

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 1 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Auftraggeber: Kampmann GmbH
Friedrich-Ebert-Straße 128-130
49811 Lingen

Objekt: Luftreiniger KA-520 (Baureihe L, XL, XXL)

Beurteilungsgrundlage: In Anlehnung an VDI 6022:2018-01

Prüfer: Dirk Peltzer

	Name	Datum	Unterschrift
Ersteller des Berichtes:	Dirk Peltzer Fachleiter Raumluftechnik Hygienetechniker	26.11.2020	
Prüfer des Berichtes:	Dr. rer. nat. Frank Wille Geschäftsführer und Fachauditor für die Aufbereitung von Medizinprodukten	26.11.2020	
Freigabe durch Kunden:			

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Inhaltsverzeichnis

Datum: 26.11.2020
Seite: 2 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

1	Zusammenfassung	3
1.1	Luftreiniger KA-520 L	4
1.2	Luftreiniger KA-520 XL	5
1.3	Luftreiniger KA-520 XXL	6
2	Aufgabenstellung	7
3	Dokumente	7
4	Produktbeschreibung	8
4.1	Filterstufen	9
5	Methoden / Prüfmittel	12
5.1	Untersuchungsgegenstand	12
5.2	Messaufbau	15
5.3	Untersuchungsdurchführung	17
5.4	Erholzeitmessung	20
5.5	Geräte	21
5.6	Nährböden	21
6	Ergebnisse	22
6.1	Luftreiniger KA-520 L	22
6.2	Luftreiniger KA-520 XL	25
6.3	Luftreiniger KA-520 XXL	28
7	Konformitätserklärung	34
8	Änderungsindex	34
9	Normen, Richtlinien und Begriffe	35

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Zusammenfassung

Datum: 26.11.2020
Seite: 3 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

1 Zusammenfassung

Die hygienische Begutachtung der Luftreinigungsgeräte KA-520 (Baureihe L, XL und XXL) der Firma Kampmann GmbH:

Prüfgeräte: Luftreiniger KA-520 L, XL, XXL

ergab aus hygienischer Sicht keine Beanstandungen. Die überprüften Mustergeräte (siehe Abbildung 1, 2 und 3 Beispielgeräte) entsprechen den grundlegenden Vorgaben der VDI 6022 - Hygieneanforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln).

Ziel dieser Prüfung waren vergleichende Untersuchungen von Luftreinigungsgeräten im Hinblick auf die Verbesserung der Raumlufqualität in innenliegenden Räumen. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurde die Raumlufqualität in drei Räumen vor der Nutzung der Luftreinigungsgeräte KA-520 (Baureihe L, XL und XXL) und nach 60 Minuten nach der Inbetriebnahme (Lüfterstufe 2) der Geräte geprüft. Für die Bewertung der Raumlufqualität wurden an definierten Positionen im Raum Luftkeimzahlbestimmungen und Partikelmessungen durchgeführt.

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Zusammenfassung

Datum: 26.11.2020
Seite: 4 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

1.1 Luftreiniger KA-520 L

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Grundbelastung (ISO-Klassifizierung 9 nach DIN EN ISO 14644-1:2016-06) der Raumluft innerhalb des Raums unter Anwendung des Luftreinigungsgerätes KA-520 L einer Reduktion (ISO-Klassifizierung 8 nach DIN EN ISO 14644 1:2016 06) unterlag. Ein Vergleich der Partikelkonzentration zeigte, dass nach 60 Minuten eine Reduktion der partikulären und mikrobiellen Belastung festgestellt wurde. Eine Reduktion der Raumbelastung ist unter den angegebenen Prüfbedingungen und Dauerbetrieb des Luftreinigungsgerätes anzunehmen.

Abbildung 1 – Luftreiniger KA-520 L (Beispielbild)



Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Zusammenfassung

Datum: 26.11.2020
Seite: 5 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

1.2 Luftreiniger KA-520 XL

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Grundbelastung (ISO-Klassifizierung 8 nach DIN EN ISO 14644-1:2016-06) der Raumluft innerhalb des Raums unter Anwendung des Luftreinigungsgerätes KA-520 XL einer Reduktion (ISO-Klassifizierung 8 nach DIN EN ISO 14644 1:2016 06) unterlag. Ein Vergleich der Partikelkonzentration zeigte, dass nach 60 Minuten eine Reduktion der partikulären und mikrobiellen Belastung festgestellt wurde. Eine Reduktion der Raumbelastung ist unter den angegebenen Prüfbedingungen und Dauerbetrieb des Luftreinigungsgerätes anzunehmen.

Abbildung 2 – Luftreiniger KA-520 XL (Beispielbild)



Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Zusammenfassung

Datum: 26.11.2020
Seite: 6 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

1.3 Luftreiniger KA-520 XXL

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Grundbelastung (ISO-Klassifizierung 8 nach DIN EN ISO 14644-1:2016-06) der Raumluft innerhalb des Raums unter Anwendung des Luftreinigungsgerätes KA-520 XXL einer Reduktion (ISO-Klassifizierung 8 nach DIN EN ISO 14644 1:2016 06) unterlag. Ein Vergleich der Partikelkonzentration zeigte, dass nach 60 Minuten eine Reduktion der partikulären und mikrobiellen Belastung festgestellt wurde. Eine Reduktion der Raumbelastung ist unter den angegebenen Prüfbedingungen und Dauerbetrieb des Luftreinigungsgerätes anzunehmen.

Abbildung 3 – Luftreiniger KA-520 XXL (Beispielbild)



Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Aufgabenstellung + Dokumente

Datum: 26.11.2020
Seite: 7 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

2 Aufgabenstellung

Die Firma Kampmann GmbH produziert Luftreinigungsgeräte zum Einsatz u. a. in Hotels. Die produzierten Anlagen unterliegen den Vorgaben der VDI 6022:2018-01.

Ziel dieser Untersuchung ist ein Vergleich der Luftqualität bezüglich der Partikel- sowie der Luftkeimkonzentration mit und ohne den Luftreinigungsgeräten KA-520 der Baureihe L, XL und XXL.

„In jedem Fall muss eine regelmäßige Wartung und Kontrolle der Luftreinigungsgeräte sichergestellt werden.“

Fragestellung:

- Wie hoch ist die partikuläre Belastung in der Raumluft vor und nach dem Einsatz der Luftreinigungsgeräte KA-520?
- Wie hoch ist die mikrobiologische Belastung in der Raumluft vor und nach dem Einsatz der Luftreinigungsgeräte KA-520?

Die HYBETA GmbH wurde als unabhängiges Hygieneinstitut mit der Begutachtung der o. g. Baureihen bzgl. der Konformität in Anlehnung zur VDI 6022-1:2018-01 beauftragt.

3 Dokumente

Zur Bewertung des nachfolgend beschriebenen Luftreinigungsgerätes wurden folgende Dokumente berücksichtigt:

- Anleitung
https://cdn.shopify.com/s/files/1/0408/6140/1250/files/Anleitung_Luftreiniger_KA-520.pdf?v=1605003554
- EU-Konformitätserklärung
https://cdn.shopify.com/s/files/1/0408/6140/1250/files/EU_Konformitaetserklaerung_Luftreiniger_KA-520.pdf?v=1595342564

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Produktbeschreibung

Datum: 26.11.2020
Seite: 8 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

4 Produktbeschreibung

Die Luftreinigungsgeräte KA-520 der Baureihe L, XL und XXL sind Geräte zur Luftreinigung in Innenräumen (z.B. Hotel-, Warte-, Wohnzimmern oder Büros).

Das Gehäusematerial der Anlagen ist aus verzinktem oder pulverbeschichtetem Stahlblech (siehe Abbildung 4). Die im Luftstrom liegenden Oberflächen und Dichtungen, müssen nach VDI 6022 Blatt1:2018-01, Punkt 6.3.5, dürfen weder gesundheitsgefährdende Stoffe emittieren noch einen Nährboden für Mikroorganismen bieten. Des Weiteren müssen alle Einbauteile, die mit dem Luftstrom in Verbindung kommen desinfektionsmittelbeständig sein. Die Anforderungen an die Oberflächen und Dichtungen sind erfüllt.

Die Installation der elektronischen Bauteile incl. der Verkabelungen befindet sich in der Regel außerhalb des Luftstroms. Bei der herstellerekonformen Wartung und beim Service sind alle Teile gut erreichbar und zu reinigen.

