

## Prüfbericht

# Raumwirkung des Luftreinigers AC 50 Fa. Arpack GmbH

**Auftraggeber:** Mark Arinstein Maschinen und Anlagen GmbH  
Gewerbestraße 5a  
15366 Hoppegarten

**Auftragnehmer:** SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Im Paesch 1a  
54340 Longuich

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Wolfgang Schreier  
Tel.-Nr.: 06502-9339-23  
E-Mail: [wolfgang.schreier@sgs.com](mailto:wolfgang.schreier@sgs.com)

**Berichtsumfang:** 7 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Vorgehensweise	3
2	Allgemeine Angaben zum Projektablauf	4
2.1	Auftraggeber	4
2.2	Untersuchungsort Hotel Bristol Zimmer 537 Kurfürstendamm 27	4
2.3	Durchführendes Personal	4
2.4	Untersuchungszeitraum	4
2.5	Berichterstellung	4
3	Prüfprogramm und eingesetzte Messgeräte	5
3.1	Beschreibung des Prüfprogramms	5
3.2	Messgeräte	5
4	Prüfgegenstand	6
5	Darstellung der Messergebnisse	7

## 1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Durch zahlreiche Untersuchungen diverser Institute und Forschungseinrichtungen gilt es mittlerweile als gesichert, dass in der aktuellen Pandemie die aerosolinduzierte Übertragung des Coronavirus in Innenräumen eine wesentliche Rolle einnimmt. Hintergrund hierfür ist, dass wir mit unserer Ausatemluft und beim Sprechen Aerosole freisetzen. Bei infizierten Personen sind diese Aerosole mit Viren in unterschiedlicher Konzentrationshöhe belastet und können durch weitere im Raum befindliche Personen aufgenommen werden.

Der Einsatz von Luftreinigern kann dieses Infektionsrisiko durch Reduzierung der Aerosolkonzentration und/oder Entkeimung der Aerosole reduzieren. Um welches Ausmaß, ist neben den räumlichen Gegebenheiten und der Aufstellungssituation auch von der Qualität des Luftreinigers abhängig.

Vor diesem Hintergrund wurde die SGS Institut Fresenius GmbH mit der Untersuchung der Raumwirkung des Luftreinigers AC 50 der Fa. Arpack GmbH beauftragt. Prüfgröße war hierbei das Erreichen einer Log-1 Reduktion der Aerosolkonzentration innerhalb eines Zeitraums von 30 min. Die Durchführung der Prüfung erfolgte im Hotel Bristol Berlin, Kurfürstendamm 27 in 10719 Berlin.

## **2 Allgemeine Angaben zum Projektablauf**

### **2.1 Auftraggeber**

Mark Arinstein Maschinen und Anlagen GmbH  
Gewerbestraße 5a  
15366 Hoppegarten

Ansprechpartner:  
Hr. Reich, Tel. 030 8095200-55

### **2.2 Untersuchungsort**

Hotel Bristol  
Zimmer 537  
Kurfürstendamm 27  
10719 Berlin

### **2.3 Durchführendes Personal**

Hr. Dipl. Ing. Wolfgang Schreier

### **2.4 Untersuchungszeitraum**

20.01.2022

### **2.5 Berichterstellung**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Im Paesch 1a  
54340 Longuich

### 3 Prüfprogramm und eingesetzte Messgeräte

#### 3.1 Beschreibung des Prüfprogramms

Die Durchführung der Prüfung erfolgte als Realraummessung im Zimmer 537 des Hotel Bristol Berlin. Der Untersuchungsraum hat ein Volumen von ca. 42 m<sup>3</sup> mit den Abmessungen B \* L \* H 4,31 \* 3,51 \* 2,77m.

Zu Beginn der Messungen wurde die Hintergrundkonzentration der Partikelanzahl an 2 Messpunkten im Raum gemessen. Anschließend erfolgte mittels Aerosolgenerator eine Anreicherung der Aerosolanzahlkonzentration auf das ca. 10fache der Hintergrundkonzentration. Nach Erreichen dieser Konzentration und vollständiger Luftdurchmischung wurde die Aerosoldosierung abgeschaltet und der Luftreiniger in Betrieb gesetzt. Während des Betriebs des Luftreinigers erfolgte an 2 im Raum befindlichen Messpunkten eine kontinuierliche Messung der Aerosolkonzentration. Anhand der so ermittelten Abklingkurve kann die Wirksamkeit des Luftreinigers im Raum bewertet werden.

