



RAUCHEN
ERLAUBEN

KONFLIKTE
VERMEIDEN

NICHTRAUCHER
SCHUETZEN

**Sehr geehrter Leser,
sehr geehrte Leserin!**

Aus Ihrem eigenen Umfeld sind Ihnen sicher auch Situationen bekannt, in denen Verbote oder Verhaltensanweisungen Ihre „persönliche Freiheit“ beschränkt, oder sogar gänzlich eingeschränkt hatten.

Dabei könnte es doch für alle Beteiligten relativ einfach sein, wenn man, statt nur die eigenen Interessen im Blickfeld, sich auf einen gemeinsamen Nenner verständigt. Denn, üben wir selbst immer die Vorbildfunktion aus, die wir uns von anderen Wünschen?

Der heutige Stand der Lüftungstechnik bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten, wie beide Parteien (Raucher und Nichtraucher) zu einer gemeinsamen Lösung finden können.

**Natürlich bleibt bei aller Sorgfalt immer ein Restrisiko.
Grenzwerte sind eben keine „Null“-Werte.**

Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen Hilfestellungen geben, wie Sie mit dieser Thematik umgehen können.

Berücksichtigen Sie beim Vergleich der Möglichkeiten und auch beim Vergleich der Anbieter von Nichtraucher-Schutzsystemen, dass in allen Fällen die ausreichende Zufuhr von Frischluft die Grundlage für ein funktionierendes System bildet.

Das beim Rauchen entstehende CO (Kohlenmonoxyd) ist ein hochgiftiges Gas und (mit bezahlbaren Techniken) leider noch nicht aus der Luft filterbar. Bereits kleinste Mengen davon können zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.

Lesen Sie auch bitte Gutachten und Prüfberichte mit kritischem Verstand, denn nur selten entsprechen diese der Realität.

Der Faktor Mensch ist keine Konstante, sondern eine „Unbekannte“

Gerne stehen wir Ihnen für Fragen zur Verfügung

AC-Umwelttechnik

Werksvertretung von Expansion Electronic

Raucherkabinen im Innenbereich

sicher eine mögliche Alternative zum Raucherraum, wenn kein leer stehender Raum zur Verfügung steht.

Allerdings ist hier eine besonderer Sorgfalt und Umsicht gefragt, denn hier wird der Tabakrauch nicht ins Freie, sondern über Filtersysteme in die Umgebungsluft, also auch dorthin, wo Nichtraucher sind, zurück geblasen.

Es dürfte wohl kein Filtersystem geben, das nahezu alle (mehr als 4000) chemischen Verbindungen, die beim Verbrennungsprozess entstehen, zu 100 % ausfiltern kann. Daher können wir uns hier nur darauf berufen, dass die gesetzlichen Grenzwerte weit unterschritten werden.



D.h., es bleibt auch immer ein minimiertes Restrisiko für die Nichtraucher bestehen.

Hersteller von Raucherkabinen, die unsere Technik einsetzen, verwenden standardmäßig unsere hochwertigen Elektrofilter aus dem industriellen Bereich, die über eine große Filterfläche verfügen und damit über eine sehr hohe Abscheideleistung für Partikel und Aerosole.. Die eingesetzte Technik entspricht dem aktuellsten Wissensstand, die ständig weiterentwickelt wird.

Die Partikel und zum Teil auch anhängende Aerosole werden, unter Berücksichtigung der gesetzlichen Grenzwerte, mit einem hohen Wirkungsgrad aus der angesaugten Luft gefiltert. Der so gereinigte Luftstrom wird dann noch durch ein Filtermedium mit einer Mischung aus gas- und chemieabsorbierenden Medien geleitet, in dem, teils durch chemische Reaktionen, teils durch Einlagerung in die winzig kleinen Hohlräume der Aktivkohle, die Restschadstoffe ausgefiltert werden.

