



OFI Technologie & Innovation GmbH  
Firmensitz: 1030 Wien, Franz-Grill-Straße 5, Objekt 213  
t: +43 1 798 16 01 - 0 | office@ofi.at | www.ofi.at

# Prüfbericht

**Berichtsnr.:** 2000973 / 10974-01 **Datum:** 2020-05-15

**Auftraggeber:** König & Landl GmbH  
Hemberger, Stephan Mag.  
Döblinger Hauptstraße 15  
1190 Wien

**Gegenstand:** div. Gesichtsmasken

**Inhalt:** Untersuchung des Partikelabscheidegrades

**Auftrag:** lt. Bestellung von 2020-04-29

**Datum der Probenahme:** —

**Ort der Probenahme:** keine Probenahme durch OFI-Mitarbeiter  
Proben wurden durch den Auftraggeber übermittelt

**Eingang der Proben:** 2020-05-04

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Auftragsgemäß wurde Filtermaterial für Gesichtsmasken auf Partikeldurchgang geprüft. Basierend auf ÖNORM 13274-7:2019 (Atemschutzgeräte — Prüfverfahren Teil 7: Bestimmung des Durchlasses von Partikelfiltern) und ÖNORM EN 149:2001 (Atemschutzgeräte — Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung) wurde die Probe mit Natriumchlorid als Prüfaerosol auf Durchlass des Filtermediums untersucht.

## 2 GELTUNGSBEREICH

Die im vorliegenden Prüfbericht enthaltenen Ergebnisse wurden unter den besonderen Bedingungen der jeweiligen Prüfung erhalten. Sie stellen in der Regel nicht das einzige Kriterium zur Bewertung des Produktes und seiner Eignung für den spezifischen Anwendungsbereich dar.

## 3 PROBEMATERIAL

Vom Auftraggeber wurden uns für die Untersuchungen folgende Proben zur Verfügung gestellt:

- Probe Atemschutzmaske weiß „Z9501“ (OFI-Probencode: F038)

### **Sonstige vom Auftraggeber übermittelte Unterlagen:**

entfällt

---

## 4 PRÜFUNGEN

Die gegenständlichen Untersuchungen erfolgten vom 2020-05-04 bis 2020-05-05. Die Prüfungen wurden in den jeweils fachlich zuständigen Abteilungen im Rahmen der Kompetenz der Zeichnungsberechtigten gemäß OFI QM-Handbuch durchgeführt.

### 4.1 Vorbereitung

Für die Herstellung des Prüfaerosols (1% NaCl) wurden 10 g Natriumchlorid (NaCl, Sigma Aldrich) eingewogen und in 1 l Reinstwasser gelöst.

Die Proben wurden für die Prüfung in eine speziell gefertigte Halterung montiert und mit Klebeband dicht abgeklebt.

### 4.2 Versuchsaufbau und Durchführung

Die Untersuchungen wurden mit einem Filterprüfstand AFC132OFI modified (Hersteller: Fa. Topas, Deutschland) durchgeführt. Dieser besteht aus einem schließbaren Prüfkanal, in dessen Mitte eine Filterhalterbox mit Adapterplatte fest eingespannt ist. Auf die Adapterplatte wurde die Probe mittels Klebebandes auf der Seite abdichtend befestigt und in besagte Filterhalterbox gehängt. Vor und nach der eingehängten Probe befinden sich Probenahmesonden, die während der Prüfung einen Teilluftstrom entnehmen können. Über ein angeschlossenes Partikelmessgerät LAP 322 (Fa. Topas) wird die Partikelzahl und -verteilung der Rohgasseite (d.h. vor der Probe) sowie die Partikelzahl und -verteilung der Reingasseite (d.h. nach der Probe) mittels Lichtbeugung gemessen und aufgezeichnet. Aus dem Unterschied zwischen Roh- und Reingasseite berechnet sich dann der Fraktionsabscheidegrad (FAG) bzw. Abscheideleistung laut folgender Formel:

$$\text{Fraktionsabscheidegrad [\%]} = \left(1 - \frac{\text{Anzahl Partikel reingasseitig}}{\text{Anzahl Partikel rohgasseitig}}\right) * 100$$

Das Prüfaerosol (1% NaCl) wurde frisch am Tag der Prüfung hergestellt und mittels Flüssigaerosolgenerator ATM 220 (Fa. Topas) durch Anlegen eines Vordrucks von 0,2 bar erzeugt. Die generierten Partikel wurden während der Zerstäubung in den Prüfkanal mit einem voran montierten Mixer (Ventilator) zusätzlich verteilt und durch den Prüfkanal mit einer Gesamtlänge von ca. 1,5 m transportiert. Die Proben wurden basierend auf dem Volumenstrom aus dem Prüfpunkt „Bakterielle Filterleistung“ aus EN 14683:2019 bei einem Volumenstrom von  $28 \pm 5$  l/min getestet