#### 3.2 Messgeräte

Im Rahmen der Untersuchung wurden folgende Messgeräte eingesetzt:

Parameter:	Aerosolkonzentration
Messverfahren:	optisches Lasermessverfahren,
Messgerät:	AQGuard (Fa. Palas)
Messbereiche:	Das Aerosolspektrometer arbeitet mit einem Volumenstrom von 1,4 l/min und misst simultan zeitlich hochaufgelöst die Partikelanzahlkonzentration im Größenbereich von 0,18 bis 100 µm.

Testaerosol:	DEHS
Aerosolgenerator:	Palas PAG 1000
Volumenstrom:	ca. 3 l/min
Aerosolgröße:	0,02 – 6 µm

Parameter:	richtungsunabhängige Raumlufgeschwindigkeit
Messverfahren:	thermisches Anemometer
Messgerät:	Testo 400 mit Turbulenzgradsonde
Messbereich:	0,05 – 5 m/s

Parameter:	Feuchte und Temperatur
Messverfahren:	Feuchte: Kapazitiver Sensor Temperatur: NiCr-Ni Thermoelement
Messgerät:	Testo 400
Messbereiche:	Luftfeuchte: 5 – 95% Temperatur: -40 bis 150 °C

## 4 Prüfgegenstand

Bei dem untersuchten Luftreinigern handelte es sich um folgende Modelle:

Hersteller: Arpack GmbH  
 Typ: AC50  
 Volumenstrom: 300 m<sup>3</sup>/h  
 Reinigungsprinzip: Filtration durch photokatalytisch aktiviertes Quarzglaselement in Verbindung mit UV-A Strahlung

