

+

+

-

+

-

Leitfähige Luft<sup>®</sup>

Was ist das genau?

Durrer-technik

**Durrer-technik**

Durrer-Technik AG  
Winkelbüel 3 · 6043 Adligenswil

Telefon 041 375 00 11 · Fax 041 375 00 22  
info@durrer-technik.ch · www.durrer-technik.ch

# Verstehen, was Ionisation bedeutet

Die Ionisation der Luft kommt in verschiedenen Fällen vor: Durch Umwandlung von kinetischer Energie in Elektronen- bzw. Ionen-Stoßprozessen, durch Umwandlung von elektronischer Energie in Form elektromagnetischer Strahlung sowie aufgrund von chemischen Reaktionen angeregter Moleküle. In der Technik wird die Ionisation zum Beispiel zur Beseitigung oder Erzeugung elektrostatischer Aufladungen angewendet. In der freien Natur werden Ionen auch ohne künstliche Einwirkung erzeugt.

Quellen für natürliche Ionen: Natürliche Klein-ionenerzeuger sind elektrische Entladungen, kosmische oder UV-Strahlungen, natürliche Radioaktivität, die Zersetzung der Wassertropfen im Regen, in Wasserfällen oder in Wellen, die sich brechen.

Ionen können sich abbauen resp. neutralisieren. Dafür sind zwei Hauptgründe verantwortlich: Wenn ein positives und ein nega-

tives Ion, bedingt durch die Luftturbulenz, aufeinanderprallen, werden Elektronen vom elektronenreichen negativen Ion zum elektronenarmen positiven Ion übertragen. Es werden demzufolge nur noch zwei neutrale Teilchen übrig bleiben. Trifft ein Ion auf irgendein Objekt, bleibt es aufgrund seiner elektrischen Ladung daran haften. Somit ist es für die Luft ‚verloren‘.

In der Gebäudetechnik bewirkt dieser Abbau, dass zum Beispiel in einer Wohnung oder einem Büro, die Anzahl der Ionen in der Luft wesentlich tiefer ist als in der freien Natur. Durch Luftverschmutzungen und elektrische Ladungen (zum Beispiel in Beleuchtungskörpern, Computern oder auch in Luftfiltern) wird dieser Abbauprozess erheblich beschleunigt. Eine Luftaktivierung erzeugt keine unnatürliche Luft, sondern versucht vielmehr, die durch den Abbau ‚verlorenen‘ Ionen in der Luft wiederherzustellen.



## Messwerte Ionen pro $\text{cm}^3$ Luft in verschiedenen Gebieten

(Je Polarität, positiv/negativ)

In unmittelbarer Nähe zu Wasserfällen	20'000 – 70'000 Ionen
Im Gebirge oder in Meeresnähe	4'000 – 10'000 Ionen
Am Stadtrand, auf Wiesen und Feldern	1'000 – 3'000 Ionen
In der Stadt und Agglomeration	200 – 500 Ionen
In geschlossenen Räumen	20 – 100 Ionen



# Das ist ‚Leitfähige Luft®‘

In herkömmlichen Lüftungs- und Klimaanlage werden lediglich thermische und mechanische Behandlungen der Luft vorgenommen. Das heisst, die Luft wird filtriert, erwärmt, be- und entfeuchtet oder gekühlt. Mit ‚Leitfähige Luft®‘ wird zusätzlich eine Aktivierung der Luft vorgenommen. Dabei werden die Atome und Moleküle in der geförderten Luft physikalisch neu gebildet, sodass sie der Luft in der freien Natur entspricht.

## Revolution in der Gebäudetechnik

Über ‚Leitfähige Luft®‘ wird nicht nur viel geschrieben oder diskutiert, es werden auch immer mehr Projekte mit dieser neuen Technologie realisiert. Ein Phänomen ist ‚Leitfähige Luft®‘ nicht mehr; zu viele Anlagen in der Industrie, und jetzt auch in der Gebäudetechnik, wurden von innovativen Planern damit ausgestattet und haben sich bewährt.

Zurzeit werden auf dem Markt die verschiedensten Systeme zur Luft- oder Sauerstoffaktivierung angeboten. Das System ‚Leitfähige Luft®‘ distanziert sich jedoch von der üblich eingesetzten Technik, da mit ‚Leitfähige Luft®‘ grundsätzlich keine schädlichen

Nebenprodukte (z. B. Ozon, Stickstoff) erzeugt werden. Die Ionen in der ‚Leitfähige Luft®‘ sind physikalisch gesehen den Ionen in der Natur am ähnlichsten.

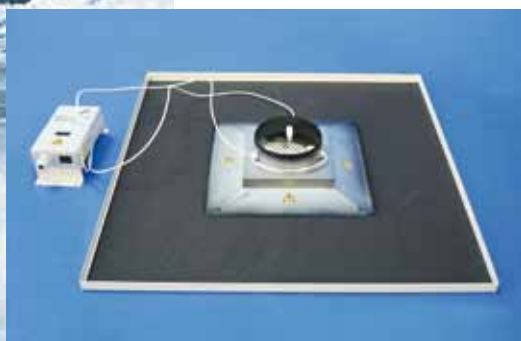
Als Massstab zur Bemessung/Beurteilung von Ionen dient auch die «Standzeit». Das heisst, bei der Betrachtung von Ionen ab der Entstehung bis zu ihrer Neutralisation vergeht eine gewisse Zeit. In der freien Natur geschieht dies in einem Zeitraum von 10 bis 1000 Sekunden. Konventionell erzeugte, künstliche Ionen haben eine Standzeit von Sekundenbruchteilen bis wenige Sekunden. ‚Leitfähige Luft®‘ kann bis zu 20 Minuten bestehen, bevor sie abgebaut wird.

