

Der Lichtblick in der Filtertechnik



HO
973002

H3 Geeignet zur Abscheidung
von Holzstaub
Reststaubgehaltstufe 3
0,1 mg/m³
sicher eingehalten

**Filtersystem
für Druck- und
Vakuumbetrieb**

Schuko

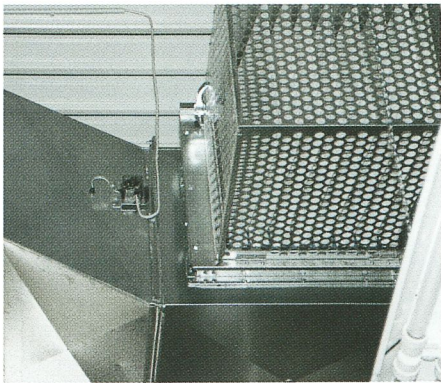
absaugen · filtern · fördern · brikettieren · zerkleinern

Die Aufgabenstellung.

Der Entwicklung von Schuko-Produkten, so auch vom ECOVAR 97, liegt ein Pflichtenheft zugrunde. Das Produkt erfüllt die darin festgelegten Aufgaben sicher, dauerhaft und kostengünstig. Die späteren Betriebs- und Wartungskosten sind auf ein Minimum reduziert. Unter dem Gesichtspunkt der **Umweltverträglichkeit** wird die Materialauswahl so vorgenommen, daß alle Bestandteile des ECOVAR 97 zu 95% recycelbar sind. Geltende nationale und europäische Normen sind vorbehaltlos erfüllt, was durch eine Konformitätserklärung in Verbindung mit dem CE-Zeichen dokumentiert wird.

Prüfung/Reststaubgehalt.

Der ECOVAR 97 von Schuko ist eine bei der Prüfstelle des Fachausschusses „Holz“, Kalscheurer Weg 12, 50969 Köln, zur Prüfung nach den Prüfgrundsätzen für „H1“ und „H3“, Prüfbedingungen: GS-HO-08, angemeldete, ortsfeste Filteranlage zum Abscheiden von Holzstäuben und -spänen, die an einer oder mehreren Staubquellen entstehen, erfaßt und abgesaugt werden. Der Reststaubwert von 0,1 bzw. 0,2 mg/m³ wird eingehalten. Der ECOVAR 97 ist geeignet zum Abscheiden von trockenen Holzstäuben und -spänen und trägt das CE-Zeichen.



Ist die Anlage von der Prüfstelle des Fachausschusses „Holz“ geprüft, kann sie mit einem ebenfalls geprüften Sicherheitsabscheider (Polzeifilter) ausgerüstet werden. In diesem Fall entfällt eine jährliche Meßverpflichtung zum Nachweis der Reststaubgehaltstufe.

Der Zukunft voraus.

Die vom europäischen Komitee für Normung (CEN/TC 142/WG 10) erarbeiteten Regeln und Herstellervorschriften (**Chips and Dust Extraction Systems – CADES**) für Absauganlagen für Holzstaub und -späne, **die voraussichtlich im Jahr 1998/99 Gültigkeit erlangen**, werden schon heute beim Bau des ECOVAR 97 berücksichtigt. Geltende deutsche Normen wurden dahingehend überprüft, ob sich bei der Umwandlung in europäische Normen Änderungen ergeben, die sich auf den späteren Anlagenbetrieb negativ auswirken können.

Die Konstruktion: variabel und zukunftssicher.

Beim Bau des ECOVAR 97 wurden bewährte Elemente aus der seit Jahrzehnten bekannten Zwischenfilterreihe „Schuko-ZF“ und neue Konstruktionsformen so miteinander vereinigt, daß ein Filtersystem von höchster Effektivität entstanden ist. Das System zeichnet sich ganz besonders dadurch aus, daß der Filter sowohl als Einzel-element wie auch als erweiterbares Anbausystem geliefert werden kann. Vom Soloelement mit 100 m² Filterfläche bis zur Großanlage mit 3.000 m² Filterfläche ist die sichere Abscheidung auch von Problemstäuben gewährleistet.

Der Einsatzbereich.

Neben Stäuben aus dem Holzbereich, wie bei der Verarbeitung von Massivholz, Holzwerkstoffplatten und MDF, können selbstverständlich auch Stäube und Späne, wie sie z. B. bei der Bearbeitung von Kunststoff, Papier, Gipsfaserplatten, Gipskarton, zementgebundenen Materialien, Dämmstoffen und GFK-Werkstoffen entstehen, erfolgreich abgeschieden und ausgefiltert werden.

Das Filtersystem.

