



Hur fungerar tekniken?

Aircode™ tillför inomhusluften negativa och positiva joner genom användning av kall plasmareduktion. De negativa jonerna drar sig till positivt laddade partiklar i luften och gör att luftbundna partiklarna klumpar ihop sig för att sedan falla mot underlaget med hjälp av den ökade molekylvikten. Där binds de sedan och kan lätt avlägsnas genom vanlig städning. Metoden kan användas för att rena luften från alla typer av partiklar, även nanopartiklar. Därmed har man minskat föroreningarna i luften och vi hindras från att andas in dem.

När jonerna neutraliseras separeras de molekyler som hållit samman partikeln och den ursprungliga sammansättningen är borta. Det innebär att t ex odörer och bakterier försvinner. De positiva jonerna som tillsätts gör att miljön kontrolleras. Om inte positiva joner skulle tillsättas skulle alla partiklar fastna på t ex väggar, människor och andra saker. Detta är anledningen till varför Aircode använder sig av en bipolarjoniseringsteknik som dessutom balanserar luften så statisk urladdning (statisk elektricitet) förekommer.

Det bildas mycket positiva joner i vår närmiljö vid uppvärmning eller nedkylning av luft med AC (air condition) och vid dataskärmar och andra monitorer. Syntetiska material i gardiner, kläder och dylikt drar också till sig negativa joner och lämnar kvar en luft som är mindre lämplig att befinna sig i.

Luft som vi mår bra av innehåller en bra balans mellan positiva och negativa joner.

Partikelreduktion

Pappershantering:	upp till 99%	luftburna partiklar
Metallbearbetning:	upp till 90%	rök, oljedimma
Plastbearbetning:	upp till 99%	lösningsmedel, VOC
Tryckerier:	upp till 99%	bensen, toulén, VOC, lösningsmedel
Livsmedelsindustrin:	upp till 99,9%	mögelsporer, lukt och bakterier



Information som skrämmer

I luften far det ständigt runt partiklar. Mindre än 10 % av partiklarna är makropartiklar, som är möjliga att se med ögat. Resten, alltså 90 %, kallas mikro eller nanopartiklar och är så små att man eventuellt förnimmer dem som dimma eller rök.

Den mänskliga kroppen är fantastisk på att filtrera saker men den är känslig för höga koncentrationer av mikropartiklar. Forskare har numera konstaterat att människan lider stor skada av partiklar som kommer in i lungor och fastnar där.

Befintliga ventilationsfilter och anläggningar har idag ingen möjlighet att fånga upp mikro och nanopartiklar. Matseco AB's teknologi tar hand om och reducerar luftburna partiklar ända ner till nanostorlek.

Är alla snart allergiker?

Luft som vi mår bra av innehåller en bra balans mellan positiva och negativa joner. De negativa jonerna verkar ge oss ett allmänt välbefinnande och de har även en gynnsam effekt på vår kropp. En god inomhusmiljö är viktig för att undvika hälsobesvär. För personer med astma, allergi och annan överkänslighet är detta särskilt viktigt eftersom man ofta reagerar tidigare och mer på brister i inomhusmiljön än om man är frisk. Vi tillbringar 90 % eller mer av tiden inomhus och inomhusluften är i regel sämre än luften utomhus.

När fler människor än normalt har besvär och besvären kopplas till vistelse i en viss byggnad brukar man tala om sjuka-hus symptom. Fukt och mögelskador, bristande ventilation, dålig städning och luftföroreningar - s.k. kemiska emissioner förekommer. Det har också visat sig att man kan utveckla astma och allergier i dåliga inomhusmiljöer. Med vår teknologi och kunskap kan Matseco AB's produkter idag förebygga och förhindra vidare utveckling av dålig inomhusmiljö.

Naturens egen metod

Det är väl känt att växter, träd, aktiva jordar och radioaktiva substanser producerar joner. Som vanligt är skogen och naturen särskilt viktiga i det här fallet eftersom de genererar en hel del negativa joner. I frisk luft, tex alpluft, så ligger jonantalet på ca 1000-1400 joner per cm³ luft.