## 5 ERGEBNISSE

### 5.1 Ergebnisse Partikeldurchgang

Die Filterleistung der Maske wird als Fraktionsabscheidegrad [%] angegeben, je höher dieser ist desto mehr Partikel werden von einem Material zurückgehalten. Bei der Prüfung mit NaCl wurden die Fraktionsabscheidegrade für alle Partikel mit einem geometrischen Durchmesser zwischen 0,2  $\mu\text{m}$  bis 2,1  $\mu\text{m}$  detektiert und aufgezeichnet. Die Resultate der Probe „Z9501“ (F038) sind in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt sowie in Tabelle 1 aufgelistet.

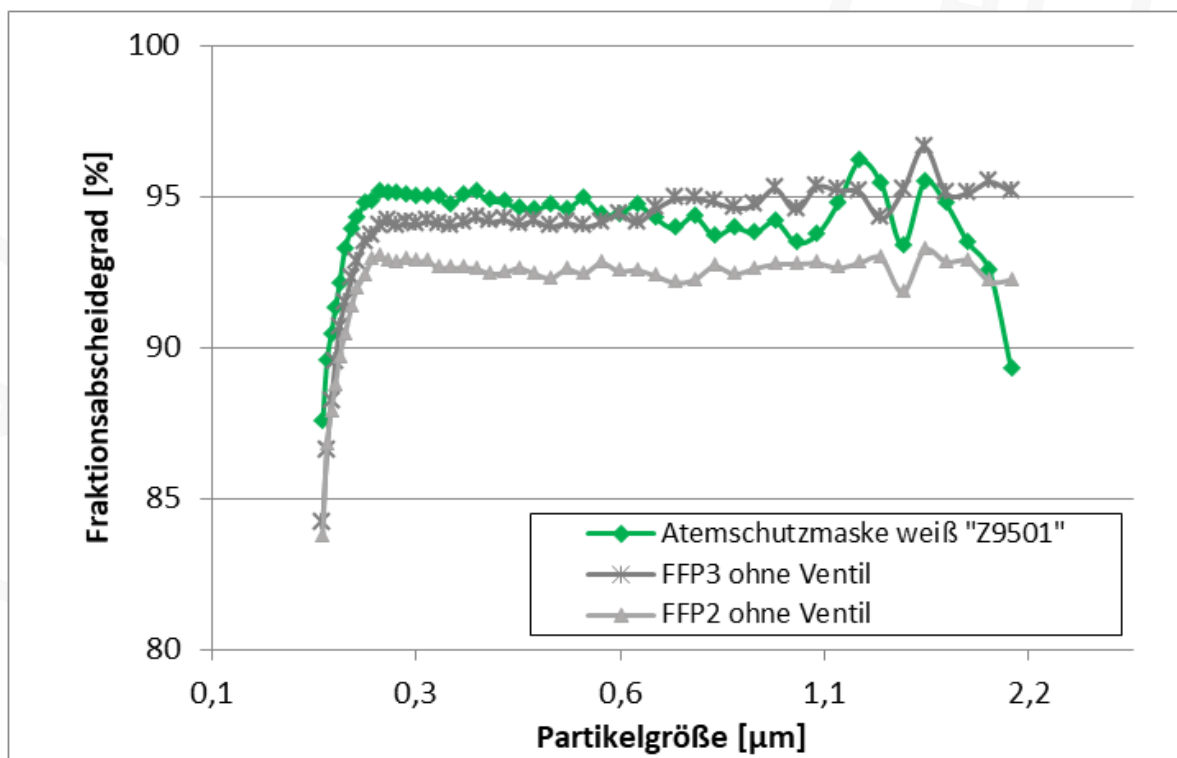


Abbildung 1: Fraktionsabscheidegrade [%] der Probe „Z9501“ (F038) (für alle Partikel mit Durchmesser zw. 0,2 – 2,1  $\mu\text{m}$ ).

Tabelle 1: Ergebnisse Fraktionsabscheidegrad [%] für die Probe „Z9501“ (F038) bezogen auf 5 verschiedene Partikelgrößenfraktionen im Bereich von 0,2 bis 2,1 µm Partikeldurchmesser für NaCl.

