

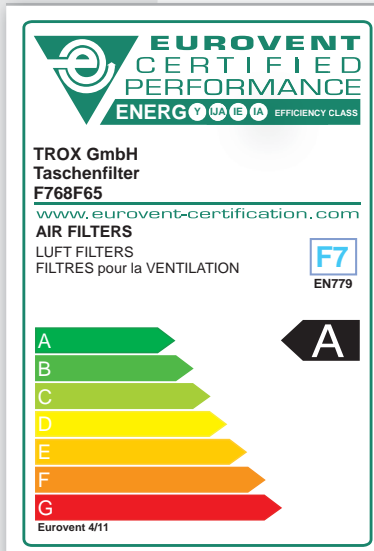


▶ **Transparenz
im Filtermarkt** ▶▶

**Eurovent-Zertifizierung
und Energieeffizienzklassen**

Eurovent garantiert fairen Wettbewerb und Transparenz

Die Eurovent Certification Company ist ein Unternehmen, das aus dem Herstellerverband Eurovent hervorgegangen ist und im europäischen Filtermarkt für Transparenz und fairen Wettbewerb sorgt. Eurovent überprüft mit Hilfe neutraler Testinstitute, ob die Angaben eines Herstellers zu seinen Produkten korrekt und zuverlässig sind. Ist das der Fall, wird der Hersteller von Eurovent zertifiziert.



Korrekte Produktangaben

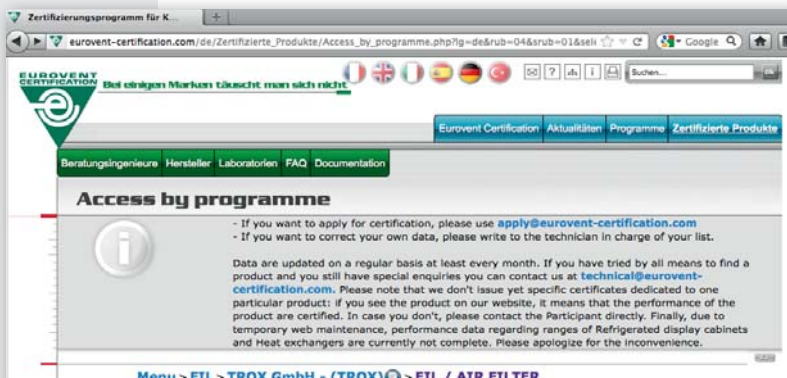
Wenn Sie ein Filter von einem zertifizierten Hersteller beziehen, können Sie sich auf die Leistungsangaben in den Katalogen verlassen. Achten Sie deshalb bei der Filterwahl auf das Eurovent-Signet. Nur erfolgreich zertifizierte Hersteller dürfen dieses Qualitätssiegel benutzen.

Das Energielabel hilft bei der Kaufentscheidung

Das neue Energielabel von Eurovent erleichtert Ihnen die Auswahl besonders energieeffizienter Filter. Auf einen Blick erkennen Sie, in welche Energieeffizienzklasse ein Filter fällt. Damit können Sie nun auch die Energiekosten in Ihre Kaufentscheidung mit einbeziehen.

Gezielt suchen, schnell finden

In der Eurovent-Datenbank sind die Produktdaten von allen zertifizierten Herstellern gespeichert. Sie können die Daten mit einem Webbrowser bequem abfragen. So finden Sie schnell das für Ihre Zwecke optimale Filter und können die Leistungsangaben der zertifizierten Produkte miteinander vergleichen.



www.eurovent-certification.com

TROX – die treibende Kraft

Gründungsmitglied von Eurovent Certification Filter

Eurovent ist ein unabhängiger Industrieverband, der von führenden europäischen Herstellern der Lüftungs- und Klimabranche getragen wird. TROX ist Gründungsmitglied des Eurovent-Zertifizierungsprogramms Filter und war maßgeblich an der Festlegung der strengen Zertifizierungsregeln beteiligt.

Eurovent und TROX sind seit Jahrzehnten in nationalen und internationalen Normengremien tätig. Zahlreiche von Eurovent veröffentlichte Dokumente zum aktuellen Stand der Technik wurden schließlich zu internationalen Normen. Hierzu gehört beispielsweise die Prüfmethode nach EN 779:2012.