‚Leitfähige Luft®‘ ist bakteriell und hygienisch unbedenklich. Dabei wird die VDI-Norm 6022 (bakteriologische und toxische Unbedenklichkeit der Luft) vollumfänglich erfüllt.

‚Leitfähige Luft®‘ ist bei fast allen Raumkonditionen uneingeschränkt einsetzbar. Auch bei tiefer, zum Beispiel 8 % relativer Feuchte, arbeitet das System ohne Leistungseinbusse. Durch den geräuschlosen Betrieb werden höchste Ansprüche erfüllt.

‚Leitfähige Luft®‘ ist eine trade mark der s-Leit swissengineering AG und wird in der Schweiz durch Durrer-Technik AG vertreten.

## Produktebeispiele mit integrierter ‚Leitfähige Luft®‘



Zuluft-  
Deckenluftdurchlass  
Opticlean



Luftdurchlass Puridrahl  
Luftdurchlässe für Reine  
Räume mit geteiltem  
Gehäuse (Drallauslass  
und Schwebstoff-Filter)



Nativair Pro:  
Kompaktsystem  
für Kanal- und  
Rohreinbau



Blick in einen  
Luftauslass RA-V2

## Folgende Fachartikel zu ‚Leitfähige Luft®‘ stehen zur Verfügung: [www.durrer-technik.ch](http://www.durrer-technik.ch) > Leitfähige Luft

- Studie des ‚Kompetenz-Zentrum Typologie & Planung in Architektur‘ der HSLU, Hochschule Luzern, Technik & Architektur.

### **Review zur Anwendung ionisierter Luft im Innenraum**

In dieser wissenschaftlichen Review sind die Literaturinformationen (1777 bis heute) zur Wirkung von Luftionisierung mit speziellem Fokus auf die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit des Menschen bei der Ausführung von Büroarbeit in Innenräumen zusammengetragen.

*Teamleitung: Dr. Jan Eckert, [cctp.technik-architektur@hslu.ch](mailto:cctp.technik-architektur@hslu.ch)*

- Fachzeitschrift ‚Contamination Control Report‘

### **Leitfähige Luft setzt neue Trends in der Lüftungsindustrie**

Gerätesystem zur Erzeugung einer elektrolytisch leitfähigen Reinraumluft.

*Hans-Peter Läng, MarkKom AG/Thomas Schürmann, [s-Leit swissengineering AG, info@s-leit.ch](mailto:s-Leit swissengineering AG, info@s-leit.ch)*

- Referat ‚Hygiene Tagung‘

### **Erhöhung des Aussenluftstroms: Ionisierung und Ozonisierung**

Ionen-Forschung seit 1752: Heutige Erkenntnisse – in der Lüftungs- und Klimatechnik müssen neue Parameter gesetzt werden.

*Referent Thomas Schürmann, [s-Leit swissengineering AG, info@s-leit.ch](mailto:s-Leit swissengineering AG, info@s-leit.ch)*

- Zeitschriften ‚KlimaQuick‘ und ‚Luftdruck‘

### **Luftmengenreduktion um 30 Prozent: Verwaltungsgebäude Foyer Zug**

Mit dem Konzept- und Systementscheid der Bauherrschaft (CS, Bürofläche von 24'575 m<sup>2</sup>) zugunsten ‚Leitfähige Luft®‘ wurde erreicht, dass die übliche Luftmenge von 36 m<sup>3</sup>/h/Person um 30 Prozent auf rund 25 m<sup>3</sup>/h/Person reduziert wird.

*Fachingenieur: Reuss Engineering AG, Gisikon*

- Fach-Newsletter ‚KlimaQuick‘ und Fachzeitschrift ‚Immobilien‘

### **Steigerung der Luftqualität in Innenräumen**

Im Swiss Re Centre for Global Dialog in Rüslikon wurde für wichtige Tagungen und Schulungen ein architektonisch schön gestylter Konferenzsaal eingerichtet. In den ersten Betriebsjahren häuften sich, trotz gut gewarteter Lüftungsanlage, die Reklamationen der Raumnutzer wegen schlechter Luft. Ein Umbau war nicht möglich. Deshalb wurde ‚Leitfähige Luft®‘ in die Luftauslässe eingebaut. Resultat nach vierjährigem Betrieb: hervorragende Luftqualität.

- Fach-Newsletter ‚KlimaQuick‘ Nr. 2 / März 2009

### **Phänomen ‚Leitfähige Luft®‘**

Problemstellung Raucherraum im Betagtenzentrum Herdschwand, Emmenbrücke. Nach einem Langzeittest mit mobilen Nativair NA 112 wurde ‚Leitfähige Luft®‘ in die Quellluftdurchlässe eingebaut. Unangenehme Gerüche konnten weitgehendst eliminiert werden.

*Fachingenieur: Wirthensohn AG, Luzern*

- Studie Kinderklinik Davos

### **Nachweislich erhöhter Sauerstoffanteil im Blut**

In der Alpinen Kinderklinik in Davos wurde der Einfluss von ionenveränderter Luft auf die Atmung und Sauerstoffaufnahme von Kindern durchgeführt. Mit ‚Leitfähige Luft®‘ wurde eine signifikante Verbesserung im VO<sub>2</sub>max im Vergleich zu einem Placebo-Gerät nachgewiesen.