

**KLIMA
BECKER** 

FULL SERVICE



- ✓ Dipl. Ing. Christian Stark
- ✓ Geschäftsführer
- ✓ Klima Becker Full Service GmbH
- ✓ Seit 27 Jahren
- ✓ Mitglied der Klima Becker-Gruppe
- ✓ Familienunternehmen seit 3 Generationen
- ✓ 400 Mitarbeiter
- ✓ ca. 40 Mio € Jahresumsatz
- ✓ Hauptsitz Saarbrücken
- ✓ Niederlassungen deutschlandweit
- ✓ Frankreich, Luxemburg



Kälte



Lüftung-Klima



Heizung



Regelung



Hygiene



Energie



Reinraum

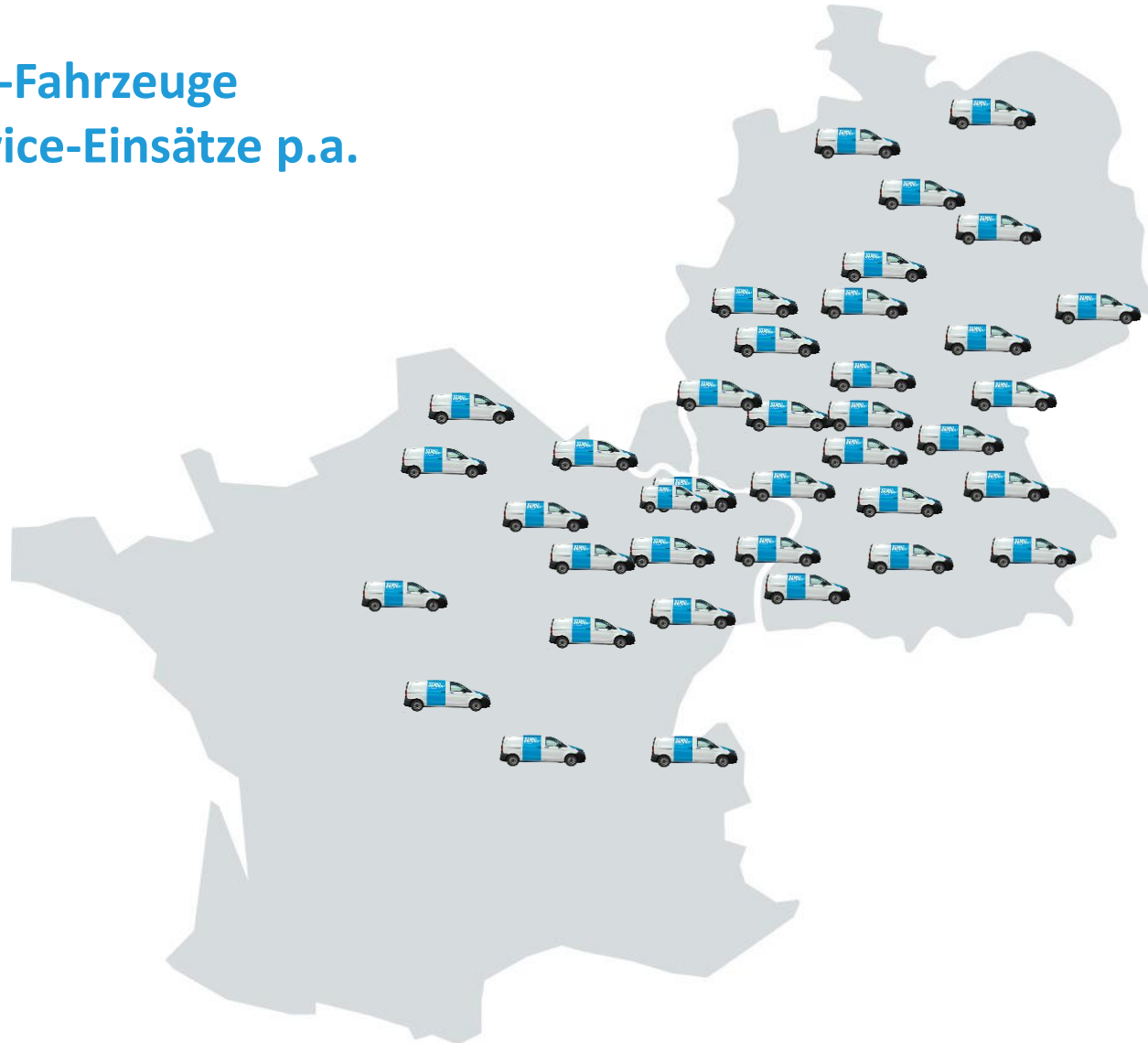


Dienstleistungen in der Reinraumtechnik

- **Technische Tätigkeiten** an Kälte-, Klima-, Lüftungs-, Heizungsanlagen, Befeuchter, Staubsauger, Schleusen, Rolltore, usw.
- **Prüfungen** von Brandschutzklappen, MSR, Hygiene, Messung von Schwebstofffilter, Druckstufen, Visualisierung, usw.
- **Instandsetzungen** von Störungen welche bei den Prüfungen festgestellt werden bzw. sonst auftreten