Abbildung 4 – Oberflächen im Luftstrom



Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

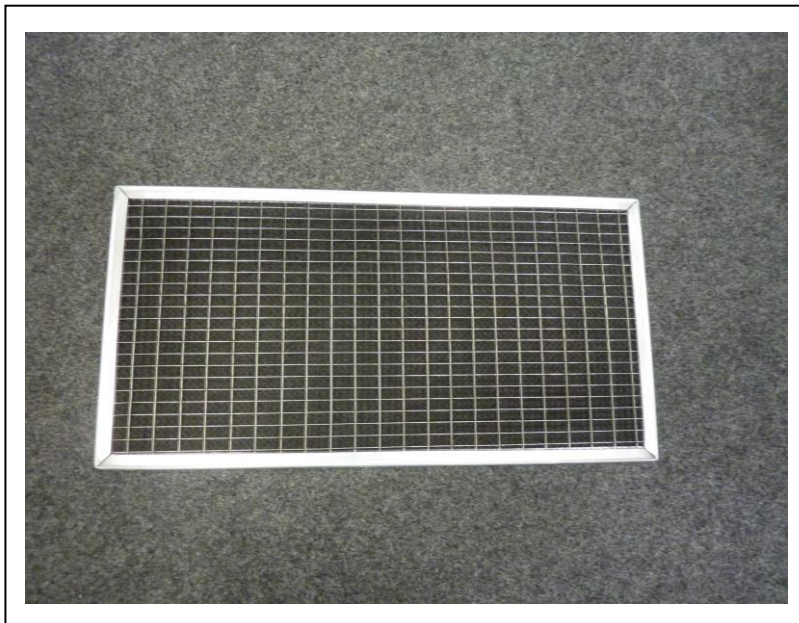
Produktbeschreibung

Datum: 26.11.2020
Seite: 9 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

4.1 Filterstufen

Die Luftreiniger verfügen über zwei Filterstufen, beide Filter sind saugseitig angeordnet. Als Vorfilter wird ein ISO Coarse-Filter bei der Baureihe L + XL und zwei ISO Coarse-Filter bei der Baureihe XXL (siehe Abbildung 5) eingesetzt, diese müssen nach der Anleitung einmal in der Woche vorsichtig abgesaugt werden und bei zu großer Verschmutzung oder Beschädigung getauscht werden. Für die zweite Filterstufe ist ein HEPA-Filter (siehe Abbildung 6) bei der Baureihe L + XL und zwei HEPA-Filter bei der Baureihe XXL (H-14 nach DIN EN 1822-1:2019-10, siehe Anhang I) vorgesehen, diese müssen nach der Anleitung beim Blinken der Meldeleuchte getauscht werden. Somit sind die Anforderungen der VDI 6022 Blatt1:2018-01, Punkt 6.3.9.3 für die geforderte Luftfilterstufe in Sekundärluftgeräten erfüllt.

Abbildung 5 – ISO Coarse-Filter



Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Produktbeschreibung

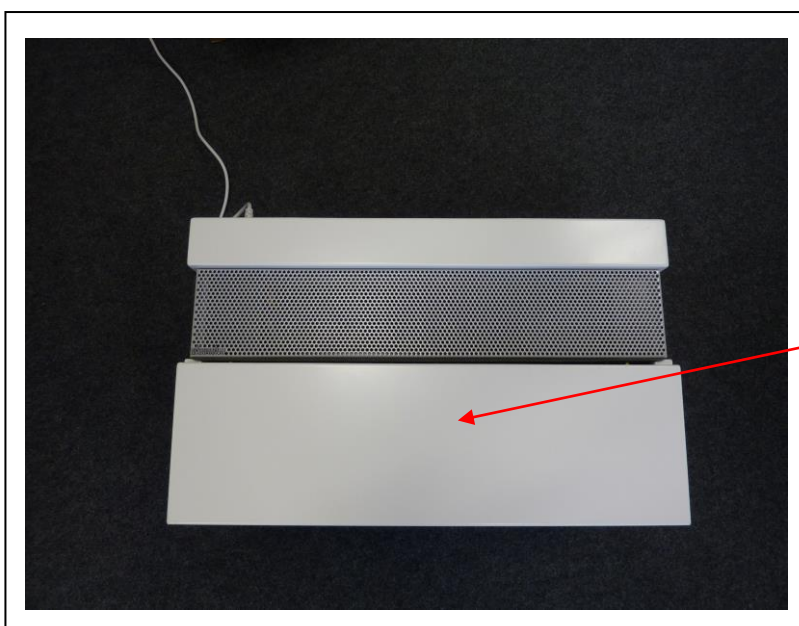
Datum: 26.11.2020
Seite: 10 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Abbildung 6 – HEPA-Filter (H-14)



Für die Reinigung des ISO Coarse-Filters oder den Wechsel des HEPA-Filters muss die Abdeckung nach hinten verschoben (siehe Abbildung 7) und dann nach oben (siehe Abbildung 8) genommen werden.

Abbildung 7 – Filterabdeckung



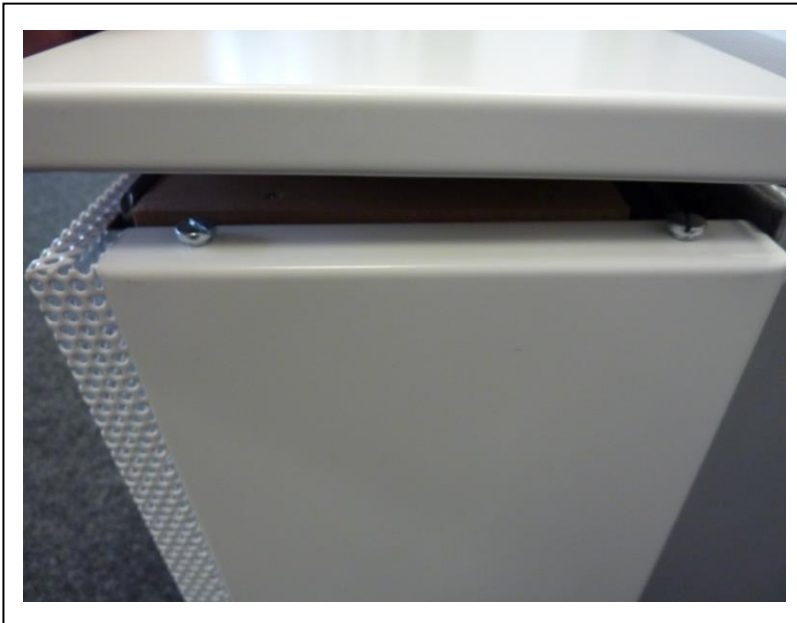
Filterabdeckung

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Produktbeschreibung

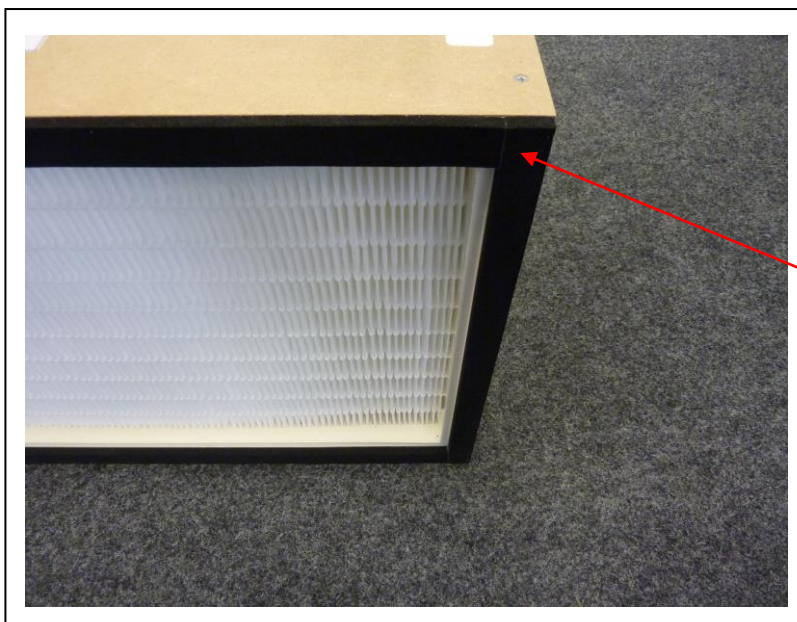
Datum: 26.11.2020
Seite: 11 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Abbildung 8 – Filterabdeckung



Die Filterdichtung (siehe Abbildung 9) ist direkt auf den Filter aufgeschäumt und wird daher automatisch bei jedem Filterwechsel mit gewechselt, das entspricht den Vorgaben der VDI 6022 Blatt 1. Auf dem Filter ist eine Luftrichtung angegeben, diese ist beim Einsetzen des Filters zu beachten.

Abbildung 9 – Filterdichtung



Filterdichtung

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Methoden / Prüfmittel

Datum: 26.11.2020
Seite: 12 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

5 Methoden / Prüfmittel

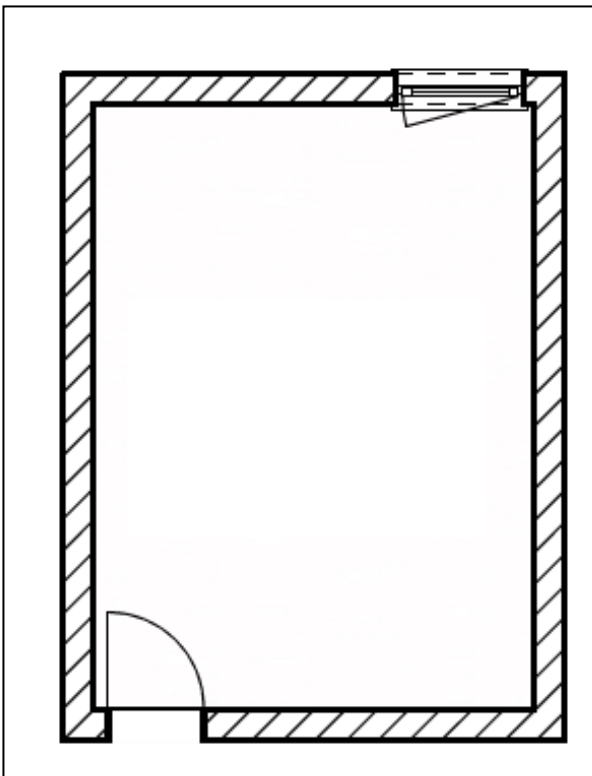
5.1 Untersuchungsgegenstand

Die Datenerfassung zu diesen Untersuchungen erfolgte am 17. + 18.11.2020 in drei verschiedenen Räumen (ein Raum je Gerät).

