

tesa® CLEAN AIR

Das Sortiment



Was ist Staub ?

Feiner Staub – große Risiken!

- Staub ist ein Bestandteil der Luft, dem der menschliche Körper in hohem Maß ausgesetzt ist
- In der Atmosphäre befinden sich Partikel aus verschiedenen Quellen, wie z. B. Staub vom Boden, der durch Wind aufgewirbelt wird, Vulkanausbrüche und Umweltverschmutzung durch die Industrie
- Der Staub in Häusern / Wohnungen, Büros etc. besteht in erster Linie aus menschlichen Hautzellen, pflanzlichen Pollen, Haaren von Mensch und Tier, Textil- und Papierfasern und vielen anderen Materialien, die sich in der lokalen Umgebung befinden.

Differenzierung:

Staubkorn

- Für das menschliche Auge sichtbar
- Kleiner als 0,5 mm (= 500 Mikrometer)

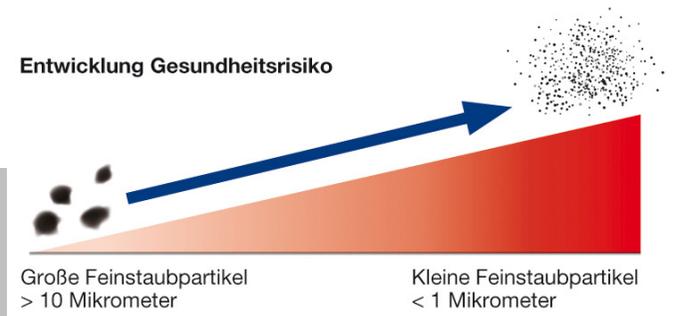
Feinstaub (Partikel)

- Für das menschliche Auge nicht sichtbar
- Kleiner als 0,01 mm (= 10 Mikrometer)

