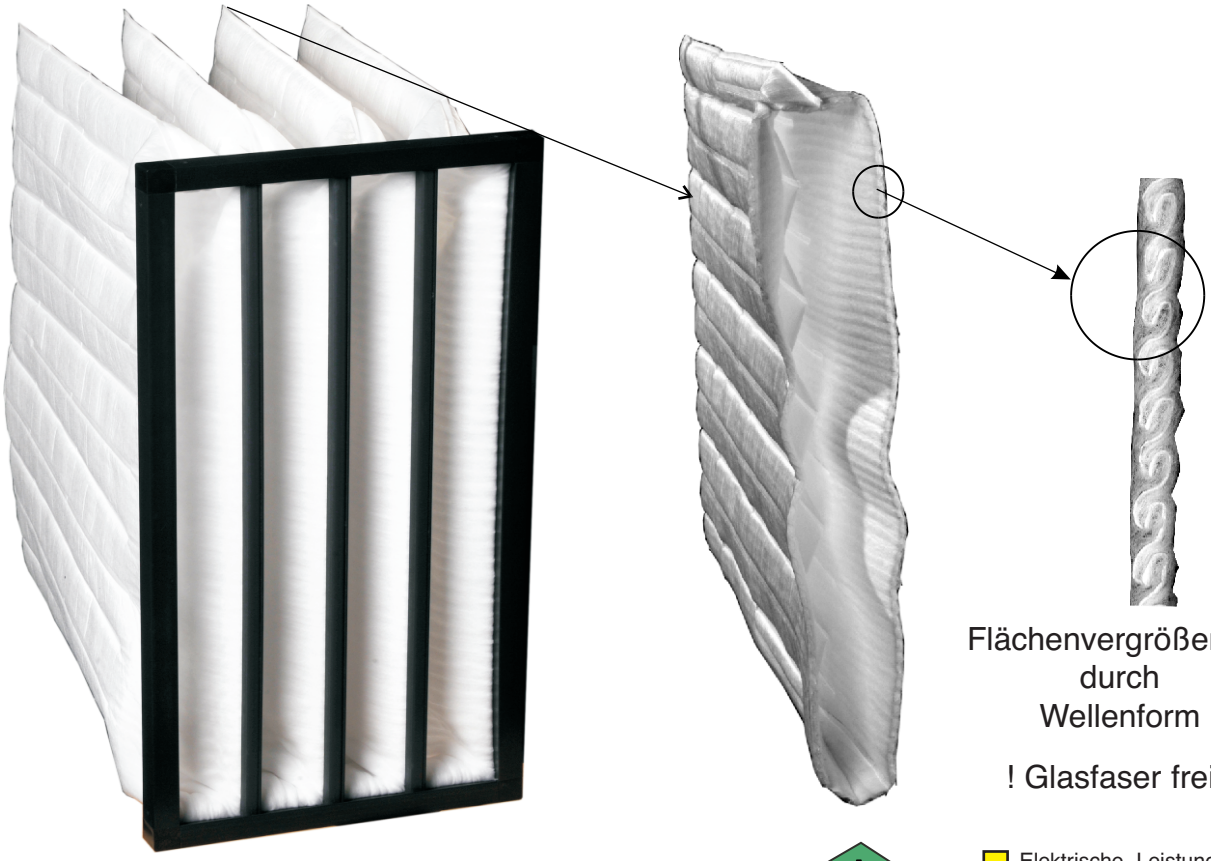
NANOPACK

Die Energiespartasche F7 und F9 DIN EN779:2012



Flächenvergrößerung durch Wellenform

! Glasfaser frei !