113 Service-Fahrzeuge
14.000 Service-Einsätze p.a.



Reinigung und Entkeimung der Raumluf



Warum sind wir in Räumen gefährdeter als im Freien?

- ⚠ **Beim Sprechen/Husten/Niesen/Atmen werden Partikel verschiedener Größen freigesetzt**
- ⚠ **Größere Partikel/Tröpfchen (über 90% der ausgeschiedenen Masse) sinken kontinuierlich nach unten und setzen sich auf Oberflächen (z. B. Tischen, Böden) ab**
 - ⚠ **Gefahr der Tröpfcheninfektion**
 - ⚠ **Schutz durch Tragen einer Mundschutzmaske**
- ⚠ **Die kleineren Partikel (0,01µm-0,3µm, Aerosole, Feinstaub) folgen weitgehend der Raumluftrömung und reichern sich über die Zeit in der Raumluftr an**
 - ⚠ **Gefahr durch Infektion über Aerosole**
 - ⚠ **Schutz durch Entkeimen der Raumluftr/Atemluftr**




Welche Raumarten müssen unterschieden werden?

 Räume ohne RLT Anlage (nur mit Fenster)

 Räume mit RLT Anlage

Wo ist es sinnvoll die Raumluft zu entkeimen?

 **Dort wo viele Menschen aus verschiedenen Bereichen aufeinander treffen und sich durch Aerosol verunreinigte Luft auch über eine Entfernung von > 2 Meter anstecken können**

 **Meetingräume**

 **Kaffeeküchen**

 **Wartezimmer**

 **Behandlungsräume**

 **Großraumbüros**

 **Umkleideräume**

Übersicht der bewährtesten Methoden zur Luftreinigung bzw. -Entkeimung

- 🏠 Frischluftzufuhr über Fenster
 - 🏠 Mit oder ohne CO²-Melder

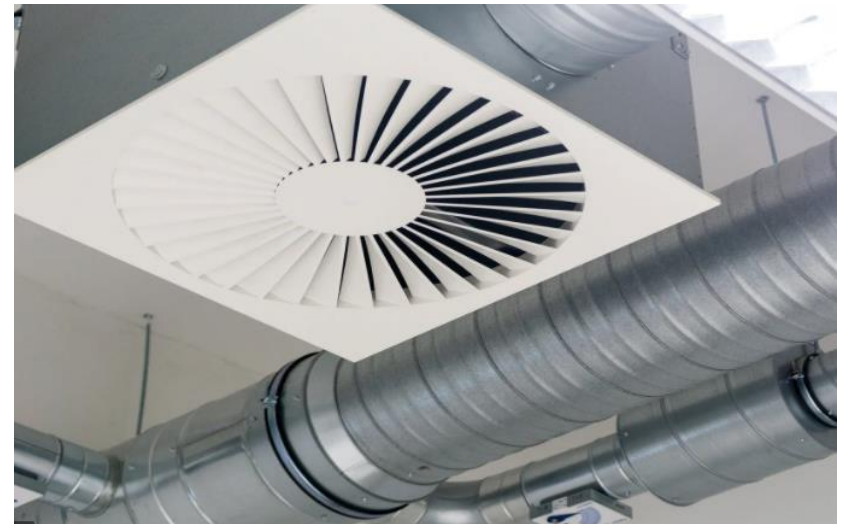
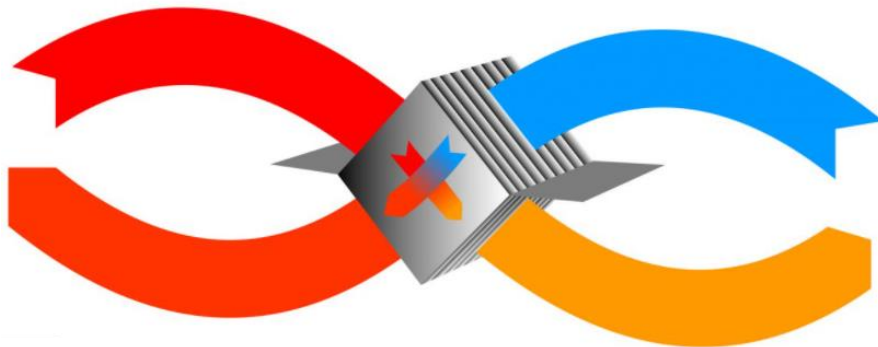