Partikelgrößen-Fractionen	Probe Atenschutzmaske weiß „Z9501“	Vergleich FFP2 Maske ohne Ventil	Vergleich FFP3 Maske ohne Ventil
0,2 - 0,3 µm	93,8%	91,5%	92,5%
0,3 - 0,5 µm	94,8%	92,6%	94,1%
0,5 - 1 µm	94,3%	92,6%	94,5%
1 - 1,5 µm	95,1%	92,6%	94,9%
1,5- 2,1 µm	93,7%	92,3%	95,7%
<b>Gesamt 0,2 – 2,1 µm</b>	<b>94,2%</b>	<b>92,2%</b>	<b>93,2%</b>



Abbildung 2: Probe Atemschutzmaske weiß „Z9501“ (OFI-Probencode: F038)

## 6 ERGÄNZENDE STELLUNGNAHME ZU DEN PRÜFERGEBNISSEN

Der Durchgang von Partikeln durch die Filtermaske wurde mit in Europa bereits zugelassenen Masken verglichen, die in Krankenhäusern derzeit in Verwendung sind.

Die Gesamt-Abscheideleistung der Probe Atemschutzmaske weiß „Z9501“ (F038) ist besser als bei der im Vergleich gemessenen, nach EN149 zertifizierten, FFP2 und FFP3 Schutzmasken.

Der vorliegende Prüfbericht Nr. **2000973 / 10974-01** umfasst  
6 Blätter mit 1 Tabelle(n), 2 Abbildung(en), 0 Beilage(n).

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das untersuchte Probematerial. Prüfberichte dürfen Dritten entgeltlich oder unentgeltlich nur im vollständigen Wortlaut unter namentlicher Anführung des OFI zugänglich gemacht werden. Sämtliche Prüfungen unterliegen einem Qualitätssicherungsprogramm gemäß EN ISO/IEC 17025:2017.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OFI Technologie & Innovation GmbH in der aktuellen Version, welche auf [www.ofi.at](http://www.ofi.at) zum Download bereitstehen.



Führer Bernadette  
Sachbearbeiter

Ettenberger-Bornberg Gabriele  
Prüfleiter

# Prüfbericht

<b>Berichtsnr.:</b>	<b>2000973 / 10974-02</b>	<b>Datum:</b> 2020-05-15
<b>Auftraggeber:</b>	König & Landl GmbH Hemberger, Stephan Mag. Döblinger Hauptstraße 15 1190 Wien	
<b>Gegenstand:</b>	div. Gesichtsmasken	
<b>Inhalt:</b>	Untersuchung des Partikelabscheidegrades	
<b>Auftrag:</b>	lt. Bestellung von 2020-04-29	
<b>Datum der Probenahme:</b>	—	
<b>Ort der Probenahme:</b>	keine Probenahme durch OFI-Mitarbeiter Proben wurden durch den Auftraggeber übermittelt	
<b>Eingang der Proben:</b>	2020-05-04	

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Auftragsgemäß wurde Filtermaterial für Gesichtsmasken auf Partikeldurchgang geprüft. Basierend auf ÖNORM 13274-7:2019 (Atemschutzgeräte — Prüfverfahren Teil 7: Bestimmung des Durchlasses von Partikelfiltern) und ÖNORM EN 149:2001 (Atemschutzgeräte — Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung) wurde die Probe mit Natriumchlorid als Prüfaerosol auf Durchlass des Filtermediums untersucht.

## 2 GELTUNGSBEREICH

Die im vorliegenden Prüfbericht enthaltenen Ergebnisse wurden unter den besonderen Bedingungen der jeweiligen Prüfung erhalten. Sie stellen in der Regel nicht das einzige Kriterium zur Bewertung des Produktes und seiner Eignung für den spezifischen Anwendungsbereich dar.

## 3 PROBEMATERIAL

Vom Auftraggeber wurden uns für die Untersuchungen folgende Proben zur Verfügung gestellt:

- Probe Atemschutzmaske blau „ADULT-GZ-1“ (OFI-Probencode: F039)

### **Sonstige vom Auftraggeber übermittelte Unterlagen:**

entfällt

---



## 4 PRÜFUNGEN

Die gegenständlichen Untersuchungen erfolgten vom 2020-05-04 bis 2020-05-05. Die Prüfungen wurden in den jeweils fachlich zuständigen Abteilungen im Rahmen der Kompetenz der Zeichnungsberechtigten gemäß OFI QM-Handbuch durchgeführt.

### 4.1 Vorbereitung

Für die Herstellung des Prüfaerosols (1% NaCl) wurden 10 g Natriumchlorid (NaCl, Sigma Aldrich) eingewogen und in 1 l Reinstwasser gelöst.