Energieklasse A

Elektrische Leistung (W)
Druckverlust (Pa)
Stromkosten (Euro)

Basis: 6000 h gemäß Eurovent 4/11

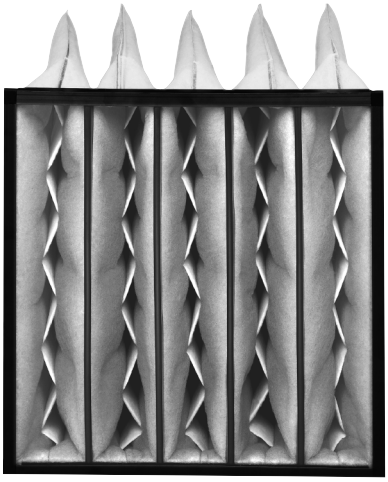
Energieeinsparung

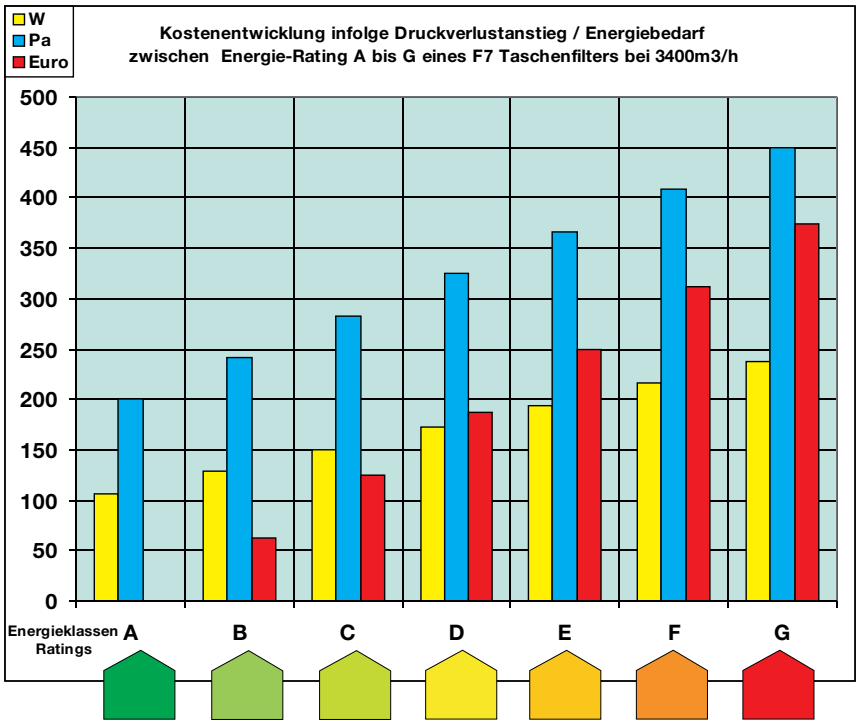
mit TOP-SPACE® und NanoWave®

Optimale Ultraschall-Schweissung
Reduzierung des Druckverlustes um ca. 25%

Einsparung bis 1000 kWh/Tasche

Basis: 6000 h gemäß Eurovent 4/11
Erläuterungen: Siehe Rückseite





KLUGE-LUFTFILTER GmbH 63225 Langen

Tel. 06103-404580 FAX: 06103-71295 E-MAIL KLUGE-FILTER@T-ONLINE.DE

Vorbemerkung

Mit der durch die Ereignisse in Fukushima/Japan stattgefundenen Energiewende im Jahr 2011 dürfte jedem bewusst geworden sein, dass mit den vorhandenen Energieressourcen sparsam und intelligent umgegangen werden muss, auch im Bereich der Filtration in RLT – Anlagen. Hier sind nicht nur die Kosten für die Anschaffung von Luftfiltern, sondern deren Betrieb und Energieeffizienz zu beachten.
Eingang gefunden hat dieses Ziel in der neuen europäischen Energieeffizienz - Klassifizierung für Luftfilter in RLT - Anlagen nach EUROVENT 4/11.
Um eine Bewertung der Einsparpotenziale in relevanten Größenordnungen vornehmen zu können, hat der EUROVENT an der Praxis orientierte Energie –Verbrauchsvorgaben festgelegt, die es dem Verbraucher erlauben eine Bewertung von Luftfiltern nach Energieverbrauch vorzunehmen. (250 Arbeitstage (AT) a 24 h entsprechen 6000 Betriebsstunden)

EUROVENT 4/11 - Klassifizierung von Luftfiltern

Basierend auf diesen physikalischen Grundlagen geht der EUROVENT davon aus, dass der Energieverbrauch in RLT - Anlagen maßgebend durch die Qualität der verbauten lufttechnischen Bauteile wie z.B.: Ventilator, Rohrleitungs-systeme, Regelung etc. bestimmt wird. Luftfilter sind dabei ein wesentlicher Bestandteil einer Klima- und Lüftungsanlage und beeinflussen durch Ihre Funktion den erforderlichen Energieverbrauch.

