

Desinfecteren luchtbehandelingskast onzinnig?

Het desinfecteren van een luchtbehandelingskast wordt vandaag de dag nog steeds met argwaan bekeken. Het waarom van deze werkzaamheden is niet bij een ieder bekend. In dit artikel zal getracht worden meer duidelijkheid over het nut van deze werkzaamheden te geven.

Inleiding

In veel gebouwen is een luchtbehandelingssysteem de bron van schone en verse lucht. Een luchtbehandelingssysteem is opgebouwd uit een luchtbehandelingskast en een luchtkanalenstelsel. De toepassing van een luchtbehandelingssysteem kan zeer divers zijn, waardoor de opbouw van een systeem sterk afhankelijk is van de beoogde toepassing. Enkele van de verschillende toepassingen zijn:

- het ventileren van een gebouw (bv. scholen),
- het ventileren en conditioneren van een gebouw (bv. kantoren, hotels),
- het aanvoeren van steriele en geconditioneerde lucht (bv. operatiekamer, cleanroom).

Bij de eerstgenoemde toepassing dient het systeem primair om verse lucht aan te voeren in het gebouw, bij de laatstgenoemde toepassing dient de lucht verregaand gereinigd en geconditioneerd (temperatuur en luchtvochtigheid) te worden waardoor de complexiteit van de systemen sterk kan verschillen.

Werking luchtbehandelingskast

Ter reiniging van de lucht maar ook voor de bescherming van de luchtbehandelingskast en kanalenstelsel, wordt de buitenlucht ontdaan van deeltjes welke zich hierin bevinden. Buitenlucht bevat diverse soorten micro-organismen, veelal schimmels. Afhankelijk van de periode van het jaar verschilt het aantal micro-organismen in de lucht. Naast micro-organismen bevat de buitenlucht andere deeltjes zoals pollen, roet en mineraal stof. De hoeveelheid van deze deeltjes hangt veelal af van de omgeving (bosrijk, stedelijk) en activiteiten (industrie, verkeer).

Het verwijderen van micro – organismen, pollen en stofdeeltjes uit de buitenlucht wordt merendeels gedaan middels luchtfiltering. Hiervoor kunnen verschillende filters gebruikt worden. Het verschil tussen de filters wordt bepaald door het verschil in effectiviteit waarmee een filter de diverse deeltjes tegenhoudt. De effectiviteit wordt beschreven in de norm EN779. Standaard filters worden geclassificeerd volgens onderstaande tabel.

Groep	Klasse	Gemiddelde vangst efficiency (Ve) voor 0,4 µm deeltjes (%)
Medium	M5	$40 \leq Ve < 60$
	M6	$60 \leq Ve < 80$
Fijn	F7	$80 \leq Ve < 90$
	F8	$90 \leq Ve < 95$
	F9	$95 \leq Ve$

In de utiliteitsbouw worden de luchtbehandelingskasten veelal voorzien van F7 luchtfilters. Deze filters houden 80 à 90% van de deeltjes vanaf 0,4 µm tegen. Echter houdt dit ook in dat er 10 à 20% van de deeltjes vanaf 0,4 µm door het filter heen gaat en in de luchtbehandelingskast terechtkomt.

Op bepaalde plaatsen in de luchtbehandelingskast kunnen deze deeltjes ophopen. Dit houdt ook in dat de groei van micro – organismen hier optreedt.

Onderhoud luchtbehandelingskast

Om de goede werking van de luchtbehandelingskast te garanderen dient er periodiek onderhoud plaats te vinden. Dit houdt in dat de luchtfilters minimaal eenmaal per jaar vervangen worden om het dichtslibben van filter en het doorgroeien van micro-organismen te voorkomen.

Na het vervangen van de luchtfilters dient de luchtbehandelingskast tevens gereinigd. Hierbij dient het aanwezige vet, olie en de opgehoopte stofdeeltjes verwijderd te worden.

Een reiniging zal het aanwezige vet, olie en de opgehoopte stofdeeltjes uit de luchtbehandelingskast verwijderen. Een reiniging staat echter niet gelijk aan een desinfectie waardoor er geen garantie is dat de aanwezige micro – organismen uit de kast verwijderd worden. Om het aantal micro-organismen in de luchtbehandelingskast na reiniging tot een nulpunt te kunnen brengen zal een desinfectie uitgevoerd dienen te worden.

Effectiviteit desinfectie

Over de effectiviteit van een desinfectie wordt vaak getwijfeld. Het effect is onlosmakelijk verbonden met een aantal factoren welke onderstaand beschreven worden.

Reiniging van de luchtbehandelingskast

Een desinfectie is enkel effectief door een combinatie van handelingen uit te voeren. Zo kan deze enkel effectief zijn wanneer de luchtbehandelingskast vooraf gereinigd is. De aanwezigheid van bijvoorbeeld stof, zorgt ervoor dat het desinfectiemiddel niet op bestemde plaatsen terecht komt en dus voor een onvolledige desinfectie zorgt. Hetzelfde geldt voor vette substanties in de kast. Een goede reiniging van de kast zorgt ervoor dat het desinfectiemiddel op alle bestemde plaatsen terecht komt en daar zijn werking doet.

Fysieke staat van de luchtbehandelingskast

Een glad oppervlak is goed te reinigen en zorgt voor weinig aanhechting van stof en vuil. Dit in tegenstelling tot inwendig geïsoleerde of verroeste vlakken. Deze zullen zorgen voor aanhechting van vuil en micro – organismen en zijn niet goed te reinigen. Het effect van een desinfectie zal hier dus beperkt zijn. In dit soort situaties biedt een herconditionering van de Luchtbehandelingskast de oplossing om een effectieve desinfectie uit te kunnen voeren.

Werkingsduur desinfectie

De werkingsduur van een desinfectie is onder normale omstandigheden kort. Zodra een oppervlak gedesinfecteerd is zullen vanuit de lucht micro-organismen het oppervlak koloniseren. Echter doordat een Luchtbehandelingskast voorzien wordt van gefilterde lucht, zijn er minder micro-organismen in de lucht aanwezig. Hierdoor zal ook de kolonisatie langzamer verlopen. Zodoende blijft het aantal micro-organismen beperkt, ten tijde van de volgende onderhoudsbeurt.

Door de bovenstaande factoren in acht te nemen zal een desinfectie ertoe bijdragen dat de luchtbehandelingskast schone geconditioneerde lucht het gebouw inblaast.

Luchtkanalenstelsel

De luchtbehandelingskast is primair verantwoordelijk voor de luchtkwaliteit in het gebouw, echter ook voor het hieraan gekoppelde luchtkanalenstelsel. Doordat de luchtsnelheid in het kanalenstelsel afneemt ten opzichte van de luchtbehandelingskast, wordt de kans op afzetting van stof en micro-organismen hier vergroot. Dit risico wordt vergroot door aanwezige onderdelen als:

- brandkleppen,
- naverwarmers,
- haakse bochten.

Het periodiek (eenmaal per 5 jaar) controleren van de staat van de luchtkanalen maakt een eventuele vervuiling inzichtelijk. Voorwaarde hieraan is dat de luchtbehandelingskast tijdens deze periode goed onderhouden wordt, volgens eerder beschreven methodiek.

Auteur: Ing. R. Hennepe