I naturen är fördelningen i snitt 4 negativa joner på 5 positiva joner. I skogen, i närheten av mindre tätorter, har uppmätts en fördelning av 5 negativa joner på 4 positiva joner (Totalt ca 2500 joner). I tätorter och i slutna utrymmen (inomhus) är fördelningen en helt annan, en markant brist på negativa joner och ibland inga alls.

Åskväder ett exempel

Flera timmar före ett oväder ökar jonkoncentrationen av positiva joner i luften. Denna ökning av positiva joner beror på att positiva joner föregår väderfronter med en till två dagar eftersom elektricitet rör sig snabbare än luft. Det känns tryckande och luften känns dålig. Under själva väderutbrottet, t ex åska, blåst och regn, ökar kraftigt koncentrationen minusjoner. Den ökade balansen mellan plus och minusjoner blir markant. Luften känns då frisk och ren.

Det är därför vi kallar minusjonerna för luftens vitaminer. Ett ökande antal forskare ser ett positivt samband mellan antalet minusjoner och en ökning av vår syreupptagningsförmåga.

Konkurrerande produkter

Jämförelse mellan de vanligaste luftreningsmetoderna och hur de fungerar jämfört med Aircode™ teknik.

HEPA (High Efficiency Particulate Air) Filtration, (högeffektiv luftpartikel) filtrering

- Veckat filter som med bevisad 99,97% verkan fångar partiklar som är 0,3 mikron eller större.
- Kan installeras i ventilationssystem eller användas fristående.
- Påverkar inte smittkällan - filtrerar endast bort förorenad luft.
- Påverkar inte vissa mögelsporer, bakterier eller virus.
- Hindrar luftflödet om det installeras i ventilationssystem och ökar energikostnaderna.
- Kräver underhåll vid ett flertal tillfällen om året för filterbyte.

UV (Ultraviolet) rening

- Desinficering sker genom att luften får passera genom ultraviolet ljus.
- Kan installeras i ventilationssystem eller användas fristående.
- Ultraviolet ljus påverkar bara de smittämnen som passerar ljusstrålen. Den omgivande luften påverkas inte.
- UV förutsätter att smittämnen utsätts för ljusstrålen under tillräckligt lång tid.
- UV-strålning kan vara farlig för människor.
- Vissa bakterier (t.ex. Aspergillus Niger) är helt resistenta mot UV-strålning.
- Hindrar inte luftflödet i ett ventilationssystem.
- Kräver årligt underhåll för byte av lampor.

“Nålspetsjonisering”

- Skapar monopolär jonisering som drar till sig partiklarna.
- Monopolärprincipen använder sig av väggar eller annan intilliggande yta som erforderlig motsatt polaritet. Denna yta drar till sig den laddade motsatta polariteten och medför s.k. ”svarta eller smutsiga väggar”.
- Fungerar enbart på ett litet område kring själva enheten.
- Kräver stora energimängder (25 000 till 40 000 volt) för att producera joner.
- Inte verksamt mot bakterier, sporer samt VOCer.
- Skapar okontrollerad produktion av positiva joner som tillsammans med hög energiproduktion bildar ozon.
- Stör bl.a. radioutrustning.
- Kan inte installeras i ventilationssystem.

“Dammsamlare”

- T.ex. ett flertal bärbara enheter.
- Partiklarna fastnar på enhetens metallyta och monopolaritet skapas genom elektrifierade kollektorplåtar.
- Effektiva bara några centimeter från själva enheten.
- Bildar ozon.
- Påverkar inte bakterier, sporer eller VOCer.
- Kan inte installeras i ventilationssystem.