5.1.1 Raum mit Luftreiniger KA-520 L

Der Raum weist eine Grundfläche von 16,7 m² und ein Raumvolumen von 44,8 m³ auf. Der Raum ist mit Mobiliar ausgestattet. Die Zufuhr von Frischluft erfolgt über eine Fensterlüftung.

Abbildung 10 – Grundriss Raum



Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

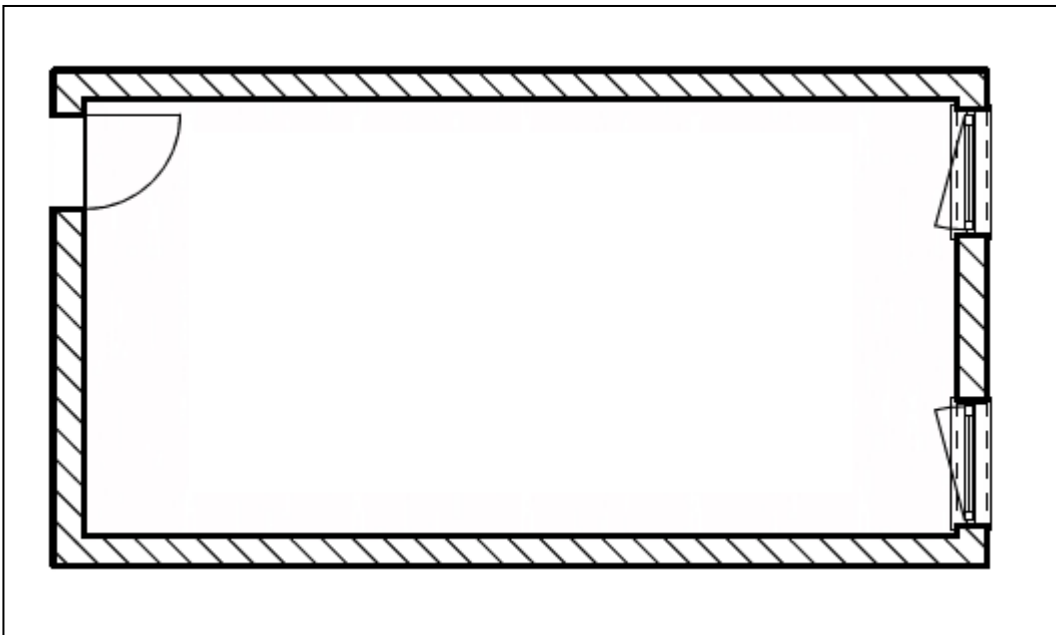
Methoden / Prüfmittel

Datum: 26.11.2020
Seite: 13 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

5.1.2 Raum mit Luftreiniger KA-520 XL

Der Raum weist eine Grundfläche von 24,5 m² und ein Raumvolumen von 65,7 m³ auf. Der Raum ist mit Mobiliar ausgestattet. Die Zufuhr von Frischluft erfolgt über eine Fensterlüftung.

Abbildung 11 – Grundriss Raum



Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

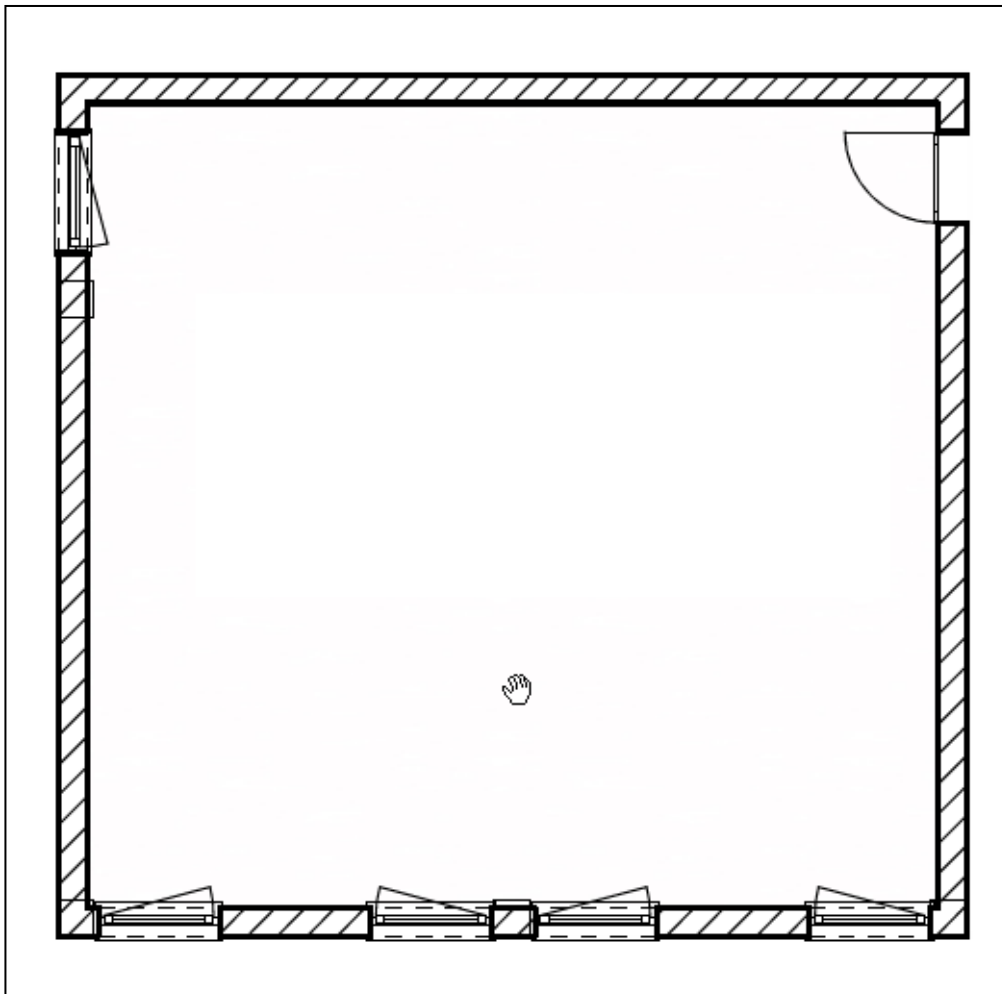
Methoden / Prüfmittel

Datum: 26.11.2020
Seite: 14 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

5.1.3 Raum mit Luftreiniger KA-520 XXL

Der Raum weist eine Grundfläche von 47,8 m² und ein Raumvolumen von 128,1 m³ auf. Der Raum ist mit Mobiliar ausgestattet. Die Zufuhr von Frischluft erfolgt über eine Fensterlüftung.

Abbildung 12 – Grundriss Raum



Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

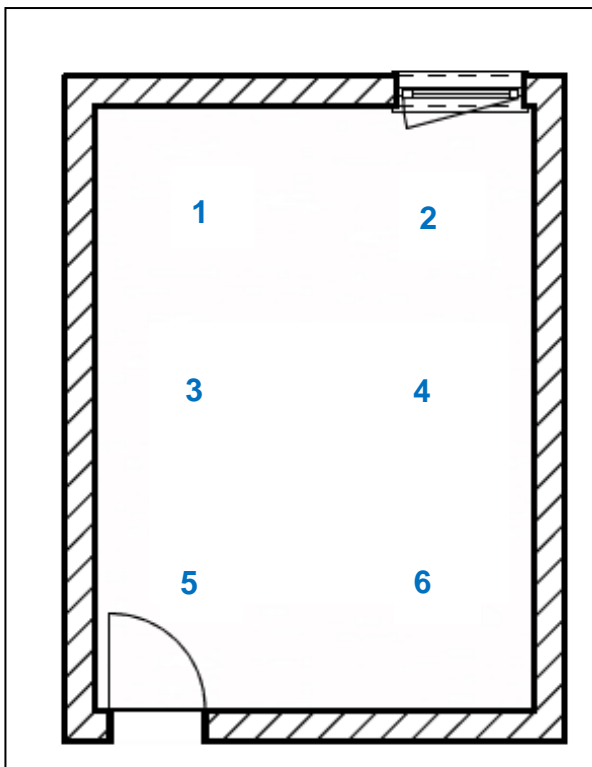
Methoden / Prüfmittel

Datum: 26.11.2020
Seite: 15 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

5.2 Messaufbau

5.2.1 Partikel- und Luftkeimzahlmesspunkte KA-520 L

Abbildung 13 – Messpunkte Luftkeimzahlbestimmungen und Partikelmessungen



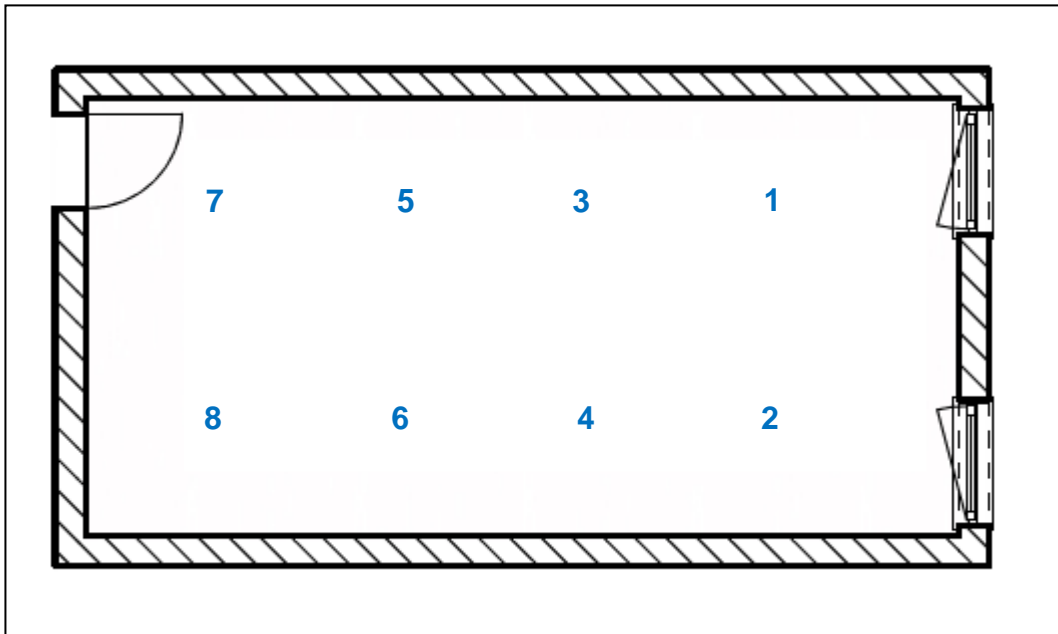
Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Methoden / Prüfmittel