Wenn die Einhaltung der (sowieso fraglichen) Grenzwerte nicht ausreicht und ein höherer Reinheitsgrad gefordert wird, dann gibt es auch die Option, einen zweiten Elektrofilter in Reihe zum ersten zu schalten, um die Filterleistung bei den Partikeln und Aerosolen zu erhöhen. Dies gilt auch für eine Erweiterung der Gas- und Geruchsfiltermedien.

Die Luftabsaugung aus der Kabine erfolgt über die Kabinenecke mit einer direkten Verbindung zur Filtereinheit, in der ein leistungsstarker und besonders laufruhiger Ventilator installiert ist. Das Nachströmen von Frischluft geschieht über bodennahe Lüftungsgitter in Wänden und Tür bzw. durch etwas Abstand zum Boden unterhalb der Kabinenprofile.

Die gereinigte Luft wird zu etwa 70% in die Kabine zurückgeführt, etwa 30% werden über ein Abluftsystem in die Fortluft der Lüftungsanlage, oder ins Freie geführt. Dies ist notwendig, um das hoch giftige Kohlenmonoxyd ab zu transportieren.

Die Auslegung der Filtereinheit reicht für eine Kabine bis zu 12 Rauchern gleichzeitig, Bei größeren Kabinen sind entsprechend mehr Filtereinheiten zu planen.

Raucherkabinen im Freien

Hört sich einfach an, doch ist es das.....?

Um die Wege kurz zu halten, sollen diese Raucherkabinen möglichst in der Nähe von Eingängen (besser Nebeneingänge, wegen des Firmen-Images) aufgestellt werden.

Wenn die Kabine geschlossen sein soll (im Winter ist es ja meist etwas kühler), was soll mit dem Rauch geschehen?

Einen Luftreiniger, oder eine Lüftung einzubauen ist wenig sinnvoll, wenn keine Heizung und evtl. auch keine Wärmedämmung vorhanden ist - außer, man scheut keine Kosten!

Man kann auch einen Abluftventilator einbauen, oder im oberen Bereich einfache Lüftungsöffnungen und die Kabinenwände unten nicht ganz auf den Boden stellen.

Ist zwar etwas zugig, doch kann helfen.

Allerdings sollte man im nahen Umfeld der Kabine die Büros nur mit Mitarbeitern besetzen, die selbst rauchen und sich nicht daran stören, dass Rauchgeruch zum offenen Fenster hereinkommt. Oder man legt einen Abluftkanal mit Ventilator von der Kabine und vom Gebäude weg (kann sich mit der Zeit jedoch mit Ablagerungen und evtl. Schimmel füllen).

Hinzu kommen noch Kosten für aufwändige Fundamente, denn das Ganze soll ja auch wind- und wetterfest sein.

Wenn Sie berücksichtigen, dass Raucher ja sowieso ein geschwächtes Immunsystem haben, sollten Sie auch die Ausfalltage durch Erkältungen mit einbeziehen und natürlich die Wegzeiten, die man aus der hintersten Gebäudeecke benötigt.

Aus dem oben Geschriebenen sehen Sie sicher, dass wir diese Variante nicht unbedingt als sinnvoll halten. Und dies hat nun bestimmt nichts damit zu tun, dass wir dabei kein Geld verdienen. In den vielen Jahren, seit wir uns mit Tabakrauch beschäftigen, haben wir einfach nur vieles gesehen was auf Dauer nicht funktioniert.