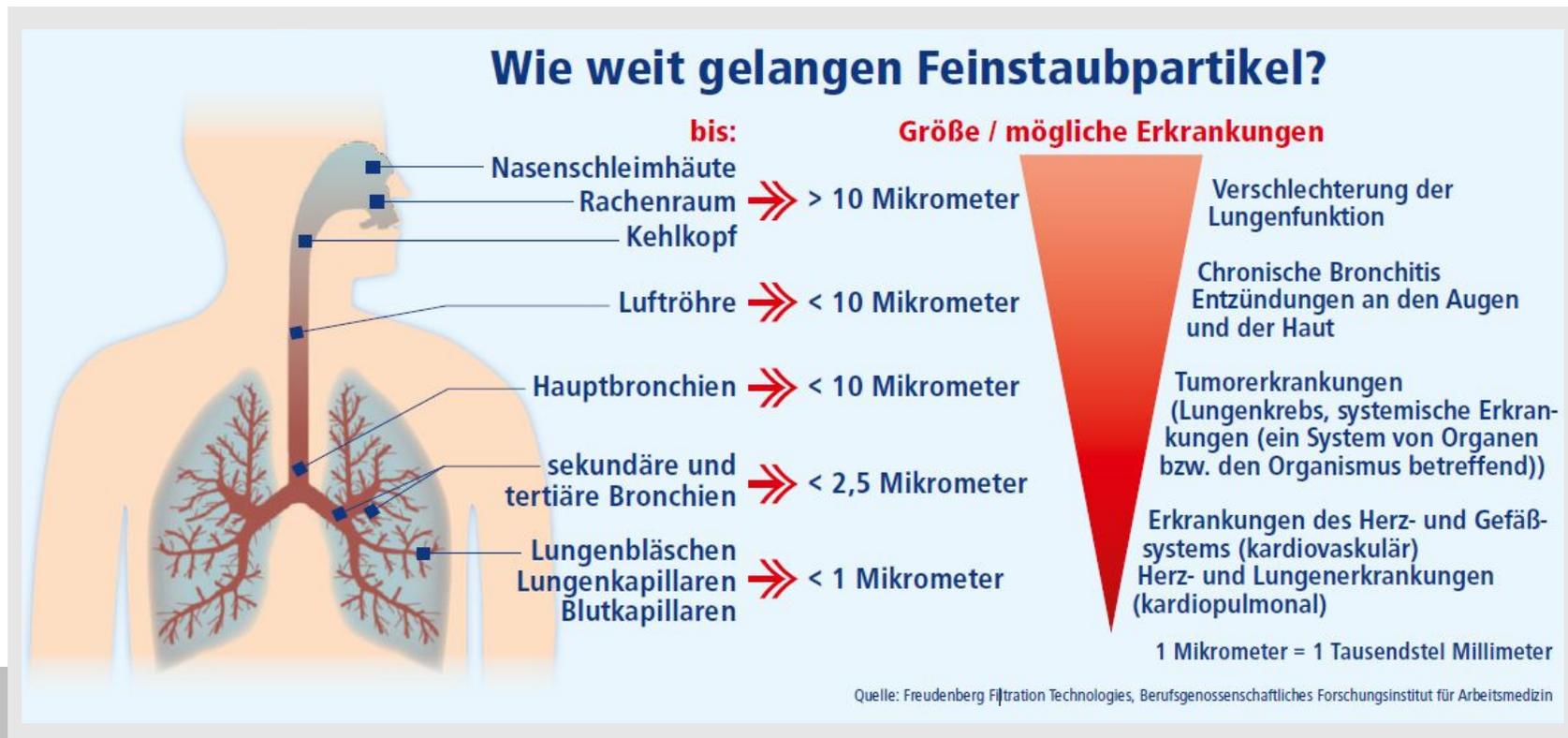
Ultrafeine (Staub-) Teilchen

- kleiner als 0,1 Mikrometer

- Je kleiner die Staubpartikel, desto tiefer kann die Aufnahme über die Atemwege – bis in den Blutkreislauf – sein
- Die größten Gesundheitsrisiken können somit von den feinsten Staubpartikeln ausgehen