Die Proben wurden für die Prüfung in eine speziell gefertigte Halterung montiert und mit Klebeband dicht abgeklebt.

### 4.2 Versuchsaufbau und Durchführung

Die Untersuchungen wurden mit einem Filterprüfstand AFC132OFI modified (Hersteller: Fa. Topas, Deutschland) durchgeführt. Dieser besteht aus einem schließbaren Prüfkanal, in dessen Mitte eine Filterhalterbox mit Adapterplatte fest eingespannt ist. Auf die Adapterplatte wurde die Probe mittels Klebebandes auf der Seite abdichtend befestigt und in besagte Filterhalterbox gehängt. Vor und nach der eingehängten Probe befinden sich Probenahmesonden, die während der Prüfung einen Teilluftstrom entnehmen können. Über ein angeschlossenes Partikelmessgerät LAP 322 (Fa. Topas) wird die Partikelzahl und -verteilung der Rohgasseite (d.h. vor der Probe) sowie die Partikelzahl und -verteilung der Reingasseite (d.h. nach der Probe) mittels Lichtbeugung gemessen und aufgezeichnet. Aus dem Unterschied zwischen Roh- und Reingasseite berechnet sich dann der Fraktionsabscheidegrad (FAG) bzw. Abscheideleistung laut folgender Formel:

$$\text{Fraktionsabscheidegrad [\%]} = \left(1 - \frac{\text{Anzahl Partikel reingasseitig}}{\text{Anzahl Partikel rohgasseitig}}\right) * 100$$

Das Prüfaerosol (1% NaCl) wurde frisch am Tag der Prüfung hergestellt und mittels Flüssigaerosolgenerator ATM 220 (Fa. Topas) durch Anlegen eines Vordrucks von 0,2 bar erzeugt. Die generierten Partikel wurden während der Zerstäubung in den Prüfkanal mit einem voran montierten Mixer (Ventilator) zusätzlich verteilt und durch den Prüfkanal mit einer Gesamtlänge von ca. 1,5 m transportiert. Die Proben wurden basierend auf dem Volumenstrom aus dem Prüfpunkt „Bakterielle Filterleistung“ aus EN 14683:2019 bei einem Volumenstrom von  $28 \pm 5$  l/min getestet

## 5 ERGEBNISSE

### 5.1 Ergebnisse Partikeldurchgang

Die Filterleistung der Maske wird als Fraktionsabscheidegrad [%] angegeben, je höher dieser ist desto mehr Partikel werden von einem Material zurückgehalten. Bei der Prüfung mit NaCl wurden die Fraktionsabscheidegrade für alle Partikel mit einem geometrischen Durchmesser zwischen 0,2  $\mu\text{m}$  bis 2,1  $\mu\text{m}$  detektiert und aufgezeichnet. Die Resultate der Probe „ADULT-GZ-1“ (F039) sind in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt sowie in Tabelle 1 aufgelistet.