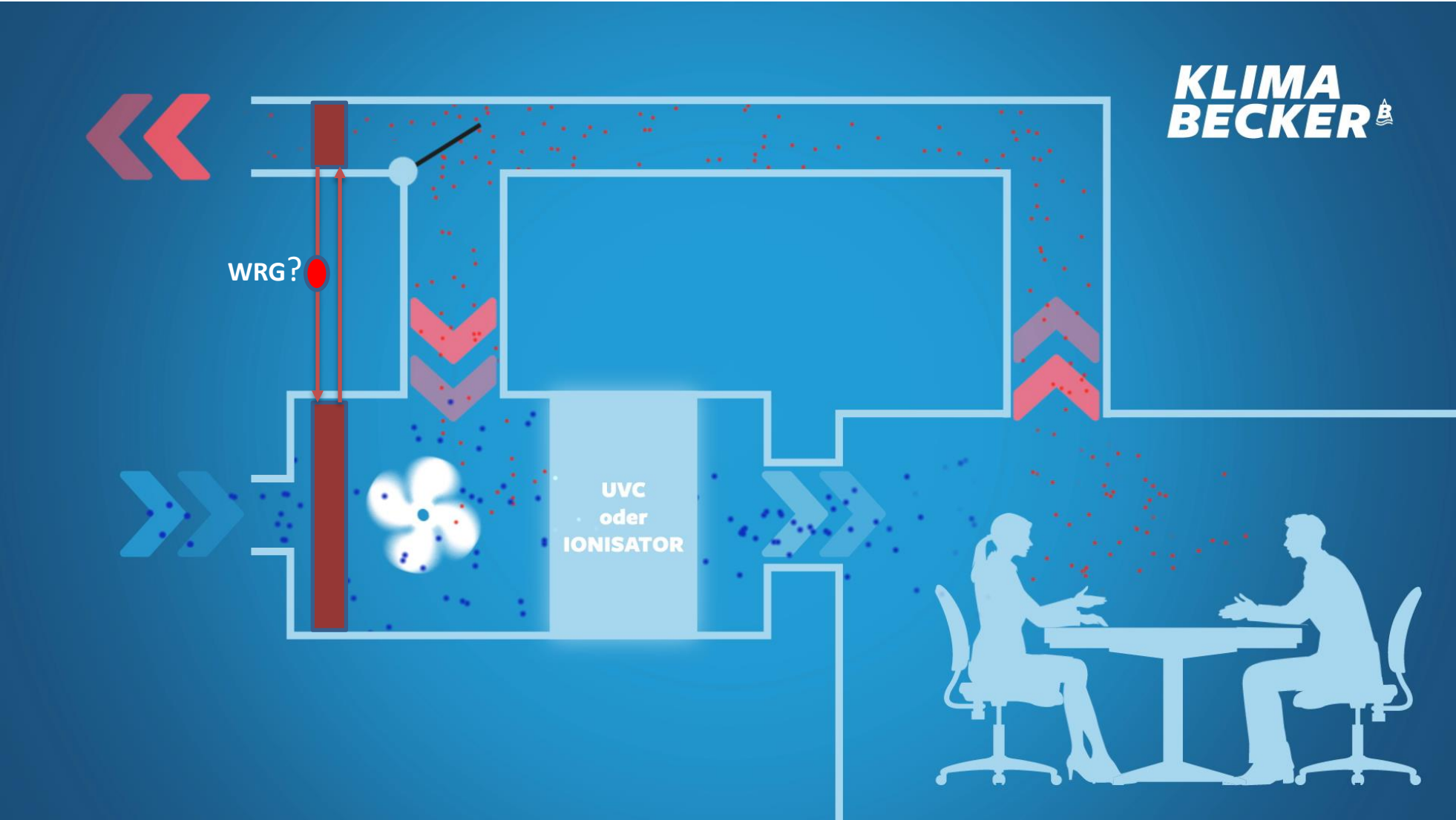


**KLIMA
BECKER**

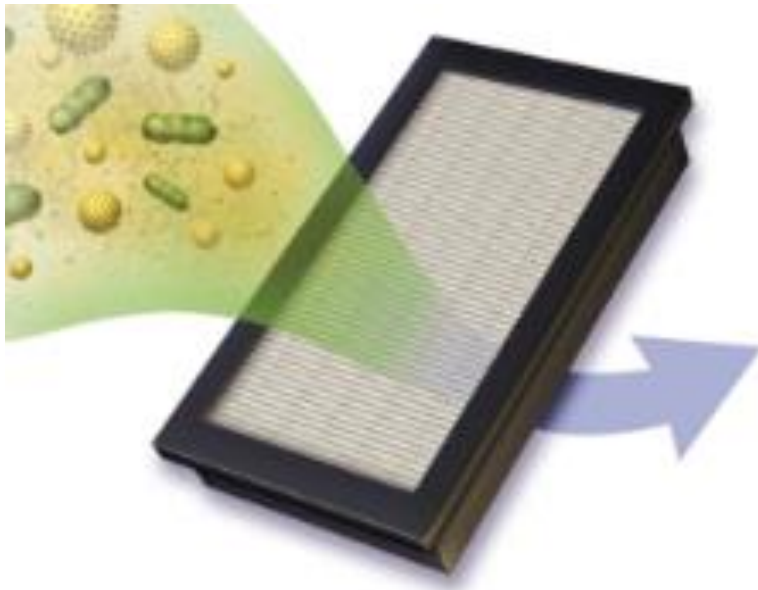
Ca. 100 % Frischluftzufuhr über RLT-Anlage

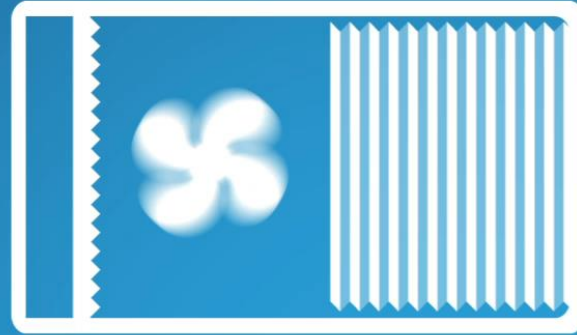
Mit oder ohne Wärmerückgewinnung