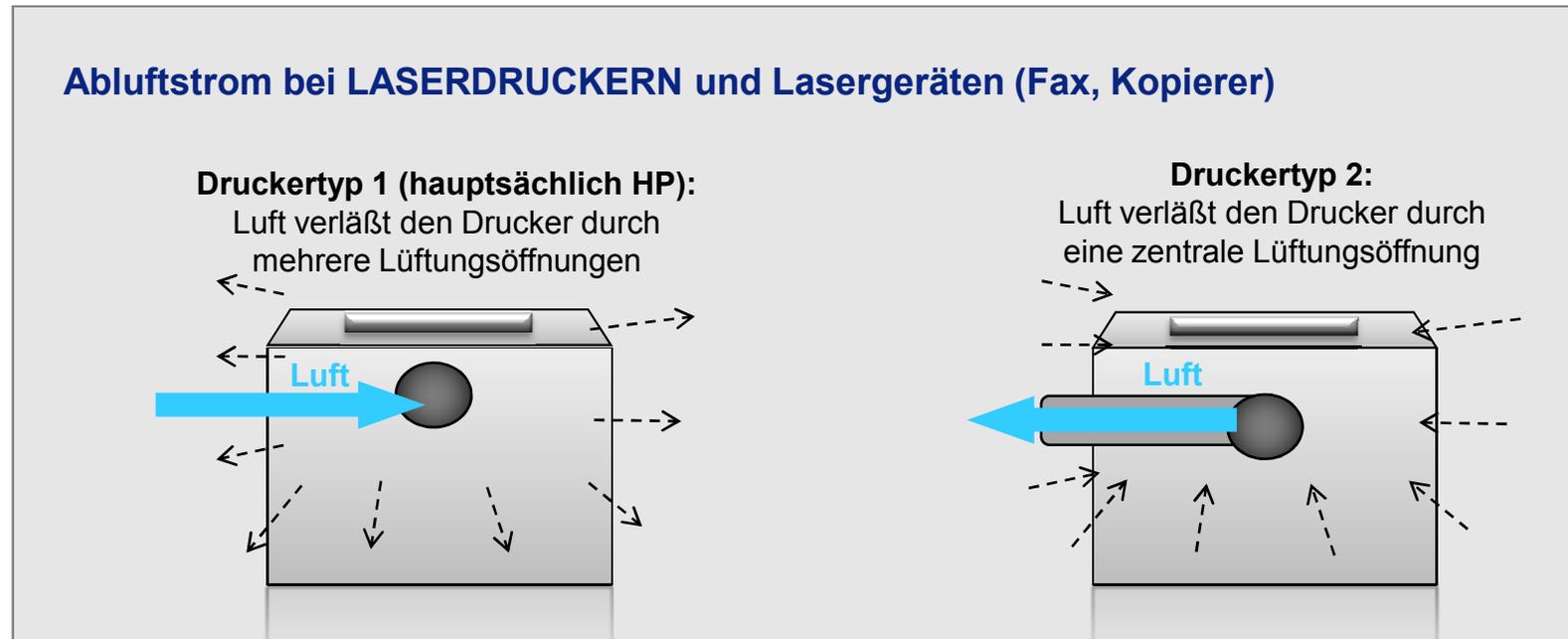


Ultrafeine Feinstaubpartikel gelangen über die Luft in die Atemwege und können so in den Blutkreislauf und die Organe des Menschen eindringen:



Mögliche Gefahren von Feinstaub am Arbeitsplatz: LASERDRUCKER

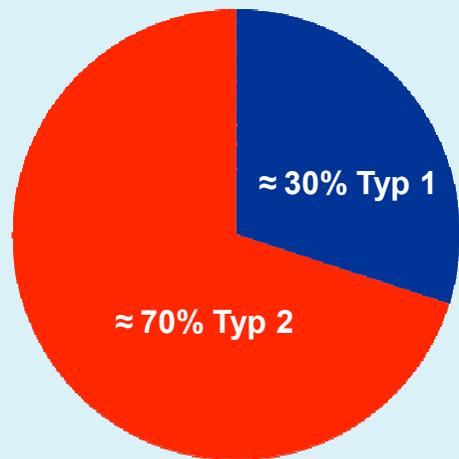
- Über das Entlüftungssystem von Laserdruckern wird Feinstaub abgegeben (Toner und Papier geben Feinstaub ab)



➔ **Drucker vom Druckertyp 2 können mit Filtern ausgestattet werden**

80% der Laserdrucker befinden sich am Arbeitsplatz und somit im direkten Umfeld von Menschen

Anteile der Druckertypen



Anzahl Laserdrucker in Deutschland

- Ca. 1,5 Mio. Laserdrucker werden jährlich in Deutschland verkauft *
- Ca. 9 Mio. Laserdrucker werden in Deutschland betrieben – bei einer geschätzten Einsatzdauer von 6 Jahren



➔ 8 Mio. Laserdrucker (≈ 70% aller Laserdrucker) können mit einem Filter ausgestattet werden

Quelle: IDC, Marktdaten 2008, Druckermarkt Deutschland gesamt, 2008



tesa® Clean Air – Feinstaubfilter für Laserdrucker

- Bis zu 94%* aller Feinstaubpartikel aus Laserdruckern werden gefiltert



* -94% max.: Die durchschnittliche Filterleistung der Partikel zwischen 0,0001 und 0,002 mm Größe liegt bei 85% bis 94% bei einer maximalen Filterdurchströmgeschwindigkeit von 2m/min.

Hohe Leistungsfähigkeit und einfache Anwendung



- Erhältlich in 3 Größen
- Für 70.000 Ausdrücke oder 12 Monate anwendbar
- Entsorgung über den Hausmüll ohne Handschuhe
- Einfaches Anbringen und Auswechseln durch selbstklebendes Klettsystem

- Bis zu 94%* aller Feinstaubpartikel, emittiert durch Laserdrucker, werden gefiltert
- micronAir® office Filtertechnologie: patentiertes, dreilagiges Vliessystem
- Feinstaub wird verlässlich und permanent im Filter gebunden
- Filter besteht aus 3 Lagen (“micronAir® technology”), die einen hohen Schutz garantieren
- Jede Lage ist entwickelt um verschiedene Feinstaubgrößen zu filtern:

- ➔ Grober Vorfilter
- ➔ Mittlere Filterschicht mit elektrostatisch geladenen Mikrofasern
- ➔ Extra feine Filterschicht

* Ergebnisse können in Abhängigkeit von Druckertyp und Partikelgröße variieren

Eindeutig sichtbare Filterleistung!