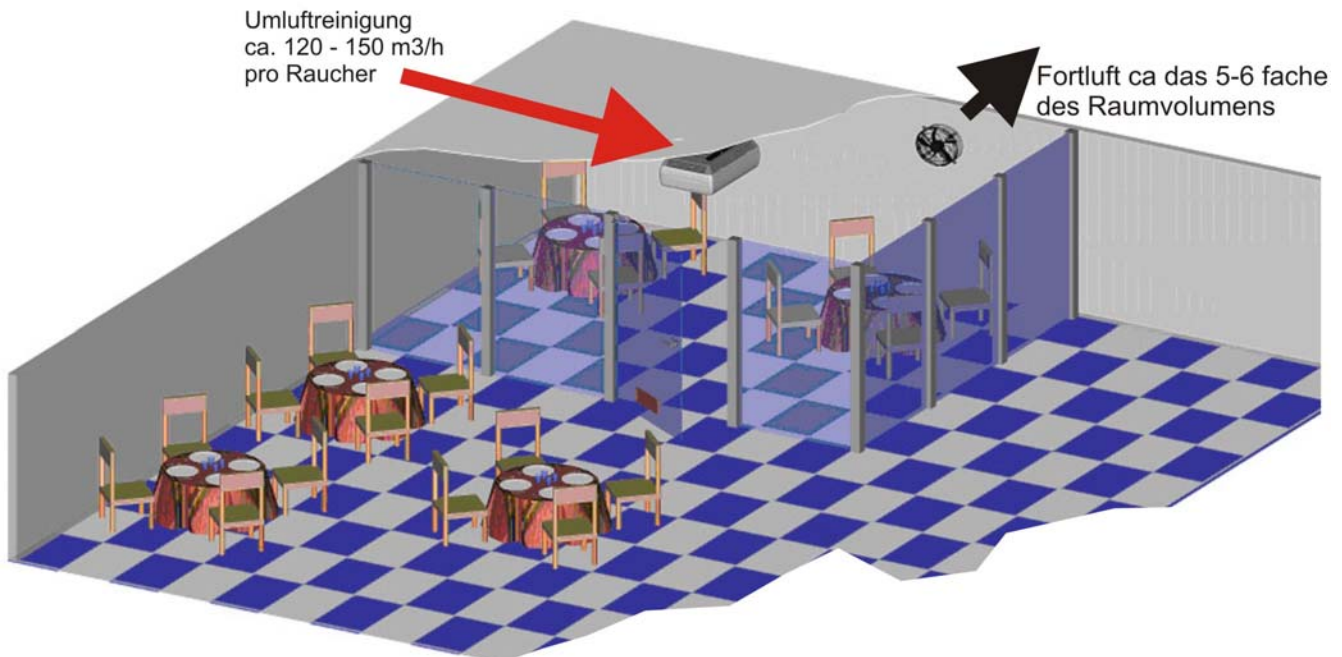
Empfehlen Sie hier Ihren Mitarbeitern lieber einen kurzen Spaziergang, dann tun sie, neben dem Rauchen, auch noch etwas für ihre Gesundheit.

Wenn Sie sich jedoch unbedingt für einen Raucherpavillon entscheiden möchten, sprechen Sie mit Ihrem nächsten Wintergartenbauer, der versteht sich auf so etwas; und wenn er Fragen hat, darf er sich gerne an uns wenden, wir helfen wo wir können.

Wenn der Raucherpavillon beheizbar und trocken ist, können wir gerne auch unsere Filtertechnik einbauen, spart Heizkosten.

Adressen hierzu finden Sie im Internet unter Trennwandsysteme oder Wintergarten, oder fragen Sie Ihren örtlichen Handwerker; wir stehen gerne hilfreich zur Seite.

Der ideale Raucherraum



Die Grafik zeigt, wie man einen Raucherraum sinnvoll be- und entlüftet.

Die Meinung vieler, dass ein gekipptes oder ganz offenes Fenster ausreichen würde kann hier nicht bestätigt werden, denn

- kann ich mit einem Fenster nicht die Luftrichtung vorgeben, die Strömung kann genau so auch in den Raum zurück führen.
- kann ich die benötigte Luftmenge nicht vorgeben.

Das Umluftreinigungsgerät sollte eine Luftleistung von ca. 120 - 150 m³/h und pro Raucher leisten; oder das Raumvolumen x 25 - 30 = Luftleistung / Std. Gehen Sie dabei immer von Spitzenzeiten aus, denn Nachrüsten ist meist mit viel Aufwand und Kosten verbunden. Und nehmen Sie beim Luftreinigungsgerät nicht die Höchst- sondern die Mittelleistung als Leistungsvorgabe.

Der Außenwandventilator sollte das 5 -6 -fache des Raumvolumens absaugen können, das über bodennahe Öffnungen in der Tür, oder den Innenwänden nachströmen kann.

