Kamin gelangt oder zum Beispiel einer nachgeschalteten DeNO_x-Anlage zugeleitet wird.

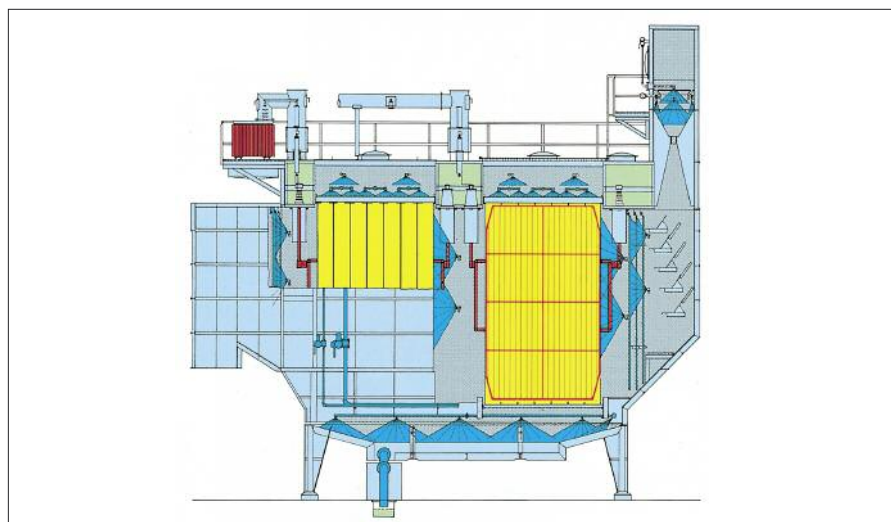
Durch den Einsatz einer **Wärmerückgewinnung** mittels Wasser/Wasser-Wärmetauscher oder Wasser/Luft-Wärmetauscher lassen sich erhebliche Wärmemengen auskoppeln. Die zurückgewonnene Wärme wird z. B. genutzt für:

- Verbrennungsluft-Vorwärmung
- Hallenbeheizung
- Einspeisung ins Fernwärmenetz
- Hallenbadbeheizung
- Treibhausbeheizung

Dies führt zu interessanten betriebswirtschaftlichen Lösungen und hilft wertvolle natürliche Ressourcen zu schonen.



Vertikal-Nasselektrofilter



Horizontal-Nasselektrofilter

Die Technik

Material

Die abzuscheidenden Emissionen bilden aufgrund ihrer Wasserlöslichkeit oft organische Säuren. Um Korrosion zu verhindern, werden alle medienberührten Teile aus beschichtetem Normalstahl, Edelstahl (falls erforderlich hochwertige Edelstahllegierungen) oder aus GFK gefertigt. Die Armaturen sind ebenfalls aus Edelstahl oder korrosionsbeständigen Materialien.

Konstruktion

Um sowohl Fertigung, Transport als auch Montage möglichst kostengünstig zu bewerkstelligen, wird heute eine Elementbauweise gewählt. Beim Vertikal-Nasselektrofilter mit Zentralrohr und integriertem Dralltropfenabscheider übernimmt ersteres eine statische Schlüsselfunktion und dient gleichzeitig als Entschwadungsrohr.

Durch die Abtragung der statischen und dynamischen Kräfte über das Panelgehäuse und das Zentralrohr können Kamine bis zu einer Höhe von 65 m direkt auf das Filterdach gesetzt werden.

Das Dual-System

Vertikal-NEF-Anlagen können mittels Trennwand geteilt werden, sodass auch der hälftige Betrieb möglich ist und Wartungsarbeiten durchgeführt werden können.



EWK-Rückspülfilter



Rotationspaltfilter und Dekanter

Mehrstufige Abscheider

Je nach Erfordernis werden zwei- oder mehrfeldrige Elektrofilter gebaut. Horizontal-Elektrofilter sind dafür besonders geeignet. Dadurch lassen sich Abscheidegrade bis > 96% erreichen.



Dual-NEF in Edelstahl
2 x 266.000 Bm³/h; 60 m Kaminhöhe



Ultrafiltration

Absorbatkreislauf

Um möglichst abwasserfrei zu fahren, werden branchenabhängig unterschiedliche Verfahren und Kombinationen eingesetzt. Ziel sind immer möglichst niedrige Betriebskosten für einen möglichst niedrigen chemikalien- und abwasserfreien Betrieb.