Grundlegender Zusammenhang zwischen Druckverlust und Energieverbauch

Der Energieverbrauch von Luftfiltern wird durch die Luftmenge und den dabei zu überwindenden Druckverlust bestimmt. Beide Parameter erhöhen oder senken direkt proportional den Energieverbrauch.
Da die Luftmenge meist fest vorgegeben ist, bleibt für eine Optimierung in einer RLT - Anlage nur der Druckverlust als Einflussgröße übrig. Dies bedeutet, dass Luftfilter mit niedrigerem Druckverlust Energie sparen.

Tabelle nach EUROVENT 4/11

Als Beispiel für ein Taschenfilter F7 mit einer Nennluftmenge von 3400m^3/h gilt unten stehende Tabelle

Anstieg der Energiekosten von A bis G eines F7 Taschen - Filters bei Kosten von ∅ 0,25 €/kWh

Filter - Klasse	F7	Verbrauch	mittlerer	Energie-	Mehraufwand	Kosten-
Speichermenge	100g ASHRAE-Staub	pro Tasche	Druckverlust	ersparnis	an elektrischer	differenz
Basis: 6000 h	Betriebsdauer	in W	in Pa (bis 100g)		Energie in kWh	F7
A	0-1200KWh	bis 200	bis 106	zwischen	0	0,00 €
B	>1200-1450 kWh	200-241	106-128	A zu B	bis 250	bis 62 €
C	>1450-1700 kWh	241-283	128-150	A zu C	>250-500	62 € - 125 €
D	>1700-1950 kWh	283-325	150-172	A zu D	>500-750	125 € - 187 €
E	>1950-2200kWh	325-366	172-194	A zu E	>750-1000	187 € - 250 €
F	>2200-2450kWh	366-408	194-216	A zu F	>1000-1250	250 € - 312 €
G	>2450 kWh	>408	>216	A zu G	>1250	> 312 €

Die von Stufe A-G aufgeführten Strom - Verbrauchswerte ergeben sich aus der vereinfachten Berechnungsgrundlage

Es gilt: 1 Pa verbraucht ca 1,9 W elektischer Leistung beim Betrieb eines Taschenfilters mit 3400 m^3/h.

Infolge der neuen Prüfbedingungen der DIN EN779:2012 sind ab Filterklasse F7 die Druckverlustwerte neuer Medien deutlich angestiegen, so dass die meisten synthetischen Taschenfilter ab dieser Klasse nicht mehr das Energie - Label A erreichen. Die Werte liegen je nach Konstruktion der Hersteller zwischen Rating B bis D. Die dabei entstehenden Mehrkosten zu Label A übersteigen damit die Beschaffungskosten der Filter deutlich.

Schnitt durch H&V-Medium NanoWave® Vlies

Das von H&V entwickelte innovative NanoWave® – Filtermedium vergrößert durch seine Wellenform in der Filterschicht die durchströmte Filterfläche um den Faktor 2 –2,5. Mit den die Welle umschließenden Filterschichten wird außerdem die Staubspeicherfähigkeit erhöht. Der Druckverlust des Taschenfilter sinkt um 35-40%.
Die oben sichtbare Wellenform des Medium NanoWave® zeigt die vergrößerte Länge der Mikrofaser - Filterschicht. Die Staubluft kann sich über eine größere Oberfläche verteilen und mit niedrigerem Druckverlust das Filtermedium durchströmen.
Das Ergebnis ist eine mittlere Widerstandsverringerung des Luftstromes von 25-40 Pa. Dies entspricht einer Energiekostenersparnis pro Filter von **60 €uro** und mehr, wenn die vom EUROVENT festgelegte Betriebszeit von 6000 Stunden zugrunde gelegt wird.