Neutrale Testinstitute

Um die Qualität der eigenen Produkte zuverlässig kontrollieren zu können, arbeitet TROX eng mit dem Technical Research Institute of Sweden (SP) und dem Technical Research Centre of Finland (VTT) zusammen. Beide Institute sind als neutrale und unabhängige Testinstitute nach EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert und berechtigt, Prüfungen nach EN 779 durchzuführen.

Qualität hat bei TROX Tradition

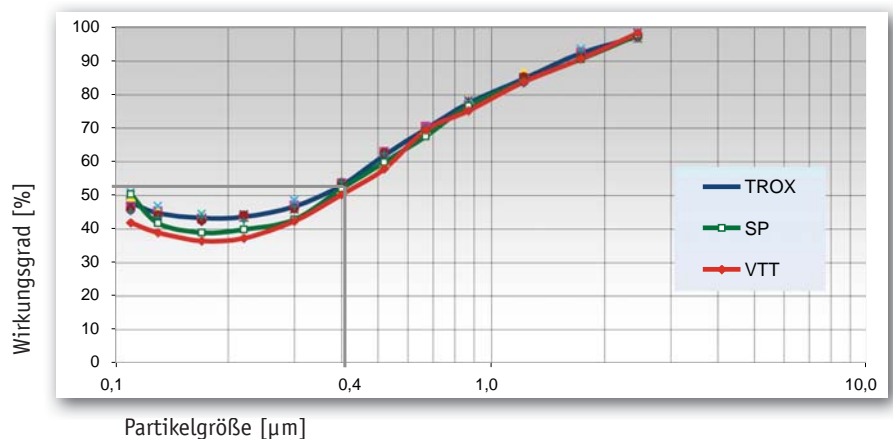
Seit 1977 beschäftigt sich TROX intensiv mit der Durchführung von neutralen Prüfungen. Dazu gehört auch der Aufbau verbindlicher Qualitätsstandards.

TROX, VTT und SP führen beispielsweise mit Hilfe von Round-Robin-Tests regelmäßige Prüfstands-Abgleiche durch. Dadurch verfügt TROX schon seit Jahren über einen normgerechten Prüfstand zur Ermittlung der Druckdifferenz sowie der Abscheideleistung. Dies gewährleistet eine zuverlässige Qualitätskontrolle in der Produktion.

TROX hat hier frühzeitig Standards für die gesamte Industrie gesetzt. Ab 2013 müssen alle Teilnehmer am Eurovent-Zertifizierungsprogramm einen kalibrierten Prüfstand zur Ermittlung der Druckdifferenz in der Produktionskontrolle einsetzen.



Round-Robin-Test
TROX / SP / VTT



Eurovent-Zertifizierung – Qualität, auf die Sie sich verlassen können



Industrie Service

Strenges Prüfungsverfahren für Filter der Klassen M5 bis F9

Das Prüfungsverfahren von Eurovent ist sehr streng. Es bietet Betreibern von Klima- und Lüftungsanlagen damit ein Höchstmaß an Sicherheit und Zuverlässigkeit. Geprüft werden Filter der Klassen M5 bis F9. Die Prüfungen werden in neutralen, akkreditierten Prüfinstituten vorgenommen. Zurzeit sind dies für Filter VTT in Finnland und SP in Schweden.

Qualitätsmanagement als Teilnahmevoraussetzung

Die Teilnahme am Eurovent-Zertifizierungsprogramm ist freiwillig. Hersteller, die ihr Filterprogramm zertifizieren lassen wollen, müssen über ein Qualitätsmanagementsystem, wie zum Beispiel ISO 9001, verfügen. 15 Filterhersteller nehmen zurzeit am Eurovent-Zertifizierungsprogramm teil. Sie decken nahezu den gesamten europäischen Filtermarkt ab.

