

# Clean Air Solutions Systeme zur Luftreinigung

**zehnder**

always  
around you

Heizung

Kühlung

Frische Luft

Saubere Luft



# Zehnder – alles für ein komfortables, gesundes und energieeffizientes Raumklima

Heizung, Kühlung, frische und saubere Luft: Was auch immer Sie benötigen, um ein komfortables, gesundes und energieeffizientes Raumklima zu schaffen, Sie finden es bei Zehnder. Mit einem breiten und klar strukturierten Programm bietet Zehnder die passenden Produkte für jedes Objekt, ob für den privaten, öffentlichen oder gewerblichen Bereich, ob für Neubau oder Sanierung. Und auch in Sachen Service ist Zehnder „always around you“.

## Heizung

**Heizung** gibt es bei Zehnder nicht nur in Form von Design-Heizkörpern. Darüber hinaus finden Sie von der Deckenstrahlplatte bis zur Wärmepumpe mit integriertem Lüftungsgerät vielfältige Lösungen zum Thema Heizen.

- Design-Heizkörper
- Kompaktenergiezentrale mit integrierter Wärmepumpe
- Heiz- und Kühldecken-Systeme
- Komfortable Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung



Zehnder Design-Heizkörper

## Kühlung

Auch für die **Kühlung** von Räumen bietet Zehnder durchdachte Lösungen. Von Kühldecken-Systemen bis zur komfortablen Wohnraumlüftung mit vorgekühlter Frischluftzufuhr.

- Heiz- und Kühldecken-Systeme
- Kompaktenergiezentrale mit Wärmepumpe und Soleleitung
- Komfortable Wohnraumlüftung mit Erdwärmetauscher zur Vorkühlung der Frischluft



Zehnder Heiz- und Kühldecken-Systeme

## Frische Luft

**Frische Luft** – bei Zehnder ebenfalls ein Produktbereich mit langer Tradition. Zehnder Comfosystems bietet komfortable Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Ein- und Mehrfamilienhäuser, für Neubau und Sanierung.

- Komfortable Wohnraumlüftung
- Kompaktenergiezentrale mit integriertem Lüftungsgerät



Zehnder Comfosystems

## Saubere Luft

Für **saubere Luft** in Gebäuden mit besonderer Staubbelastung sorgt Zehnder Clean Air Solutions. Und zu Hause werden mit Hilfe der komfortablen Wohnraumlüftung Zehnder Comfosystems Schadstoffe aus der Luft gefiltert.

- Komfortable Wohnraumlüftung mit integriertem Frischluftfilter
- Kompaktenergiezentrale mit integriertem Frischluftfilter
- Systeme zur Luftreinigung



Zehnder Clean Air Solutions



## **Für ein gesünderes und sauberes Arbeitsklima**

Staub ist ein allgegenwärtiges Problem: bei der Herstellung, Verpackung und Lagerung von Produkten wie auch an den jeweiligen Arbeitsplätzen. Mit den Zehnder Clean Air Solutions stehen kostengünstige Schutzmassnahmen zur Vermeidung und Verringerung hoher Staubkonzentrationen zur Verfügung.

Die industriellen Luftreinigungssysteme von Zehnder Clean Air Solutions schützen Ihre Produkte, Ihre Mitarbeiter und Ihre Maschinen mit einer neuen Technologie wirksamer und effizienter vor Staub. Denn mit dem innovativen Zehnder Flimmer®-Filtrierungssystem wird der Staub nach dem Prinzip der Elektrostatik durch Tausende feinsten Flimmer®-Härchen „aus der Luft“ gefiltert – geräuscharm, ohne schnelles Zusetzen des Filters wie bei herkömmlichen Systemen. Das garantiert lange Betriebszeiten ohne Filterwechsel. Somit bietet Zehnder Clean Air Solutions eine intelligente, effiziente und nicht zuletzt wirtschaftliche Alternative an.

Zahlreiche international tätige Unternehmen aus den unterschiedlichsten Branchen schwören auf Zehnder Clean Air Solutions. Profitieren auch Sie von dieser Technologie – und von sauberer Luft!