Die zuverlässige Leistung von tesa® Clean Air wurde vom TÜV NORD bestätigt:

| Testkriterien | Ergebnisse |
|-----------------------------|--|
| Filterleistung | Signifikante Reduktion der Feinstaubemission |
| Funktionalität des Druckers | KEIN negativer Einfluß |
| Qualität der Ausdrücke | KEIN negativer Einfluß |

➔ Wirksamer Schutz vor Fein- und Tonerstaub, ohne Einschränkung der Druckerleistung!





Reinigen Sie das Gehäuse des Druckers rund um den Abluftschlitz mit einem feuchten Tuch und lassen Sie es trocknen.

Bitte keine Bürogerätecleaner verwenden



Entfernen Sie die Schutzfolie des selbstklebenden Klettbandes und fixieren Sie den Filter von außen so auf den Abluftschlitz, dass dieser komplett bedeckt ist.



Nehmen Sie den Filter vorsichtig ab und drücken Sie den am Gerät verbleibenden Klettstreifen noch einmal gut an. Den Filter wieder am Gerät befestigen.

Woher weiß ich, wann der Filter gewechselt werden muss?

Enthalten in jeder Verpackung:

- Aufkleber zur Erinnerung des Filterwechsels



Zusätzlich für alle Kunden:

- Kostenlose Erinnerungsfunktion per eMail

Wie findet der Verbraucher für seinen Druckertyp den passenden Filter und Anbringungsort?

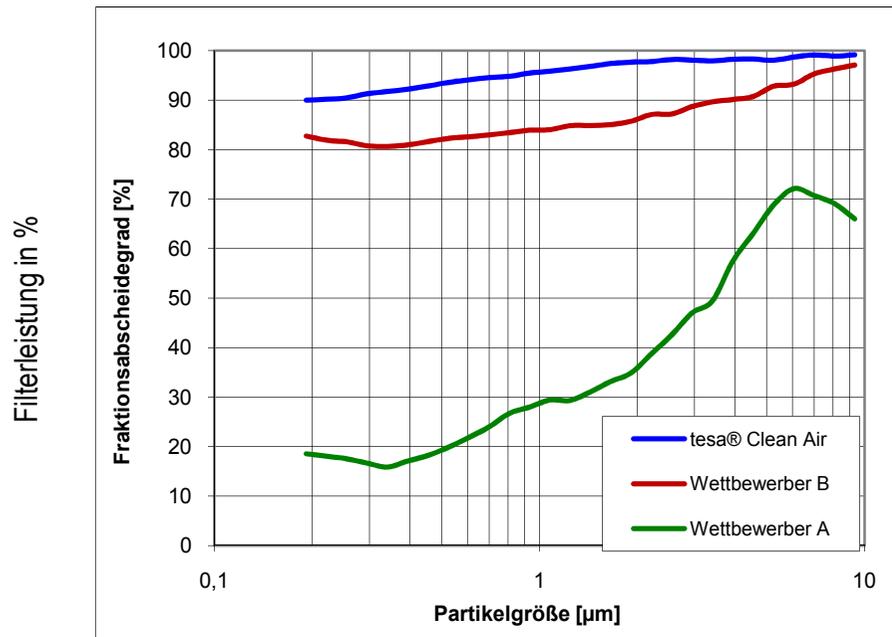


Unter www.tesa-clean-air.com wird es eine Suchfunktion geben, unter der jeder Verbraucher nach dem passenden Filter für seinen Drucker suchen kann, bzw. herausfinden kann, ob sein Drucker filtertauglich ist. Die Datenbank wird fortlaufend aktualisiert. Über eine bildliche Darstellung wird dem Verbraucher gezeigt, wo der Filter an seinem Gerät anzubringen ist.

In Deutschland, Österreich und der Schweiz hat der Verbraucher ebenfalls die Möglichkeit, die **Service-Hotline +49 (0) 1805 837200** von tesa zu nutzen. Diese werden auf den Kommunikationsmitteln Packung, Internetseite und Endverbraucher-Flyer kommuniziert.