Aircode™ teknik

- Desinficerar luften genom att producera en kontrollerad mängd positiva och negativa joner som reaktiverar syremolekylerna.
- Genom att kontrollera de positiva och negativa jonerna och genom den låga energiförbrukningen (2 200 till 3 000 volt), bildas inte något ozon.
- Verksam mot bakterier, mögelsporer, VOCer och partiklar.
- Påverkar smittkällan.
- Kan installeras i ventilationssystem.
- Hindrar inte luftflödet om det installeras i en ventilationsanläggning.
- Kräver årligt underhåll för utbyte av rör.

JÄMNFÖRELSE AV OLIKA LUFTRENINGSMETODER

	Hepa Luftfilter	UV-ljus	Nålspetsjonisering	“Damm-samlare”	Aircode™
Såväl portabla som inbyggda system	X	X			X
Renar luften i hela byggnaden					X
Påverkar inte luftflödet i anläggningen		X	X	X	X
Låg energiförbrukning	X				X
Producerar positiva och negativa joner					X
Effektivt mot mögelsporer					X
Ingen ozonbildning	X	X			X
Effektivt mot partiklar	X				X
Påverkar smittkällan					X
Stör inte radio och TV	X	X			X

Produkter för alla branscher och problem

Produkterna inom varumärket Aircode™ finns tillgängliga för alla sorters applikationer, från det minsta sovrum till den största industriella ventilationslösningen. Fristående konsumentprodukter som endast kräver ett vägguttag för t ex: villa, husvagn, klassrum, omklädningsrum m.m.

Vi tillhandahåller fristående saneringsaggregat för t.ex. rök- och mögelsanering. Det finns även särskilda aggregat för soprum och miljörumslösningar. Vi har även aggregat för placering i ventilationssystemet för följande applikationer: reningsverk, industri, kommersiella byggnader, lackeringsverkstäder, dagis, skolor, vårdhem, restauranger, statisk elektricitet behandling, renrum m.m. Frånluftssystem "APX-System" tar hand om odörer, gaser m.m. och skräddarsys helt efter kundens behov.

Vi imiterar naturens eget sätt att rena luften och förutsättningen för ett sunt inneklimat är balanserad och riklig jonkoncentration. Produkterna kontrollerar jonkoncentrationen utan kemikalier eller tillsatser vilket ger ren frisk luft och inga luftburna partiklar.

Aircode™ CX-100

Placering:	vägg eller tak
Spänning:	110-120V / 220-230V, 50Hz
Storlek på rör:	35
Antal rör:	1
Energiförbrukning:	35 watt
Vikt:	5 kg
Arbetsområden:	soprum, garage, kylrum, häststall m.m.



Aircode™ TG/TA-400

Placering:	fritt i lokal
Spänning:	110-120V / 220-230V, 50Hz. Sec: 12V
Storlek på rör:	4
Antal rör:	1 st
Energiförbrukning:	5 watt
Vikt:	1,4 kg
Arbetsområden:	mobilt torn för konferensrum, kontor, husvagn, hemmet m.m.



Aircode™ RX-100

Placering:	fritt i lokal
Spänning:	110-120V / 220-230V, 50Hz. Sec: 12V
Storlek på rör:	6
Antal rör:	1 st
Energiförbrukning:	10 watt
Vikt:	0,5 kg
Arbetsområden:	enhet för kontor, klassrum, soprum, offentliga toaletter, restauranger, daghem, bussar, hemmet m.m.



Installationer i industri och kommersiella byggnader

Våra industriinstallationer är alltid anpassade till varje kund och kundens specifika behov. Vid de flesta tillfällen renar vi inomhusmiljön från föroreningar och resultatet blir då att även frånluften blir ren.

Installationer utförs i stora som små industrier. Vi mäter och dokumenterar problemen före installation för att nå en maximal effekt på våra system. Efter installationen utförs en ny mätning vid behov.

En mereffekt med våra installationer brukar vara antalet reducerade luftombyten per timme. I normala fall kan besvärliga miljöer vara tvingade till att ha upp till 20 luftombyten / timme för att upprätthålla en dräglig arbetsmiljö.