2 parallel geschaltete Doppel-NEF in GFK
Abscheidegrad > 99,7%



Panel-Elementbauweise in Edelstahl mit am Zentralrohr vormontierten Auflageträgern



Oval-NEF; 62.000 Bm³/h



Rotationspaltfilter

Daten und Fakten

Abscheideleistung

		typische Rohgaswerte	erreichbare Abscheidegrade	erreichbare Reingaswerte
Partikel	mg/Nm ³	200-2000	90-99.7	< 1-10
Org. C	mg/Nm ³	200-600	60-80	50-120
Aerosole	mg/Nm ³	200-2000	80-99	1-10
Blue Haze			> 95	unsichtbar
Geruch	GE/m ³	4000-8000	60-75	1000-2000

Wärmerückgewinnungsanlagen

Beispiele von WT-Größen und erzielbaren Wärmeleistungen

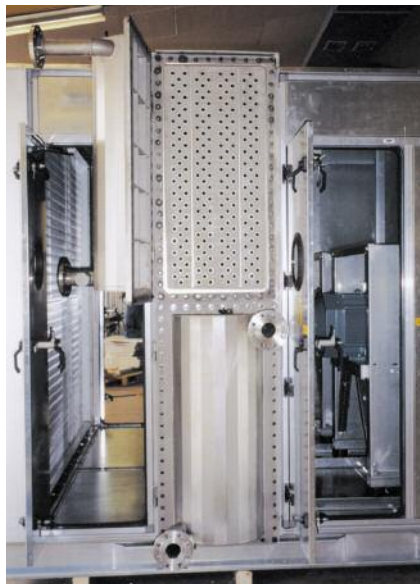
System	Primärseitig		Sekundärseitig		MW
	m ³ /h	°C	m ³ /h	°C	
Wasser/Luft	30	65	40.000	60	0,70
	45	65	60.000	60	1,05
	60	65	80.000	60	1,40
Wasser/Wasser	50	65	50	60	0,58
	100	65	100	60	1,16
	200	65	100	60	2,30

Anwendungsbereiche

- Kokereien
Koksofengas
- Mineralwollindustrie
Fallschacht- und Tunnelofenabluft
- Müllverbrennung
Aerosolabscheidung nach Nasswäscher
- Kunststoff- und Textilindustrie
Aerosol- und Ölnebelabscheidung
- Holzplattenindustrie
Trockner- und Pressenabluft
- Fleischräuchereien
Rauchkammerabluft
- Schmiedeiindustrie
Öl-Grafitdämpfe der Pressen
- Grappadestille
Trocknerabluft



4 MW Wasser/Wasser-WT für Fernheizung mit abnehmbaren Kopfdeckeln



1,4 MW Wasser/Luft-WT
Deckel beidseitig für Wartungsarbeiten ausschwenkbar



Wasser/Luft-WT für Verbrennungsluftvorwärmung; 71.000 m³/h; 1,56 MW

Ausführungsbeispiele



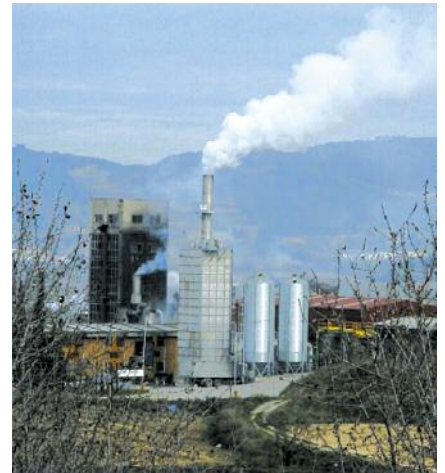
Schmiedepressenabsaugung; 2 x 35.000 Bm³/h



