



ELEKTROFILTER



ELEX – Exzellente Gasreinigung seit 1934

ELEX ist weltweit ein Begriff für industrielle Gasreinigung und Rückgewinnung wiederverwendbarer Stoffe. Wir haben seit 1934 über 7000 Anlagen gebaut, für jeden Kunden genau nach seinen Bedürfnissen. Sei es als Neuinstallation oder als Ergänzung zu einer bestehenden Anlage, sei es komplett durch uns gefertigt oder im Rahmen projektbezogener Kooperationsverträge.

Das weltweit renommierte ELEX Engineering war immer der innovativsten Technologie, aber auch der Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Installationen verpflichtet. Dieses Gleichgewicht garantiert eine exzellente Gasreinigung über viele Jahrzehnte. ELEX bleibt innovativ und konkurrenzlos bewährt. Auch für die nächsten 7000 Anlagen.

Qualität ist für uns, wenn unsere Kunden uns vergessen

Unter Qualität verstehen wir nicht nur perfekte Technologie und zuverlässige, langlebige Produkte, sondern auch besten Service in jeder Phase.

Bei der Planung hören wir genau zu, stellen die richtigen Fragen und präsentieren Ihnen in kürzester Zeit und mit minimalem Aufwand Ihrerseits die optimale Lösung. Unsere schweizerische Gründlichkeit sorgt dafür, dass alles so abläuft, wie Sie es sich im Idealfall vorstellen. Termine und Kosten werden eingehalten, und die Auswirkungen auf Ihren Betriebsablauf bleiben bis zur Übergabe der Anlage minimal.

Ist eine Anlage installiert und das Personal durch unsere Ingenieure instruiert worden, brauchen uns unsere Kunden nur noch selten. Das wird bei Ihnen kaum anders sein. Benötigen Sie aber trotzdem einmal unsere Hilfe, sei es für eine Wartung, eine Aufrüstung durch neue Komponenten oder eine Beratung zur Anlagenmodernisierung, sind wir natürlich gerne für Sie da.

ELEX Elektrofilter

Der Elektrofilter mit seinen unzähligen Anwendungsmöglichkeiten ist bis heute die wirtschaftlichste Methode für die Entstaubung von Gasen. Erstens benötigt er im Vergleich zu anderen Systemen wenig Energie und zweitens sind die Wartungs- und Ersatzteilkosten sehr gering. Zudem übersteigt die Lebensdauer eines Elektrofilters in der Regel diejenige der vorgeschalteten Produktionsanlagen wie Öfen, Kessel und Mühlen.

Mit dem ELEX Elektrofilter können Staubgehalte von über 1000 g/m^3 auf jeden geforderten Restgehalt reduziert werden. Über 6000 ELEX Elektrofilter in aller Welt beweisen seit 1934 ihre Effizienz und Dauerhaftigkeit. Die ständige Optimierung und Weiterentwicklung unter Einbezug neuester Technologien sowie die Auswertung von Messungen unter den verschiedensten Betriebsbedingungen haben einen unermesslichen Erfahrungsschatz gebracht. Mit ELEX wählen Sie eine Anlage, in der ein konkurrenzloses Know-how steckt.

Die wesentlichen Anwendungsbereiche sind:

- › Produktionsanlagen für Zement, Kalk und Gips (Öfen, Mühlen, Trockner und Kühler)
- › Dampfkessel mit Kohle- oder Biomassefeuerung
- › Müll- und Schlammverbrennungsöfen
- › Eisen- und Stahlerzeugung (Erzaufbereitung, Hochöfen, Konverter)
- › Produktionsanlagen in der Nichteisenmetall-Industrie
- › Produktionsanlagen in der Zellulose- und Papierindustrie



