



IM DIENSTE DER GESUNDHEIT, UMWELT UND BEVÖLKERUNG
Das GREENBOX System - aktiv gegen Feinstaub und Virenverbreitung.

GREENBOX - FOR A BETTER FUTURE RIGHT NOW

SITUATION - PROBLEMATIK



Die aktuelle Feinstaubbelastung besonders durch die gefährlichen feinsten Feinstaubpartikel PPM 2,5 und kleiner, schädigen nachweislich unsere Lunge, unsere Gesundheit und Immunsystem.



Die Feinstaubbelastung begünstigt die Verbreitung von Viren/Bakterien/Keimen
Der Feinstaub dient als Transportmittel.
(Studien bzw. Quellenverweise vorhanden)

STUDIE HARVARD UNIVERSITY

LOGISCHE FOLGE
WENIGER FEINSTAUB - WENIGER VIRENVERBREITUNG

GESUNDE LUFT - GESUNDE BEVÖLKERUNG

MELDUNG DER AUSTRIA PRESSE AGENTUR AUGUST 2020

RAUMLUFT SOLL VIREN STOPPEN

Wien - "Das SARS_Coronavirus-2" und andere respiratorische Viren vermehren sich im Atemtrakt und werden als Tröpfchen und über Aerosole mit der Atemluft ausgeschieden.

Die Virenübertragung durch Aerosole - kleinste Schwebeteilchen - in geschlossenen Räumlichkeiten stellt einen wesentlichen Infektionsweg dar", so Norbert Nowotny, Virologe an der Vet-med Uni Wien.

Wissenschaftlich eindeutig belegt ist lt. Novotny, "dass infizierte Personen erst durch geeignete Umweltbedingungen zum Superspreader werden".

Daher gehe es vor Beginn der kalten Jahreszeit darum, infektionsfördernde Raumbedingungen zu erkennen und diese durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.

.....

Raumluft soll Viren stoppen

Wien - „Das SARS-Coronavirus-2 und andere respiratorische Viren vermehren sich im Atemtrakt und werden als Tröpfchen und über Aerosole mit der Atemluft ausgeschieden. Die Virenübertragung durch Aerosole – kleinste Schwebeteilchen – in geschlossenen Räumen stellt einen wesentlichen Infektionsweg dar“, so Norbert Nowotny, Virologe an der Vet-med Uni Wien.

Wissenschaftlich eindeutig belegt ist laut Nowotny, „dass Infizierte Personen erst durch geeignete Umweltbedingungen zu Superspreadern werden“. Daher gehe es vor Beginn der kalten Jahreszeit darum, infektionsfördernde Raumbedingungen zu erkennen und diese durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.

SPIEGEL WISSENSCHAFT

30.OKTOBER 2020

MOBILE RAUMLUFTFILTER - WUNDERWAFFE? (bitte auf Link klicken)

Das deutsche Kanzleramt hat Herrn Christian Kähler, seines Zeichens "Leiter des Institutes für Strömungstechnik und Aerodynamik an der Universität der Bundeswehr München" kontaktiert, um die Thematik Raumluftfiltergeräte gegen Ausbreitung von Viren genau zu untersuchen.

Sein Ergebnis lautet:

mobile Raumluftreiniger sind gut geeignet, um Aerosolpartikel und damit auch Viren aus der Luft zu filtern.

Die Geräte sorgen dafür, dass die Virenlast auf einem ganz kleinen Niveau gehalten wird, sodass man sich nicht vor einer indirekten Infektion sorgen muss.

Allerdings müssen die Geräte bestimmte Kriterien erfüllen.

- das Gerät sollte in der Lage sein, mindestens **das sechsfache Volumen des Raumes in einer Stunde zu filtern.**
- **die richtigen Filter** - Viren bekommen Sie nur mit einem sogenannten Hepa-Filter (High Efficiency Particulate Air/Arrestance) der **Klasse H 13 oder H 14** aus der Luft. Denn nur diese Filter sind in der Lage, auch kleinste Partikel im Submikrometer-Bereich verlässlich abzuscheiden, die etwa beim Sprechen entstehen.
- Die Geräte müssen **möglichst leise** sein. **Je größer das Gerät, desto größer der Lüfter und desto geringer die Drehzahl und damit der Lärm.** Ein kleines Gerät, das mit einem kleineren Lüfter höhere Drehzahlen erreicht, ist bedeutend lauter.

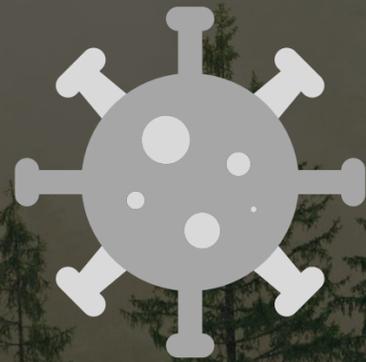
**All diese Punkte und noch mehr erfüllt das GREENBOX System.
In Verbindung mit der optionalen antiviralen Beduftung bietet es
ein Höchstmaß an Effektivität auf rein natürlicher Basis.**

DIE LÖSUNG DAS GREENBOX SYSTEM!

MIT 5 VORRANGIGEN ZIELEN



Kampf gegen
den feinsten
Feinstaub -
Feind unserer
Lunge und
Gesundheit.



Kampf gegen
die durch
Feinstaub
verursachte
Verbreitung von
Viren



Schutz unserer
Umwelt für uns
und unsere
Kinder



Schutz der
Gesundheit



Stärkung von
Image und
Vertrauen

GREENBOX - FOR A BETTER FUTURE RIGHT NOW

WAS MACHT DAS GREENBOX SYSTEM SO BESONDERS?