Med vår utrustning behövs sällan mer än 5-6 luftombyten per timme oavsett arbetsprocessens miljö och natur. Den minskade energiförbrukningen är idag en stor besparing som direkt syns på ekonomin.

Resultatet blir en bättre och säkrare arbetsmiljö till billigare driftskostnad. Våra drifts- och servicekostnader står sig väl i jämförelse med andra reningsmetoder.

Aircode™ ID AC-535 / ID AC-550

Placering:	i ventilationssystemet
Spänning:	110-120V / 220-230V, 50Hz
Storlek på rör:	35, 50
Antal rör:	1-5 st
Energiförbrukning:	35 watt
Vikt:	7,2 kg
Arbetsområden:	reningsverk, sjukhus, fabriker, kontor, renrum, fastigheter m.m.



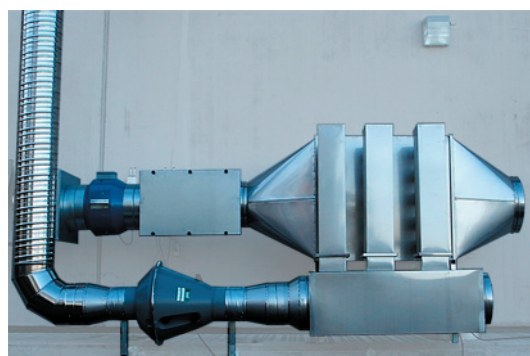
Aircode™ CX-600

Placering:	fritt i lokal för sanering
Spänning:	110-120V / 220-230V, 50Hz
Storlek på rör:	35
Antal rör:	5 st
Energiförbrukning	50 watt
Vikt	11 kg
Arbetsområden	rök- och mögelsanering m.m.



Aircode™ APX-System

Våra APX-System är specialtillverkade utifrån kundens behov. Detta system tar hand om frånluften på industrier, reningsverk, restauranger samt större lokaler. APX-System ser till att omgivningen inte störs av förorenad luft. APX-System är en energisnål lösning på de flesta sorters frånluftsproblem med långa service intervaller.



Salmonella och luftburna mikrober

I en studie gjord av U.S. Dept. of Agriculture fann man att jonisering drastiskt reducerar luftburna salmonellamikrober genom att organismerna dör inom 60 sekunder. Här utförde man tester vid hönsäggkläckningsanstalter vars miljöer har stora mängder damm i luften. I ett rum med salmonellasmittade värphöns minskade överföringen av salmonella mellan kycklingar med 98% och reducerade salmonella i luften med 95%. Detta beror även på att mängden damm i luften minskar när luften joniseras, vilket är viktigt eftersom mikrober och föroreningar liftar via dessa dammpartiklar till lungor och fjädrar.

Titel: NEGATIVA LUFTJONERS BAKTERIEDÖDANDE INVERKAN PÅ LUFT- OCH YTBUREN SALMONELLA ENTERITIDIS GENOM ARTIFICIELL AEROSOL

Författare:

Seo, Kun Ho ; Mitchell, Bailey ; Holt, Peter ; Gast, Richard

Inlämnad till: Journal Of Food Protection

Godkänd för publicering: 31 augusti 2000

Datum för publicering: 1 februari 2001



Förklarande sammanfattning:

För att undersöka huruvida joniserad luft har någon bakteriedödande effekt pumpades en aerosol innehållande *Salmonella Enteritidis* (SE) in i en lufttät kammare av plast. Agarplattor sattes upp på väggar, tak och golv och utsattes för aerosolen i 3 timmar med respektive utan jonisering. Plattorna avlägsnades från kammaren och odlades i 24 timmar vid 37° varefter kolonierna räknades. Fler än 1 000 celler/platta observerades på plattor som utsatts för aerosolen utan jonisering (kontroll) jämfört med mindre än 20 celler/platta på de joniserade plattorna. I en annan serie experiment pumpades SE-aerosolen under 3 timmar in i en tom kammare med enbart joniseringsenheten och fick sätta sig på de inre ytorna. Dessa sköljdes sedan av med 100 ml koksaltlösning som därefter anbringades på agarplattorna. Medan den avsköljda vätskan från kontrollkammaren hade kolonier med fler än 400 celler/ml vätska, fann man inga kolonier i vätskan från den joniserade kammaren. Resultaten antyder att luft med höga halter av negativa joner kan vara mycket effektiv mot luftburna mikrober och detta till största delen på grund av att organismerna dör direkt. Tekniken, som också markant minskar dammet i luften har med framgång använts i äggkläckningsmaskiner och värpburar.