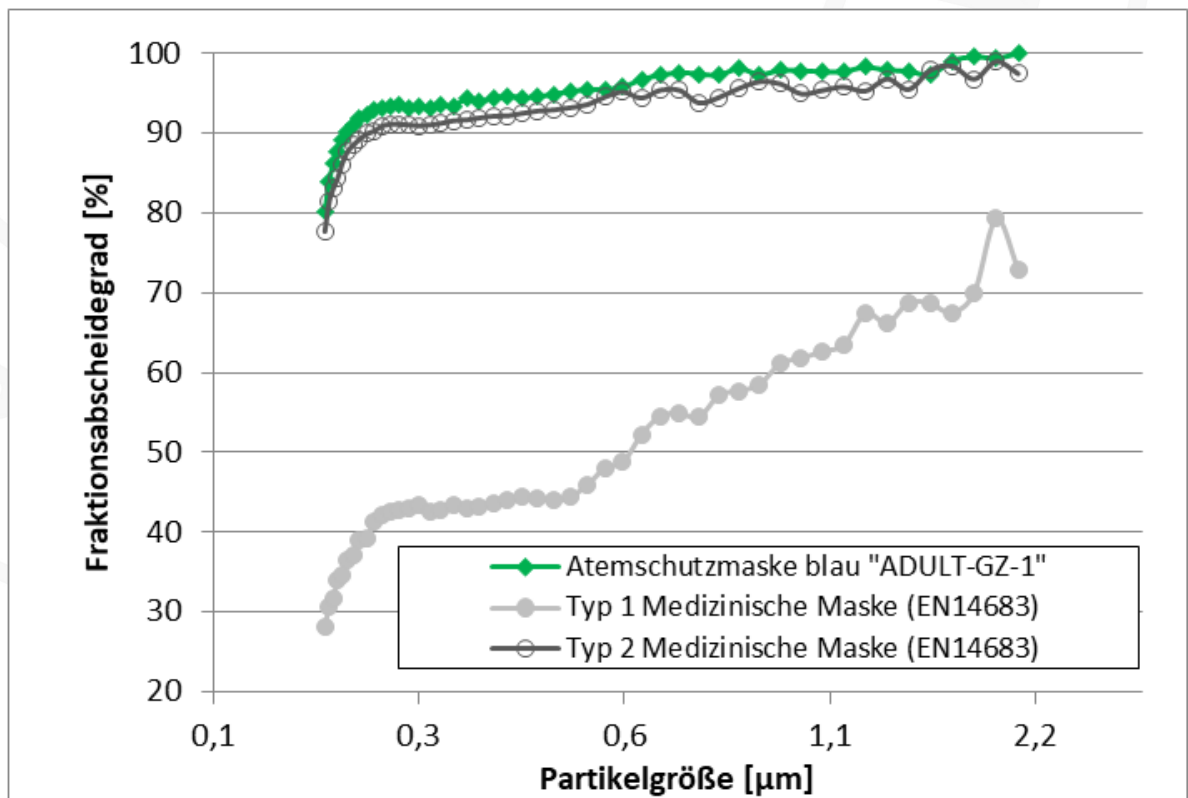


Abbildung 1: Fraktionsabscheidegrade [%] der Probe „ADULT-GZ-1“ (F039) (für alle Partikel mit Durchmesser zw. 0,2 – 2,1  $\mu\text{m}$ ).

Tabelle 1: Ergebnisse Fraktionsabscheidegrad [%] für die Probe „ADULT-GZ-1“ (F039) bezogen auf 5 verschiedene Partikelgrößenfraktionen im Bereich von 0,2 bis 2,1 µm Partikeldurchmesser für NaCl.

Partikelgrößen-Fractionen	Probe Atemschutzmaske blau „ADULT-GZ-1“	Vergleich Medizinische Maske Typ 1	Vergleich Medizinische Maske Typ 2
0,2 - 0,3 µm	91,3%	39,3%	88,7%
0,3 - 0,5 µm	94,5%	43,9%	92,3%
0,5 - 1 µm	96,6%	53,0%	94,9%
1 - 1,5 µm	97,7%	65,1%	96,0%
1,5- 2 µm	98,8%	70,7%	100,0%
<b>Gesamt 0,2 – 2 µm</b>	<b>92,7%</b>	<b>41,9%</b>	<b>90,1%</b>

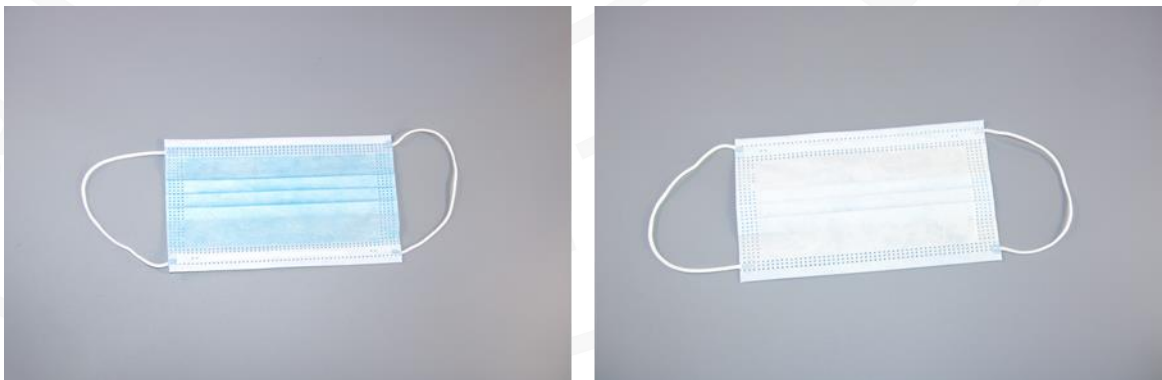


Abbildung 2: Probe Atemschutzmaske blau „ADULT-GZ-1“ (OFI-Probencode: F039)

## 6 ERGÄNZENDE STELLUNGNAHME ZU DEN PRÜFERGEBNISSEN

Der Durchgang von Partikeln durch die Filtermaske wurde mit in Europa bereits zugelassenen Masken verglichen, die in Krankenhäusern derzeit in Verwendung sind.

Die Gesamt-Abscheideleistung der Probe Atemschutzmaske blau „ADULT-GZ-1“ (F039) ist besser als bei der im Vergleich gemessenen, nach EN14683 zertifizierten, medizinischen Gesichtsmaske (Typ 2 und Typ 1).