- **Langjährige Erfahrung und Know How in der Entwicklung.**
Die Technik unserer Großanlagen steckt in angepasster Form auch in unseren kleineren Innenraumlösungen.
- **Beste Ergebnisse im Dauereinsatz**
- **Bewährte und geprüfte Technologie**
- **Europäische langlebige Top Komponenten**
- **Designlösungen für ihren Bedarf und Geschmack**
- **Deckenlösungen** für den Innenbereich
- **Optionale Beduftung mit antiviraler Wirkung** für den Innenbereich



WAS SIND DABEI MEINE VORTEILE?

Vermitteln sie ihren Kunden und Mitarbeitern etc. ein sicheres Gefühl und ein Zeichen der Wertschätzung, indem sie durch den Einsatz des GREENBOX Systems beste Voraussetzungen für eine möglichst Virenarme Umgebung schaffen.

Reduzieren sie Krankenstände und erreichen sie, dass sich ihre Kunden und Mitarbeiter durch die saubere und frische Luft fitter, frischer und konzentrierter fühlen.

Während andere reden, können sie handeln und aktiv einen wertvollen Beitrag zur Erhaltung der Gesundheit leisten.

Kommunizieren sie dies nach aussen - Schaffen sie Vertrauen und erleben sie automatisch einen Anstieg der Kundenfrequenz durch positive Mund zu Mund Werbung - hier fühlen wir uns sicher - hier fühlen wir uns wohl.



IDEALE VORAUSSETZUNGEN FÜR EINE EFFEKTIVE LUFTREINIGUNG

EFFEKTIVE LUFTFILTERUNG:

Verminderung der Feinstaub- und Aerosolkonzentration und damit verbunden eine Verminderung der Virenkonzentration durch effektive Filterung der Umgebungsluft auf H13/H14 Filter Niveau. Schaffen einer künstlichen Durchlüftung der Räumlichkeiten.

HOHER LUFTWECHSEL:

Ideale Voraussetzungen lt. neuesten wissenschaftlichen Studien werden geschaffen, wenn ein 6 facher Luftaustausch pro Stunde unter Verwendung einer H13/H14 Filterklasse zur Anwendung kommt.

HOHE LAUFRUHE:

trotz hoher Leistung eine angemessene Laufruhe zu erreichen ist oberstes Ziel. Greenbox Geräte sorgen bei idealer Drehzahleinstellung für einen ungestörten Arbeitsablauf. Mehrere Geräte mit niedrigeren Drehzahlen erreichen den bestmöglichen Effekt.

UNTERSTÜTZENDE MAßNAHMEN um den antiviralen Effekt zu verstärken:

die Greenbox bietet optional ein integriertes antivirales Beduftungssystem. Durch das großvolumige Gebläse der Greenbox wird die Duftmischung optimal im Raum verteilt. Außerdem wird dadurch wahr genommen, dass etwas mit der Raumluft passiert, was ein angenehmes und sicheres Gefühl hervorruft.

DESIGN:

Greenbox Geräte können durch ein Dekorsystem individuell an die Raumoptik angepasst werden.

ÜBERSICHT

5 MÖGLICHKEITEN
FÜR EINE GESUNDE LUFT UND GESUNDE MITMENSCHEN.



OUTDOOR System
Stationär
3.000m³/Std.
(für Feinstaubbelastete
Bereiche)



OUTDOOR System
Stationär
10.000m³/Std.
(für Feinstaub Hotspots)



OUTDOOR System
Stationär
10.000m³/Std.
inkl. Monitorsystem
(für Feinstaub Hotspots
und zur internen und
externen Kommunikation)



OUTDOOR System
Mobil
(auf allen
Transportmitteln wie
Busse, LKWs, Taxis
etc.,
jeder gefahrene KM
als Beitrag für eine
saubere Umwelt)



INDOOR Systeme
Stationär&Mobil
(für Produktion - Büros -
Verwaltung -
Schauräume - Verkauf)
Alle Räumlichkeiten wo
mehrere Menschen
verkehren bzw. arbeiten.

AUSSENLÖSUNGEN



WAS LEISTET EIN STATIONÄRES GREENBOX SYSTEM?



Ein stationäres GREENBOX System eliminiert pro Jahr den Feinstaubanteil der Auspuffemissionen, welche ein durchschnittlicher PKW auf einer Strecke von 1.000.000km emittiert*.