Filterung der Raumluft mit HEPA Filtern



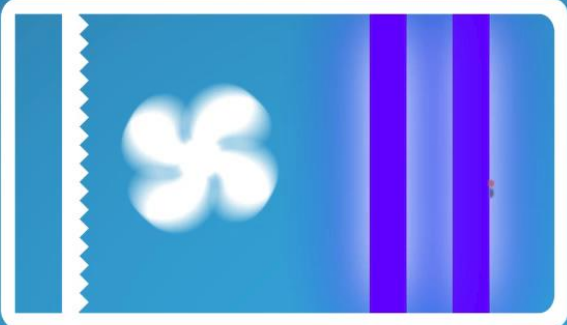


**KLIMA
BECKER**



UV-C-Strahlung





**KLIMA
BECKER**

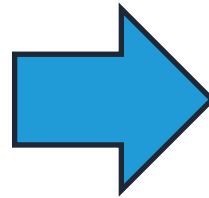
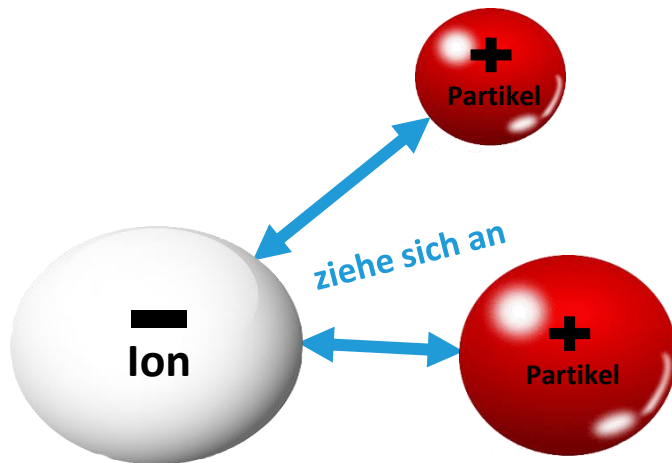


Ionisation der Raumluft (Ozonfrei)