Datum: 26.11.2020
Seite: 16 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

5.2.2 Partikel- und Luftkeimzahlmesspunkte KA-520 XL

Abbildung 14 – Messpunkte Luftkeimzahlbestimmungen und Partikelmessungen



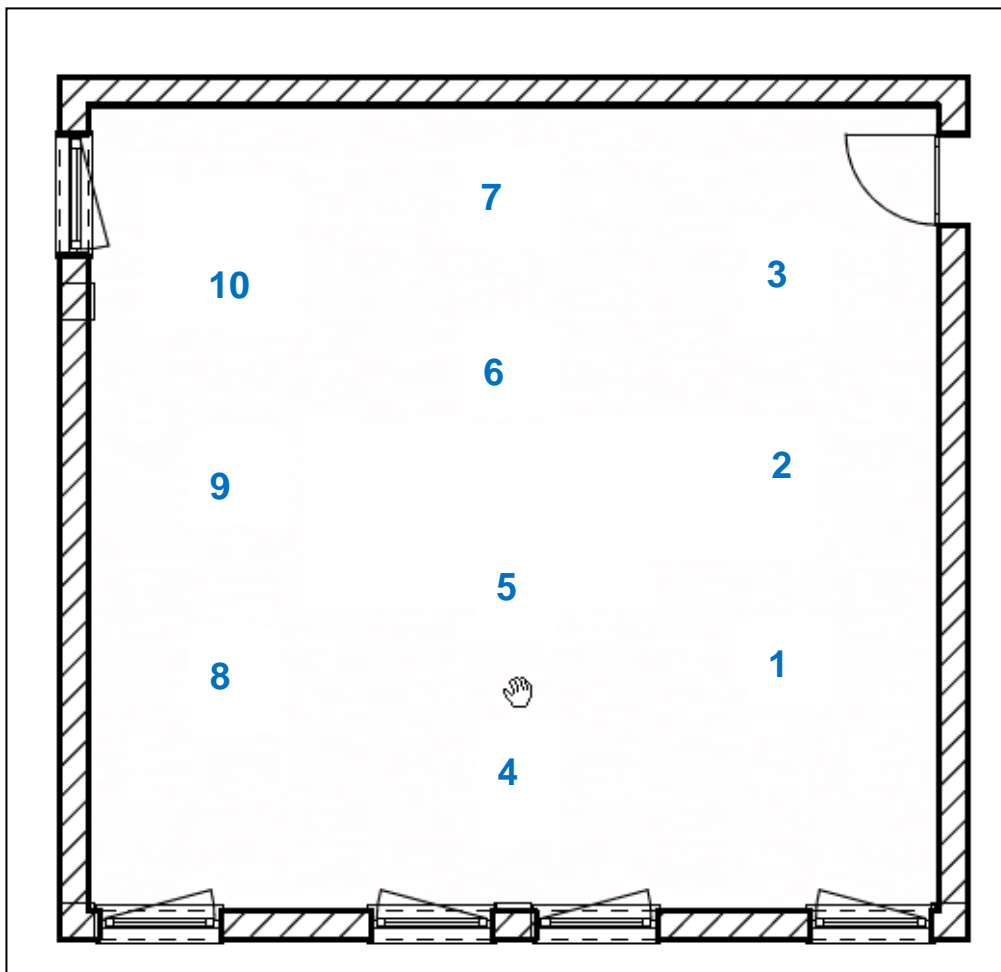
Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Methoden / Prüfmittel

Datum: 26.11.2020
Seite: 17 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

5.2.3 Partikel- und Luftkeimzahlmesspunkte KA-520 XXL

Abbildung 15 – Messpunkte Luftkeimzahlbestimmungen und Partikelmessungen



5.3 Untersuchungsdurchführung

Im Zuge der Untersuchung wurde jeweils ein Raum (je Luftreinigungsgerät) hinsichtlich der Luftqualität untersucht. Hierbei fanden verschiedene Messungen vor Installation der Luftreinigungsgeräte KA-520 (Baureihe L, XL und XXL) und jeweils 60 min nach Inbetriebnahme der Geräte in den Räumen statt.

- Zum einen erfolgte die Erfassung der mikrobiellen Raumluftbelastung mittels Luftkeimzahlbestimmung.
- Des Weiteren erfolgte die Bestimmung der Partikelkonzentration im Raum mittels Partikelmessung.

Zum Zeitpunkt der Messungen waren zwei Personen in den Räumen anwesend. Zusätzlich blieben die Fenster und die Tür geschlossen.

Luftreinigungsgerät

Typ: KA-520

Methoden / Prüfmittel

Datum: 26.11.2020
Seite: 18 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

5.3.1 Luftkeimzahlbestimmung

Die Luftkeimzahlbestimmungen erfolgen nach dem in der VDI 2083 Blatt 3 beschriebenen Impaktionsverfahren. Es wird ein kalibrierter Spalt-Sampler der Firma Klotz, Typ Impaktor FH 6, eingesetzt. In Abhängigkeit von der untersuchten Luftqualität werden je Messung 100 Liter Luft durchgesogen.

Für die Keimzahlbestimmung der Bakterien wird ein Caso.-TSA-Agar verwendet. Die Inkubation der Caso.-TSA-Agar Platten (Durchmesser 90 mm) erfolgt für 44 ± 4 Std. bei $36,0 \pm 1,0$ °C.

Zur selektiven Keimzahlbestimmung von Schimmelpilzen werden zusätzlich DG18-Agar (Dichloranglycerol-Agar) mit Chloramphenicol verwendet. Die Inkubation der DG18 Platten (Durchmesser 90 mm) erfolgt für 7-10 Tage bei $22,0 \pm 2,0$ °C.

Die Gesamtkeimzahl ergibt sich aus der Summe der Einzelmessungen je Messpunkt.

Die Anzahl der Koloniebildenden Einheiten (KBE) wird je Kubikmeter Luft angegeben. Hierzu muss die gemessene Gesamtkeimzahl (in KBE) mit dem Faktor 10 bei 100 Litern Messvolumen multipliziert werden. Die Angabe der Ergebnisse erfolgt somit in KBE/m³ Luft.

5.3.1.1 Messpunkte Luftkeimzahlbestimmung

5.3.1.1.1 KA 520 L

Die Prüfung der Luftkeimzahl fand an sechs Messpunkten im Besprechungsraum statt. Die Festlegung der Messpunkte erfolgte in Anlehnung an die Messpunkte der Partikelmessungen.

5.3.1.1.2 KA 520 XL

Die Prüfung der Luftkeimzahl fand an acht Messpunkten im Besprechungsraum statt. Die Festlegung der Messpunkte erfolgte in Anlehnung an die Messpunkte der Partikelmessungen.

5.3.1.1.3 KA 520 XXL

Die Prüfung der Luftkeimzahl fand an zehn Messpunkten im Besprechungsraum statt. Die Festlegung der Messpunkte erfolgte in Anlehnung an die Messpunkte der Partikelmessungen.

5.3.2 Partikelmessungen

Die Partikelmessungen erfolgen mit drei nach VDI 2083 Blatt 3 zugelassenen optischen Partikelzählern der Firma Light House, Typ SOLAIR 3100+. Die Geräte werden jährlich kalibriert. Pro Messung werden 28,3 Liter Luft durchgesogen. Eine Messung dauert eine Minute. Zu Beginn der Messungen wird nach VDI 2083 Blatt 3 die Nullzählrate mittels Sterilfilter bestimmt.

Es werden die Partikelgrößen 0,5 µm und 5,0 µm betrachtet. Die ermittelten Partikelwerte werden in P/ft³ (28,3l) angegeben. Um diese auf P/m³ umzurechnen ist das Ergebnis mit 35,3 zu multiplizieren. Pro Messpunkt erfolgen fünf aufeinanderfolgende Partikelmessungen. Für die Auswertung der Partikeldaten

Luftreinigungsgerät

Typ: KA-520

Methoden / Prüfmittel

Datum: 26.11.2020
 Seite: 19 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

wird das arithmetische Mittel \bar{x} betrachtet. Die Originaldaten sind tabellarisch im Anhang zusammengefasst.