Der vorliegende Prüfbericht Nr. **2000973 / 10974-02** umfasst  
6 Blätter mit 1 Tabelle(n), 2 Abbildung(en), 0 Beilage(n).

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das untersuchte Probematerial. Prüfberichte dürfen Dritten entgeltlich oder unentgeltlich nur im vollständigen Wortlaut unter namentlicher Anführung des OFI zugänglich gemacht werden. Sämtliche Prüfungen unterliegen einem Qualitätssicherungsprogramm gemäß EN ISO/IEC 17025:2017.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OFI Technologie & Innovation GmbH in der aktuellen Version, welche auf [www.ofi.at](http://www.ofi.at) zum Download bereitstehen.



Führer Bernadette  
Sachbearbeiter

Ettenberger-Bornberg Gabriele  
Prüfleiter



OFI Technologie & Innovation GmbH  
Firmensitz: 1030 Wien, Franz-Grill-Straße 5, Objekt 213  
t: +43 1 798 16 01 - 0 | office@ofi.at | www.ofi.at

# Prüfbericht

**Berichtsnr.:** 2000973 / 10974-03 **Datum:** 2020-05-15

**Auftraggeber:** König & Landl GmbH  
Hemberger, Stephan Mag.  
Döblinger Hauptstraße 15  
1190 Wien

**Gegenstand:** div. Gesichtsmasken

**Inhalt:** Untersuchung des Partikelabscheidegrades

**Auftrag:** lt. Bestellung von 2020-04-29

**Datum der Probenahme:** —

**Ort der Probenahme:** keine Probenahme durch OFI-Mitarbeiter  
Proben wurden durch den Auftraggeber übermittelt

**Eingang der Proben:** 2020-05-04

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Auftragsgemäß wurde Filtermaterial für Gesichtsmasken auf Partikeldurchgang geprüft. Basierend auf ÖNORM 13274-7:2019 (Atemschutzgeräte — Prüfverfahren Teil 7: Bestimmung des Durchlasses von Partikelfiltern) und ÖNORM EN 149:2001 (Atemschutzgeräte — Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung) wurde die Probe mit Natriumchlorid als Prüfaerosol auf Durchlass des Filtermediums untersucht.

## 2 GELTUNGSBEREICH

Die im vorliegenden Prüfbericht enthaltenen Ergebnisse wurden unter den besonderen Bedingungen der jeweiligen Prüfung erhalten. Sie stellen in der Regel nicht das einzige Kriterium zur Bewertung des Produktes und seiner Eignung für den spezifischen Anwendungsbereich dar.

## 3 PROBEMATERIAL

Vom Auftraggeber wurden uns für die Untersuchungen folgende Proben zur Verfügung gestellt:

- Probe KINDER Atemschutzmaske blau „BCKZ-007“ (OFI-Probencode: F040)

### **Sonstige vom Auftraggeber übermittelte Unterlagen:**

entfällt

---

## 4 PRÜFUNGEN

Die gegenständlichen Untersuchungen erfolgten vom 2020-05-04 bis 2020-05-05. Die Prüfungen wurden in den jeweils fachlich zuständigen Abteilungen im Rahmen der Kompetenz der Zeichnungsberechtigten gemäß OFI QM-Handbuch durchgeführt.

### 4.1 Vorbereitung

Für die Herstellung des Prüfaerosols (1% NaCl) wurden 10 g Natriumchlorid (NaCl, Sigma Aldrich) eingewogen und in 1 l Reinstwasser gelöst.

Die Proben wurden für die Prüfung in eine speziell gefertigte Halterung montiert und mit Klebeband dicht abgeklebt.

### 4.2 Versuchsaufbau und Durchführung

Die Untersuchungen wurden mit einem Filterprüfstand AFC132OFI modified (Hersteller: Fa. Topas, Deutschland) durchgeführt. Dieser besteht aus einem schließbaren Prüfkanal, in dessen Mitte eine Filterhalterbox mit Adapterplatte fest eingespannt ist. Auf die Adapterplatte wurde die Probe mittels Klebebandes auf der Seite abdichtend befestigt und in besagte Filterhalterbox gehängt. Vor und nach der eingehängten Probe befinden sich Probenahmesonden, die während der Prüfung einen Teilluftstrom entnehmen können. Über ein angeschlossenes Partikelmessgerät LAP 322 (Fa. Topas) wird die Partikelzahl und -verteilung der Rohgasseite (d.h. vor der Probe) sowie die Partikelzahl und -verteilung der Reingasseite (d.h. nach der Probe) mittels Lichtbeugung gemessen und aufgezeichnet. Aus dem Unterschied zwischen Roh- und Reingasseite berechnet sich dann der Fraktionsabscheidegrad (FAG) bzw. Abscheideleistung laut folgender Formel:

$$\text{Fraktionsabscheidegrad [\%]} = \left(1 - \frac{\text{Anzahl Partikel reingasseitig}}{\text{Anzahl Partikel rohgasseitig}}\right) * 100$$