EISENINDUSTRIE, Brasilien
EISENERZPELLETISIERUNG



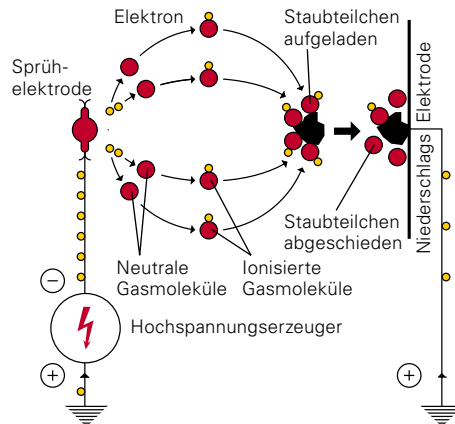
ZEMENTWERK, Deutschland
KLINKERKÜHLER



Die ELEX Funktionsweise: Geringste Emissionen bei höchster Wirtschaftlichkeit

Sprühelektroden, die mit gleichgerichteter negativer Hochspannung gespeist sind, senden Elektronen aus. Diese wandern zu den Niederschlagselektroden und treffen unterwegs auf Staubpartikel, die dadurch negativ aufgeladen und unter Einwirkung des elektrischen Feldes zu den geerdeten Niederschlagselektroden transportiert werden. Dort bleiben sie haften.

Beim ELEX Elektrofilter bestehen die Niederschlagselektroden aus profilierten Blechen. Sie bilden ein Gassensystem, durch welches das zu reinigende Gas strömt. Die stabilen ELEX Sprühelektroden vom Typ RS sind in der Mittelachse der 400 mm breiten Gasse angeordnet. Mechanische Klopfwerke reinigen periodisch die Niederschlags- und die Sprühelektroden. Hauptmerkmale der ELEX Elektrofilter sind die unbrechbaren RS-Elektroden und das wartungsfreundliche Design.



Das Prinzip des Elektrofilters ist bewährte Technologie. Erst die kompromisslose Weiterentwicklung macht ELEX Elektrofilter zur ultimativen Lösung.

Effizienz und Nachhaltigkeit durch optimale Dimensionierung

Ihre Anlage soll weder über- noch unterdimensioniert, sondern exakt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden und so mit dem optimalen Kosten/Nutzen-Verhältnis arbeiten. Dafür garantiert unsere seriöse Berechnung aufgrund langjähriger Erfahrung.

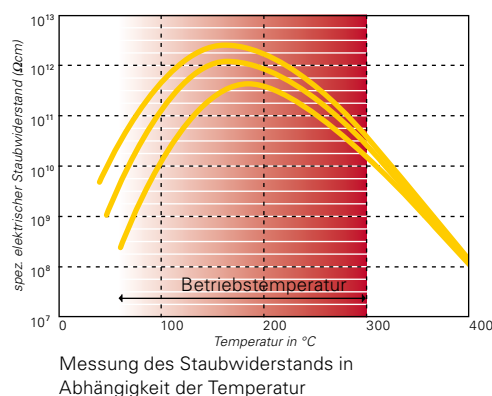
Grundsätzlich gilt: Die „Wandergeschwindigkeit“ (w-Wert) ist ein für die Dimensionierung von Elektrofiltern wichtiger empirischer Wert, mit dessen Hilfe sich der Entstaubungsgrad berechnen lässt.