Ablauf der Prüfung



Zufällige Auswahl der Prüflinge

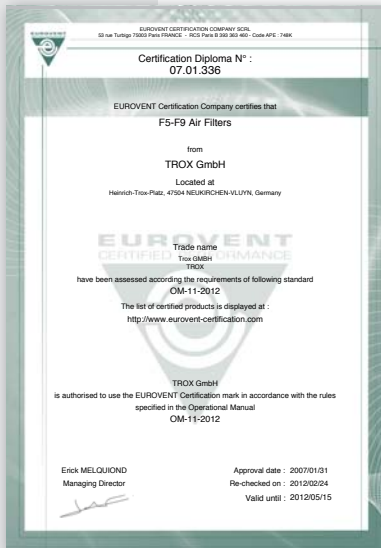
Einmal im Jahr wählt Eurovent für jeden Hersteller aus vier verschiedenen Produktgruppen jeweils ein Filter aus, das geprüft werden soll. Die Auswahl der Produktgruppen und des jeweiligen Filters erfolgt nach dem Zufallsprinzip.

Keine Zeit zur Produktionsverbesserung

Die Hersteller müssen Eurovent die Prüflinge in extrem kurzer Lieferzeit zur Verfügung stellen. Das verhindert, dass Hersteller ihre Produktionsverfahren für die Prüfung gezielt anpassen können. Ab 2013 ist sogar vorgesehen, ein Filter von einem Eurovent-Beauftragten ohne Vorankündigung direkt aus der laufenden Produktion zu entnehmen und in versiegeltem Zustand an die Prüflabore versenden zu lassen.

Standardisiertes Testverfahren

Die akkreditierten und neutralen Testinstitute überprüfen mit Hilfe standardisierter Tests, ob die Angaben der Hersteller mit den Katalogdaten übereinstimmen. Kontrolliert werden die Angaben zur Anfangsdruckdifferenz sowie zur Filterklasse nach EN 779. Ab 2013 werden zusätzlich die Energieeffizienzklasse und der Energieverbrauch überprüft.



Das Zertifizierungsdiplom

Wenn alle vier Prüflinge die Kontrolle erfolgreich durchlaufen haben, stellt Eurovent dem Hersteller ein Zertifizierungsdiplom aus. Das Diplom ist für das gesamte Feinstaubfilterprogramm des Herstellers gültig (Certify-all-Prinzip). Es gilt ein Jahr. Die Prüfung wird jedes Jahr wiederholt.

Sollte ein Filter den Test nicht bestehen, muss der Hersteller entweder die Ausführung des Filters verändern oder die Daten in den Katalogen korrigieren. Ist er dazu nicht bereit, muss er das Eurovent-Zertifizierungsprogramm verlassen. Außerdem wird kein Zertifizierungsdiplom ausgestellt.

Testsieger TROX



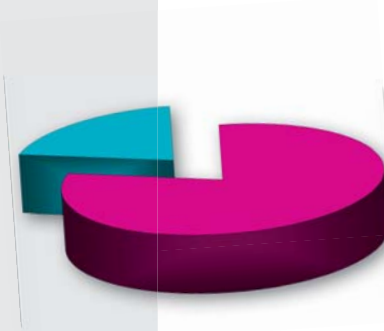
TROX arbeitet besonders zuverlässig und qualitätsorientiert. Filter aus dem Hause TROX haben bisher jedes Jahr sämtliche Tests bestanden. Das Unternehmen muss deshalb für die Zertifizierungsrunde 2013 nur noch drei statt vier Prüflinge abliefern.

Achten Sie auf dieses Zeichen

Zertifizierte Hersteller dürfen das Eurovent-Signet in ihren Katalogen, auf ihrer Website und auf ihren Produktverpackungen verwenden. Achten Sie außerdem darauf, ob der Hersteller die Testprotokolle veröffentlicht. Aus den Protokollen können Sie die Testergebnisse im Detail ersehen.



Klarheit auf einen Blick



- 20 % Anschaffung, Filterwechsel, Wartung
- 80 % Energiekosten

Das Energielabel macht die Entscheidung einfach

Der Energieverbrauch raumlufttechnischer Anlagen ist entscheidend für die Wirtschaftlichkeit des ganzen Gebäudes. Und Filter haben einen großen Einfluss auf den Energieverbrauch von RLT-Anlagen, da sie Druckdifferenzen erzeugen, die durch eine Erhöhung der Energiezufuhr ausgeglichen werden müssen.