Sie erreichen hierdurch einen konstanten Luftstrom vom Nichtraucherbereich weg, der verhindert, dass Rauch in Flure oder Nebenräume gelangt.

Gleichzeitig senken Sie das bei der Verbrennung entstehende CO₂-Niveau.

Ob Sie hierzu einen Gastraum abtrennen, wie in der Grafik dargestellt, oder einen Nebenraum dafür bereitstellen bleibt sich letztendlich gleich.

Auch Raucherräume in Büros und Verwaltungen sollten nach diesem Prinzip gestaltet werden, dann funktioniert das Nebeneinander von Rauchern und Nichtrauchern.

Bei Raucherräumen auf Büroetagen mit Fahrstuhl, oder offenen Treppenhäusern sollte zwingend auf Sogwirkungen geachtet werden, die dem Abluftventilator entgegen wirken können.

Raucherräume können auch leicht mit einem Zeiterfassungssystem ausgestattet werden.

Ein Tipp noch zur Gestaltung von Decken und Wänden. Es gibt spezielle Farben, die photo-katalytisch reagieren und Gerüche abbauen. Zu finden, zum Beispiel, hier: www.sto.de

Expansion Electronic Luftreinigungssysteme im Raucherraum

Auswahl des richtigen EXPANSION Umluftreinigungs -Gerätes für einen Raucherraum

Mit der nachstehenden „Faustformel“ kann das geeignete Modell rasch und einfach ausgewählt werden. Generell sollten Sie folgende Luftwechselraten beachten:

Raucherraum / starke Partikel- / Raucherbelastung	ca. 25-30 -facher Luftwechsel / Stunde
Oder, nach rauchenden Personen	ca. 150 m ³ / Stunde / Raucher

Das Ergebnis teilen Sie wie folgt auf:

- 5/6** auf die Luftleistung eines Luftreinigungsgerätes in der mittleren Leistungsstufe, (wenn das Gerät über 3 Luftgeschwindigkeiten verfügt, dann nehmen Sie das Leistungsvolumen der Stufe 2)
- 1/6** auf einen Außenwandventilator, oder sonstige Entlüftungsanlagen. Und sorgen Sie dafür, dass genügend abgesaugte Luft durch Öffnungen in der Tür nachströmen kann.
Bei Lüftungsanlagen muss die Zuluftmenge geringer sein, als die Abluftmenge, um einen Unterdruck zu gewährleisten.

Beispiel:

Der Raum ist 8 m lang, 5 m breit und 3 m hoch >> ergibt 120 m³
nach Raumvolumen benötigen Sie (120 m³ x Faktor 25-30) 3000 - 3600 m³ /h gereinigte Luft. Teilt man dies durch den Volumenbedarf / Raucher können im Raum gleichzeitig 20 – 24 Personen rauchen.

- A) Reinigung von 2.500 - 3000 m³/h durch ein Luftreinigungsgerät.
Ein Gerät der Serie Idillium 340 mit 2400 (Stufe 2) – 3400 (Stufe 3) m³/h würde ausreichen
- B) zusätzlich benötigen Sie einen Außenwandventilator mit ca. 600 m³/h Luftleistung
z.B.: Ein Maico-Fenster- oder Wandventilator vom Typ ENR 25 mit 840 m³/h reicht aus
Ihr Elektriker baut ihn gerne ein.

*Bei der Geräteauswahl sollte die Möglichkeit für **Deckengeräte** vorangestellt sein, da hier, durch die optimale Luftzirkulation, die besten Ergebnisse erzielt werden.
Auch ist darauf zu achten, dass zurückfließende Luft sich ungestört an der Decke ausbreiten kann und nicht von einem Deckenbalken oder Unterzug abgelenkt wird.*

*Bei Räumen, die deutlich länger als breit sind, sowie bei abgewinkelten Räumen sind statt eines großen Gerätes z.B. **Idillium 340** besser zwei kleine Geräte z.B. **Idillium 170** einzusetzen.*

Mobile oder Standgeräte sollten immer dann als „Ausweg“ gesehen werden, wenn Deckengeräte nicht machbar sind und so platziert werden, dass der Luftstrom zum Gerät ungestört ist.