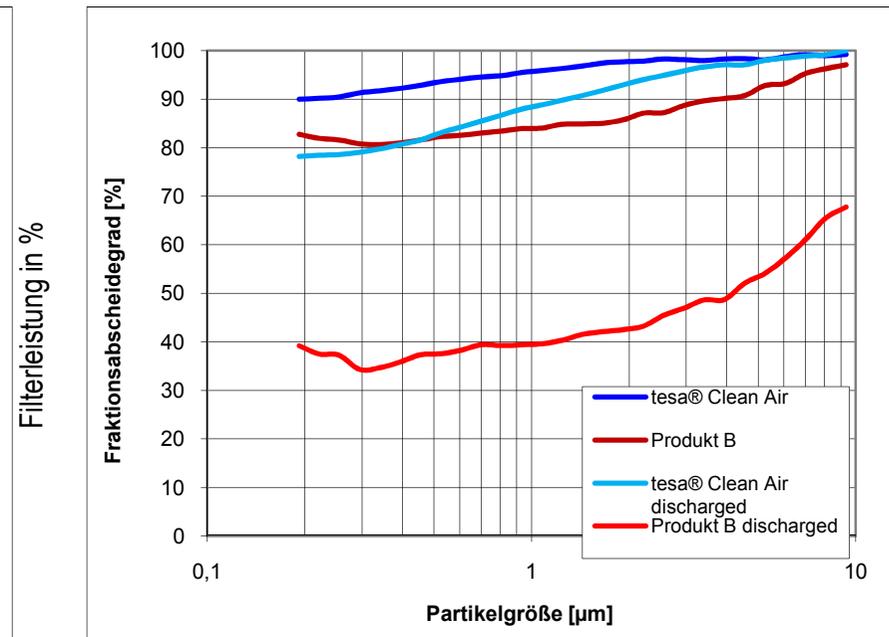
tesa® Clean Air Filterleistung*

Test 1: Produkte im Neuzustand



Partikelgröße in µm

Test 2: Produkte nach simulierter Alterung (entladen**)



Partikelgröße in µm

tesa Clean Air verfügt über eine herausragende Filterleistung

* Beispielhafte Messungen und Emissionen von Feinstaub
Quelle: Freudenberg Technologies

** Filter des Produktes A sind nicht elektrostatisch geladen, daher keine simulierte Alterung möglich



| = beste Leistung | tesa® Clean Air | Wettbewerber A | | Wettbewerber B |
|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|-----------------------|
| | | Produkt A1 | Produkt A2 | Produkt B |
| Filterleistung Partikelgröße 0,2µ | 90 %* | 19 %* | 42%* | 83%* |
| Haltbarkeit | 70.000 Ausdrücke 12 Monate | 6 Monate | | 6 Monate |
| Zertifizierung | TÜV zertifiziert | LGA und OFI** zertifiziert | keine | keine |
| Produktausstattung | flexibles Material | starrer Plastikrahmen | | starrer Plastikrahmen |
| Entsorgung | Hausmüll | Sondermüll (mit Handschuhen) | | keine Angabe |
| Größen | S, M; L | 1 | 1 | 1 |
| EV Preis | 20 € - 30 € | 50 € | Starter Set 60 € Wechselfilter 40 € | 10 € - 12 € |

*Ergebnisse können in Abhängigkeit von Druckertyp und Partikelgröße variieren
 ** ofi: Österreichisches Institut für Chemie und Technik, LGA Landesgewerbeanstalt



| Bestell-Nr. | Artikelbeschreibung | Abmessung | Stück EAN | VE EAN |
|----------------|---|--------------|---------------|---------------|
| tesa Clean Air | | | | |
| 50378-00000-00 | tesa® Clean Air Feinstaubfilter für Laserdrucker, S | 100 x 80 mm | 4042448140555 | 4042448140586 |
| 50379-00000-00 | tesa® Clean Air Feinstaubfilter für Laserdrucker, M | 140 x 70 mm | 4042448140562 | 4042448140593 |
| 50380-00000-00 | tesa® Clean Air Feinstaubfilter für Laserdrucker, L | 140 x 100 mm | 4042448140579 | 4042448140609 |

Was genau passiert mit dem Partikel im Körper?

Das genau ist aktuell noch Gegenstand der Forschung und wissenschaftlicher Diskussionen. Bekannt ist, dass durch Fein- oder Ultrafeinstäube das **Risiko von Gesundheitsbeeinträchtigungen** (z.B. Verschlechterung der Lungenfunktionen, chronische Bronchitis, Tumorerkrankungen) steigt.

Welche Unterscheidungen von Feinstaub gibt es?