*DIE BERECHNUNGSGRUNDLAGE IST EINE HOCHRECHNUNG BASIEREND AUF EINER STUDIE DER TU GRAZ IN VERBINDUNG MIT DER STO GMBH



**Die Variante mit Monitorsystem
kann sich selbst refinanzieren - fragen sie uns.**

SPITTAL A.D. DRAU



GREENBOX - FOR A BETTER FUTURE RIGHT NOW

GREENBOX DESIGN

IN INTERAKTION MIT DEN MENSCHEN



GREENBOX - FOR A BETTER FUTURE RIGHT NOW

GREENBOX DESIGN

IN INTERAKTION MIT DEN MENSCHEN

Sitzmöglichkeiten mit USB Ladestation

GREENBOX INTEGRATION FUSSGÄNGERZONE



FOR A BETTER FUTURE START NOW

INNENLÖSUNGEN



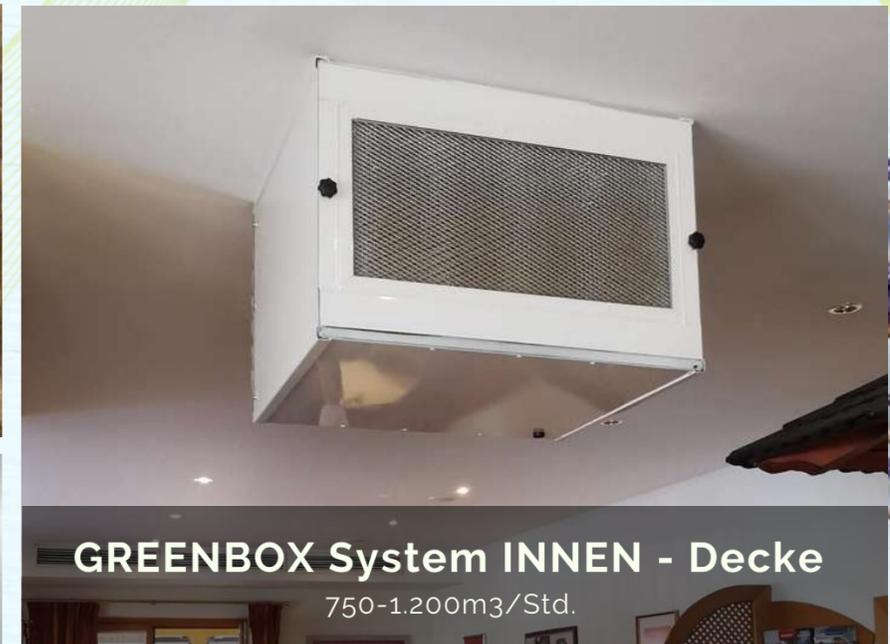
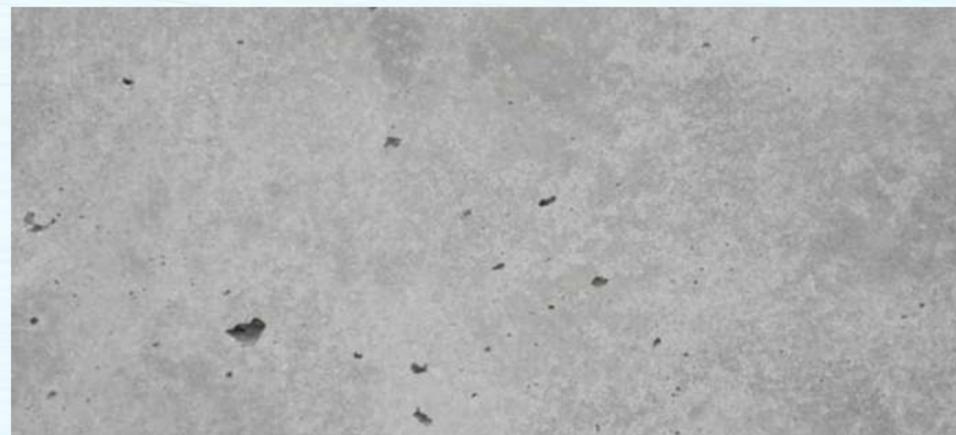
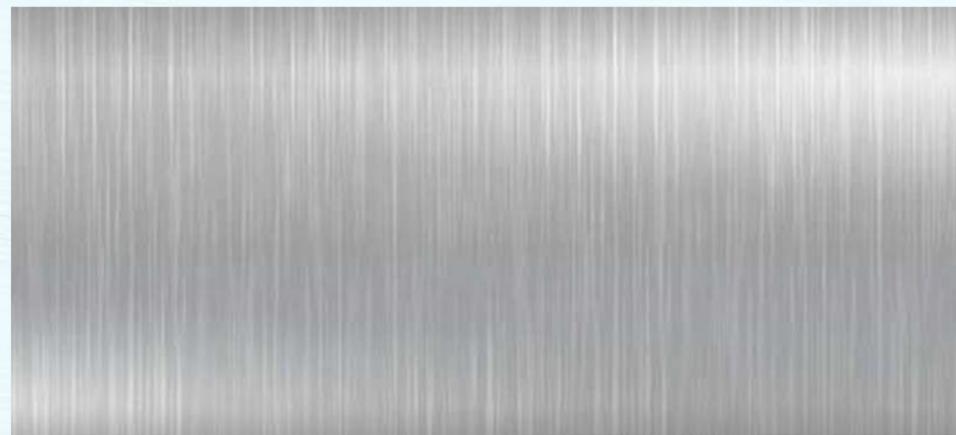
DAS GREENBOX SYSTEM FÜR INNEN

in unterschiedlichen, individuellen Designvarianten

mit optionalem professionellen antiviralen Beduftungssystem



GREENBOX System INNEN - Mobil
in unterschiedlichen Designvarianten
750-1.200m³/Std.



GREENBOX System INNEN - Decke
750-1.200m³/Std.



GREENBOX System INNEN - Decke
3.000-10.000m³/Std. (für Gewerbeflächen)

DAS GREENBOX SYSTEM FÜR GROSSE RÄUMLICHKEITEN

auf Wunsch mit Monitorsystem für Informations- oder Werbezwecke



GREENBOX System INNEN

10.000m³/Std.

DAS GREENBOX BEDUFTUNGSSYSTEM

Ein optional erhältliches professionelles Beduftungssystem integriert in ihre GREENBOX inkl. Duftkreationen für das GREENBOX System aus rein ätherischen Ölen mit geprüfter antiviraler Wirkung

**ENTLASTEN SIE IHR IMMUNSYSTEM,
DAMIT DIESES EFFEKTIVER
GEGEN VIREN, KEIME UND BAKTERIEN
VORGEHEN KANN.**



DAS GREENBOX BEDUFTUNGSSYSTEM

FAKTEN

Es ist umfassend untersucht und wissenschaftlich nachgewiesen, dass bestimmte, naturreine ätherische Öle eine antibakterielle und antivirale Wirkung besitzen.

Ätherische Öle stärken das Immunsystem, fördern die Gesundheit und das Wohlbefinden, steigern die Lebensfreude und kurbeln somit die Selbstheilungskräfte an.

Die Fakten: In einem Kubikmeter Waldluft, befinden sich 5 Keime, in einem Großstadtbüro 20.000, in einem Teppich 9 Millionen!

Um die Dichte an Krankheitserregern in der Raumluft zu vermindern, ist es besonders in hochfrequentierten Räumen wichtig, infektiöse Keime und Bakterien schon in der Raumluft zu bekämpfen.

Es ist unbestritten, werden Räume mit entsprechenden ätherischen Ölen (vorausgesetzt es handelt sich dabei um 100 % reine ätherische Öle) aromatisiert, sinkt die Belastung der Raumluft durch Bakterien, Viren und Pilze drastisch und zudem schaffen sie durch ihren natürlichen Geruch eine angenehme Atmosphäre.