Da es in einem Raum, in dem sich Menschen aufhalten, jedoch selten zu einer idealen Luftzirkulation kommt, wird das Ergebnis leider auch immer nur hinter der idealen Vorstellung liegen.

Fazit: Eine „schlechte“ Luftreinigung ist jedoch immer noch besser als gar keine.

Im Nachstehenden finden Sie Erläuterungen zu den einzelnen Geräteserien und den Unterschieden in der Ausstattung.

Unsere Empfehlung in der Ausstattung geht fast immer zu unserem patentierten NatureSystem, da die Vorteile, im Preis/Leistungsverhältnis (auch gegenüber Wettbewerbern) überwiegen.

Für partikelgetragene Luftschadstoffe, wozu auch Tabakrauch gehört, bieten sich neben unseren mobilen Geräten der Serie **ProLife** besonders unsere Decken-Systeme **ProLife** und **Idillium**, sowie das **UC-Decken-Einbausystem** an welche jeweils in unterschiedlichen Ausstattungsvarianten möglich sind.

Die Filtration erfolgt bei allen Geräten über leicht zu reinigende elektrostatische Filterzellen mit vorgesetztem Grobstaubfilter aus Edelstahl. Die Unterschiede liegen in der Kontrolle der Filtration und der Nachbehandlung (Ionisation) der gereinigten Luft. Die Filterreinigung kann selbst, oder durch uns durchgeführt werden.

Durch die elektrostatische Filtration, mit zusätzlicher Steuerung des Ionenausgleichs (**NatureSystem**) in der gereinigten Luft haben wir gerade bei Tabakrauch hervorragende Ergebnisse.

Bedingt dadurch, dass wir wegen nicht benötigter Feinstaubfilter keine Minderung des Luftdruckes haben und auch die Verweildauer im sonst üblichen Aktivkohlefilter wegfällt, können wir mit einem geringen Geräuschpegel einen sehr hohen Luftdurchsatz gewährleisten. Dies wird gerade auch von Allergikern in Privathaushalten sehr geschätzt.

Ein weiteres Plus ist die Anreicherung der gereinigten Luft mit negativ geladenen Ionen (siehe unten, **Nature System**), die nicht nur für ein besseres Wohlfühlgefühl der Personen im Raum sorgen, sondern auch antibakterielle Eigenschaften haben.

Auf dem Luftweg übertragbare Krankheitserreger werden deutlich reduziert, so dass die Ansteckungsgefahr sinkt. Was sich nicht nur auf Besucher/Gäste sondern besonders auch auf die Angestellten positiv auswirkt.

Die Standard-Geräteserien:

- ProLife** je nach Typ als Standgerät, mit Laufrollen, zur Festmontage an der Wand oder unter der Decke. Modernes Design in lichtgrauem Aluminiumgehäuse.
- Idillium** zur Festmontage an der Wand oder unter der Decke. Gehäuse in Holzoptik oder lichtgrau lackiert. Auf Wunsch auch Sonderfarben.
- UC-System** lässt sich einfach in vorhandene Zwischendecken/Rasterdecken einbauen und ist an fast jede Raumgröße anpassbar.
Wen Technik nicht stört, der kann das System auch sichtbar unter der Decke anbringen. Die Modulbauweise erlaubt es, die Ansaugereinheit zentral anzubringen und die gereinigte Luft zugfrei im Bereich der Wände zurück zu führen.
Je nach Raumgröße können auch mehrere Systeme nebeneinander angeordnet werden.
Das System bietet auch die Möglichkeit, externe, gereinigte Frischluft dazu zu mischen um das CO₂-Niveau niedrig zu halten.

Sondergeräte:

- HTNS** Filtermodule für Lüftungskanäle und Filterkammern, sowie Systeme zur Keimfreihaltung der Lüftungskanäle und Revitalisierung der Luft.
- Industriefilter** Hier bieten wir ein breites Spektrum von Wärmerückgewinnungsanlagen, Schweißrauchabsauggeräten, Entstaubung, Ölnebelabscheidung u.v.m.
- Raucher кабинен** bieten sich als Sonderlösung an, wir liefern gerne die entsprechende Filtertechnik dazu.