Bis zu 80 % der Kosten für die Luftfiltration sind Energiekosten. Jeder Betreiber möchte deshalb wissen, wie energieeffizient ein Filter ist. Das neue Energielabel von Eurovent schafft nun Klarheit auf einen Blick.

Welche Filter dürfen das Energielabel tragen?

Das Eurovent-Energielabel gilt für Filter der Klassen G4 bis F9, die nach der neuen Norm EN 779:2012 geprüft sind. Es kann nur von Herstellern verwendet werden, deren Filter durch Eurovent erfolgreich geprüft wurden.

Was bedeuten die Energieklassen?

Es gibt sieben Energieklassen (A bis G). Filter der Klasse A verbrauchen besonders wenig Energie. Filter der Klasse G haben dagegen einen vergleichsweise hohen Energieverbrauch.

Die Energieklassen werden für jede Filterklasse gesondert festgelegt, da der Energieverbrauch von Gruppe zu Gruppe sehr unterschiedlich ist. Die Tabelle unten gibt einen Überblick.

Verdopplung des Energieverbrauchs

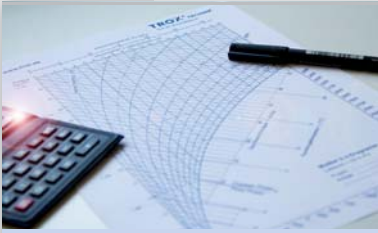
Ein Filter der Energieklasse G hat einen etwa doppelt so hohen Energieverbrauch wie ein Filter der Klasse A.

Filter Class	G4	M5	M6	F7	F8	F9
MTE	–	–	–	MTE ≥ 35 %	MTE ≥ 55 %	MTE ≥ 70 %
	$M_G = 350 \text{ g ASHRAE}$	$M_M = 250 \text{ g ASHRAE}$		$M_F = 100 \text{ g ASHRAE}$		
A	0 – 600 kWh	0 – 650 kWh	0 – 800 kWh	0 – 1200 kWh	0 – 1600 kWh	0 – 2000 kWh
B	> 600 kWh – 700 kWh	> 650 kWh – 780 kWh	> 800 kWh – 950 kWh	> 1200 kWh – 1450 kWh	> 1600 kWh – 1950 kWh	> 2000 kWh – 2500 kWh
C	> 700 kWh – 800 kWh	> 780 kWh – 910 kWh	> 950 kWh – 1100 kWh	> 1.450 kWh – 1700 kWh	> 1950 kWh – 2300 kWh	> 2500 kWh – 3000 kWh
D	> 800 kWh – 900 kWh	> 910 kWh – 1040 kWh	> 1100 kWh – 1250 kWh	> 1700 kWh – 1950 kWh	> 2300 kWh – 2650 kWh	> 3000 kWh – 3500 kWh
E	> 900 kWh – 1000 kWh	> 1040 kWh – 1170 kWh	> 1250 kWh – 1400 kWh	> 1950 kWh – 2200 kWh	> 2650 kWh – 3000 kWh	> 3500 kWh – 4000 kWh
F	> 1000 kWh – 1100 kWh	> 1170 kWh – 1300 kWh	> 1400 kWh – 1550 kWh	> 2200 kWh – 2450 kWh	> 3000 kWh – 3350 kWh	> 4000 kWh – 4500 kWh
G	> 1100 kWh	> 1300 kWh	> 1550 kWh	> 2450 kWh	> 3350 kWh	> 4500 kWh

Eurovent-Grenzwerte zur Energieklassifizierung von Filtern

MTE: Mindestwirkungsgrad

M_x: Menge des ASHRAE-Staubes, der zur Berechnung der Druckdifferenz verwendet wird



Ein einzelner F7-Filter der Energieklasse A verbraucht nach Eurovent-Norm 4/11 (1 Jahr = 250 Tage) 1250 kWh weniger als ein entsprechender Filter der Energieklasse G.

Diese Energie entspricht in etwa dem gesamten Jahresverbrauch eines Einpersonenhaushalts!

Wie wird der Energieverbrauch eines Filters berechnet?