Prof. Griffon, Mitglied der französischen, pharmazeutischen Akademie, hat die desinfizierende Wirkung von ätherischen Ölen auf die Raumluft in Studien untersucht: Man bestimmte vorher und nachher die Vitalität der Krankheitskeime. Bereits nach 30 Minuten ließen sich nur noch vier der ursprünglich 210 verschiedenen Bakterien nachweisen, wobei sämtliche Schimmelpilze und Staphylokokken-Kulturen vernichtet waren. Ein Beweis von vielen, dass 100 % naturreine ätherische Öle ein vorzügliches Mittel zur Desinfektion der Luft darstellt. (Quelle: Aroma 1x1.com)

In Zeiten erhöhter Ansteckungsgefahr schützt das GREENBOX System Sie und Ihre Kunden bestmöglich um das Risiko einer Übertragung bzw. Ansteckung deutlich zu reduzieren.



DAS GREENBOX SYSTEM!

EIN GESCHÜTZTES SYSTEM - MADE IN AUSTRIA

isarp[®]atent

PATENT- UND RECHTSANWÄLTE
BEHNISCH · BARTH · CHARLES ·
HASSA · PECKMANN
& PARTNER mbB*

isarp[®]atent Postfach 44 01 51 80750 München

Better Air GmbH
Herrn Anton Kluge
Am Bahndamm 8
9800 Spittal Drau
Austria

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen:
P49413-DE H

Datum:
14. Mai 2020

Deutsche Patentanmeldung Nr. 102020201676.3

Titel: Feinstaubfiltervorrichtung zum Entfernen von in der
Umgebungsluft enthaltenem Feinstaub, System und Verfahren

Inhaber: Anton Kluge

Sehr geehrter Herr Kluge,

wie gewünscht haben wir für die österreichischen Kollegen einen
Prioritätsbeleg beschafft und diesen zur weiteren Verwendung an Beer &
Partner gesandt.

Wir erlauben uns, unsere diesbezüglichen Kosten und Auslagen abzurechnen
und werden zu gegebener Zeit wieder berichten.

Mit freundlichen Grüßen


Oliver Hassa
Patentanwalt

Anlage(n):
Rechnung

PATENT- UND
RECHTSANWALTSKANZLEI
Dipl.-Phys. Dr. Stephan Barth ^{1,2}
Dipl.-Ing. Glyndwr Charles ^{1,2}
Dipl.-Ing. Oliver Hassa ^{1,2}
Dipl.-Phys. Ralf Peckmann ^{1,2}
M.P.H. Wolfgang Sandmann ^{1,2}
Dipl.-Phys. Dr. Christoph Hecht ^{1,2}
Dipl.-Ing. Adrian Huissel, LL.M. ^{1,2}
Dipl.-Phys. Dr. Nino M. Bratovic ^{1,2}
Dipl.-Ing. Dr. Han Bong Ko ¹
Dipl.-Phys. Dr. Pamela Kolb ^{1,2}
Dipl.-Ing. Dr. Christoph Schaub ^{1,2}
Dipl.-Phys. Dr. Carsten Müller ¹
Dipl.-Chem. Dr. Stephan Tatzel ^{1,2}
Dipl.-Chem. Dr. Tobias Roßteuscher ^{1,2}
Dipl.-Phys. Ansgar Liebelt ^{1,2}
Dipl.-Ing. (FH) Florian Bischoff ²
Dipl.-Phys. Dr. Marc Lehmacher ^{1,2}
Mag. (Dipl.-Phys.) Dr. Miran Mulec ¹
Dipl.-Ing. Marinus Prantner ^{1,2}
M.Sc. Dr. Matthias Drews ^{1,2}

Dipl.-Biol. Dr. Werner Behnisch ¹

Franz Stangl ^{1,4}
Sandra V. Pilgram, LL.M. ^{1,4}
Janina K. Reiter ^{1,4}
Marko Würth ¹

¹ PATENTANWALT
² EUROPEAN PATENT ATTORNEY
³ RECHTSANWALT (MÜNCHEN)
⁴ FACHANWALT FÜR GEWERBLICHEN
RECHTSSCHUTZ
⁵ OF COUNSEL

MÜNCHEN

Friedrichstraße 31
80801 München
Tel. +49 89 381610-0
Fax +49 89 3401479
P.O. Box 440151
80750 München

COBURG
Mohrenstraße 20
96450 Coburg
Tel. +49 9561 871538
Fax +49 9561 871539

FREIBURG
Jacobistrasse 52
79104 Freiburg
Tel. +49 761 61255989
Fax +49 761 61245729

info@isarp[®]atent.com

www.isarp[®]atent.com

*AMTSGERICHT MÜNCHEN
PARTNERSCHAFTSREG. 1262

A00002 | sk / abh

REFERENZEN- PRESSE



KÄRNTNER
REGIONALITÄTS
PREIS 2016

1. WOCHE
zeitbesitz.at

1. PLATZ

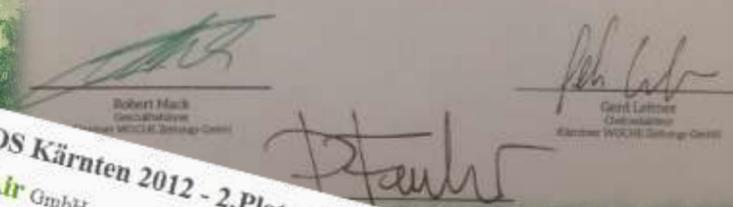
in der Kategorie

Energie, Umwelt, Mobilität

powered by



**Better Air GmbH:
„Green Box“ Feinstaubfilteranlagen**
Anton Kluge



Spittal für „GreenBox“ ausgezeichnet

Bei der „GreenBox“ der Spittaler Firma Better Air...
artige patentierte Feinstaub-Filteranlage, die a...
Ein LKW mit GreenBox reinigt beispielsweise 11...
Weil die Stadtgemeinde Spittal an der Drauz...
...es sich um ein...
...mit Lkw und Öffis...
...die Luft reinigen...
...auf jeden Lkw, Bus und jeder Stadtbahn soll eine...
...Green Box für eine bessere Luftqualität in den städti...
...genau hierher hat mit seinem Unternehmen Better Air...
...das auf Fahrzeugen die verschmutzte Umgebungsluft von...
...Feinstaub befreit.