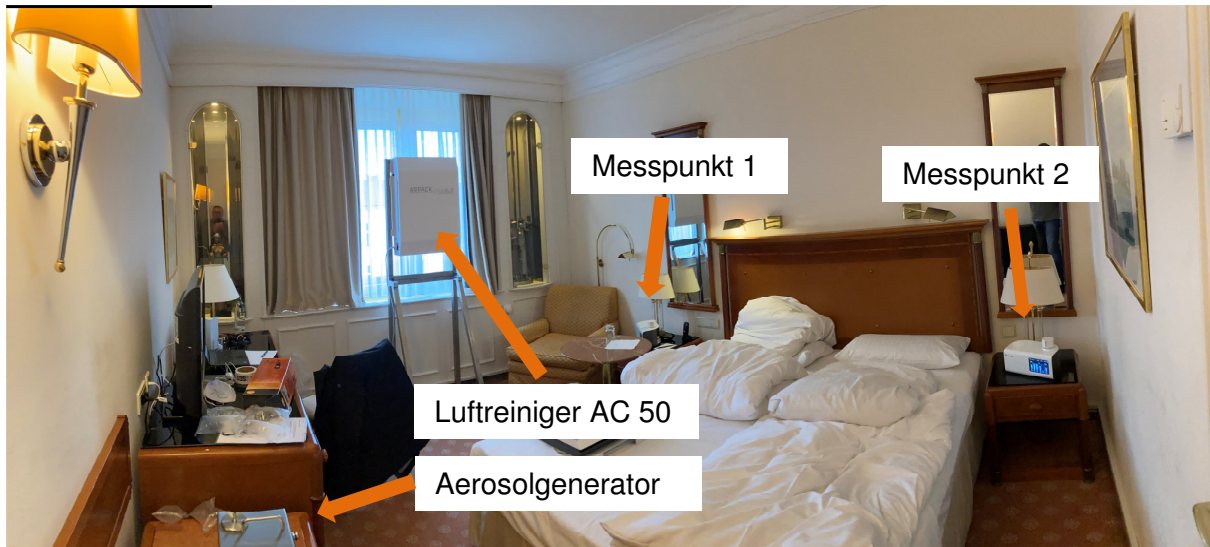


Abb 1: Messaufbau mit Luftreiniger AC 50

## 5 Darstellung der Messergebnisse

Hintergrundkonzentration vor Messbeginn an MP 1: 55 P/cm<sup>3</sup>

Hintergrundkonzentration vor Messbeginn an MP 2: 58 P/cm<sup>3</sup>

Messpunkt	Messwerte Start		Messwerte nach 30 min		Messwerte nach 60 min	
	C [p/cm <sup>3</sup> ]	C <sub>rel.</sub> [%]	C [p/cm <sup>3</sup> ]	C <sub>rel.</sub> [%]	C [p/cm <sup>3</sup> ]	C <sub>rel.</sub> [%]
1	597	100	168	28,2	45	7,5
2	530	100	157	29,8	45	8,5

Tab. 1: Ergebnisse AC 50 bei Betrieb mit 300 m<sup>3</sup>/h bei Raumvolumen 42 m<sup>3</sup>

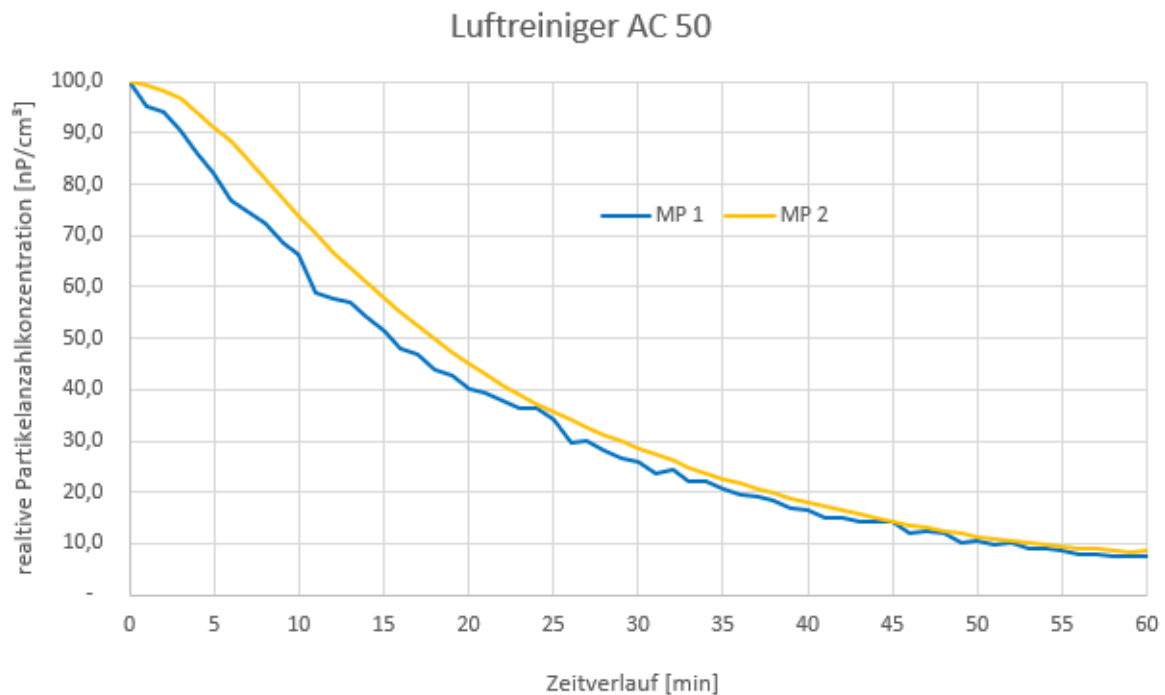




Abb. 2: Abklingkurve AC 50 bei Betrieb mit 300 m<sup>3</sup>/h bei Raumvolumen 42 m<sup>3</sup>

Longuich, den 02.02.2022

  
ppa. Wolfgang Schreier  
Divisionmanager EHS non Lab

  
i. V. Dr. Thomas Häusler  
Laborleiter

--- Ende Prüfbericht ---