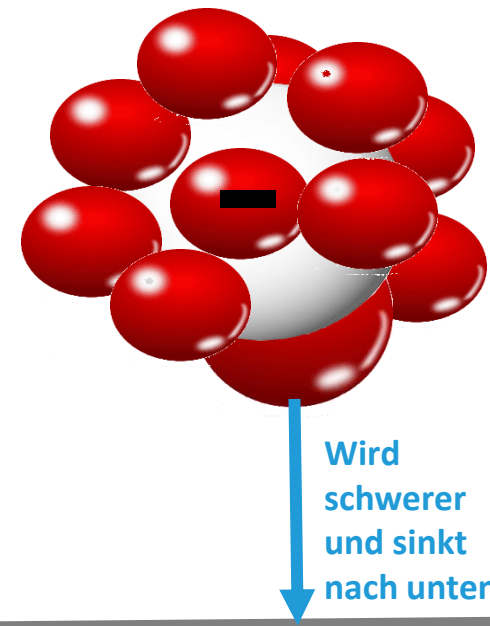
Der Ionisator produziert negativ geladene Ionen und verteilt diese in der Raumluft.

Diese neg. Ionen ziehen die pos. Partikel aus der Raumluft an.

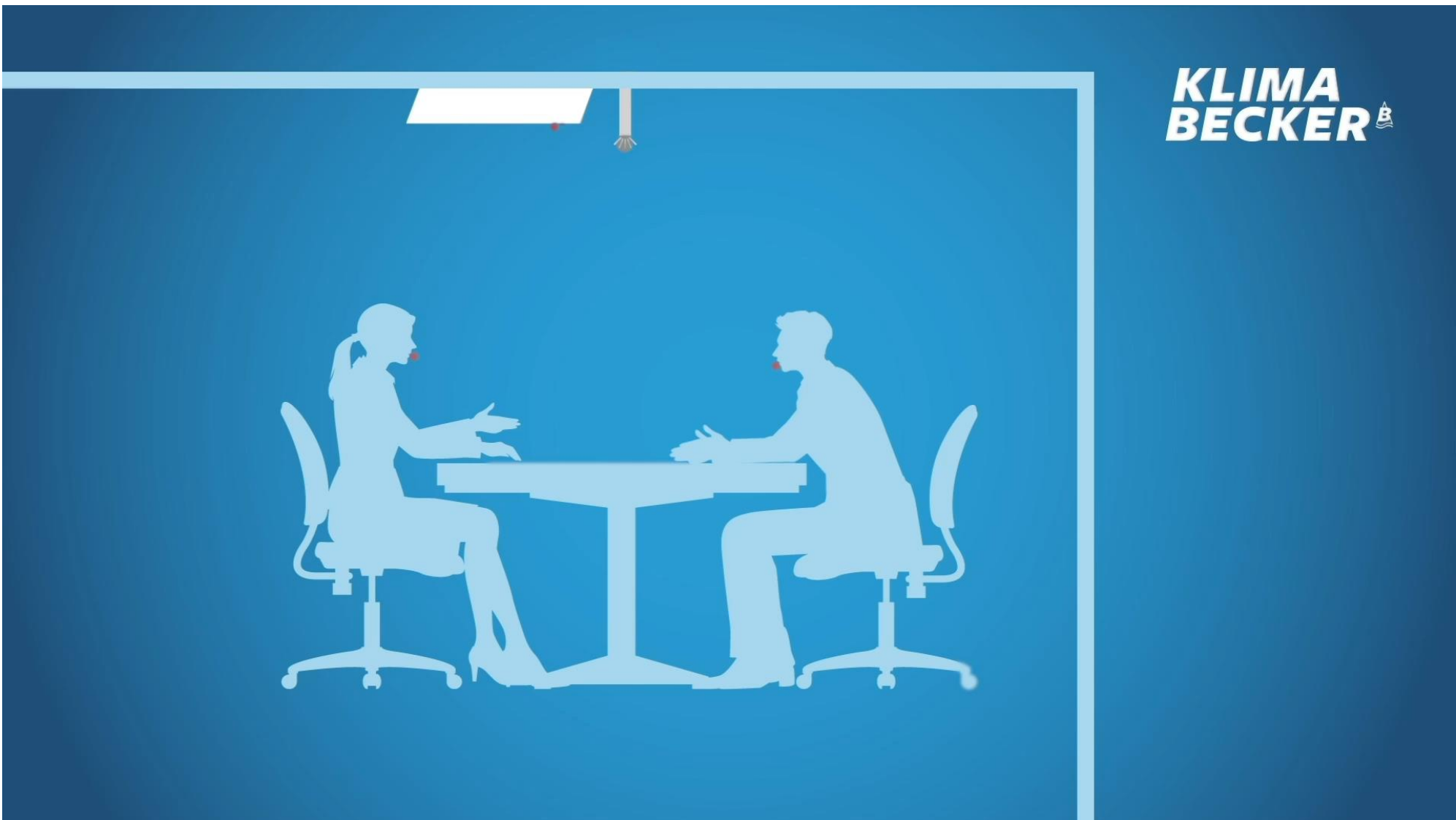
Es wird kein Ozon freigesetzt.