Tekniskt sammandrag:

Studier har visat att *Salmonella enteritidis* (SE) kan överföras via luften inom en flock, speciellt när det gäller stressade fåglar. För att undersöka huruvida joniseringen hade någon bakteriedödande effekt på olika organismer konstruerades en lufttät plastkammare i vilken en aerosol innehållande SE pumpades in. På kammarens väggar, tak och golv placerades XLT4-plattor som utsattes för aerosolen i 3 timmar, med respektive utan jonisator. Plattorna avlägsnades från kammaren, odlades i 24 timmar vid 37° varefter kolonierna räknades. Fler än 1 000 CFU/platta observerades på plattor som utsatts för aerosolen utan jonisator jämfört med mindre än 20 CFU/platta med jonisator. Experiment där kammarens innerytor efter att ha utsatts för aerosolen i 3 timmar sköljdes av med 100 ml PBS och den avsköljda vätskan anbringades på XLT4-plattor visade att medan vätskan från den kammare som utsatts för aerosolen utan jonisator hade kolonier på fler än 400 CFU/platta, påträffades inga kolonier i den avsköljda vätskan från den joniserade kammaren. Resultaten antyder att negativ jonisering av luften kan vara mycket effektiv mot luftburna mikrober i ett höns hus och att effekten åtminstone delvis uppkommer genom att organismerna dör direkt.

Jonisering som alternativ till kemikalier i livsmedel

Jonisering har visat sig kunna effektivt reducera luftburna och ytliga mikroorganismer. Denna studie visar hur man uppnått reduktioner på upp till 99,9% när det gäller vissa stafylokocker och andra organismer inom 3 timmar. Behandling av bacillsporer under 6 timmar reducerade dem till 96%. Apparaten som användes alstrade 1 000 000 negativa joner per cm³ uppmätt 1 meter från dess elektroder.

Titel: ANVÄNDNING AV NEGATIVT JONISERAD LUFT FÖR ATT MINSKA SJUKDOMSALSTRANDE BAKTERIER OCH SPORER PÅ YTOR AV ROSTFRITT STÅL

Författare: Arnold, Judy ; Boothe, Dorothy ; Mitchell, B. - USDA/ARS SEP

Inlämnad till: Journal of Applied Poultry Research

Godkänd för publicering: 27 december 2003

Datum för publicering: 1 januari 2004

Citat: J.W. Arnold, D.D. Boothe, B.W. Mitchell 2004

Användning av negativt joniserad luft för att reducera mängden sjukdomsalstrande bakterier och sporer på ytor av rostfritt stål.

Journal of Applied Poultry Research. 13:200-206



Förklarande sammanfattning:

Användning av kemikalier vid sanering inom livsmedelsindustrin i syfte att avlägsna och döda mikroorganismer kan minskas genom användning av icke-kemiska metoder. Negativ jonisering av luften är en ny teknik som har visat sig på ett effektivt sätt kunna minska luft- och ytburna mikroorganismer. Ett elektrostatiskt uppladdningssystem (ESCS) skapar en stark negativ laddning som överförs på bakterierna genom rostfria ståltungor. Nyligen genomförda studier har påvisat en minskning av blandade populationer från miljöprover, sjukdomsalstrande bakterier och sporer. Bakterieskikt på rostfria stålytor minskade med 99,8%. I denna studie varierades laddningen genom att ändra spänningen och/eller flytta markplanet närmare eller längre bort från elektrodpetsarna. Antalet sjukdomsalstrande bakterier var mindre på joniserade än på icke-joniserade ytor. Behandling av bakterier av betydelse ur livsmedelsäkerhetssynpunkt resulterade i en minskning med 99,9% på 3 timmar. Behandling av sporer från *Bacillus stearothermophilus* resulterade i en minskning med 99,8% på 3 timmar. Dessa uppgifter antyder att ESCS kan vara effektivt i en anläggning genom att direkt döda ytburna bakterier och sporer.