<b>Vorteile</b>	<b>6</b>
<b>Vorteile des Flimmer®-Filters und Funktionsprinzip</b>	<b>8</b>
<b>Einsatzbereiche</b>	<b>10</b>
<b>Produkte</b>	<b>12</b>
<b>Service nach Mass</b>	<b>14</b>

## Vorteile

Zehnder Clean Air Solutions sind in jeder Hinsicht ein Gewinn. Denn sind die Staupartikel erst einmal aus der Luft gefiltert, profitieren Mensch, Maschine und Material von der wieder sauberen Raumluft. Die Mitarbeiter fühlen sich am Arbeitsplatz wohler und können dadurch ihre Produktivität steigern; zudem werden auch die krankheitsbedingten Ausfälle reduziert. Verschleiss- und Abnutzungserscheinungen an Fertigungsmaschinen fallen weitaus geringer aus, es entstehen weniger Ausfallzeiten, was sich ebenfalls positiv auf die Produktivität auswirkt. Und, last but not least, bleiben dank der staubgefilterten Luft alle Waren sauber und optisch attraktiv.

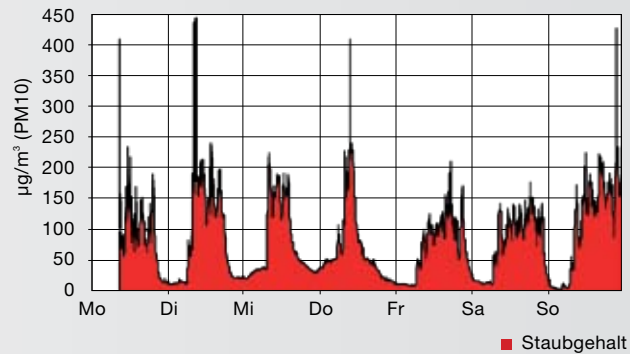


## Weniger Staub...

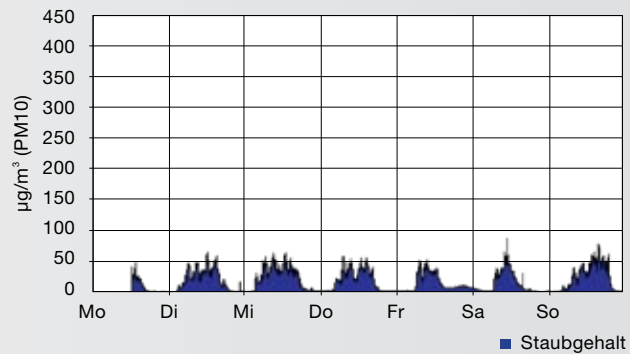
Mit Zehnder Clean Air Solutions wird der Staubgehalt der Raumluft effektiv verringert. Die Vorteile, die sich daraus ergeben, sind vielfältig:

- Sauberere Luft am Arbeitsplatz
- Geringerer Maschinenverschleiss, weniger Ausfallzeiten
- Gesundere und produktivere Mitarbeiter
- Waren bleiben sauber und attraktiv

### Staubkonzentration vor der Installation



### Staubkonzentration nach der Installation

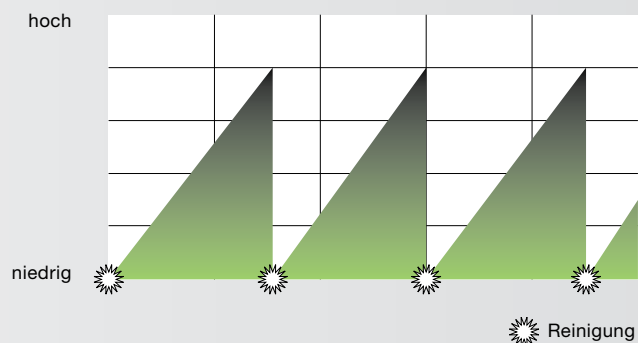


## ...geringere Kosten

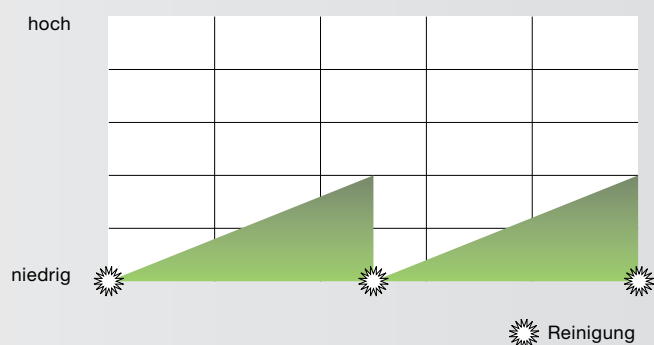
Wo weniger Staub ist, muss auch weniger geputzt werden: Es fallen weniger Kosten an. Mögliche Einsparungen (auf Jahresbasis):

- Bis zu 30 % bei Gebäudereinigung mit Putzmaschinen, da sich weniger Staub auf dem Fussboden ansammelt
- Bis zu 70 % bei Reinigung von Hand und sonstigen Putzarbeiten, da bei sauberer Luft weniger geputzt werden muss
- Bis zu 30 % Personalkosten, aufgrund von weniger krankheitsbedingten Ausfällen

### Reinigungshäufigkeit/Staubkonzentration vor der Installation



### Reinigungshäufigkeit/Staubkonzentration nach der Installation



## Vorteile des Flimmer<sup>®</sup>-Filters

Im Gegensatz zu herkömmlichen Filtern findet die Staubabscheidung nicht durch die Ablagerung an einem Fasergewebe statt, sondern entlang feinsten Polypropylen-Härchen. Diese werden durch die vorbeiströmende Luft elektrostatisch aufgeladen und können auf diese Weise die Staubpartikel auf natürlichem Weg an sich binden.