„Feinstaubwaffe“ erhält Platz in Spittal

Anton Kluge aus Spittal arbeitet weiter gegen die Feinstaubbelastung: Erstmals werden zwölf Fahrzeuge in Spittal mit seinem Greenbox-Filterssystem ausgestattet.

HILMUT STÖFLIN

Mein Blick in die Zukunft ist voller Nachhaltigkeit. Ich will mit der Greenbox zur Feinstaubreduktion ebenso beitragen wie zur Schaffung neuer Arbeitsplätze in der Region.“ Das sagt Anton Kluge (58) zu seiner Filterbox, die am Dach von Fahrzeugen angebracht wird und Feinstaub aus der Luft filtert. Sein Projekt - ursprünglich unterstützt mit dem Pensionisten Walter Moke - wurde in einigen Testversionen erprobt. Auch auf einem Linienbus der Gezerz Stadwerke, wissenschaftlich begleitet von der TU Graz.

„Der Schlussbericht dieses Praxislaufes ergab, dass wir viel mehr Feinstaub als ursprünglich errechnet aus der Luft holen“, freut sich Kluge. Möglich wurde dies durch akribische Arbeit und Verbesserungen der Greenbox. So wurde die Einlassöffnung bei der Box, die vor allem auf Lkw, Bussen und Straßenbahnen montiert werden soll, verändert. Da-



Erstmals wurde Feinstaub-Filterbox von Kluge auf einen Postbus montiert, weitere folgen auf Spittaler Autos

zialsfirma ständig weiterentwickelt. Mit dem neuesten Filter konnten in Graz je Betriebsstunde 11.300 Kubikmeter Luft gefiltert und daraus 98 Prozent PM_{10} Partikel gesammelt werden.

Umdenken in Spittal
Weniger erfolgreich liefes bisher, was das Echo der Stadt Spittal an Kluges Ambitionen in Sachen

wurde im Stadtrat eine erste Wirtschaftsförderung für Kluges Firma „betenair“ beschlossen. Diese Firma führt die Entwicklungsarbeit mit zumindest vier Beschäftigten durch und soll später die Produktion aufbauen.

Erstmals kann Kluge seine mobile Feinstaub-Filterbox auf Fahrzeugen in Spittal montieren und praktische Werte sammeln. „Die-

DIE GREENBOX
Wer? Anton Kluge betreibt in Spittal einen Keilrossprüfstand mit über 20 Beschäftigten.
Was? Die mobile Feinstaub-Filteranlage ist eine Erfindung des Tüftlers Walter Moke (74) und dem Praktiker Kluge. Sie wird am Dach des Fahrzeuges - vorerst für Bus, Lkw, Straßenbahn und Ähnliches gedacht - montiert.
Leistung. Nach derzeitigen Forschungsstand kann diese Technologie pro Stunde bis zu 11.300 Kubikmeter mit Feinstaub belastete Umgebungsluft filtern.
Feinstaub. Ist ein Bestandteil des Schwefelstaubes in der Luft. PM_{10} (PM = Particulate Matter Schwefelstoffpartikel) bezeichnet Teilchen mit einem Durchmesser von weniger als zehn Mikrometern, es gibt aber noch kleineren.

Emissionswerte.“ Die Greenbox bleibt für 25.000 Kilometer in Region auf dem Postbus.
Erstmals Pkw
Erstmals wird auch ein Pkw-Fahrzeug von Tadd-Ehner in Spittal mit Kluges Filterbox befril.
„Wir sind ein innovatives Unternehmen - Mobilität und Umweltschutz sind gleichermaßen w-



Die Green Box saugt die Luft „wie ein Staubsauger“ an. Geschwindigkeit hat keinen Einfluss auf die Leistung. Die Luft wird durch ein mehrgeschichtetes Filtermaterial aus Glasfasern und Aktivkohle gefiltert. Die Energie für das Saugen wird von Fahrzeugmotoren über einen Generator an die Filterbox übertragen. Die Energie geht in geringe Verluste über. Die Filterbox ist in der Lage, das auf Fahrzeugen die verschmutzte Umgebungsluft von Feinstaub zu befreien.

„Auf jeden Lkw, Bus und jeder Stadtbahn soll eine Green Box für eine bessere Luftqualität in den städtischen Gebieten montiert werden.“ Das ist die Vision von Anton Kluge aus der Drauzugspital. Er hat mit seinem Unternehmen Better Air die Lösung dafür gefunden. Die Green Box saugt die Luft „wie ein Staubsauger“ an. Geschwindigkeit hat keinen Einfluss auf die Leistung. Die Luft wird durch ein mehrgeschichtetes Filtermaterial aus Glasfasern und Aktivkohle gefiltert. Die Energie für das Saugen wird von Fahrzeugmotoren über einen Generator an die Filterbox übertragen. Die Energie geht in geringe Verluste über. Die Filterbox ist in der Lage, das auf Fahrzeugen die verschmutzte Umgebungsluft von Feinstaub zu befreien.