Natürlich können wir auch auf Ihre speziellen Wünsche eingehen und Ihnen ein entsprechendes Angebot erstellen. Die Möglichkeiten der elektrostatischen Filtration sind sehr weitreichend. Im Hinblick auf Betriebs- und Unterhaltskosten eine rechenbare Alternative zur herkömmlicher Filtration mit Wegwerffiltern.

Weitere Produkte zur Geruchssanierung und Luftreinigung finden Sie auf unserer weiteren Internetseite www.raumluftkonzept.de

Die drei Ausstattungsvarianten von Expansion:

NatureSystem ist Luftreinigung im High-Tech-Format - die meistverkaufte Variante.

Die Luftreinheit grenzt an Reinraum-Qualität, wie sie in hochtechnisierten Fertigungsstätten und Laboren verlangt wird. Doch damit nicht genug –denn zusätzlich wird die gereinigte Luft noch mit negativ-Ionen angereichert und somit eine Revitalisierung der Raumluft erreicht, dass das Gefühl eintritt, man sitzt an einem Gebirgsbach unter einem rauschenden Wasserfall.

Dies ermöglicht eine neuartige, patentierte Mikroprozessor-Technik, welche neben der automatischen Filterkontrolle (siehe unten unter *AFC-System*) auch den Anteil von negativ-Ionen im Raum steuert und den Erfordernissen anpasst.

Zusätzlich verfügt *NatureSystem* über eine weitere Funktion, die zwischen Tag- und Nachtfunktion unterscheidet.

Tagsüber erfolgt die Ionisation in vorher festgelegten Intervallen, die je nach Belastung (z.B.: Tabakrauch) über ein Computerprogramm von uns eingestellt werden

In der Nachtfunktion (wenn der Raum unbenutzt ist) wird von Intervall auf konstante „Ionenberieselung“ umgeschaltet, was zur Folge hat, dass sich positiv geladene Partikel an Einrichtung, Teppichen, Vorhängen, technischen Geräten, Computern, etc. lösen und mit der Luftzirkulation zum Luftreiniger transportiert, um dort eingefangen zu werden.

Dieses System ist das effektivste, da Energie-, Reinigungs- und Renovierungskosten drastisch gesenkt werden. Es muss weniger gelüftet, gereinigt und renoviert werden.

Reduzierung der elektrostatischen Ladungen im Raum bis 99%

Reduzierung des bakteriellen Niveaus im Raum tagsüber bis 77%

Reduzierung des bakteriellen Niveaus im Raum nachts bis 92%

Reduzierung der Schimmelbildung im Raum tags- und nachtsüber bis 98%

Reduzierung der Ozonbildung im Raum tags- und nachtsüber

Das **NatureSystem** ist auch die meistgefragte Variante.

Diese Variante bewährt sich besonders in Räumen mit erhöhter Tabakrauchbelastung, sowie in Büroräumen mit Computern, Druckern, Kopierern und anderen elektrischen Geräten, da über die zuschaltbare „Nachtfunktion“ und der dabei erhöhten Ausschüttung negativer Ionen, eine zusätzliche Reinigung des Raumes erfolgt.

A.F.C. System ist die Variante, mit der **Expansion Electronic** vor etwa 20 Jahren in den Markt startete. Wie beim **NatureSystem** wird die Luft in einer elektrostatischen Filterzelle gereinigt.

Ein Mikroprozessor sorgt für die Kontrolle des Wirkungsgrads der Filtration und passt die elektrische Spannung in den Filterzellen dem Grad der Verschmutzung an, so dass die Filterleistung bis zur vollständigen Sättigung konstant bleibt.

Etwa bei 85% Sättigung erfolgt ein optisches Signal, so dass genügend Zeit zur Reinigung bleibt.

BasicSystem Hier wird die Luft lediglich gereinigt.