5.3.3 Berechnung der mittleren Partikelkonzentration an einem Probenahmeort

Werden an einem Probenahmeort zwei oder mehr Einzelprobenvolumen entnommen, ist die mittlere Partikelkonzentration für jede betrachtete Partikelgröße entsprechend der DIN EN ISO 14644-1 nachfolgender Gleichung zu berechnen:

Gleichung 1 Mittlere Partikelkonzentration an einem Probenahmeort

$$\bar{x}_i = \frac{x_{i,1} + x_{i,2} + \dots + x_{i,n}}{n}$$

Dabei ist:

\bar{x}_i = mittlere Partikelkonzentration an einem Probenahmeort i , der für einen willkürlichen Probenahmeort steht

x_i bis $x_{i,n}$ = die Partikelkonzentrationen der Einzelproben

und

n = die Probenanzahl am Probenahmeort i

5.3.3.1 Messpunkte Partikelmessungen

5.3.3.1.1 KA 520 L

Die Partikelmessungen fanden an sechs Messpunkten im Raum statt. Die Festlegung der Messpunkte erfolgte anhand der DIN EN ISO 14644-1:2016-06.

5.3.3.1.2 KA 520 XL

Die Partikelmessungen fanden an acht Messpunkten im Raum statt. Die Festlegung der Messpunkte erfolgte anhand der DIN EN ISO 14644-1:2016-06.

5.3.3.1.3 KA 520 XXL

Die Partikelmessungen fanden an zehn Messpunkten im Raum statt. Die Festlegung der Messpunkte erfolgte anhand der DIN EN ISO 14644-1:2016-06.

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Methoden / Prüfmittel

Datum: 26.11.2020
Seite: 20 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

5.3.3.2 Ableitung der Anzahl der Messpunkte

Die Mindestanzahl der Messpunkte N_L , ist aus der Tabelle 3 abzuleiten. Diese zeigt die Anzahl der Messpunkte, bezogen auf die Fläche nach DIN EN ISO 14644-1:2016-06.

Tabelle 1 Ermittlung Messpunkte

Raumfläche (m ²) kleiner als oder gleich	Mindestanzahl der zu prüfenden Messpunkte (N_L)
2	1
3	2
6	3
8	4
10	5
24	6
28	7
32	8
36	9
52	10

5.4 Erholzeitmessung

Für die Prüfung werden >1.000.000 Partikel/cf³ der Größe 0,5 µm als Partikelprüflast durch einen Aerosolgenerator (DEHS-Prüfaerosol) im Raum emittiert und mit einem Lüfter diffus verteilt.

Das Erreichen der Partikelprüflast wird währenddessen an zwei Messpunkten mit Partikelmessgeräten, in einer Höhe von 1,2 m OKFFB, überwacht. Sobald die Prüflast erreicht ist, werden Generator und Lüfter abgeschaltet und die Erholzeitmessungen beginnen.

Die Partikelmessungen werden bis zum Erreichen einer 99-%igen Reduktion fortlaufend durchgeführt. Die Anzahl der erforderlichen Messungen stellen den Erholzeitwerte dar.

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Methoden / Prüfmittel

Datum: 26.11.2020
 Seite: 21 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

5.5 Geräte

Die bei der Prüfung eingesetzten Geräte sind mit entsprechenden Kalibrierzertifikaten im Anhang K aufgeführt.

5.6 Nährböden

Die verwendeten Nährböden sind in der Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 2 Nährböden

Nährboden	Hersteller	Chargennummer	Verwendbar bis
Caso.-TSA-Agar-Platten	Fa. Oxoid	3171542	28.04.2021
DG 18 mit Chloramphenicol	Fa. Oxoid	3167055	29.01.2021

Die bei der Prüfung verwendeten Nährböden sind mit den entsprechenden Zertifikaten im Anhang J aufgeführt.

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

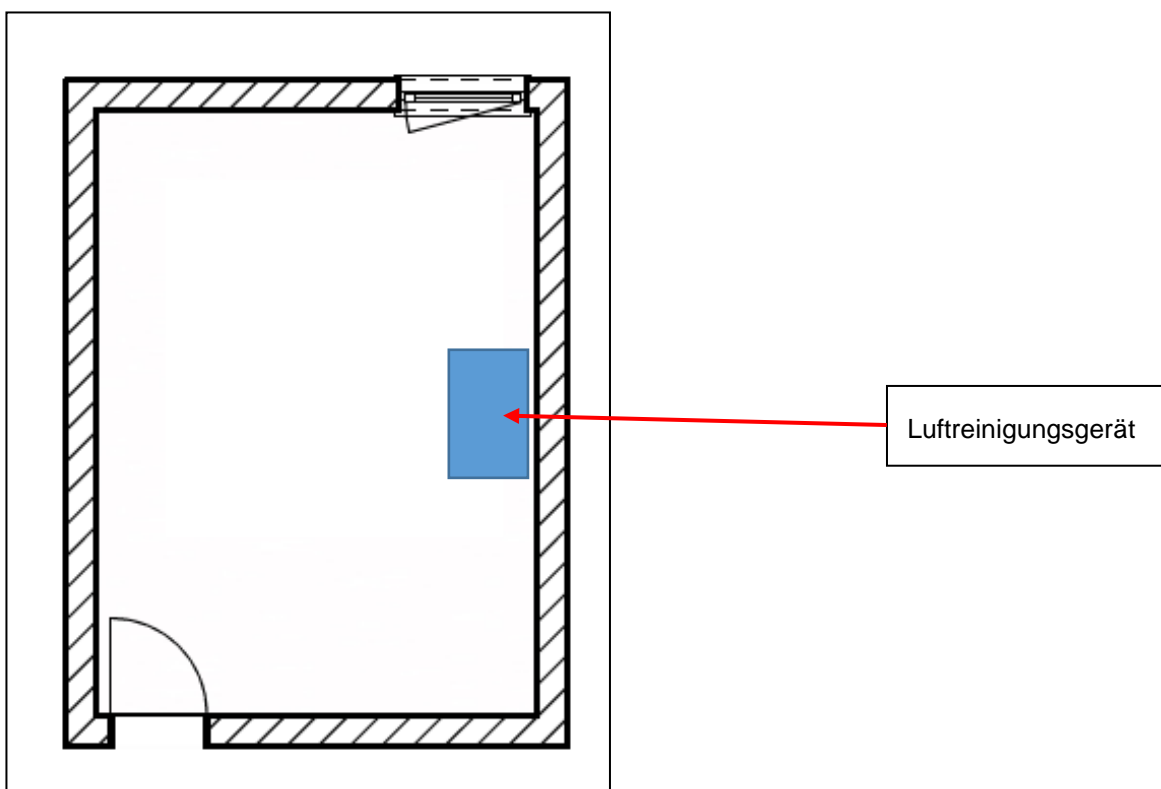
Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 L

Datum: 26.11.2020
Seite: 22 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

6 Ergebnisse

6.1 Luftreiniger KA-520 L

Abbildung 16 – Positionierung Luftreinigers



6.1.1 Gerätedaten

Hersteller:	Kampmann GmbH
Fabrikat:	Luftreiniger KA-520 L

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 L

Datum: 26.11.2020
Seite: 23 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

6.1.2 Luftkeimzahlbestimmungen

Tabelle 3 Ergebnis Luftkeimzahlbestimmung

	ohne Luftreiniger KA-520 L	mit Luftreiniger KA-520 L 60 min nach Inbetriebnahme	Reduktion der Belastung [%]
Messpunkt	Ergebnisse [KBE/m ³]		
1	640	380	41
2	1010	260	74
3	810	210	74
4	640	280	56
5	790	210	73
6	750	400	47

Der Originalbefund A2020019193 und A2020019194 sind im Anhang A beigefügt.

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 L

Datum: 26.11.2020
Seite: 24 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

6.1.3 Partikelmessungen

Tabelle 4 Mittelwerte der Partikelmessungen

Messpunkte	ohne Luftreiniger KA-520 L		mit Luftreiniger KA-520 L 60 min nach der Inbetriebnahme		Reduktion der Belastung [%]
	Ergebnis \bar{x} [P/m ³] je Partikelgröße [µm]				
	0,5	5,0	0,5	5,0	
1	2.241.522	25.105	181.435	3.904	92 / 84
2	2.356.769	30.083	226.979	6.538	90 / 78
3	2.243.492	26.044	149.114	4.215	93 / 84
4	2.306.297	29.857	228.631	7.060	90 / 76
5	2.191.954	22.458	18.3398	4.561	92 / 80
6	2.283.486	27.068	187.238	5.486	92 / 80

Tabelle 5 ISO-Klasse

ISO-Klassifizierung nach DIN EN 14664-1:2016-06	
ohne Luftreiniger KA-520 L	mit Luftreiniger KA-520 L 60 min nach der Inbetriebnahme
9	8

Die Originaldaten sind im Anhang B beigefügt.