Das Filtermedium des ECOVAR 97 ist in Form von Filterschläuchen verarbeitet und wird **von außen angeströmt**. Die Filterschläuche sind oben an der offenen Seite befestigt und mit Stützkörben angesteift.



Reststaubgehalt der gefilterten Luft:

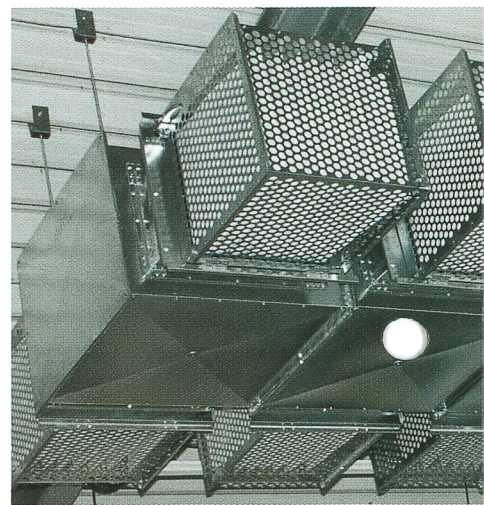
0,2 mg/m³ bei der Verwendung von BIA-geprüftem Filter der Kategorie „G“

0,1 mg/m³ bei der Verwendung von BIA-geprüftem Filter der Kategorie „C“

Filtermedien (Filtertuche).

Schuko bietet Filtertuche in den unterschiedlichsten Sorten an. In jedem Fall wird das geeignete Filtermedium ausgesucht und eingesetzt. Die Tuche können auch in antistatischer Ausrüstung mit eingewebten Metallfäden geliefert werden. Reststaubwerte, wie sie von der Holz-Berufsgewerkschaft und den Gewerbeaufsichtsämtern gefordert werden, halten wir sicher und dauerhaft ein. Für die entsprechenden Filtermedien liegen BIA-Prüfzeugnisse vor. **Die Auswahl der Filtermedien erfolgt unter Berücksichtigung des eingesetzten Verfahrens der Filterregeneration.**

Die Lufrückführung.



Lufrückführung ist in vielen Fällen wirtschaftlich und senkt die Heizkosten. Mit Schuko-Kanalsystemen, die zu allen Filteranlagen passen, nutzen Sie den Vorteil der Lufrückführung. Alle Anlagen sind vorbereitend gebaut, so daß sie später auf Rückluftbetrieb umgestellt werden können. **Schuko liefert auch Sicherheitsabscheider (Polzeifilter).**

Die Sicherheit.

Das Filtersystem entspricht den Sicherheitsanforderungen im Sinn der EG-Richtlinien.

Die Materialauswahl.

Die verwendeten Materialien entsprechen den einschlägigen DIN- und EN-Normen und haben ein Werks-Prüfzeugnis bzw. wurden von der Schuko-Qualitätskontrolle zur Verarbeitung freigegeben.

in der Filtertechnik.

Betriebsarten.

Diskontinuierlich

In den Arbeitspausen (Frühstück, Mittagspause) und bei Betriebsschluß werden die Ventilatoren abgeschaltet, und das Filtermedium kann regeneriert (abgereinigt) werden (**pneumatisch-mechanische Rüttlung**).

Eingangsdruck: 6 bar

Arbeitsdruck: 4 bar

Luftbedarf je Regenerationszyklus (15 Sek.):
40 l bei 4 bar, je Element

Die Anlagensteuerung.

Die Steuerungsabläufe der Anlage sind so festgelegt, daß alle geltenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV) zwingend eingehalten werden und ein störungsfreier Funktionsablauf sichergestellt ist. Die Steuerungsabläufe sind logisch und nachvollziehbar. Sollte es zu einer Störung im System kommen, wird diese am Schaltschrank angezeigt.

Kontinuierlich

Die Anlage kann ununterbrochen im Einsatz sein und wird **während** des Anlagenbetriebs abgereinigt. Der Regenerationszyklus wird materialschonend in Abhängigkeit vom Filterwiderstand (Filterdruck) automatisch ausgelöst. Diese Regenerationstechnik erhöht die Standzeit (Lebenserwartung) des Filtermediums wesentlich.

Spülluft

Hochleistungs-Spülluftventilator, geschlossenes Laufrad

Druckstoßabreinigung

Eingangsdruck: max. 10 bar

Arbeitsdruck: 6 bar

Luftbedarf je Regenerationszyklus:

pro Reihe (10 Filterschläuche) 28,3 l bei 6 bar,
pro Element ECOVAR 97 283,0 l bei 6 bar

Druckluftkosten

Durchschnittspreis pro m³ Druckluft ca. 0,05 DM,
Regenerationskosten je Element ca. 1,5 Pfennig

ders imprägnierten und somit feuerhemmenden Filtermedien ausgerüstet werden. Der Einbau von Löschdüsen und trockenen Löschleitungen ist beim ECOVAR 97 obligatorisch.