Ein Filter könnte pro Stunde bis zu 11.300 Kubikmeter Umgebungsluft reinigen und dabei bis zu 98 Prozent der Feinstaubpartikel filtern. Kluge hat die Green Box entwickelt, um die Luftqualität in der Stadt Spittal zu verbessern. Die Green Box saugt die Luft „wie ein Staubsauger“ an. Geschwindigkeit hat keinen Einfluss auf die Leistung. Die Luft wird durch ein mehrgeschichtetes Filtermaterial aus Glasfasern und Aktivkohle gefiltert. Die Energie für das Saugen wird von Fahrzeugmotoren über einen Generator an die Filterbox übertragen. Die Energie geht in geringe Verluste über. Die Filterbox ist in der Lage, das auf Fahrzeugen die verschmutzte Umgebungsluft von Feinstaub zu befreien.

TRIGOS Kärnten 2012 - 2. Platz für die BetterAir GmbH

Link zur Trigos homepage

Die Auszeichnung für Unternehmen mit Verantwortung



ZERTIFIKATE TESTS

REFERENZENZEN

SKILEGENDE - OLYMPIASIEGER - WELTMEISTER
FRANZ KLAMMER
BEFÜRWORTET DEN EINSATZ DER GREENBOX



V.L.N.R.: WALTER WIEDENBAUER GF. STO GESMBH - SKI LEGENDE FRANZ KLAMMER - ANTON KLUGE GF. GREENBOX



Gegenüberstellung der PM10-Emissionen der Fahrzeugflotte der STO GmbH mit der Emissionsreduktion der Filter an Litfaßsäulen

Auftraggeber:

Anton Kluge
Better Air GmbH
Am Bahndamm 8, 9800 Spittal/Drau

<u>Bericht Nr.</u>	<u>Version</u>	<u>Datum</u>
FVT-071/19/Jo V&U 19/76/6300	1.0	22.07.2019

Dieser Bericht darf nur vollinhaltlich, ohne Weglassen und Hinzufügen, veröffentlicht werden. Sollte er auszugsweise abgedruckt oder vervielfältigt werden, so ist vorher die schriftliche Genehmigung der Verfasser einzuholen.

Infocenter 19, A-8010 Graz
Tel.: +43 (316) 873-30001 • Fax: +43 (316) 873-30002
<http://fvt.burgaz.at>



Österreichische
Staub-(Silikose-) Bekämpfungsstelle
Technische Abteilung

MESSBERICHT

Exposition von Arbeitnehmern gegenüber inhalativen Schwebstoffen (E-Staub, Mn) an Arbeitsplätzen

Prüfverfahren	In Anlehnung an ONORM EN 689 gemäß ÖSBS-Arbeitsanweisung Ex 006 (Staubprobenahme Exposition)
Antragsteller	AUVASicher Klagenfurt
Anschrift des Antragstellers	9021 Klagenfurt, Waidmannsdorfer Straße 35
Antrag vom / Zahl	22.09.2017 / EPOS 218080 Ing. Arno Puschnig
Eingangsdatum des Antrages / Antragsnummer	20.10.2017 / 636-2017
Firmenname	Metalbau Wilhelmer Projekt GmbH - Werk 1
Anschrift	9815 Oberkoblitz 13
Kontaktperson im Betrieb	Hr. Stefan Leitner
Referent/in	Dipl.-Ing. Gerhard Wetzelberger
Datum der Messung(en) / Beratung	15.02.2018
Ausfertigungen: Anzahl / Nr.	1 / 231/18
Anzahl der Textseiten	8
Anzahl der Beilagen	0

Im Falle einer Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieser Ausfertigung darf der Inhalt nur wort- und formgetreu und ohne Auslassungen oder Zusatz wieder gegeben werden. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der Österreichischen Staub- (Silikose-) Bekämpfungsstelle.

ÖSBS 002/163

IBAN: AT48 6000 0000 0148 6685
BIC: BAWAAT33
UID-Nr.: ATU 16356100
Vereinsitz: A-1200 Wien, Adalbert-Stifter-Straße 65

A-8700 Leoben, Einödmayergasse 12
Telefon: +43 5 93 93-22390
Fax: +43 5 93 93-22336

Ein separates Gutachten, betreffend Feinstaub-Viren und Effektivität in Verbindung mit Herrn Prof Hutter, dem österr. Feinstaubexperten auf Regierungsebene über ein unabhängiges Institut (gerichtlich beeideter Sachverständiger) ist auf Wunsch erstellbar.

EMPFEHLUNG

EMPFEHLUNGSSCHREIBEN DES BÜRGERMEISTERS VON SPITTAL AN DER DRAU



Wir als Stadtgemeinde Spittal an der Drau sind stets bemüht, der Bevölkerung in unserer Region eine hohe Lebensqualität zu bieten.

Daher haben wir als Stadt Österreichs bereits 2013 auf sämtlichen Kommunalfahrzeugen je eine feinstaubfilternde „GreenBox“ der Spittaler Firma „BetterAir“ angebracht und leisten damit einen wertvollen Beitrag zur Erhöhung der Luftqualität. Dafür wurde die Stadtgemeinde beim Hermes Verkehrs-Logistik-Preis der Wirtschaftskammer mit dem zweiten Platz in der Kategorie „Nachhaltigkeit“ ausgezeichnet.

In Spittal und Umgebung sind darüber hinaus seit mehreren Jahren stationäre Filteranlagen von BetterAir in Betrieb, die durch eine integrierte PV-Anlage energieautark zusätzlich die Luft in unserer Stadt reinigen.

Darüber hinaus lassen sich diese Standfilter auch als Werbefläche nutzen, was wiederum eine Kombination aus Umweltschutz und Werbemaßnahmen sowie -einnahmen ermöglicht.

Die innovativen Produkte der Firma BetterAir treffen den Nerv der Zeit und werden stetig weiterentwickelt. Wir als Stadtgemeinde Spittal an der Drau schätzen Toni Kluge und sein Unternehmen als verlässlicher Partner mit Weitblick.

Die sowohl ökologisch und gesellschaftlich als auch wirtschaftlich nachhaltigen Feinstaub-Filteranlagen ermöglichen es uns, einen großen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten und gleichzeitig neue Wege in Sachen Werbung und Stadtmarketing zu beschreiten.