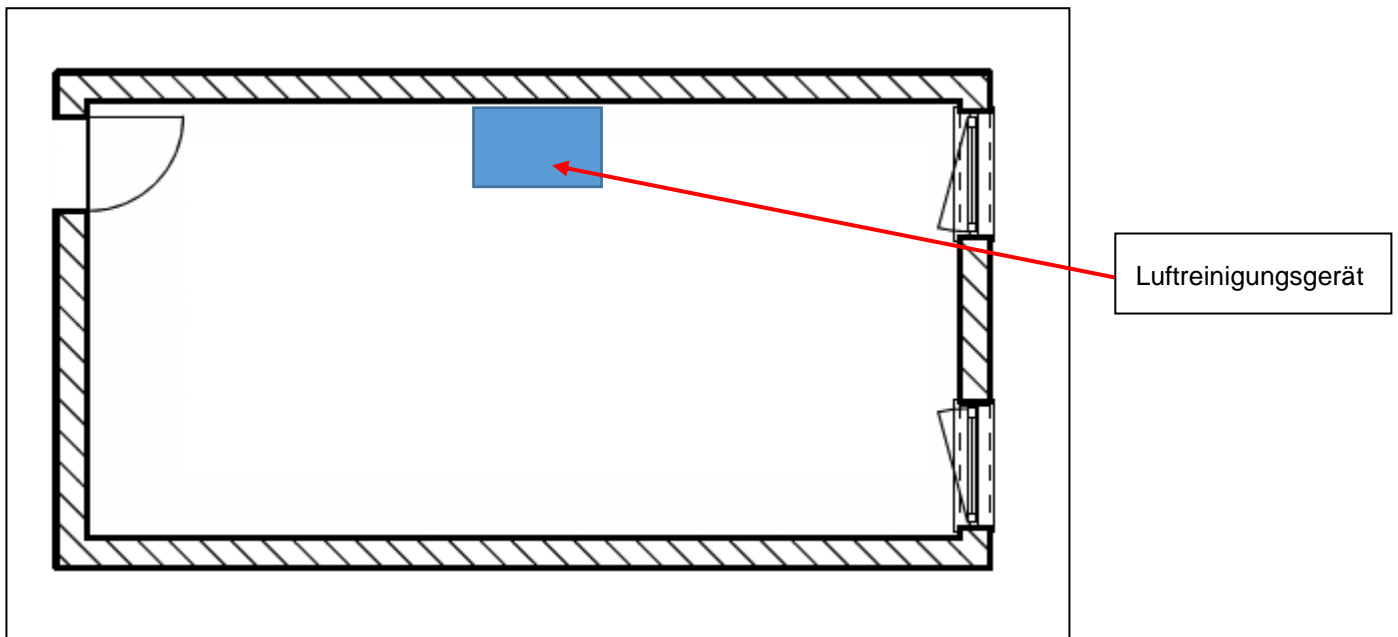
Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 25 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

6.2 Luftreiniger KA-520 XL

Abbildung 17 – Positionierung Luftreinigers



6.2.1 Gerätedaten

Hersteller:	Kampmann GmbH
Fabrikat:	Luftreiniger KA-520 XL

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 26 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

6.2.2 Luftkeimzahlbestimmungen

Tabelle 6 Ergebnis Luftkeimzahlbestimmung

	ohne Luftreiniger KA-520 L	mit Luftreiniger KA-520 L 60 min nach Inbetriebnahme	Reduktion der Belastung [%]
Messpunkt	Ergebnisse [KBE/m ³]		
1	640	30	95
2	760	160	79
3	810	90	89
4	850	170	80
5	750	220	71
6	770	190	75
7	540	350	35
8	750	230	69

Der Originalbefund A2020019195 und A2020019196 sind im Anhang C beigefügt.

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 27 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

6.2.3 Partikelmessungen

Tabelle 7 Mittelwerte der Partikelmessungen

Messpunkte	ohne Luftreiniger KA-520 XL		mit Luftreiniger KA-520 XL 60 min nach der Inbetriebnahme		Reduktion der Belastung [%]
	Ergebnis \bar{x} [P/m ³] je Partikelgröße [µm]				
	0,5	5,0	0,5	5,0	
1	3.028.917	9.524	208.129	1.320	93 / 86
2	2.624.714	7.860	165.082	1.250	94 / 84
3	3.027.858	15.412	128.139	1.581	96 / 90
4	2.594.127	8.378	105.392	1.015	96 / 88
5	3.023.558	14.092	98.099	1.772	97 / 87
6	2.593.829	8.989	91.959	1.385	96 / 85
7	2.995.664	14.628	190.366	3.572	94 / 76
8	2.575.703	9.912	180.766	2.407	93 / 76

Tabelle 8 ISO-Klasse

ISO-Klassifizierung nach DIN EN 14664-1:2016-06	
ohne Luftreiniger KA-520 XL	mit Luftreiniger KA-520 XL 60 min nach der Inbetriebnahme
8	8

Die Originaldaten sind im Anhang D beigefügt.

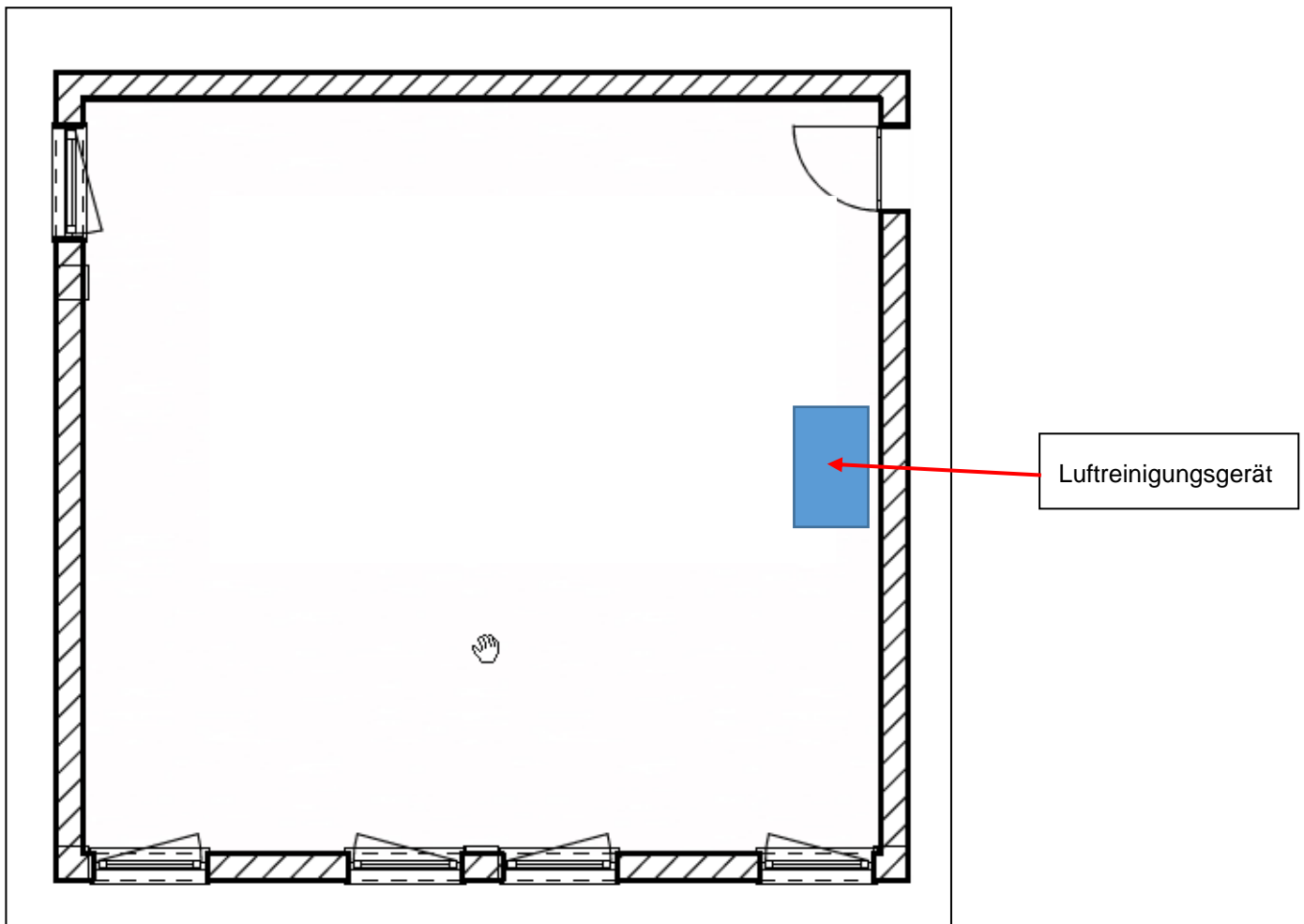
Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 28 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

6.3 Luftreiniger KA-520 XXL

Abbildung 18 – Positionierung Luftreinigers



6.3.1 Gerätedaten

Hersteller:	Kampmann GmbH
Fabrikat:	Luftreiniger KA-520 XXL

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 29 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

6.3.2 Luftkeimzahlbestimmungen

Tabelle 9 Ergebnis Luftkeimzahlbestimmung

	ohne Luftreiniger KA-520 L	mit Luftreiniger KA-520 L 60 min nach Inbetriebnahme	Reduktion der Belastung [%]
Messpunkt	Ergebnisse [KBE/m ³]		
1	570	170	70
2	810	150	81
3	480	120	75
4	530	30	94
5	520	100	81
6	520	40	92
7	530	160	70
8	1520	100	93
9	530	40	92
10	270	100	63

Beim Messpunkt 10 ist eine Erhöhung der mikrobiologischen Belastung festgestellt worden. Das festgestellte Keimpektrum besteht ausschließlich aus Keimen, die überall in der Luft vorkommen. Sie spielen als Krankheitserreger nur eine untergeordnete Rolle.

Der Originalbefund A2020019197 und A2020019198 sind im Anhang E beigefügt.

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 30 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

6.3.3 Partikelmessungen

Tabelle 10 Mittelwerte der Partikelmessungen

Messpunkte	ohne Luftreiniger KA-520 XXL		mit Luftreiniger KA-520 XXL 60 min nach der Inbetriebnahme		Reduktion der Belastung [%]
	Ergebnis \bar{x} [P/m ³] je Partikelgröße [µm]				
	0,5	5,0	0,5	5,0	
1	3.053.062	6.629	98.755	3.113	97 / 53
2	2.962.249	7.822	89.937	2.252	97 / 71
3	2.901.978	8.281	119.971	3.777	96 / 54
4	2.857.118	11.691	89.387	2.492	97 / 79
5	2.863.119	11.896	93.693	3.368	97 / 72
6	2.824.833	13.527	98.155	3.057	97 / 77
7	2.774.679	13.725	99.821	3.269	96 / 76
8	2.668.857	13.082	89.627	2.386	97 / 82
9	2.643.935	13.005	88.610	1.723	97 / 87
10	2.666.682	14.544	97.061	1.956	96 / 87

Tabelle 11 ISO-Klasse

ISO-Klassifizierung nach DIN EN 14664-1:2016-06	
ohne Luftreiniger KA-520 XXL	mit Luftreiniger KA-520 XXL 60 min nach der Inbetriebnahme
8	8

Die Originaldaten sind im Anhang F beigefügt.