Textilreinigung - Altölf Feuerung; 8000 Bm³/h



Grappadestille; 182.000 Bm³/h



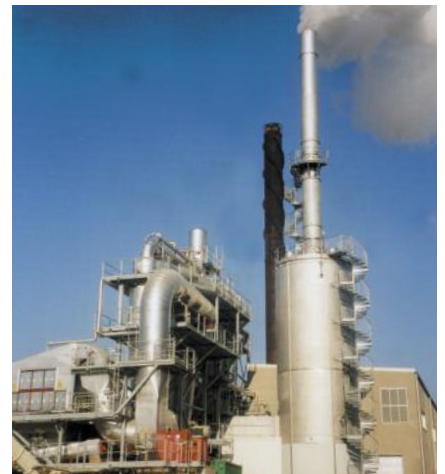
Grappadestille; 68.000 Bm³/h



Schmiedepressenabsaugung; 2 x 17.000 Bm³/h



Mineralwollindustrie je 100.000 Bm³/h



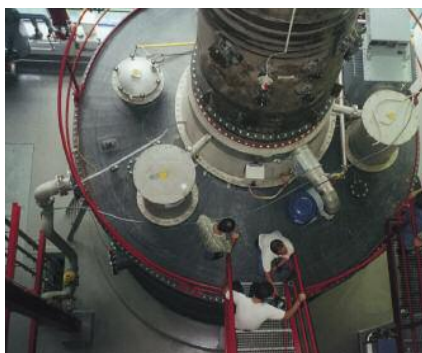
Spänetrocknung für Holzpellets
78.000 Bm³/h Wärmerückgewinnung; 4 MW



Flüssigabfallverbrennung mit 2 DUAL-NEF;
4 x 118.000 Bm³/h



Mineralwollindustrie



Keichtverbrennungsanlage mit NEF hinter
Trocken-E-Filter und Wäscher; 2 x 90.000 Bm³/h



PE-Schaumproduktion; 40.000 Bm³/h

Bei EWK Umwelttechnik hat Umweltschutz Tradition. Anlagen, die sich im jahrzehntelangen Einsatz weltweit bewährt haben, sind der beste Beweis.

Aufgrund dieser Erfahrung bietet EWK Umwelttechnik:

- Anlagenplanung
- Konstruktion
- Fertigung
- Montage
- Inbetriebnahme
- Wartung/Service

für:

- Elektrofilter
- Gewebefilter
- Nasswäscher
- Katalytische Abgasreinigung
- Wärmerückgewinnungsanlagen
- Systemkombinationen

Tochtergesellschaften

EWK Anlagentechnik AG
Winterthur
E-Mail: umwelt@ewk.de

Vertretungen

SCHWEIZ
Walter Sonderegger
Klosters/Pany
Telefon: +41 (0)81/422 54 53
Telefax: +41 (0)81/422 54 63
E-Mail: ewk.sonderegger@bluewin.ch

IITALIEN
PRO.TEC. srl
Giussano (Mi)
Telefon: +39 (0)362/85 29 11
Telefax: +39 (0)362/85 37 61
E-Mail: protec.srl@tin.it

Geschäftsstellen

SCHWEDEN
Bo-E. Sjöberg
Telefon: +46 (0)36/16 76 00
Telefax: +46 (0)36/17 64 41
E-Mail: bo@sjoberg.com

AUSTRALIEN
Hartmut Orth
Telefon: +61 (0)3/95 93 15 20
E-Mail: hartmut@ispdecor.com.au

NEUSEELAND
Mason Engineers Ltd.
Telefon: +64 (0)9/525 05 30
Telefax: +64 (0)9/525 05 25
E-Mail: geoff@masons.co.nz

POLEN
EWK Polen
Telefon: +48 (0)22/621 18 91
Telefax: +48 (0)22/621 18 90
E-Mail: ewk@coolnet.pl

SÜDKOREA
ATC Korea Co., Ltd.
Telefon: +82 (0)2/628 03 25
Telefax: +82 (0)2/628 03 26
E-Mail: atc@atckr.com

CHINA
RGL Group Co., Ltd.
Telefon: +86 (0)10/84 47 59 18
Telefax: +86 (0)10/84 47 59 16
E-Mail: ganjb@chinargl.com



EWK Umwelttechnik GmbH
Kantstraße 5
67663 Kaiserslautern / Deutschland
Telefon: +49 (0)6 31/35 77 - 0
Telefax: +49 (0)6 31/35 77 - 111
Internet: www.ewk.de
E-Mail: umwelt@ewk.de