$$w = \frac{-V}{NF} \times \ln(\epsilon)$$

Deutsch Formel zur Berechnung der Wandergeschwindigkeit

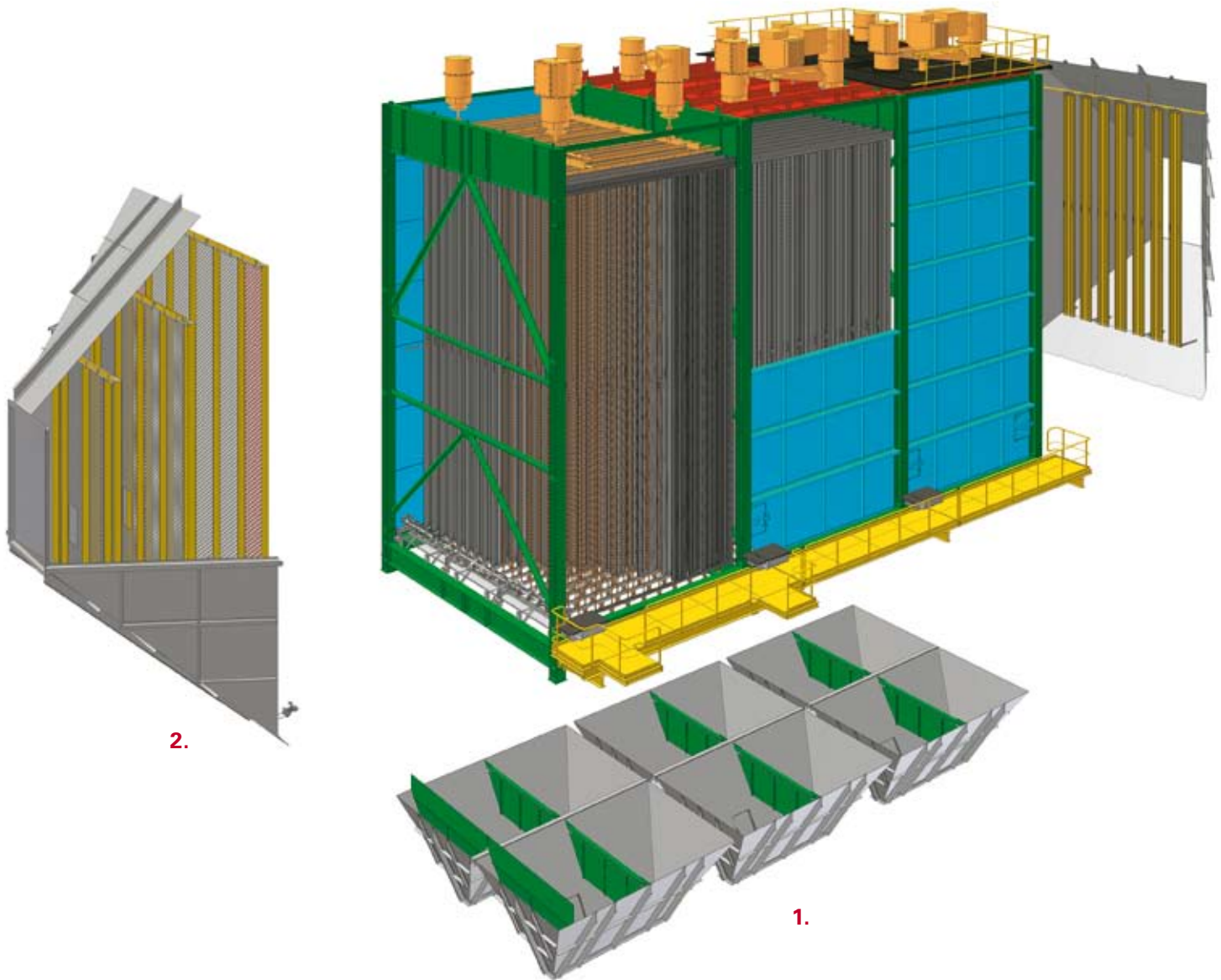
w = Wandergeschwindigkeit
V = Gasvolumen
NF = Filtergröße
ε = Abscheidegrad

Der elektrische Staubwiderstand ist eine der wichtigsten Einflussgrößen. Er ist in erster Linie materialabhängig und ändert sich in den meisten Fällen im Bereich von Zehnerpotenzen in Abhängigkeit von der Temperatur und der Feuchtigkeit.