Die Qualitätssicherung.

Die Fertigung der Anlagenbauteile und deren Montage wird ständig von der Schuko-Qualitätssicherung überwacht.

Die Dokumentation.

Eine umfangreiche Dokumentation mit Konformitätserklärung und einer ausführlichen Betriebs- und Wartungsanleitung nach CE-Norm ist Bestandteil des Lieferumfangs.

Das System.

Das komplette Filtersystem hat die wesentlichen Merkmale für eine wirtschaftliche, kostengünstige und materialschonende Herstellung und den sicheren Anlagenbetrieb. Alle technischen Möglichkeiten hierzu sind unter Berücksichtigung des optimalen Preis-Leistungs-Verhältnisses ausgeschöpft. Schuko-Filteranlagen zeichnen sich durch ihre hohe Verfügbarkeit (Einsatzbereitschaft) aus.

Ausführungsformen des ECOVAR 97.

Verschiedene praxiserprobte Konstruktionsformen stehen zur Verfügung und erlauben die Anpassung der Filteranlage an individuelle bauliche Besonderheiten. Den Anwendungsformen und Kombinationsmöglichkeiten sind kaum Grenzen gesetzt.

Lieferbare Standardvarianten

ECOVAR 97 Typ Solo

■ Mit Absackvorrichtung ■ Mit Austragungsschnecke ■ Mit Zellenradschleuse ■ Als Durchblasfilter

ECOVAR 97 Typ SB (Schubboden)

ECOVAR 97 mit Kettenaustragung

ECOVAR 97 mit mechanischer Abreinigung

ECOVAR 97 mit Spülluftabreinigung

ECOVAR 97 mit Druckluftabreinigung

Brand- und Explosionschutz nach VDI.

Die Filteranlage ist so hergestellt bzw. ausgerüstet, daß sie den VDI-Richtlinien, insbesondere der VDI 3673 Blatt 1, Druckentlastung von Staubexplosionen, entspricht. Druckentlastungsflächen und ein Löschsystem (trockene Löschleitung) sind in die Anlage integriert. Alle Druckentlastungsflächen sind DMT-geprüft und haben ein entsprechendes Prüfzeugnis. Für feuergefährdete Anlagen können alle Filter von Schuko mit beson-



Aufbau des ECOVAR 97.

Der Expansionsraum

Der Expansionsraum (Späneeinblasraum) ist in seiner Wirkung als Massenschwerkraftabscheider dem Späne-Staub-Luft-Gemisch angepaßt und hat ein großes Volumen. Die Vorabscheidung der eingeblasenen Festkörper entscheidet über die Filterstandzeit, den kontinuierlichen Materialaustrag und die Funktionssicherheit der Anlage.

Das Austragesystem

Das Austragesystem wird dem jeweiligen Einsatzbereich angepaßt. Die Befüllung von Spänesammeltonnen ist ebenso möglich wie die Materialaustragung über eine Schnecke oder einen Kettenförderer. Das Kettenfördersystem beruht auf einer Monokette und ist somit besonders laufig und störungsfrei. Kettenführungsprobleme und Schwierigkeiten mit der Kettenspannung sind beim Monokettensystem ausgeschlossen. Die Kette hat durch ihre besondere Anordnung selbstspannende Eigenschaften und sorgt für einen lastarmen Lauf von Zug- und Leertrum. Der Antrieb des Kettenförderers erfolgt über einen starken Getriebemotor. Getriebe und Kette sind durch eine Hochleistungskupplung formschlüssig verbunden. Klima- oder Schmierprobleme gibt es bei diesem System nicht, da stör- und verschleißanfällige Zahnräder und Ketten in der Antriebsgruppe nicht vorhanden sind. Die vollständige und sichere Entleerung des Expansionsraumes ist dadurch gewährleistet, daß der Kettenförderer nicht quer, sondern längs zur Zellenradschleuse wirksam ist. Ein Stau des auszutragenden Materials am Filterende und die gefürchteten Brückenbildungen über der Zellenradschleuse sind beim Schuko-Monokettensystem ausgeschlossen.