Gesetzgebung und Experten fordern wirksame Lösungen zur Verminderung der Feinstaubbelastung. Ziele von WHO und EU: Eine Verringerung der Feinstaubbelastung auf weniger als  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im 24 Stunden-Mittel. Tatsächliche Werte in Lagerräumen, Betriebs- und Produktionsstätten: durchschnittlich  $200\text{-}500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Vorteile des Flimmer<sup>®</sup>-Filters:

- Extrem hoher Staub- und Partikelabscheidungsgrad
- Kein Zusetzen der Filter durch die extrem grosse Wirkfläche
- Lange Betriebszeiten ohne Filterwechsel
- Minimaler Druckverlust während der gesamten Betriebszeit
- Geringe Geräuschentwicklung
- Niedrige Energie- und Betriebskosten

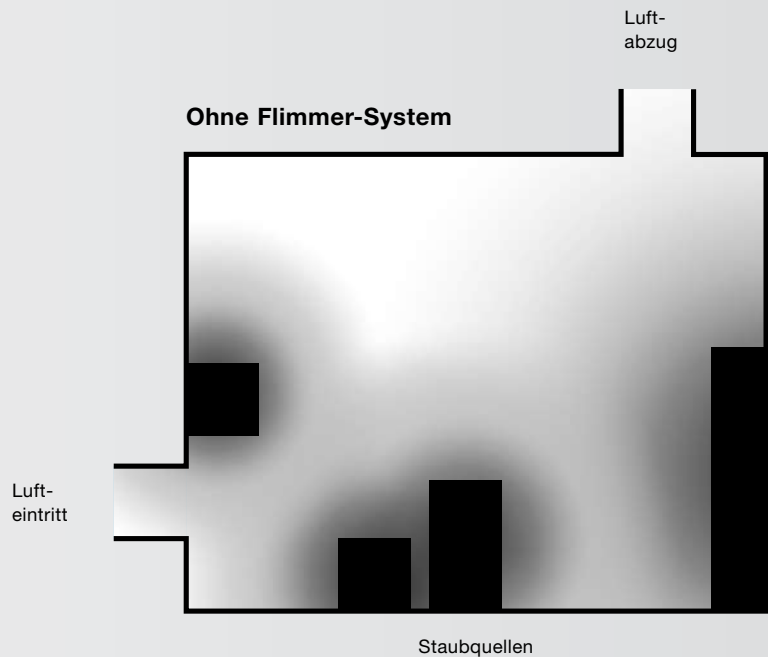


# Das Funktionsprinzip

## Ohne Zehnder Clean Air Solutions:

Bei Arbeitsprozessen entstehen Staubpartikel. Durch Luftbewegung (Lufteintritt durch Türen und Fenster, Luftabzüge) und thermische Effekte verteilt sich der Staub über die Luft praktisch im ganzen Raum.

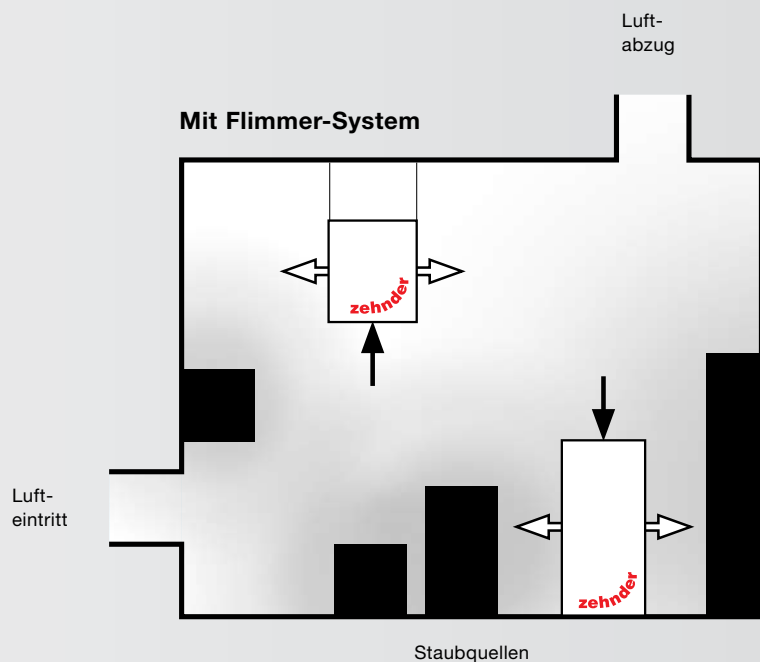
Typische Staubkonzentration im Raum mit und ohne Zehnder Flimmer®-System



