

[Start](#) > [Forschung](#) > Projektverzeichnis

Luftreinigungsgeräte basierend auf elektrischen Entladungsprozessen

Projekt-Nr. BGIA 1086

Status:

abgeschlossen 12/2005

Zielsetzung:

Im Handel werden unter recht unterschiedlichen Bezeichnungen Geräte zur Reinigung und Aufbereitung von Innenraumluft angeboten. Sie versprechen, luftgetragene Schad- und Geruchsstoffe vollständig und ungefährlich zu beseitigen und Mikroorganismen abzutöten. Überdies soll sich das Wohlbefinden der sich in den betreffenden Räumen aufhaltenden Personen steigern. **Diese Luftreiniger arbeiten nach dem Prinzip des Siemensschen Ozonisators auf der Basis von stillen elektrischen Entladungen**, wengleich auch mit einem geringeren Energieeintrag. In einem Reaktionsraum, durch den die Raumluft hindurch gepumpt wird, werden reaktive Sauerstoffspezies erzeugt. Sie sollen die (oxidative) Umsetzung von Schadstoffen zu unbedenklichen Reaktionsprodukten wie Kohlendioxid und Wasser gewährleisten. Auf Initiative der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft und der Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft sollte eine Beurteilung solcher Geräte unter toxikologischen und arbeitsmedizinischen Aspekten vorgenommen werden.

Aktivitäten/Methoden:

Da für die in den Luftreinigern erzeugten Sauerstoffspezies z. T. sehr widersprüchliche Bezeichnungen Verwendung finden, wurden zunächst die naturwissenschaftlichen Grundlagen erarbeitet. Durch die Auswertung vorhandener technischer und toxikologischer Literatur waren Informationen über die eingesetzte Technik und die durch deren Einsatz erzeugten Reaktionsprodukte zu gewinnen. Ferner wurde ein konstruktiver Dialog mit Herstellern gesucht.

Ergebnisse:

Eine Prüfung der physikochemischen Prozesse kommt zu dem Ergebnis, dass die angestrebte komplette Reinigung schwach kontaminierter Innenraumluft mithilfe der NTP-Technik nicht erreichbar ist. Keine der potenziell gebildeten reaktiven Sauerstoffspezies ermöglicht den vollständigen und ungefährlichen Abbau von Luftinhaltsstoffen. **Es ist dagegen mit dem Entstehen von Reaktionsprodukten zu rechnen, die eine höhere Reizwirkung aufweisen als ihre Ausgangssubstanzen.** Inzwischen konnte - im Einklang mit den theoretischen Überlegungen - die Freisetzung von Ozon durch unabhängige orientierende Messungen bestätigt werden. Auch die Literaturrecherche lieferte keine wissenschaftlich fundierten Belege für einen erfolgreichen Einsatz von NTP-Reaktoren unter Innenraumluftbedingungen. Dagegen wird durch Literaturdaten die Prognose des Auftretens von unvollständig abgebauten Verbindungen untermauert. Nach der uns vorliegenden Datenlage ist somit keine fundierte Gefährdungsbeurteilung im Sinne des deutschen Arbeitsschutzgesetzes und der neuen Gefahrstoffverordnung möglich. **Die Verwendung dieser Luftreiniger zur Innenraumdekontamination kann demzufolge nicht empfohlen werden. Insbesondere muss vor dem Betrieb solcher Geräte in Räumen gewarnt werden, in denen sich gleichzeitig Menschen aufhalten.**

Weitere Informationen:

Stand:

24.01.2006

Projekt

Gefördert durch:

- Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG)

Projektdurchführung:

- Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz - BGIA
- Toxichem (Leuna)

Branche(n):

-branchenübergreifend-

Gefährdungsart(en):

Gefahrstoffe

Schlagworte:

Arbeitsumwelt (Belastungen, Gefährdungen, Expositionen, Risiken), Toxikologie, Gefährdungsbeurteilung

Weitere Schlagworte zum Projekt:

nicht-thermisches Plasma (NTP), NTP-Generator, Plasmafeld-Generator, Plasmafeld-Ionisorator (PFI), elektrische Entladung, Luftreiniger, Innenluftreinigung, Luftionisorator, Geruchsneutralisation, Geruchsentfernung, Entkeimung, reaktive Sauerstoffspezies (ROS), Singulett-Sauerstoff, atomarer Sauerstoff, Ozon, Sauerstoff-Cluster