Es wird **zwischen inhalierbarem Feinstaub** (10 Mikrometer und größer), **lungengängigem Feinstaub** und **ultrafeinem Feinstaub** unterschieden. Der inhalierbare Feinstaub wird durch die Mund – und Nasenöffnung eingeatmet und zum Teil dort gebunden. Der lungengängige Feinstaub gelangt beim Einatmen über den Kehlkopf hinein in die Lunge und der ultrafeine Feinstaub dringt bis in die inneren Teile der Lunge (Alveolen) vor.

Welche wissenschaftlichen Studien gibt es, die besagen, dass Feinstaub aus Laserdruckern überhaupt gesundheitsgefährdend sind?

Asbest kann Lungenkrebs verursachen. Gleiches gilt für das Rauchen oder das Einatmen von Rußpartikeln aus Dieselabgasen. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie an der Universität Rostock wurde aufgedeckt, dass Tonerpatronen in Laserdruckern und Kopierern gesundheitsgefährdend sein können. „Die Untersuchungen lassen keinen Zweifel zu: Tonerstaub ist eine weitere Ursache für Lungenkrebs“, sagt Prof. Dr. Ludwig Jonas vom Elektronenmikroskopischen Zentrum im Institut für Pathologie der Universität Rostock.

Im Abschlussbericht der Tonerstudie (Pilotstudie) der Justus Liebig Universität Gießen und der Albrecht Ludwigs Universität Freiburg, beauftragt vom Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR), ergaben sich „Hinweise auf Gesundheitsbeschwerden bei den untersuchten Personen in Form von irritativen Schleimhautbeschwerden“. Schon unter Vorsorgeaspekten sollten auf dem heutigen Erkenntnisstand präventive Maßnahmen („Expositionsminimierungen“) getroffen werden. Die Studie spricht von einer „möglichen Beeinflussung der Innenraumqualität durch den Betrieb von Druckern und Kopierern“ und, dass „beim Betrieb von Laserdruckern oder Kopiergeräten die Feinstaubbelastung häufig deutlich zunimmt und die schon unter quantitativen Aspekten als hygienisch, wenn nicht gar gesundheitlich bedenklich zu werten ist“.

Wie findet der Verbraucher für seinen Druckertyp den passenden Filter und Anbringungsort?

Unter www.tesa-clean-air.com wird es eine **Suchfunktion** geben, unter der jeder Verbraucher nach dem passenden Filter für seinem Drucker suchen kann, bzw. herausfinden kann, ob sein Drucker filtertauglich ist.

Die **Datenbank** wird fortlaufend aktualisiert.

Über eine bildliche Darstellung wird dem Verbraucher gezeigt, wo der Filter an seinem Gerät anzubringen ist.

In Deutschland, Österreich und der Schweiz hat der Verbraucher ebenfalls die Möglichkeit, die **Service-Hotline +49 (0) 1805 837200** von tesa zu nutzen, die ihm kompetent zur Seite steht.

Diese wird auf den Kommunikationsmitteln Packung, Internetseite und Endverbraucher Flyer kommuniziert.

Was passiert, wenn ich den Drucker weder in der Kompatibilitätsliste finde, noch in der Liste der nicht kompatiblen Geräte?

Dies kann in Ausnahmefällen vorkommen. Wir bemühen uns zusammen mit Freudenberg die Liste stets aktuell zu halten. Bei ca. 30.000 verschiedenen Geräten im Gebrauch und 50 neuen Geräten jeden Monat kann es aber auch einmal dazu kommen, dass ein Gerät nicht berücksichtigt wurde.

Bitte senden Sie in diesem Fall **eine eMail an tesa**. Wir werden das Gerät dann prüfen und aufnehmen.

Wie sieht es mit Gewährleistung aus?

Die geprüfte Qualität der tesa® Clean Air Feinstaubfilter für Laserdrucker ist ideal auf die spezifischen Anforderungen, auch bei intensivem Druckbetrieb, abgestimmt.

Im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung wird garantiert, dass die Filter für die Lebensdauer von 12 Monaten im Druckbetrieb oder dem Druck von 70.000 Seiten **zu keiner nachweisbar auf einer Fehlfunktion** der Filter beruhenden Schädigung der kompatiblen Geräte führen.