## Mit Zehnder Clean Air Solutions:

Mit dem Zehnder Flimmer®-System werden die Staubpartikel nahe an der Entstehungsquelle aus der Luft gefiltert. Eine Verteilung im Raum wird dadurch wirkungsvoll eingedämmt.

Typische Staubkonzentration im Raum mit und ohne Zehnder Flimmer®-System



- ⇨ Strömungsrichtung der gefilterten Luft
- ➔ Strömungsrichtung der staubbelasteten Luft

## Einsatzbereiche

**Fertigung, Verarbeitung, Verpackung, Lagerung...** Zehnder Clean Air Solutions können praktisch in allen Industriesektoren eingesetzt werden. So unterschiedlich die Anforderungen sind, so vielseitig ist die Palette der verfügbaren Produkte: mobile

Systeme, von Decken abgehängte Anlagen oder wand- bzw. regalmonte- tierte Systeme. Zehnder Clean Air Solutions bieten sich als wirtschaft- liche Ergänzung bestehender Lüf- tungsanlagen an.

### Logistik



### Industrieproduktion



### Kühlager



**Recycling-  
Industrie**



**Lagerhallen**







**Einzelhandel**



**Lebensmittelindustrie**



# Produktübersicht

Produkte	Montage	Zubehör	Einsatzbereiche
<p>ohne Vorfilter</p> 	Deckenmontage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zeitschaltuhr</li> <li>■ Volumenstromregelung</li> <li>■ Verstellbare Luftleitrichtungen</li> <li>■ Individuelle Montageoptionen</li> <li>■ Verschiedene Filtertypen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logistik</li> <li>■ Einzelhandel</li> <li>■ Recycling</li> <li>■ Lebensmittelproduktion</li> <li>■ Industrie</li> <li>■ Öffentliche Einrichtungen</li> </ul>
<p>mit Vorfilter</p> 	Deckenmontage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zeitschaltuhr</li> <li>■ Volumenstromregelung</li> <li>■ Verstellbare Luftleitrichtungen</li> <li>■ Individuelle Montageoptionen</li> <li>■ Verschiedene Filtertypen</li> <li>■ ATEX-geprüft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logistik</li> <li>■ Einzelhandel</li> <li>■ Recycling</li> <li>■ Lebensmittelproduktion</li> <li>■ Industrie</li> <li>■ Öffentliche Einrichtungen</li> </ul>
<p>ohne Vorfilter</p> 	Feststehender oder mobiler Aufbau, Montage an Wand, Decke oder Regal (optional mit Rollen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zeitschaltuhr</li> <li>■ Volumenstromregelung</li> <li>■ Verstellbare Luftleitrichtungen</li> <li>■ Individuelle Montageoptionen</li> <li>■ Verschiedene Filtertypen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logistik</li> <li>■ Einzelhandel</li> <li>■ Recycling</li> <li>■ Lebensmittelproduktion</li> <li>■ Industrie</li> <li>■ Öffentliche Einrichtungen</li> </ul>
<p>mit Vorfilter</p> 	Feststehender oder mobiler Aufbau, Montage an Wand, Decke oder Regal (optional mit Rollen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zeitschaltuhr</li> <li>■ Volumenstromregelung</li> <li>■ Verstellbare Luftleitrichtungen</li> <li>■ Individuelle Montageoptionen</li> <li>■ Verschiedene Filtertypen</li> <li>■ ATEX-geprüft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logistik</li> <li>■ Einzelhandel</li> <li>■ Recycling</li> <li>■ Lebensmittelproduktion</li> <li>■ Industrie</li> <li>■ Öffentliche Einrichtungen</li> </ul>