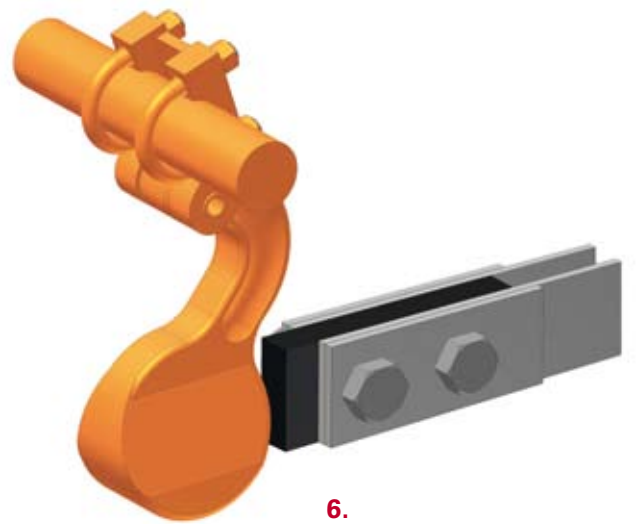
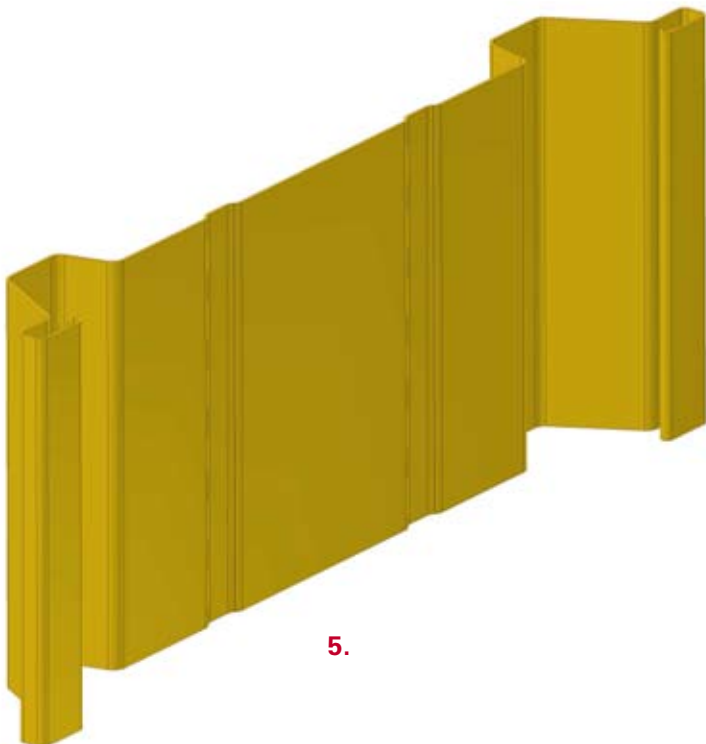
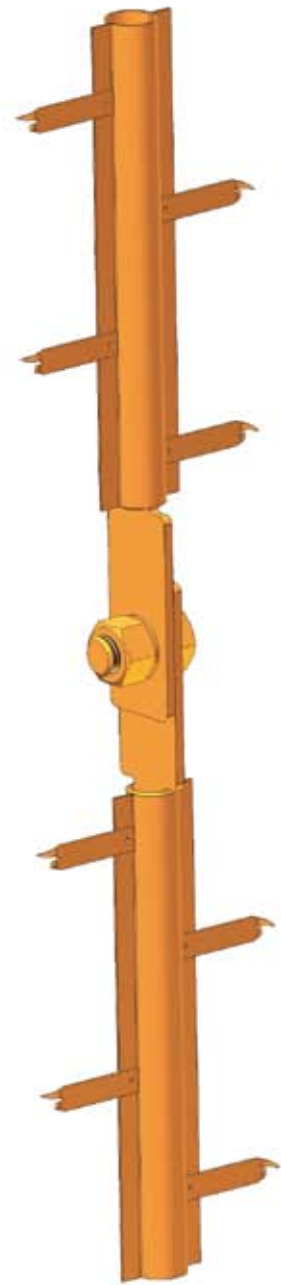
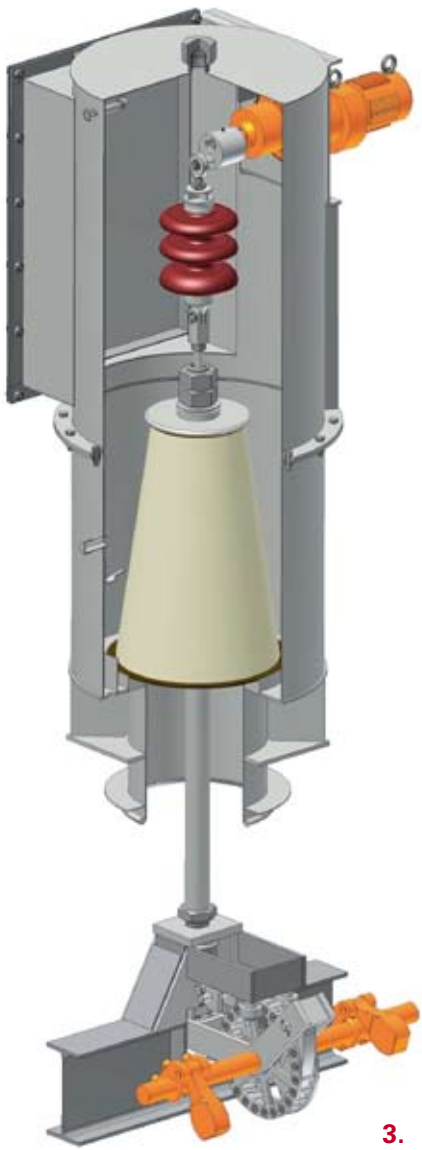