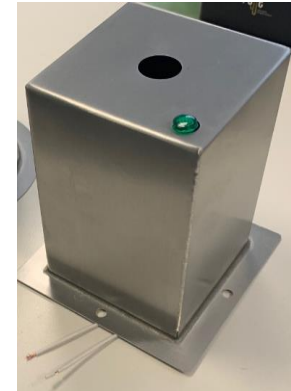
Wenn sich die neg. Ionen und die pos. Partikel zusammengeschlossen haben (verklumpen), werden sie schwerer und sinken nach unten.



Ziel: Die Aerosole/Viren sind nicht mehr in der Raumluft und können auch nicht mehr eingeatmet werden!



Einbaubeispiele Ionisator



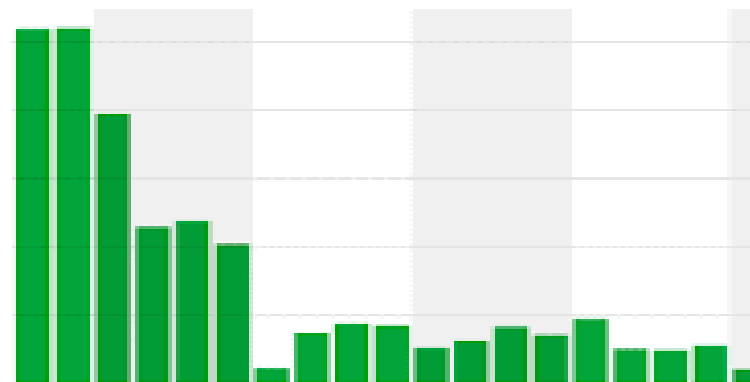
Wie wichtig ist die Wirksamkeitsmessung?

- ⚠ Wird die Partikel- / Keimzahl überall im Raum entsprechende reduziert
- ⚠ Ist der Nutzer überzeugt von der Wirksamkeit (Betriebsrat, Betriebsarzt, ...)
- ⚠ Dokumentieren der Partikel-/ Keimmessung
- ⚠ Wartungs- und Nachprüfintervalle festlegen



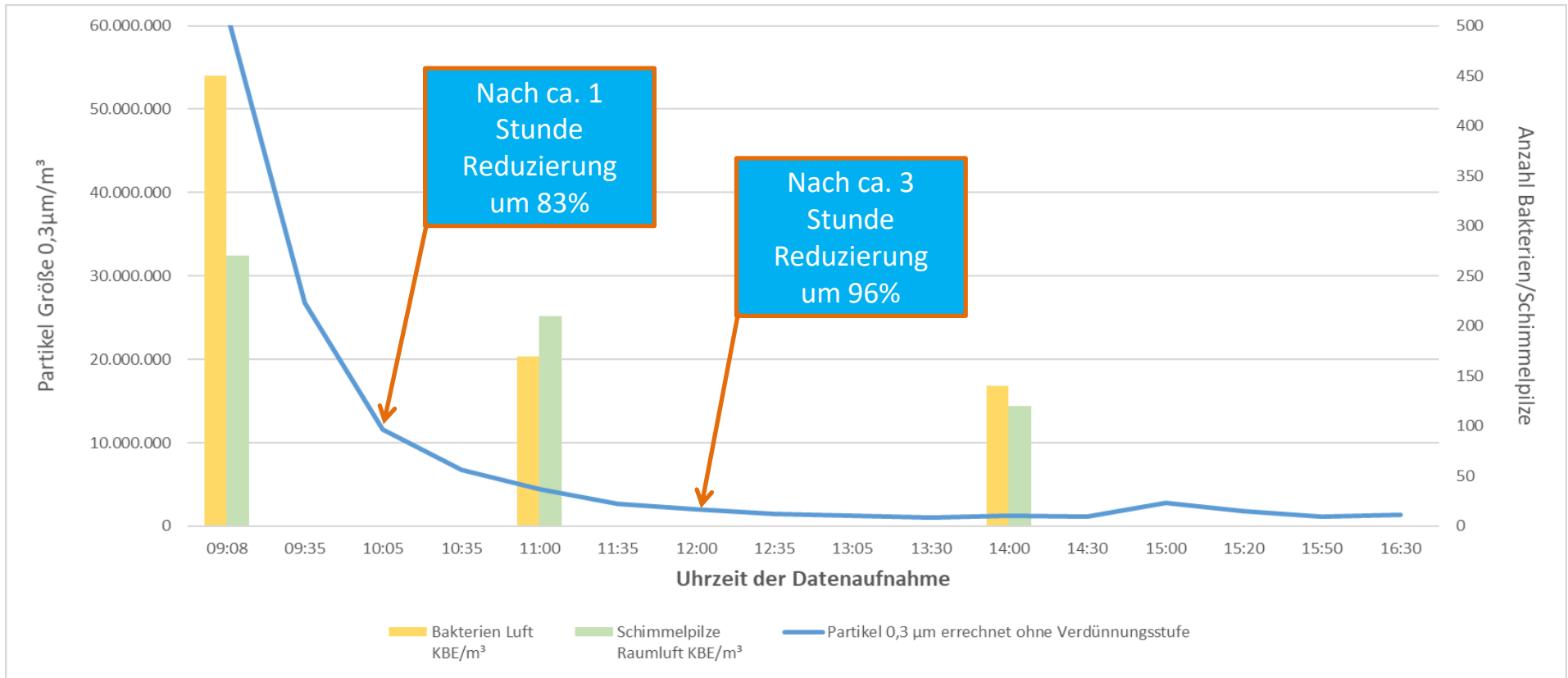
Verknüpfung mit einer „Energetischen Inspektion“