Das Prüfaerosol (1% NaCl) wurde frisch am Tag der Prüfung hergestellt und mittels Flüssigaerosolgenerator ATM 220 (Fa. Topas) durch Anlegen eines Vordrucks von 0,2 bar erzeugt. Die generierten Partikel wurden während der Zerstäubung in den Prüfkanal mit einem voran montierten Mixer (Ventilator) zusätzlich verteilt und durch den Prüfkanal mit einer Gesamtlänge von ca. 1,5 m transportiert. Die Proben wurden basierend auf dem Volumenstrom aus dem Prüfpunkt „Bakterielle Filterleistung“ aus EN 14683:2019 bei einem Volumenstrom von  $28 \pm 5$  l/min getestet

## 5 ERGEBNISSE

### 5.1 Ergebnisse Partikeldurchgang

Die Filterleistung der Maske wird als Fraktionsabscheidegrad [%] angegeben, je höher dieser ist desto mehr Partikel werden von einem Material zurückgehalten. Bei der Prüfung mit NaCl wurden die Fraktionsabscheidegrade für alle Partikel mit einem geometrischen Durchmesser zwischen 0,2  $\mu\text{m}$  bis 2,1  $\mu\text{m}$  detektiert und aufgezeichnet. Die Resultate der Probe „BCKZ-007“ (F040) sind in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt sowie in Tabelle 1 aufgelistet.

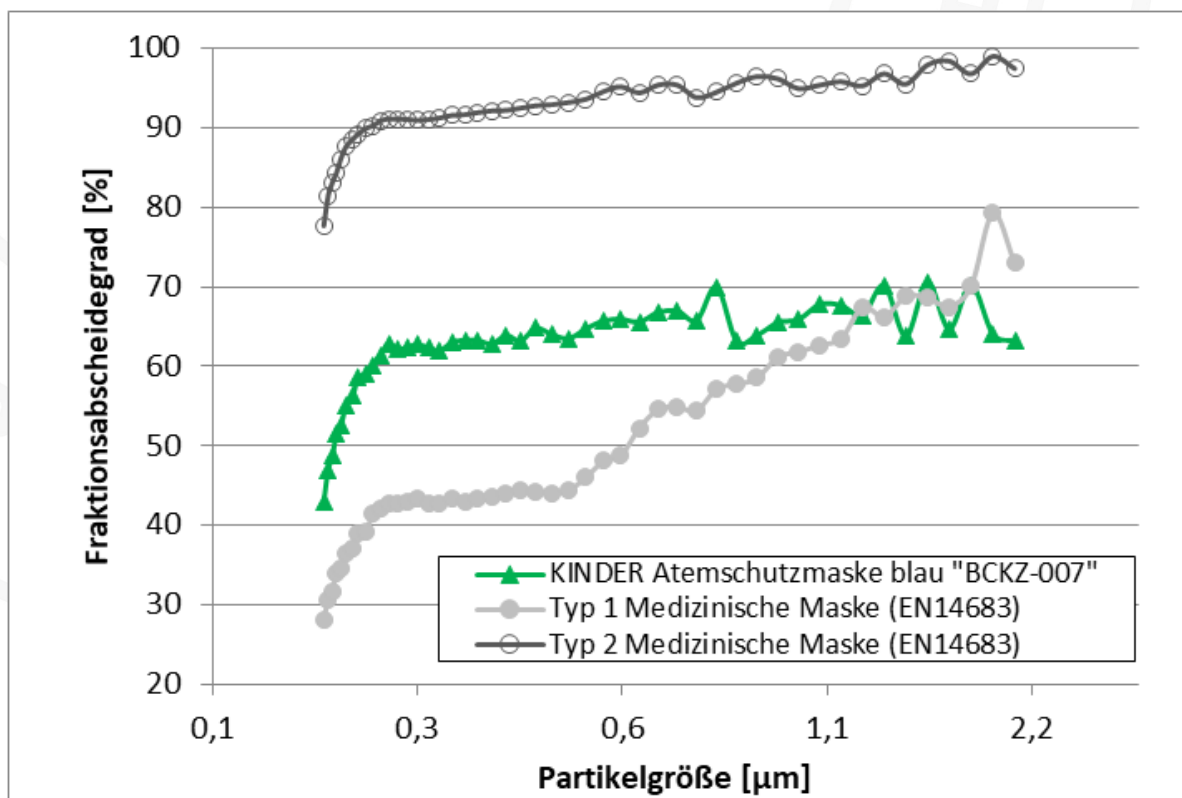


Abbildung 1: Fraktionsabscheidegrade [%] der Probe „BCKZ-007“ (F040) (für alle Partikel mit Durchmesser zw. 0,2 – 2,1  $\mu\text{m}$ ).