Bei Sättigung des Filters erfolgt ein optisches Signal, ein Voralarm wie bei den anderen Systemen besteht nicht, auch erfolgt keine Spannungsanpassung bei Verschmutzung.

Diese Ausstattung entspricht den meisten, auf dem Markt angebotenen, elektrostatischen Luftreinigern und wird von uns allerdings nur dort angeboten, wo sowieso regelmäßig komplett gereinigt wird, wie z.B. in Luftschleusen zu Reinräumen, etc.

Auf Grund der fehlenden elektronischen Filterkontrolle nimmt die Leistung mit der Inbetriebnahme ab, ähnlich wie bei Taschenfiltern.

Ein wichtiger Hinweis zu dem Begriff **negativ Ionen (-)Ionen**. Mitbewerber sprechen auch davon, dass ihre Geräte **(-)Ionen** erzeugen, dies ist jedoch bei allen elektrostatischen Filtern der Fall, da vor der Filterzelle die Luft elektrisch aufgeladen (also ionisiert) werden muss.

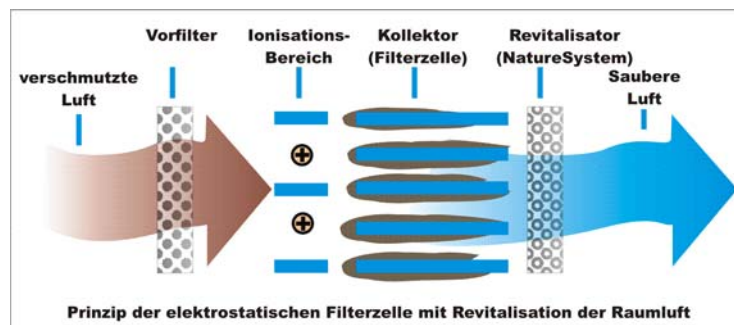
Wir unterscheiden uns hiervon mit unserem **NatureSystem**, bei dem **nach** der Filtration die gereinigte Luft mit **(-)Ionen** angereichert wird. Damit es dabei nicht zu unkontrollierten Ablagerungen von Partikeln an Decken und Wänden kommt, wird dies über einen Mikroprozessor gesteuert.

Funktionsprinzip der elektrostatischen Filtration

Tabakrauch setzt sich zusammen aus Partikeln, Aerosolen und Gasen. Die Partikel und Aerosole lassen sich relativ einfach mit einem elektrostatischen Filter aus der Raumluft entfernen. Entscheidend ist hier lediglich die Luftmenge, die in einem bestimmten Zeitraum bewegt wird. Gase werden in der Regel über absorbierende und adsorbierende Filtermedien aus dem Luftstrom gefiltert

Wie die nachstehende Grafik zeigt, werden die Partikel im angesaugten Luftstrom über eine anliegende Hochspannung an einem Spezialdraht, elektrisch positiv aufgeladen (ionisiert). Im weiteren Bereich befinden sich Einfang-Lamellen mit einer negativen Ladung, die die Partikel dazu bringen, hier haften zu bleiben. Gleichzeitig werden durch die Hochspannung und die wechselnden elektrischen Ladungen auch Viren und Bakterien zerstört. Ein Großteil der gasförmigen Moleküle verliert durch die Ionisation ihre Eigenladung und zerfällt in die unbedenklichen Ausgangsstoffe.

In der nachfolgenden Revitalisationsphase (nur bei **NatureSystem**) wird die gereinigte Luft mit (-) Ionen angereichert, was zu einer wesentlichen Verbesserung der Raumluftqualität führt.



Der, in der Vergangenheit, übliche Einsatz von Luftreinigungsgeräten gegen Tabakrauch beschränkte sich fast ausschließlich auf die Gastronomie. Hier genügte es, sich lediglich um die Partikel zu kümmern, da durch Küchenabluft, Fenster und Türen eine stetige Querlüftung erfolgte, die für den Abtransport von Restgerüchen und Gasen sorgte.