- ⚙️ **Hygiene- und Energieoptimierung widersprechen sich häufig**
- ⚙️ **Durch eine geschickte Auswahl des richtigen Entkeimungsverfahrens kann evtl. erheblich mehr Umluft gefahren werden und dadurch die Heiz- und Kühlenergiekosten deutlich gesenkt werden**
- ⚙️ **Amortisationszeiten von 1-5 Jahren je nach Art der Anlage**
- ⚙️ **Luftentkeimung wirkt nicht nur gegen Corona, sondern auch gegen alle Arten von Krankheiten die durch luftgetragene Keime verursacht werden wie:**
 - ⚙️ **Grippe**
 - ⚙️ **Pollen**
 - ⚙️ **Heuschnupfen**



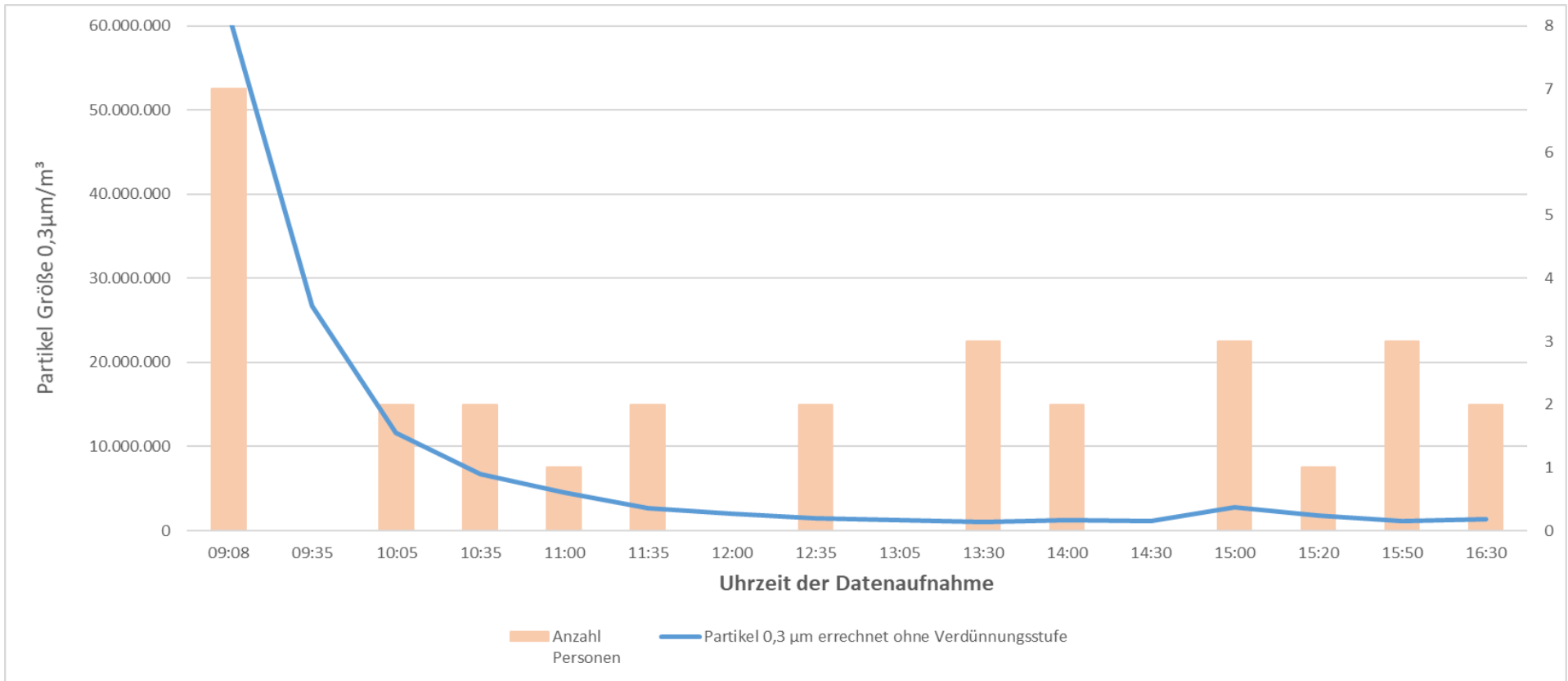


Union Krankenversicherung AG: **Wirksamkeitsmessung** der Ionisierung (RL-Raumlufttechnik)

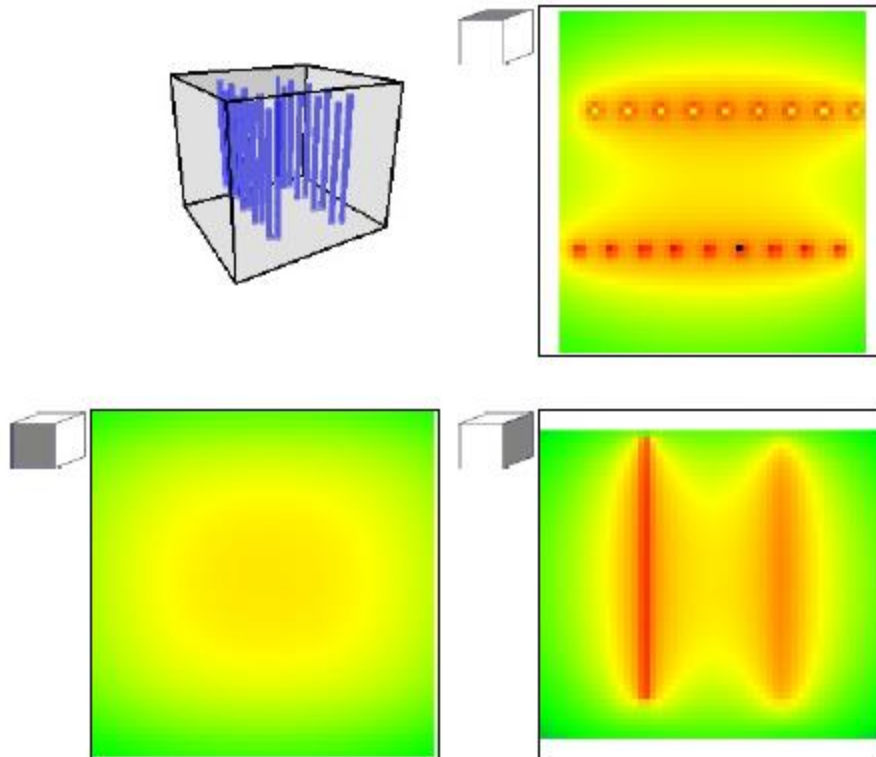




Union Krankenversicherung AG: **Wirksamkeitsmessung** der Ionisierung (RL-Raumlufttechnik)



- Imperial Mainz UG: Ausstattung der **RLT-Anlage** (Nennvolumenstrom 15.000 m³/h) einer Diskothek mit **UV-C Modulen** (18 Röhren)



Def. Keim:	Virus - Corona
Dosis (D90):	655 $\mu\text{Ws}/\text{cm}^2$
Abtötungsrate:	99.318 %
Luftvolumen:	15000.0 m ³ /h
Bestrahlungszeit:	0.19 s
Lufttemperatur:	26.0 °C
Relative Luftfeuchte [RH]:	70 %
Kanal Material:	Galvanised Steel
Kammertyp:	Kubisch
Grösse (B, H, L):	900x900x1'000 mm
Röhren-Anzahl:	18
Totale UV-Leistung:	193.98 W uvc
Verbrauch (P):	648 W
Strom (I):	2.880 A

Vielen Dank für Ihr Interesse



Für Rückfragen können Sie mich gerne unter 0172 6773 051
oder christian.stark@klima-becker.de ansprechen