Tabelle 1: Ergebnisse Fraktionsabscheidegrad [%] für die Probe KINDER Atemschutzmaske blau „BCKZ-007“ (F040) bezogen auf 5 verschiedene Partikelgrößenfraktionen im Bereich von 0,2 bis 2,1 µm Partikeldurchmesser für NaCl.

Partikelgrößen-Frak-tionen	Probe KINDER Atem- schutzmaske blau „BCKZ-007“	Vergleich Medizinische Maske Typ 1	Vergleich Medizinische Maske Typ 2
0,2 - 0,3 µm	58,0%	39,3%	88,7%
0,3 - 0,5 µm	63,6%	43,9%	92,3%
0,5 - 1 µm	66,0%	53,0%	94,9%
1 - 1,5 µm	67,4%	65,1%	96,0%
1,5- 2 µm	68,3%	70,7%	100,0%
<b>Gesamt 0,2 – 2 µm</b>	<b>60,5%</b>	<b>41,9%</b>	<b>90,1%</b>

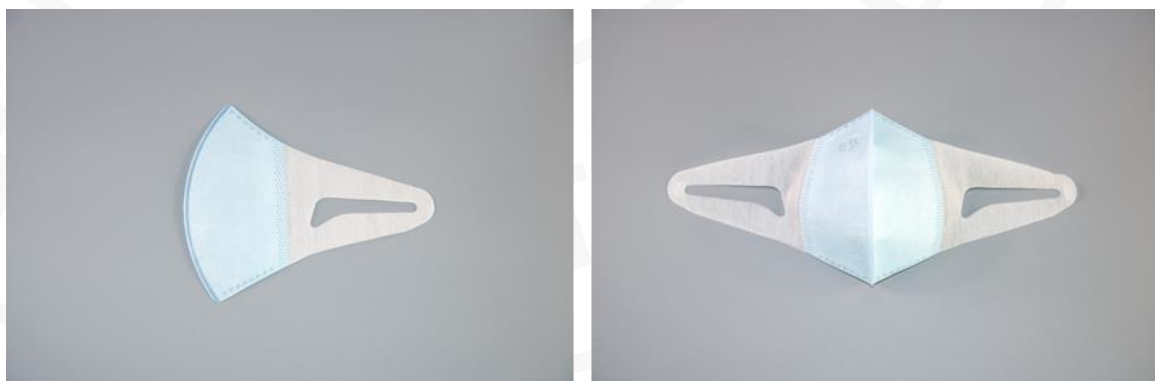


Abbildung 2: Probe KINDER Atemschutzmaske blau „BCKZ-007“ (OFI-Probencode: F040)

## 6 ERGÄNZENDE STELLUNGNAHME ZU DEN PRÜFERGEBNISSEN

Der Durchgang von Partikeln durch die Filtermaske wurde mit in Europa bereits zugelassenen Masken verglichen, die in Krankenhäusern derzeit in Verwendung sind.

Die Gesamt-Abscheideleistung der Probe KINDER Atemschutzmaske blau (F040) ist besser als bei der im Vergleich gemessenen, nach EN14683 zertifizierten, medizinischen Gesichtsmaske (Typ 1).

Der vorliegende Prüfbericht Nr. **2000973 / 10974-03** umfasst  
6 Blätter mit 1 Tabelle(n), 2 Abbildung(en), 0 Beilage(n).

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das untersuchte Probematerial. Prüfberichte dürfen Dritten entgeltlich oder unentgeltlich nur im vollständigen Wortlaut unter namentlicher Anführung des OFI zugänglich gemacht werden. Sämtliche Prüfungen unterliegen einem Qualitätssicherungsprogramm gemäß EN ISO/IEC 17025:2017.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OFI Technologie & Innovation GmbH in der aktuellen Version, welche auf [www.ofi.at](http://www.ofi.at) zum Download bereitstehen.



Führer Bernadette  
Sachbearbeiter

Ettenberger-Bornberg Gabriele  
Prüfleiter