Vorteile	Technische Daten						
	Volumenstrom	Netzspannung	Stromaufnahme	Filter *(optional)	Flimmer® - Filter	Gewicht	Masse (L x B x H)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geringere Reinigungskosten</li> <li>■ Grössere Intervalle für die Reinigung schwer zugänglicher Stellen</li> <li>■ Schutz für Anlagen und Maschinen</li> <li>■ Waren bleiben sauber und attraktiv</li> <li>■ Gesünderes Arbeitsklima</li> <li>■ Steigerung des Wohlbefindens am Arbeitsplatz</li> <li>■ Höhere Produktivität von Mitarbeitern und Maschinen</li> <li>■ Geringere Energiekosten</li> </ul>	0-12.000 m <sup>3</sup> /h	230 V AC, 50-60 Hz, 6,8 A	450 W bei 7500 m <sup>3</sup> /h	G3-H10	vergleichbar mit F9	210 kg	1380 x 1380 x 1000 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geringere Reinigungskosten</li> <li>■ Grössere Intervalle für die Reinigung schwer zugänglicher Stellen</li> <li>■ Schutz für Anlagen und Maschinen</li> <li>■ Waren bleiben sauber und attraktiv</li> <li>■ Gesünderes Arbeitsklima</li> <li>■ Steigerung des Wohlbefindens am Arbeitsplatz</li> <li>■ Höhere Produktivität von Mitarbeitern und Maschinen</li> <li>■ Geringere Energiekosten</li> </ul>	0-12.000 m <sup>3</sup> /h	230 V AC, 50-60 Hz, 6,8 A	450 W bei 7500 m <sup>3</sup> /h	G3-H10	vergleichbar mit F9	278 kg	1380 x 1380 x 1600 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geringere Reinigungskosten</li> <li>■ Grössere Intervalle für die Reinigung schwer zugänglicher Stellen</li> <li>■ Schutz für Anlagen und Maschinen</li> <li>■ Waren bleiben sauber und attraktiv</li> <li>■ Gesünderes Arbeitsklima</li> <li>■ Steigerung des Wohlbefindens am Arbeitsplatz</li> <li>■ Höhere Produktivität von Mitarbeitern und Maschinen</li> <li>■ Geringere Energiekosten</li> </ul>	0-3000 m <sup>3</sup> /h	230 V AC, 50 Hz, 2,5 A	160 W bei 2000 m <sup>3</sup> /h	G3-H10	vergleichbar mit F9	90 kg	670 x 670 x 970 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geringere Reinigungskosten</li> <li>■ Grössere Intervalle für die Reinigung schwer zugänglicher Stellen</li> <li>■ Schutz für Anlagen und Maschinen</li> <li>■ Waren bleiben sauber und attraktiv</li> <li>■ Gesünderes Arbeitsklima</li> <li>■ Steigerung des Wohlbefindens am Arbeitsplatz</li> <li>■ Höhere Produktivität von Mitarbeitern und Maschinen</li> <li>■ Geringere Energiekosten</li> </ul>	0-3000 m <sup>3</sup> /h	230 V AC, 50 Hz, 2,5 A	160 W bei 2000 m <sup>3</sup> /h	G3-H10	vergleichbar mit F9	113 kg	670 x 670 x 1490 mm

\*bei Anlagen mit Vorfilterbox

## Service nach Mass

Viermal gratis: Bestandsaufnahme, Vorstudie, Dimensionierung und Beratung sind Teil des kostenfreien, unverbindlichen Services von Zehnder.

# 1

### Bestandsaufnahme

Die Tätigkeiten und die Arbeitsumgebung vor Ort werden genau analysiert und die spezifischen Anforderungen des Kunden von erfahrenen Zehnder-Mitarbeitern aufgenommen.

# 2

### Vorstudie

Mit modernster Technologie werden präzise Messungen des Feinstaubgehalts der Luft durchgeführt, professionell ausgewertet und in ein Diagramm zur Darstellung von Entwicklungen übertragen.

# 3

### Dimensionierung

Basierend auf den Ergebnissen der Vorstudie und unter Berücksichtigung der Anforderungen und örtlichen Gegebenheiten wird die Anlage aus Zehnder Flimmer®-Komponenten dimensioniert.

# 4

### Installation

Schnell, präzise und ohne grössere Beeinträchtigung der Betriebsabläufe werden die einzelnen Komponenten an Decke, Wand oder Regal montiert. Keine Rohre, keine Kanäle – ein einphasiger Netzanschluss genügt.

# 5

### Bewertung

Um die Wirksamkeit und den Effekt des Filtersystems exakt zu dokumentieren, wird mehrere Monate später auf Wunsch eine erneute Messung des Feinstaubgehalts durchgeführt.

# 6

### Service

Zehnder bietet nicht nur vertraglich vereinbarte Serviceleistungen, sondern stellt bei erforderlichen baulichen oder sonstigen Veränderungen kostenfreie Beratung zur Anpassung des Clean Air Solution Systems bereit.