Es wäre wünschenswert, wenn auch andere Städte auf die GreenBox setzen würden. Somit könnte jedes Ballungszentrum einen wertvollen Beitrag zur Steigerung der Luftqualität in der eigenen Umgebung leisten. Außerdem würden damit viele Arbeitsplätze im zukunftssträchtigen und immer wichtiger werdenden Umweltbereich geschaffen werden.

Bürgermeister
Gerhard Pirih

Wirtschaftsreferent
Stadtrat Christian Klammer

WIE MACHT MAN SEIN UNTERNEHMEN FEINSTAUBFREI?

SKILEGENDE - OLYMPIASIEGER - WELTMEISTER
FRANZ KLAMMER
BEFÜRWORTET DEN EINSATZ DER GREENBOX

WIE MACHT MAN SEIN UNTERNEHMEN FEINSTAUBFREI?

EIN BEISPIEL ANHAND DER STO GMBH,
WELCHE DURCH IHR INNOVATIVES DENKEN
VORREITER IM BEREICH KLIMASCHUTZ IST.



V.L.N.R.: WALTER WIEDENBAUER GF STO GESMBH - SKI LEGENDE FRANZ KLAMMER - ANTON KLUGE GF GREENBOX

GREENBOX - FOR A BETTER FUTURE RIGHT NOW

PRESSEBERICHT

Anti-Feinstaub-Litfaßsäulen vor Sto - Wirksamkeit bewiesen

Klimaschutz heißt auch Kampf gegen den Feinstaub:

Vor der Villacher Zentrale der Sto Ges.m.b.H. stehen seit dem heurigen Jahr im Kreuzungsbereich zwei "GreenBox"-Filter. Die Geräte in Form einer Litfaßsäule reinigen wissenschaftlich bestätigt die Luft mittels Spezialfilter von Feinstaub.

Pate für das Projekt, das Teil der "StoClimate"-Klimaschutzinitiative bei Sto ist, ist Ski-Legende Franz Klammer.

Es war Ski-Legende Franz Klammer, der mit seinen beunruhigenden Aussagen zum Thema Klimawandel für Aufsehen sorgte: "Die Gletscherzungen schwinden nur so dahin, ohne Kunstschnee geht heute nichts mehr.

Ich Sorge mich um den Lebensraum Erde." Von Kindesbeinen an ist die alpine Natur die Heimat des Sportlers, sodass er Veränderungen durch den Klimawandel hautnah und schmerzvoll miterlebt.

Der erfolgreichste Abfahrtsläufer aller Zeiten und langjährige Begleiter von Sto ist nun Pate für ein weiteres Projekt des klimabewussten Unternehmens in Villach:

"Klimaschutz heißt auch Kampf gegen den Feinstaub", sagt DI Walter Wiedenbauer, Geschäftsführer der Sto Ges.m.b.H., "deshalb haben wir uns entschieden, aktiv dagegen vorzugehen und die Luft in unserer unmittelbaren Umgebung zu verbessern."

Im vielbefahrenen Kreuzungsbereich vor der Firmenzentrale stehen zwei "GreenBox"-Filter.

Sie haben die Maße einer üblichen Litfaßsäule, verbergen in ihrem Inneren aber Jede Menge Hightech.

Wie ein Staubsauger nimmt der Filter die schmutzige Luft auf und filtert mit einem Spezialesystem die gesundheitsschädlichen Feinstaubpartikel aus.

"GreenBox"-Filter: Wirksamkeit bestätigt

Dass die "Greenbox"-Filter tatsächlich funktionieren, hat jetzt eine Messung mit anschließender Vergleichsstudie ergeben, durchgeführt vorder FVT, der Forschungsgesellschaft für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik, die in Kooperation mit der Technischen Universität Graz arbeitet.

"Wir haben die Filterleistung mit den Feinstaubemissionen unserer Fahrzeugflotte gegenüberstellen lassen", erklärt Wiedenbauer.

69 Kraftfahrzeuge betreibt die Sto Ges.m.b.H., von denen jedes etwa 40.000 Kilometer im Jahr zurücklegt. "Umgerechnet auf die Filterleistung einer 'GreenBox' hat das ergeben, dass die beiden Litfaßsäulen den Feinstaub von insgesamt 16 Fahrzeugen kompensieren", zitiert Wiedenbauer die Studie.

Und er fügt hinzu: "Klimaschutz heißt, überall dort, wo es möglich ist, einen kleinen Beitrag zu leisten.

Das Nehmen wir als Sto Ges.m.b.H. sehr ernst."

StoClimate": Klimaschutz ernst nehmen

Das Unternehmen Sto fährt seit vielen Jahren eine eigene Klimaschutzstrategie, genannt "StoClimate".

Sie umfasst betriebsinterne Optimierungen wie reduzierten CO₂-Ausstoß, ein eigenes klimafreundliches Produktsortiment, etwa das erste kleberfreie und daher größtenteils recycelbare Fassadensystem "StoSustain", und die Unterstützung von Klimaschutzprojekten.

Auch eine Vortragsreihe mit Expertinnen und Experten zum Thema Klimawandel findet heuer österreichweit statt:

DAS "Sto Klimaforum" tagte bereits in Graz, Linz und Innsbruck.

ERKENNTNISSE UND STUDIEN BETREFFEND FEINSTAUB UND CORONA

ERSCHRECKENDER ZUSAMMENHANG VON CORONA STERBLICHKEIT UND FEINSTAUBBELASTUNG.

SOWOHL DIE VERBREITUNG, ALS AUCH DIE SCHÄDIGUNG UNSERER LUNGE UND UNSERER GESUNDHEIT DURCH FEINSTAUBPARTIKEL UND CORONA VIREN STEHEN IN DIREKTEM ZUSAMMENHANG.

FEINSTAUBPARTIKEL ALS TRANSPORTMITTEL FÜR CORONA VIREN.