Die Zellenradschleuse

Die Zellenradschleuse ist der Kettenaustragung nachgeschaltet und in den Abmessungen sowohl in der Länge als auch in der Breite optimal an das auszutragende Material angepaßt. Alle Zellen der Schleuse sind spiralförmig gezogen und sorgen dadurch für einen gleichmäßigen Materialauswurf. Das Späne-material wird kontinuierlich dem Transportluftstrom beigemischt und so energiesparend weitertransportiert. Der Antrieb der Zellenradschleuse erfolgt über einen direkt gekuppelten Getriebemotor. Diese Antriebsart hat die gleichen Vorteile wie der oben beschriebene Antrieb der Monokette. Ein weiterer wesentlicher Vorteil dieses direkten Antriebs ist die leichte Änderung der Drehrichtung des Zellenrades. Die Lebensdauer der Dichtlippen in der Zellenradschleuse wird durch den reversierbaren Antrieb mindestens verdoppelt. Die Dichtigkeit der Schleuse ist durch die Umschaltbarkeit der Drehrichtung wesentlich länger gewährleistet.

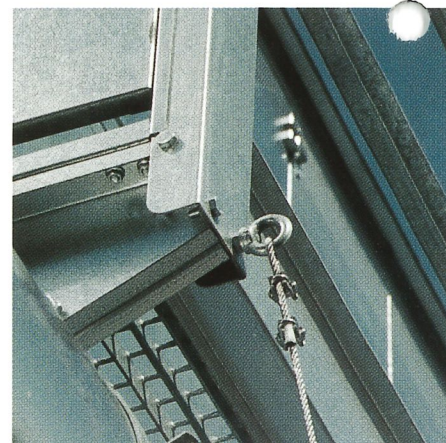
Technische Daten/Leistungsdaten.

Schuko ECOVAR 97

Solo	Filterfläche (m ²)	Filterschlauch-Ø (mm)	Filterschlauchlänge (mm)	Grundfläche* (mm)
S-160-2020/20/100	100	160	2.000	2.000 x 2.000
S-160-2020/25/125	125	160	2.500	2.000 x 2.000
S-160-2020/30/150	150	160	3.000	2.000 x 2.000
Antriebselement				
A-160-2020/20/100	100	160	2.000	2.000 x 2.000
A-160-2020/25/125	125	160	2.500	2.000 x 2.000
A-160-2020/30/150	150	160	3.000	2.000 x 2.000
Zwischenelement				
Z-160-2020/20/100	100	160	2.000	2.000 x 2.000
Z-160-2020/25/125	125	160	2.500	2.000 x 2.000
Z-160-2020/30/150	150	160	3.000	2.000 x 2.000
Endelement				
E-160-2020/20/100	100	160	2.000	2.000 x 2.000
E-160-2020/25/125	125	160	2.500	2.000 x 2.000
E-160-2020/30/150	150	160	3.000	2.000 x 2.000
Kombinationselement mit Einblassektion				
K-160-2020/20/60	60	160	2.000	2.000 x 2.000
K-160-2020/25/75	75	160	2.500	2.000 x 2.000
K-160-2020/30/90	90	160	3.000	2.000 x 2.000

*Die Anlagenhöhe ist abhängig von der Filterschlauchlänge und den Entsorgungsunterbauten.

Der Standsicherheitsnachweis.



Statische Berechnungen für einen Standsicherheitsnachweis werden, soweit erforderlich, von Schuko für den ECOVAR 97 geliefert. Bei Aufstellung auf Silos, Dächern oder an Orten, an denen mit Windlasten zu rechnen ist, muß die Anlage sicher verseilt werden. Die Verseilpunkte am Bauwerk sind mit ausreichender Festigkeit bauseitig zur Verfügung zu stellen. Der ECOVAR 97 ist serienmäßig mit Abspannösen ausgerüstet.

Anlagenveränderung und -erweiterung.

Investitionen in Filteranlagen müssen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten so vorgenommen werden, daß eine Anpassung der Filteranlagen an veränderte betriebliche Gegebenheiten

- a) grundsätzlich und
- b) zu vertretbaren Kosten auch nachträglich möglich ist.

Der ECOVAR 97 kann dem jeweiligen Bedarf an Filterfläche und Regenerationssystem angepaßt werden und ist dadurch besonders zukunftsorientiert.

**Filtersystem
für Druck- und
Vakuumbetrieb**



Printed in Germany / 2002/4/97 / Technische Änderungen vorbehalten

D-49196 Bad Laer · Auf der Wittenburg · Telefon (05424) 806-0 · Telefax (05424) 806-80
D-88348 Saulgau · Mackstraße 18 · Telefon (07581) 4871-0 · Telefax (07581) 4871-81
D-97478 Knetzgau · Industriestraße 22 · Telefon (09527) 92280 · Telefax (09527) 7334
D-55481 Kirchberg/H. · Hugo-Wagener-Straße · Telefon (06763) 501 · Telefax (06763) 504
D-14959 Trebbin · Gewerbegebiet · Zossener Straße 4 · Telefon (033731) 867-0 · Telefax (033731) 867-55
eMail. info@schuko.de · WWW.http://www.schuko.de