

# Indoor Air Test Center (IATC)

## Kfz- und Filterprüfstand

Das Fraunhofer IBP verfügt am Standort Holzkirchen über ein einzigartiges Testcenter für Innenraumklima und Luftqualität. In einem 127 m<sup>3</sup> (5 × 8,2 × 3,1 m<sup>3</sup>) großen Raum können unterschiedliche Untersuchungen zur Luftqualität, zum Strömungs- und Temperaturverhalten sowie zur Wirksamkeit aktiver und passiver Luftreinigungssysteme durchgeführt werden.


Verschiedene präzise Zugabesysteme ermöglichen es, Luftbelastungen mit chemischen und biologischen Stoffen sowie mit Partikeln zu erzeugen und die Wirksamkeit von Luftreinigungssystemen zu untersuchen.

Luftproben, die auf speziellen Festphasenadsorbentien und Luftkeimfiltern gesammelt werden, können offline im Labor auf den Gehalt von einzelnen flüchtigen organischen

Verbindungen (VOCs), mikrobiellen Luftkeimen, etc. bis hin zu Geruchsstoffen untersucht werden. Die Einzelstoffe werden identifiziert und ihre Konzentration in der Luft bestimmt.

Das IATC ist befahrbar und erlaubt, unter Nutzung einer Sonnennachbildung, thermische Untersuchungen am Fahrzeug.

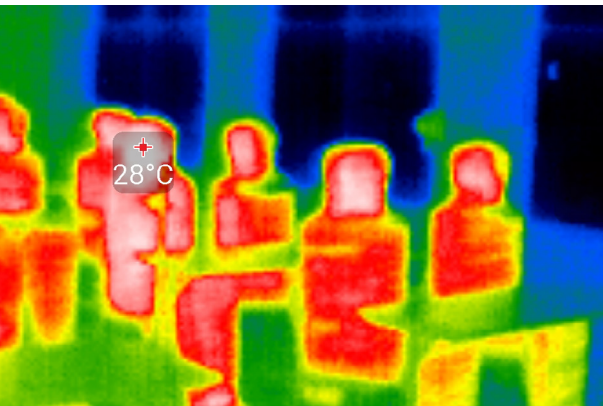
Doch auch für Behaglichkeitsuntersuchungen im Gebäude ist das IATC geeignet. Über aktivierte Flächen können z. B. kalte Fenster oder eine Strahlungsheizung nachgebildet und deren Wirkung auf den Komfort im Raum untersucht werden.



*Der Wärmeeintrag durch Sonneneinstrahlung wird über dem Fahrzeug mittels IR- sowie an der Frontscheibe mit Solar-Strahlern nachgebildet. © Fraunhofer IBP*

### Die Zusammensetzung der Luft kann online u. a. auf folgende Parameter untersucht werden:

- TVOC und Gerüche (0,1–1000 ppm)
- CO<sub>2</sub> (30–5000 ppm)
- CO (0,04–1 ppm)
- NO<sub>x</sub> (1–1000 ppb)
- O<sub>3</sub> (1–1000 ppb)
- Partikel (0,02–10 µm) einschließlich Viren, Bakterien, Sporen, Pollen



Prüfraum außen mit modularen Heiz-/Kühlfeldern. © Fraunhofer IBP

### Besonderheiten des Teststands

- **Möglichkeit der kontrollierten Belastung der Luft** mit biologischen und chemischen Stoffen sowie mit Partikeln inkl. Pollen, Sporen, Bakterien, Viren (Bakteriophagen als Surrogat für humanpathogene Viren wie SARS-CoV-2) und Aerosolen
- **Einstellung von Volumenströmen** bis zu 1800 m<sup>3</sup>/h
- **Möglichkeit zur Luftkonditionierung** bis 40 °C und 55 Prozent relative Luftfeuchtigkeit
- **Kühlbare Wand-/Boden- und Deckenelemente**
- **Inerte Innenraumoberflächen** zur minimalen Beeinflussung von Emissionsmessungen
- **Flexible Beheizung oder Kühlung** aller Wandflächen mit unterschiedlichen Temperaturen
- **Befahrbar mit Fahrzeugen** bis 3,5 t und 2,5 m Höhe
- **Bestimmung der VOC-Belastung** in Fahrzeuginnenräumen mit und ohne aktivierte Lüftungssysteme (ISO 12219-1)
- **VOC-Untersuchungen an Materialkombinationen** im Realmaßstab
- **Überprüfung der Filterwirkung** auf Partikel (einschließlich Viren, Bakterien, Sporen, Pollen) von Luftfiltergeräten
- **Vermessung unterschiedlicher Luftauslässe** in Bezug auf ihre lokale Wirkung
- **High-Tech-Messtechnologie zur Strömungsvermessung** mit Anemometern, Ultraschallmessgeräten, Tracer-Gas und der visuellen Darstellung dreidimensionaler Strömungsbilder

### Kompetenzfelder des multifunktionalen Lüftungs-Teststands

- Entwicklung und Beurteilung von Luftreinigungssystemen bzw. reinigungsaktiven Materialien
- VOC-Messungen im Fahrzeuginnenraum und Raumaufbauten
- Behaglichkeitsoptimierte Lüftungskonzepte
- Thermische Untersuchungen im Fahrzeug
- Probandenstudien auf Gerüche mit einem sensorisch geschulten Panel

### Kontakt

Energieeffizienz und Raumklima  
Dr. Victor Norrefeldt  
Tel. +49 8024 643-273  
victor.norrefeldt@ibp.fraunhofer.de

Umwelt, Hygiene und Sensorik  
Dr. Andrea Burdack-Freitag  
Tel. +49 8024 643-295  
andrea.burdack-freitag@ibp.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP  
Fraunhoferstraße 10  
83626 Valley  
www.ibp.fraunhofer.de



[www.ibp.fraunhofer.de/iatc](http://www.ibp.fraunhofer.de/iatc)