Der Energieverbrauch eines Filters wird mit folgender Gleichung berechnet:

$$W = \frac{q_V \cdot \overline{\Delta p} \cdot t}{\eta \cdot 1000}$$

W = Energieverbrauch
 q_V = Volumenstrom
 $\overline{\Delta p}$ = mittlere Druckdifferenz
 t = Betriebsdauer
 η = Ventilatorwirkungsgrad

Die Größe, die letztendlich über die Einordnung in die Energieeffizienzklasse entscheidet, ist die mittlere Druckdifferenz, die nach EN 779:2012 durch die Beladung mit einem synthetischen Staub ermittelt wird.

Praxisnahe Berechnung der mittleren Druckdifferenz

Die Berechnung der mittleren Druckdifferenz nach EN 779:2012 erfolgt nach praxisnahen Kriterien. Zunächst wird die Druckdifferenz eines Filters bei zunehmender Beladung gemessen, bis die vorgeschriebene Enddruckdifferenz erreicht ist. Anhand der Messergebnisse wird die mittlere Druckdifferenz mit folgender Formel berechnet:

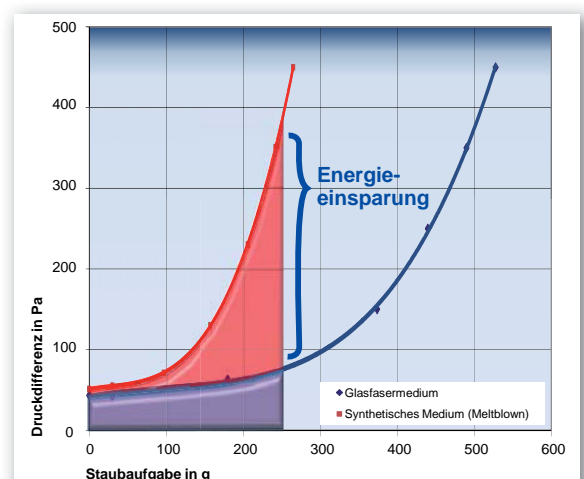
$$\overline{\Delta p} = \frac{1}{M} \int_0^M \Delta p(m) \cdot dm = \frac{1}{5} a \cdot M^4 + \frac{1}{4} b \cdot M^3 + \frac{1}{3} c \cdot M^2 + \frac{1}{2} d \cdot M + \Delta p_0$$

Für die Beladung des Filters wird ASHRAE-Staub benutzt, ein standardisiertes Staubgemisch, das der Zusammensetzung des Staubs in der Wirklichkeit nahekommt. Filter der Filtergruppe G werden mit 350 g, der Filtergruppe M mit 250 g und der Filtergruppe F mit 100 g Staub bewertet. Dies entspricht in etwa der durchschnittlichen Staubaufnahme bei einer Betriebsdauer von einem Jahr.

Die Zunahme der Druckdifferenz während der Betriebsdauer eines Filters wird durch diesen Prüfablauf praxisnah simuliert. Die Messergebnisse lassen sich als Kurve wie in untenstehender Abbildung darstellen.

Ansteigende Druckdifferenz bei zunehmender Staubbeladung (EN 779:2012)

Für den Volumenstrom, die Betriebsdauer und den Ventilatorwirkungsgrad werden Konstanten eingesetzt:
 Volumenstrom = 0,944 m³/s (entspricht 3400 m³/h)
 Betriebsdauer = 6000 h
 Ventilatorwirkungsgrad = 50 %





Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit

Die Energieklassifizierung von Eurovent ist eine zuverlässige Methode, um den Energieverbrauch eines Filters in Anlagen aller Art realistisch einschätzen zu können. Sie wird von allen wichtigen europäischen Herstellern anerkannt und stellt einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emission dar.

Für Betreiber von Klima- und Lüftungsanlagen, die umweltverträglich und wirtschaftlich arbeiten wollen, ist die Energieklassifizierung von Eurovent ein sicheres und bequemes Hilfsmittel bei der Auswahl energieeffizienter Filter.

TROX[®] TECHNIK

The art of handling air

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz

47504 Neukirchen-Vluyn

Telefon +49 (0) 28 45 / 2 02-0

Telefax +49 (0) 28 45 / 2 02-2 65

www.trox.de

trox@trox.de