Joner eliminerar luftburna infektioner

En ettårig studie med joniseringsapparater på en intensivvårdsavdelning på University Hospital i Leeds, England, har visat sig vara en fullkomlig framgångssaga med en hundraprocentig eliminering av luftburna infektioner orsakade av patogener acinetobacter. Infektioner som uppstår vid vistelse på sjukhus är ett mycket stort problem världen över. En läkarstämman uppskattar att det varje år dör 800 svenskar och att 90 000 - 100 000 smittas.

Det finns många former av sjukhussjuka och ca 20% av dessa infektioner överförs via luften. Bara i England innebär det en årlig kostnad på 100-200 miljoner GBP. Acinetobacter-infektioner är ett växande problem på sjukhusen, då denna patogen är resistent mot nästan all tillgänglig antibiotika. Det lyckade studieresultatet har medfört att det satsas ännu mer pengar till forskning kring negativa joner och dess påverkan på resistenta patogener.

Lösningen på sjukhussjukan kan ligga i luften

Ett genombrott i kampen mot infektioner som uppkommer på sjukhus kan ha gjorts genom banbrytande ny forskning. Genom projektet undersöks användning av jonisatorer för att utrota luftburna infektioner på sjukhus - en teknik som kan innebära betydande hälsomässiga fördelar och ekonomiska besparingar. Med början i december kommer detta 3-åriga projekt att genomföras av ingenjörer vid universitetet i Leeds med finansiering från Engineering and Physical Science Research Council (EPSRC) i Swindon.

Infektioner på sjukhus utgör ett omfattande och allvarligt problem som påverkar ca. 10% av patienterna under deras sjukhusvistelse. Det blir mer och mer uppenbart att så mycket som 20% av dessa infektioner sprids via luften, något som kostar samhället mellan 100-200 miljoner GBP per år bara i England.

Projektet bygger på en nyligen genomförd framgångsrik studie vid St James University Hospital i Leeds. Här fann man att jonisatorer som användes för att negativt ladda luftpartiklar på en intensivvårdsavdelning förhindrade alla infektioner som orsakas av Acinetobacter patogen. Infektioner med acinetobacter som är immun mot praktiskt taget all tillgänglig antibiotika utgör ett växande problem på sjukhusen och kan vara dödliga för vissa patientgrupper.

I det nya projektet kommer samma arbetsgrupp att försöka förstå principen bakom denna framgång och skapa en stabil grund för framtida användning av denna teknik. De kommer att rikta in sig på de biologiska och fysikaliska processer som har att göra med negativ jonisering av luften samt luftburen överföring av infektioner, och fastställa riktlinjer för hur jonisatorer på ett effektivt sätt skall kunna användas i sjukhusbyggnader.

En stor del av forskningen kommer att äga rum vid universitetets toppmoderna aerobiologiska testanläggning som till en del finansierats genom EPSRC. Anläggningen har bl.a. en 32 m² klimatkammare där temperatur, fuktighet och ventilation kan varieras och kontrolleras. Kammaren ger forskarna möjlighet att imitera olika kliniska miljöer och genomföra en mängd olika experiment med mikroorganism-laddade aerosoler.



Kontakta oss



Bergfotsgatan 5 B, 431 35 Mölndal, Sweden TEL: +46(0)31-7060980 / FAX: +46(0)31-7060981
www.aircode.se info@aircode.se