Die verstärkte Forderung nach Nichtraucherschutz und damit verbundenen Raucherbereichen erforderte auch für uns ein Umdenken, denn trotz partikelfreier Luft bleiben immer noch gasförmige Stoffe (besonders das giftige und geruchslose Kohlenmonoxid) im Raum zurück. Viele verursachen auch den typischen Rauchergeruch, der zwar bei weitem nicht das Gefahrenpotential der Rauchpartikel besitzt, vom Nichtraucher in der Regel jedoch als störender, da riechbar empfunden wird.

Um dem gerecht zu werden haben wir spezielle Geräte für Raucherräume und Raucherkabinen entwickelt, die im Kapitel Raucherkabinen, beschrieben sind.

Den Geruch nach grenzenloser Freiheit können wir dem Raucher allerdings auch nicht nehmen, den wird er weiter hinter sich her verströmen....

Tabelle zu den drei verschiedenen Technologien von Expansion

Leistung	Nature System	AFC System	Basic System
Wirkungsgrad in der ersten Filterstufe (0,5 - 0,7 µm)	98,5 % konstant	98,5 % konstant	95 % nicht konstant
Wirkungsgrad in der zweiten Filterstufe (0,5 - 0,7 µm)	94 % konstant	94 % konstant	89 % nicht konstant
Wirkungsgrad in der dritten Filterstufe (0,5 - 0,7 µm)	91 % konstant	91 % konstant	86 % nicht konstant
Abweichung in der Filterleistung	±1%	±1%	±9%
Entstehung von Ozon während des Betriebs	weit unterhalb der Nachweisgrenze		
Reduzierung des bakteriellen Niveaus im Raum am Tag	-77%	-55%	-30%
Reduzierung des bakteriellen Niveaus im Raum nachts	-92%	-	-
Reduzierung von Schimmelbildung im Raum	-98%	-40%	-32%
Reduzierung der elektrischen Ladung im Raum	-99%	-	-25%
Kontrollierte Erzeugung von (-) Ionen tagsüber als Basis für ein ideales Mikroklima	X	-	-
Kontrollierte Erzeugung von (-) Ionen nachtsüber zur Geruchbeseitigung	X	-	-
Mikroprozessor gesteuerte Hochspannung in den Einfanglamellen für eine konstant gleichbleibende Leistung	X	X	-
Infrarot-Fernbedienung, sowie Displaybedienung	X	X	X
Reset-Automatik zur Rückstellung der Elektronik	X	X	X
Funktionskontrolle der Leuchtdioden	X	X	X
optisches Vor-Signal zur Filterreinigung	X	X	-
optisches Signal bei Filtersättigung	X	X	X
optische Anzeige der Filterfunktion	X	X	-
optische Anzeige für Gerätestörung	X	X	X
Garantie auf elektronische Bauteile	2 Jahre	2 Jahre	1 Jahr
Garantie auf mechanische Bauteile(Lüftermotor)	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre

Sie erkennen hier deutlich die Vorteile des **Nature Systems**, das von Expansion Electronic, seit der Patentierung, ständig weiter entwickelt wurde und heute zu den effektivsten und leistungsfähigsten Techniken in Luftreinigungsgeräten zählt.

Genau wie das **AFC System**, auf dem es aufbaut, hat es über die gesamte Betriebszeit eine konstante Filterleistung, wobei das **Basic System**, das im Grunde den üblichen Techniken am Markt entspricht, ständig an Leistung abnimmt (ähnlich eines Staubsaugerbeutels, der sich füllt).

Zusätzlich wirken sich die kontrolliert erzeugten (-)Ionen deutlich auf die Luftqualität aus. Unsere mobilen Luftreiniger aus der ProLife Serie sind daher auch immer mehr in Büros und Aktenlagern zu finden, wo es durch den Einsatz von Bürogeräten besonders zu einem Defizit an (-)Ionen kommt. Auch schlecht belüftbare Räume erfahren durch diese Technik eine deutliche Aufwertung.

Nature System ist daher **immer** die sinnvollere Entscheidung; die Mehrkosten machen sich schnell bezahlt!