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

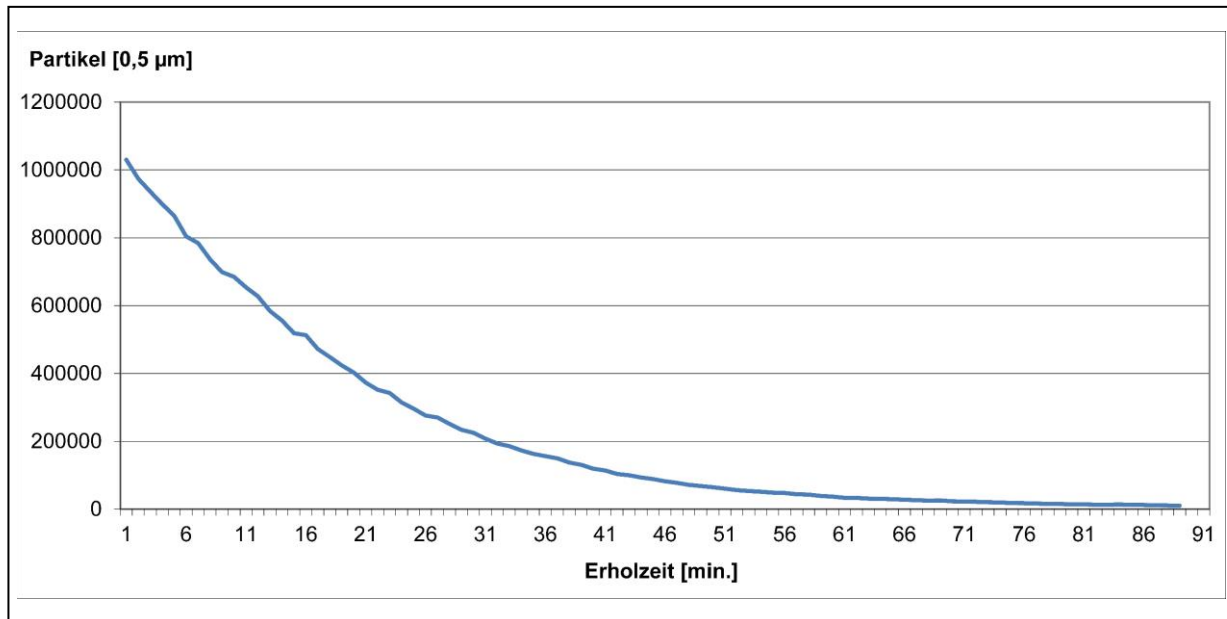
Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 31 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

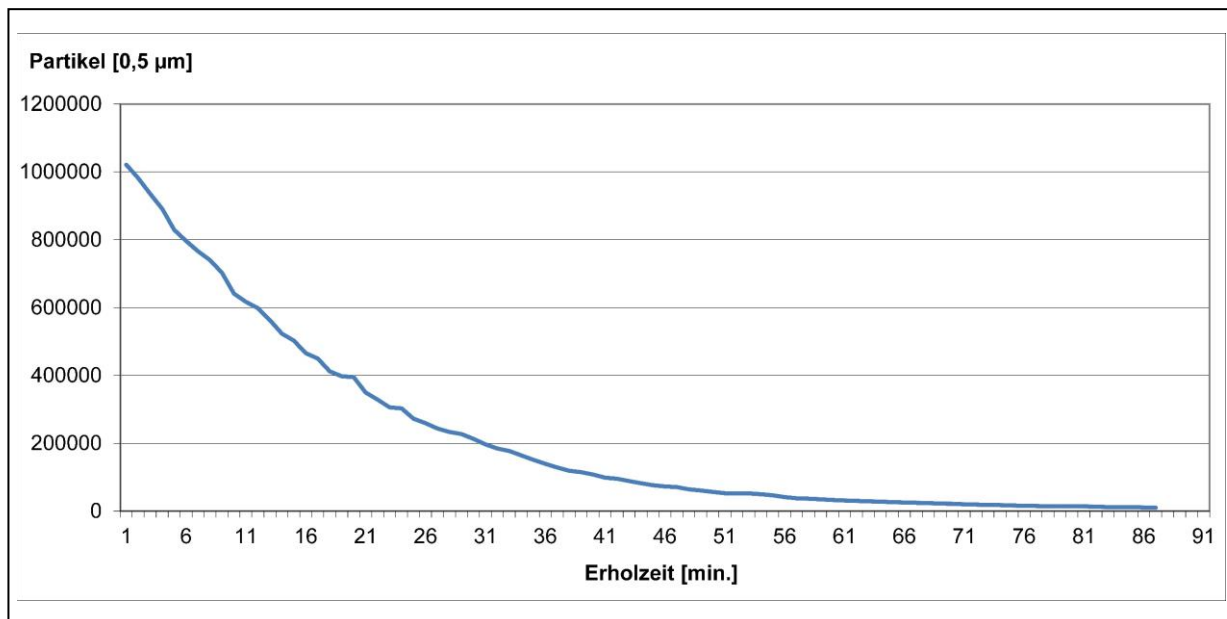
6.3.4 Erholzeitmessungen Lüfterstufe 1

Die Erholzeitmessungen ergaben einen Zeitwert von 88 min. am Messpunkt 3 und 86 min. am Messpunkt 7.

Grafik 1 – Abklingkurve Messpunkt 3



Grafik 2 – Abklingkurve Messpunkt 7



Die Originaldaten sind im Anhang G beigefügt.

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

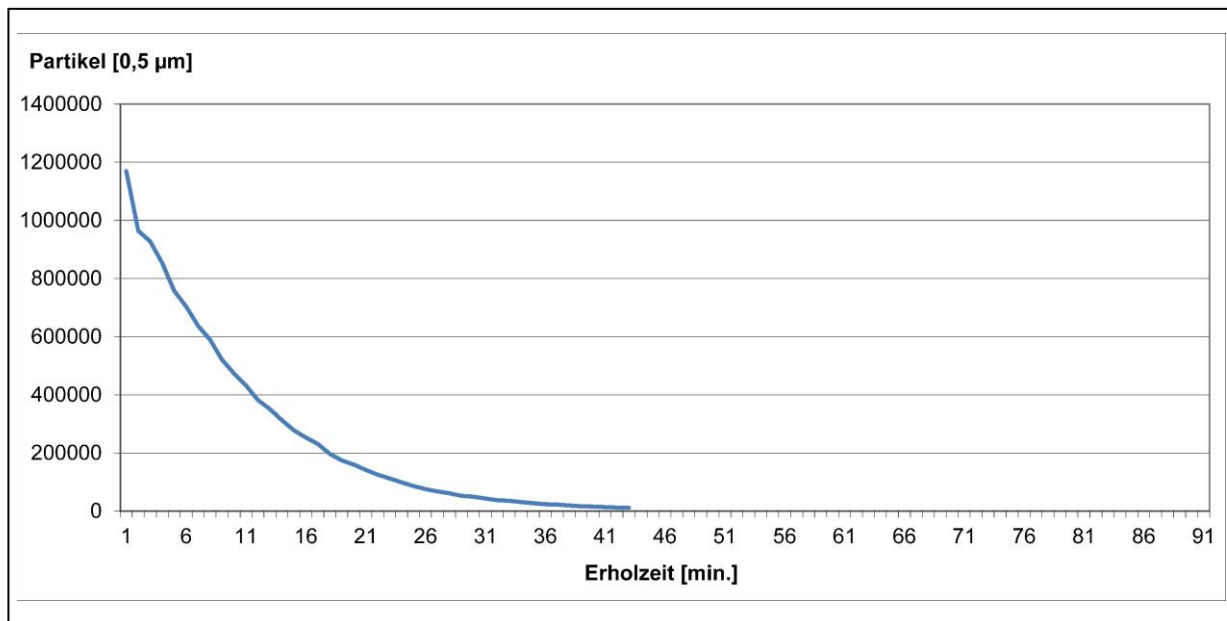
Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 32 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

