



# SCHOOL



## Eurovent-certifiering

Eurovent är ett oberoende certifieringsföretag som anlitas för att kontrollera att ett filter klarar de värden som anges i tillverkarens specifikationer. Eurovent testar och certifierar påsfilter, kompaktfiler och panelfilter i finfilterklasserna M5 till F9 och använder då ett laboratorium som är EN 779-ackrediterat.

Godkända tillverkare tilldelas ett Eurovent-certifikat och får använda Eurovent-logotypen i sin marknadsföring. För att de ska få behålla certifieringen måste tester upprepas varje år.

## Teststandarder för kolfilter

Kolfilter har använts i mer än 50 år men det är inte förrän nyligen som man har tagit fram en enhetlig internationell teststandard. Det finns dock inget klassificeringssystem av EN 779-typ för kolfilter. Dagens molekylära standarder kan delas upp i testmetoder för råvara, för kompletta filter och för specifika applikationer.

## GPACM

GPACM (Gas Phase Air Cleaning Media) är akronymen för filtermedia som används för att rena luften från gaser. Lösfyllda media, t.ex. pellets eller granulat, testas enligt den amerikanska standarden ANSI/ASHRAE 145.1 och utsätts då för en ström av förorenad luft i ett tvåtums teströr med konstant luftflöde, temperatur och fuktighet. Tiden mäts tills 50 % av den initiala belastningskoncentrationen har avskilt.

Lösfyllda media testas även med den internationella standarden ISO 10121-1 liksom plana filtermedia och filterstrukturer, exempelvis bi-

kakepaneler. Båda dessa standarder används för att testa och jämföra media, inte slutprodukter.

## GPACD

GPACD (Gas Phase Air Cleaning Devices) är akronymen för produkter som renar luften från gaser. Initial avskiljningsgrad, avskiljningsgrad under belastningstestet, kapacitet, kvarhållningsförmåga och tryckfall kan i dag testas enligt den amerikanska standarden ANSI/ASHRAE 145.2 eller den internationella standarden ISO 10121-2. I dessa används olika metoder för att jämföra likadana produkter.

Det är endast GPACD-produkter med adsorbentmedia som testas enligt ANSI/ASHRAE 145.2. Användare kan välja mellan 30 olika testgaser i fastställda koncentrationer. Kapaciteten anges som mängden gas som tagits bort vid 99 % penetration, eller efter högst fyra timmar. I ISO 10121-2 finns en öppen del för användningsspecifik gas, koncentration, flöde, temperatur och fuktighet. Det finns också en förenklad del med fördefinierade parametrar. Enligt ISO-standardens krävs en lägsta avskiljningsgrad för att uppnå kvalitetsdata och standarden omfattar alla typer av filter och luftreningstekniker.

## Filterklasser fastställs enligt EN 13779

EN 13779 är den europeiska standarden för allmän ventilation i alla typer av byggnader, utom bostadshus. Standarden anger vilken funktionsnivå som krävs för tekniska lösningar

men är inte obligatorisk. EN 13779 är inriktad på att skapa ett behagligt och hälsosamt inomhusklimat till en godtagbar installations- och driftskostnad.

Filterklassen fastställs med hjälp av den här standarden i vilken man anger vilka filtreringssteg som krävs för att nå önskad kvalitet på inomhusluften med hänsyn till utomhusluftens föroreningsnivåer. Gasfilter/kolfilter, som ska rena luften från gaser och ångor, måste uppfylla de strängaste kraven (se tabell 2).

## Luftfilter med hög avskiljningsgrad

I Europa används EN 1822-standarderna och testerna för de högeffektiva EPA-, HEPA- och ULPA-filtren består av fem delar.

Luftfilter med hög avskiljningsgrad klassas med hjälp av MPPS (Most Penetrating Particle Size), den mest penetrerande partikelstorleken, d.v.s. den partikel som lättast kan tränga igenom filtret. Obligatoriska läckagetester krävs för filter från och med klass H13.

”ISO 29463 – High-efficiency filters and filter media for removing particles in air” (Högeffektiva luftfilter och filtermaterial för avlägsnande av partiklar från luft) – är en ISO-standard som i stora drag bygger på EN 1822. Den består av fem delar med samma rubriker som i EN 1822 men den innehåller även klasser mellan EN 1822-klasserna, t.ex. 99,90 %, som är ISO 30E.

IENT är en internationell teknisk ingenjörsvärdning med bas i USA som har utformat ett antal testmetoder. IEST-RP-CC001, 007, 021 och 034 klassificerar luftfilter med hög avskiljningsgrad. De olika delarna i denna standard är prestandakrav, klassificering, design, konstruktion, designkrav och test av filtermedia.

## Standarder för renrum

ISO 14644 och ISO 14698 är de standarder som för närvarande oftast används för renrum. ISO 14644 har ersatt nationella standarder som USA:s federala standard 209 och den brittiska standarden 5295.

ISO 14644 består av tio delar och fler kommer att läggas till. ISO 14644 tar inte hänsyn till mikroorganismer. ISO 14698 och God tillverkningspraxis (GMP, Good Manufacturing Practices) används inom livsmedels- och läkemedelsbranschen. I dessa standarder testas mikrobiologiska föroreningar.

Utomhusluftens kvalitet (ODA)	Inomhusluftens kvalitet (IDA)			
	IDA 1 (Hög)	IDA 2 (Medelhög)	IDA 3 (Måttlig)	IDA 4 (Låg)
ODA 1 (ren luft)	F9	F8	F7	M5
ODA 2 (stoff)	F7 + F9	M6 + F8	M5 + F7	M5 + M6
ODA 3 (mycket höga halter av stoft eller gaser)	F7 + GF* + F9	F7 + GF* + F9	M5 + F7	M5 + M6

Tabell 2. Rekommenderade filterklasser enligt EN 13779, angivna som en funktion av klasserna för inomhusluftens och utomhusluftens kvalitet. \*GF = gasfilter (aktiverat kolfilter och/eller kemiskt filter)