*SIEHE QUELLENVERWEISE AM ENDE.

Neue Zürcher Zeitung vom 24. April 2020

„Noch besser untersucht ist die Schädlichkeit von Feinstaub. Er schädigt die Gesundheit einerseits langfristig, besonders die Atemwege. Andererseits löst er akut Entzündungen aus, wodurch die Erreger besser andocken können, was Infektionskrankheiten verschärft.“

Die Studie der Harvard-Forscher untersucht den Zusammenhang mit langfristiger Feinstaubbelastung. Die Forscher betrachteten den 17-Jahre-Schnitt von PM_{2,5}-Partikeln und fanden heraus, dass jedes Mikrogramm pro Kubikmeter Luft die Covid-19-Sterberate um 15 Prozent erhöht.

Und das unabhängig von Klimafaktoren, Bevölkerungsdichte und -Zusammensetzung in den Regionen. Für diese kontrolliert die Studie die Auswirkungen. Es ist also unwahrscheinlich, dass es sich nur um einen Ballungsraum-Effekt handelt.“

Artikel in "THE LANCET" zum Thema Feinstaub.

"The Lancet" ist eine der ältesten und renommiertesten medizinischen Fachzeitschriften der Welt, die ein Peer-Review einsetzen. Sie erscheint wöchentlich im Elsevier-Verlag.

*siehe Quellenverweise am Ende

QUELLENVERWEISE

- **ARTIKEL IN „THE LANCET“ ZUM THEMA FEINSTAUB**

„THE LANCET“ IST EINE DER ÄLTESTEN UND RENOMMIERTESTEN MEDIZINISCHEN FACHZEITSCHRIFTEN DER WELT, DIE EIN PEER-REVIEW EINSETZEN. SIE ERSCHEINT WÖCHENTLICH IM ELSEVIER-VERLAG.

- **ARTIKEL IN DER „FRANKFURTER ALLGEMEINEN ZEITUNG“**

VOM 14. APRIL 2020

VERSCHÄRFT SCHMUTZIGE LUFT DAS PANDEMIE-DESASTER?

- **STUDIE AARHUS UNIVERSITY/SIENA UNIVERSITY**

- **STUDIE HARVARD UNIVERSITY**

- Ogen, Yaron, Assessing nitrogen dioxide (NO2) levels as a contributing factor to coronavirus (COVID-19) fatality (Science of The Total Environment, 2020)
- Wu, Xian et al., Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States (medRxiv, 2020)
- Tian, Y. et al., Ambient particulate matter pollution and adult hospital admissions for pneumonia in urban China: A national time series analysis for 2014 through 2017. 2019, PLOS Medicine
- Cui, Y. et al., Air pollution and case fatality of SARS in the People's Republic of China: an ecologic study. 2003, Environmental Health
- Pirozzi, C. S. et al., Short-Term Air Pollution and Incident Pneumonia. A Case-Crossover Study. 2018 Annals of the American Thoracic Society
- Ji, W. et al., Prolonged effect of air pollution on pneumonia: a nationwide cohort study. 2017, European Respiratory Journal
- Noguchi, S. et al., Pneumonia Severity Assessment Tools for Predicting Mortality in Patients with Healthcare-Associated Pneumonia: A Systematic Review and Meta-Analysis. 2017, Respiration
- Rhee, J. et al., Impact of Long-Term Exposures to Ambient PM2.5 and Ozone on ARDS Risk for Older Adults in the United States. 2019, CHEST
- Ciencewicki, J. & Jaspers, I., Air Pollution and Respiratory Viral Infection. 2007, Inhalation Toxicology

- Rosano, A. et al., Investigating the impact of influenza on excess mortality in all ages in Italy during recent seasons (2013/14–2016/17 seasons). 2019, International Journal of Infectious Diseases
- Characteristics of COVID-19 patients dying in Italy Report based on available data on March 20th, 2020. Istituto Superiore Di Sanità (englisch)
- COVID-19 Report des Italienischen Gesundheitsministeriums. Stand 20.03.2020, Istituto Superiore Di Sanità (italienisch)
- Epidemia Covid-19. 2020, Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità, Roma
- Reche, I. et al., Deposition rates of viruses and bacteria above the atmospheric boundary layer. 2018, Nature ISME Journal
- Lambert, A. L. et al., Effect of Preexposure to Ultrafine Carbon Black on Respiratory Syncytial Virus Infection in Mic. 2003, Toxicological Sciences
- Dominici, F. et al., Fine Particulate Air Pollution and Hospital Admission for Cardiovascular and Respiratory Diseases. 2006, JAMA
- Pope, C. A. et al., Cardiovascular Mortality and Long-Term Exposure to Particulate Air Pollution. 2003, Circulation
- Grasselli, G. et al., Critical Care Utilization for the COVID-19 Outbreak in Lombardy, Italy Early Experience and Forecast During an Emergency Response. 2020, JAMA
- Cai, G. et al., A Hint on the COVID-19 Risk: Population Disparities in Gene Expression of Three Receptors of SARS-CoV. 2020, Preprints
- Positionspapier: Relazione circa l'effetto dell'inquinamento da particolato atmosferico e la diffusione di virus nella popolazione. 2020, SIMA, University of Bologna, University of Bari
- Air quality statistics 2017, Key air quality statistics for the main air pollutants. 2020, EEA
- Pressemitteilung: Almost 120 000 deaths from pneumonia in the EU. 2017, Eurostat (European Commission)



GREENBOX - FOR A BETTER FUTURE RIGHT NOW



ESTABLISHED 1991

CENTER CREATION
CREATIVE DESIGN MANUFACTORY

CENTER CREATION GMBH
GF CHRISTIAN STADLER

RENNHAMMERSGASSE 53
6130 SCHWAZ - TIROL
ÖSTERREICH

C.STADLER@CENTERCREATION.COM
+43 660 1073111

WWW.CENTERCREATION.COM/GREENBOX

GREENBOX