Bestimmte Geräte und Kartuschen wurden mit dem „blauen Engel“ ausgezeichnet, demzufolge ist doch davon auszugehen, dass diese unbedenklich sind.

Das zur Zeit angewandte Prüfverfahren für die Bestimmungen von Emissionen aus Hardcopygeräten (also auch Laserdruckern) zur Vergabe des Umweltzeichens „Blauer Engel“ schreibt vor, die Staubemissionsrate gravimetrisch, das bedeutet nach Gewicht, zu bestimmen. Ein Gerät darf nicht mehr als 4mg Staub pro Stunde ausstoßen. Dabei ist es egal, welche Partikel ausgestoßen werden, solange die Obergrenze nicht erreicht wird. **Das Prüfverfahren gibt keine Auskunft darüber, inwiefern ultrafeine Partikel überhaupt ausgesetzt werden** – dieses wird nicht gesondert betrachtet. Ultrafeine Partikel tragen kaum zur Masse bei, jedoch werden gerade diese ultrafeinen Partikel als besonders gefährlich eingestuft! Eine Änderung dieser Zertifizierung bei Druckern wird zur Zeit von der Betroffenenvereinigung nano control von den Behörden gefordert!

Können die Feinstaubpartikel nicht auch seitlich durch das Klettband ungefiltert in den Raum geraten?

Nein.

Sind die Filter auch für die großen Servicedrucker geeignet?

Ja, wenn es Laserdrucker sind (siehe Kompatibilitätsliste).

Warum genau ist denn der Tintenstrahldrucker vernachlässigbar?

Ein Tintenstrahldrucker emittiert kaum Feinstaub, da die Tinte flüssig ist. Der Toner, der für Laserdrucker verwendet wird, ist ein Pulver und besteht daher aus Partikeln.

Warum können bestimmte Wettbewerber bis zu 92% Filterwirkung ausloben, und wie unterscheiden sich die Messmethoden?

Wichtig ist das Filtern der kleinen und ultrafeinen Partikel, da diese am gefährlichsten sind. Die Messmethode, die bei einem anderen Wettbewerber angewendet wird, misst alle Partikel, die aus dem Drucker ausgeschieden werden und bewertet diese nur unter dem Masse-Gesichtspunkt. Das bedeutet, dass alle Partikel, die vom Drucker ausgestoßen werden, gemessen und mit den Gefilterten verglichen werden. Natürlich hält der Filter nur die größeren Partikel, die auch massenmäßig stark zum Ergebnis beitragen. **Hingegen haben unsere Tests gezeigt, dass tesa® Clean Air ebenso die kleinen und ultrakleinen Partikel – gerade die, die so gefährlich sind, in hohem Maße filtert.** Entsprechend der Messmethoden können die Ergebnisse der Filterwirkungen variieren und werden entsprechend kommuniziert.

Leider gibt es für Druckerfilter noch keine vorgeschriebene DIN-Normen für das Prüfen der Filterleistung, da dieses Produkt noch verhältnismäßig neu ist. Stellen sie sich dazu ein Küchensieb vor. Natürlich hält dies große Stücke ab, aber besonders die Feinen können leicht – abhängig von der Güte des Siebes – den Filter passieren. Das Ergebnis wird also vom Filter und den aufzufangenden Stücken maßgeblich beeinflusst.

Warum ist der tesa® Clean Air Filter Mitbewerbern vorzuziehen?

Weil **er eine wesentlich höhere Filterleistung** im Bereich der sehr kleinen Partikel hat, bei denen das Risiko von Gesundheitsschäden am höchsten ist. Die Filter der Wettbewerber haben ein starres Plastikgehäuse, welches sich nicht optimal an die teilweise leicht gewölbten Drucker-Außengehäuse anpasst.

Es gibt Wettbewerber, deren Filter aus silikongetränkten Stäbchen bestehen, die in ein Plastikgehäuse eingebunden sind; Silikon ist als Sondermüll deklariert und kann daher nicht im Hausmüll entsorgt werden. Die Tonerstäbe haften nur lose am Silikon, ganz im Gegensatz zum tesa® Clean Air Filter, der diese im Inneren bindet. Die Stäbchen quellen durch den Feinstaub zusätzlich auf, so dass bei der Entsorgung Handschuhe getragen werden sollen, die vom Wettbewerber mitgeliefert werden.