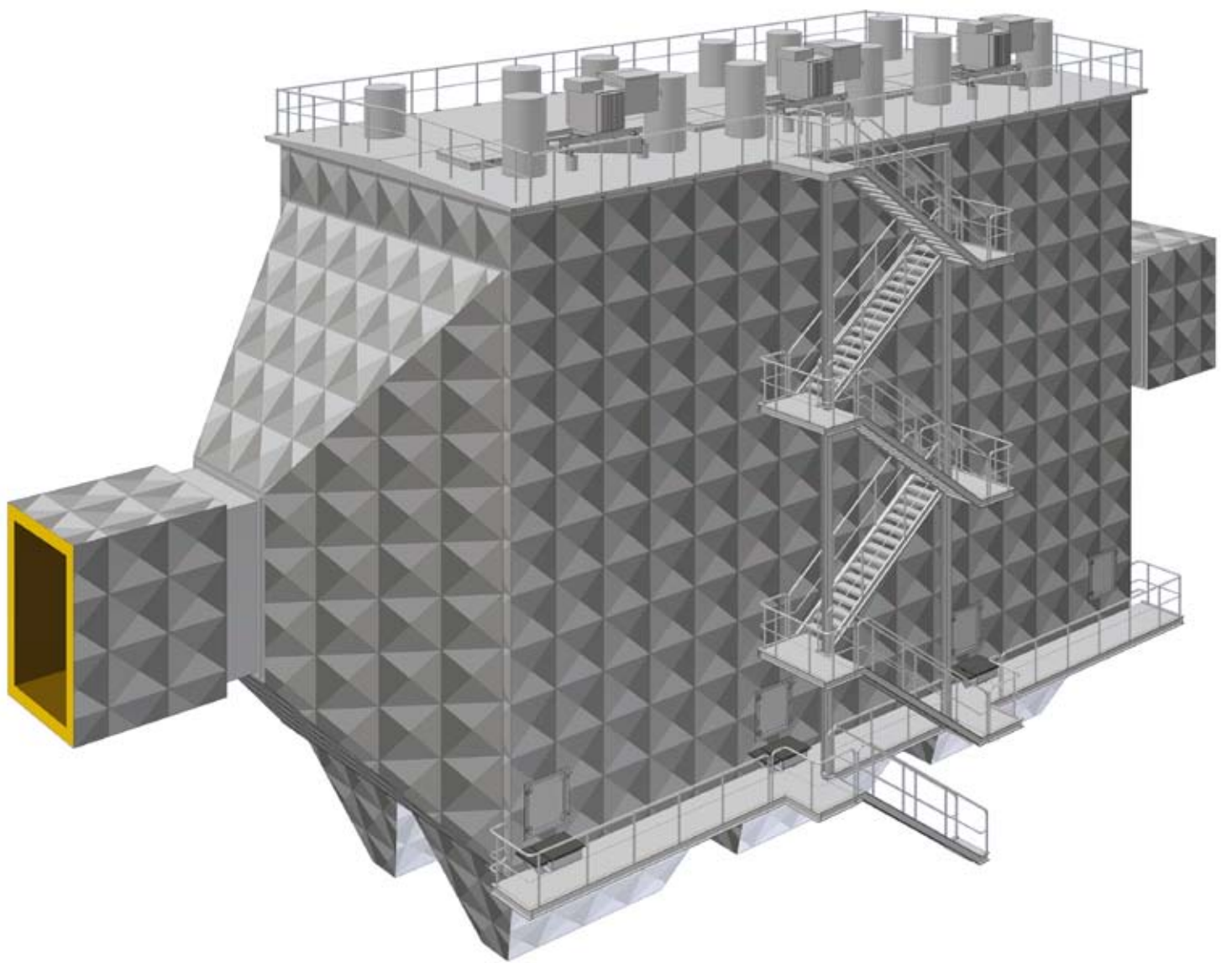
Die wichtigsten den w-Wert bestimmenden Parameter, die sich zum Teil gegenseitig wieder beeinflussen:

- › Elektrischer Widerstand des Staubes
- › Staubgehalt am Filtereintritt
- › Staubgehalt am Filteraustritt
- › Granulometrie
- › Chemische Zusammensetzung des Staubes
- › Gasanalyse
- › Gastemperatur
- › Gasfeuchtigkeit
- › Gasgeschwindigkeit



1. Staubsammeltrichter
2. Gaseintritt mit Gasverteilung
3. Sprühelektrodenklopferei
4. Sprühelektrode
5. Profil der Niederschlagsplatten
6. Niederschlagsplattenklopferei





Sicherheit und störungsfreier Betrieb durch beste elektrische Komponenten

Eine Kette ist nur so stark wie ihr schwächstes Glied. Um den hohen Ansprüchen, die wir an unsere Anlagen stellen, gerecht zu werden, planen wir nur mit qualitativ unbedenklichen Komponenten. Dass die Kosten trotzdem im Rahmen bleiben, dafür sorgt unser präzises Wissen über die optimale Dimensionierung.

Die wichtigsten elektrotechnischen Komponenten:

- › Thyristorgesteuerter Hochspannungsgleichrichter
- › Steuerschrank mit der mikroprozessorgesteuerten Spannungsregulierung und den Leistungsthyristorstellern für die:
 - › Perfekte Erfassung der Signalwerte, das heißt schnelle und differenzierte Erkennung von Wischern und Lichtbögen
 - › Ausregelung der Signalwerte, so dass die optimale Anpassung der Stromversorgung an die sich ständig ändernden physikalischen Werte gewährleistet ist
 - › Aussteuerung einer oder mehrerer Halbwellen (Pulsen) für hohe Staubwiderstände und/oder Energieeinsparung
 - › Übersichtliche Fehlerdiagnose
 - › Einfache Anpassung an neue Betriebsbedingungen
- › Handbetätigte Trennungsschalter und für bestimmte Anlagen elektromagnetisch angetriebene Schnellerdungsschalter (können zusammen mit den Hochspannungsaggregaten im Hochspannungsraum oder auf der Filterdecke platziert werden)
- › Niederspannungsschaltschrank für die Hilfseinrichtungen (zum Beispiel Klopfwerke, Isolatoren- und Bunkerheizungen sowie Staubaustragungselemente)

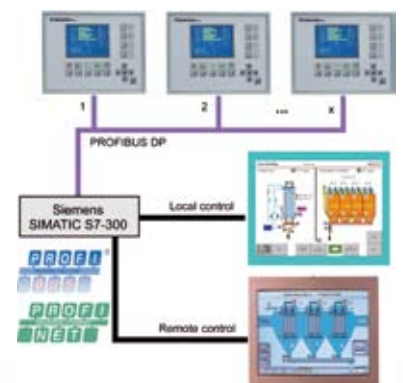
Frei programmierbare Steuerungen (so genannte SPS) gewährleisten eine effiziente Verbindung mit den mikroprozessorgesteuerten Hochspannungsanlagen.



Hochspannungssteuerschränke mit Mikroprozessorregelung



Hochspannungsgleichrichter



Anbindung der Hochspannungssteuerschränke über Bussysteme

Ein Querschnitt aus unserer Liste von über 6000 installierten Elektrofiltern und zufriedenen ELEX-Kunden

Wir würden uns freuen, bald auch für Sie als neuen Kunden unsere Kompetenz und Zuverlässigkeit unter Beweis stellen zu dürfen.



ZEMENTWERK, Deutschland
**WÄRMETAUSCHEROFEN/
ROHMEHLMÜHLE**



ENTTEERER, Indien



MÜLLVERBRENNUNG,
Schweiz





Mix
Produktgruppe aus vorbildlich
bewirtschafteten Wäldern,
kontrollierten Herkünften und
Recyclingholz oder -fasern

Zert.-Nr. SQS-COC-22290
www.fsc.org
© 1996 Forest Stewardship Council

**ELEX AG, ESCHENSTRASSE 6, 8603 SCHWERZENBACH, SWITZERLAND
PHONE +41 44 825 78 78, FAX +41 44 825 79 79, WWW.ELEX.CH**