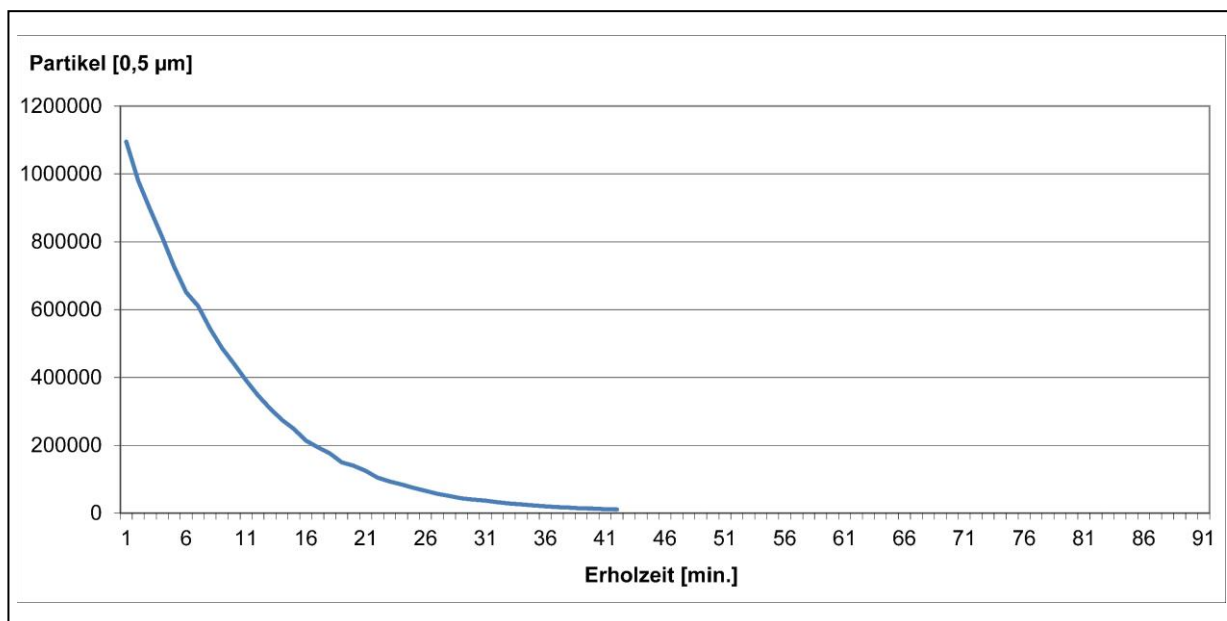
6.3.5 Erholzeitmessungen Lüfterstufe 2

Die Erholzeitmessungen ergaben einen Zeitwert von 42 min. am Messpunkt 3 und 41 min. am Messpunkt 7.

Grafik 3 – Abklingkurve Messpunkt 3



Grafik 4 – Abklingkurve Messpunkt 7



Die Originaldaten sind im Anhang H beigefügt.

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

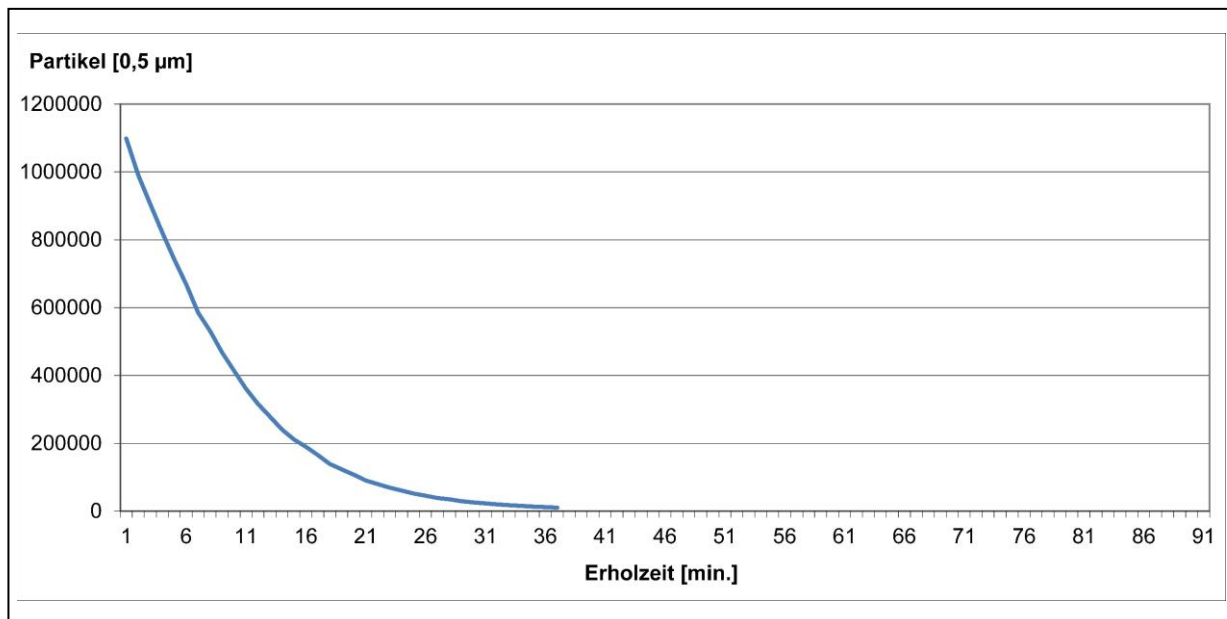
Ergebnisse - Luftreiniger KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 33 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

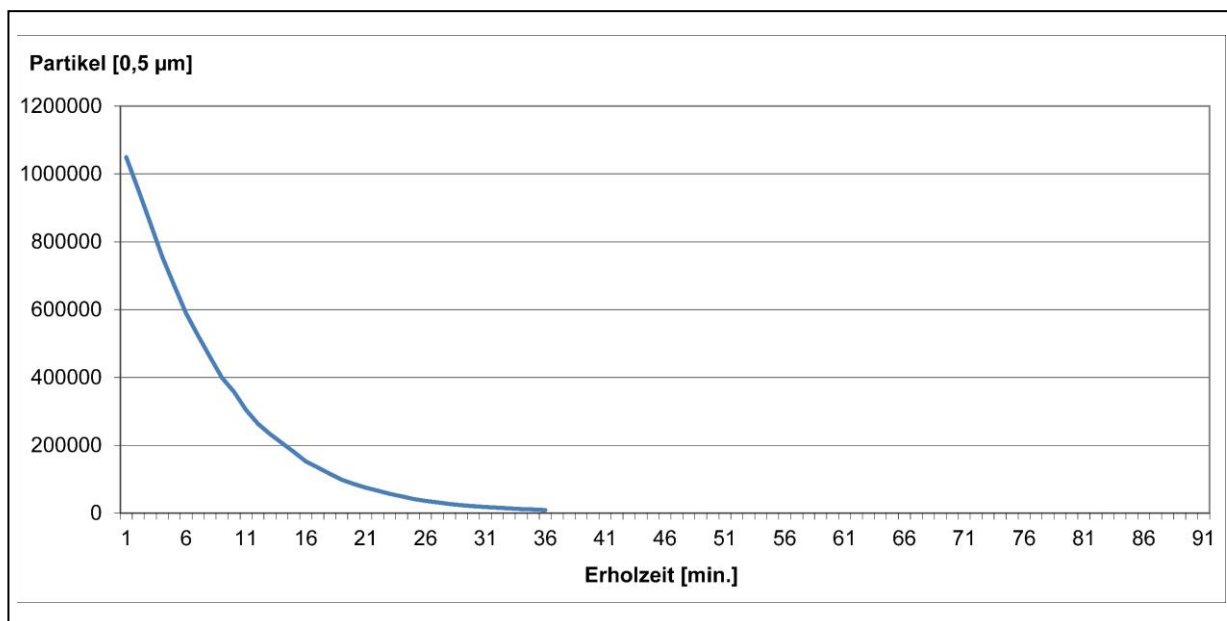
6.3.6 Erholzeitmessungen Lüfterstufe Power

Die Erholzeitmessungen ergaben einen Zeitwert von 36 min. am Messpunkt 3 und 35 min. am Messpunkt 7.

Grafik 5 – Abklingkurve Messpunkt 3



Grafik 6 – Abklingkurve Messpunkt 7



Die Originaldaten sind im Anhang I beigefügt

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Konformitätserklärung + Änderungsindex

Datum: 26.11.2020
 Seite: 34 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

7 Konformitätserklärung

Die in diesem Gutachten beschriebenen Luftreinigungsgeräte entsprechen den wesentlichen Vorgaben der VDI 6022 Blatt 1. Die allgemeinen Anforderungen der in der vorgenannten Richtlinie aufgeführten, mit geltenden Regelwerken werden erfüllt.

Die Gültigkeit der vorliegenden Begutachtung ist zeitlich nicht gebunden, muss bei neuem Normenstand oder technischen Änderungen an der Anlage aber ggf. angepasst werden.

Bei Neuauflage oder Novellierung der Regelwerke ist ggf. eine erneute Begutachtung erforderlich.

8 Änderungsindex

Version	Erläuterungen	gültig ab
A	Erste Version für den Kunden	26.11.2020
Pfad	Y:\Kunden\Lingen\Kampmann GmbH - 37641\RLT\Gutachten\Luftreiniger KA-520\37641-GUT-KA520-1120-A.docx	

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Normen, Richtlinien und Begriffe

Datum: 26.11.2020
Seite: 35 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

9 Normen, Richtlinien und Begriffe

DIN EN ISO 14644-1

Reinräume und zugehörige Reinraumbereiche - Teil 1: Klassifizierung der Luftreinheit anhand der Partikelkonzentration (2016-06)

DIN EN ISO 14644-2

Reinräume und zugehörige Reinraumbereiche - Teil 2: Überwachung zum Nachweis der Raumleistung bezüglich Luftreinheit anhand der Partikelkonzentration (2016-05)

DIN EN ISO 14644-3

Reinräume und zugehörige Reinraumbereiche - Teil 3: Prüfverfahren (2006-03)

KBE

Koloniebildende Einheit

RLT-Anlagen

Raumlufttechnische Anlage

VDI 6022 Blatt 1:2018-01

Hygiene-Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte


Anhang A

Mikrobiologische Befunde KA-520 L

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Anhang A - Mikrobiologische Befunde KA-520 L


Datum: 26.11.2020
Seite: 37 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx



HYBETA GmbH
Labor Münster
Nevinghoff 20
48147 Münster
Fon: +49 (0)251 2851-119
Fax: +49 (0)251 2851-129
labor-ms@hybeta.com

HYBETA GmbH • Nevinghoff 20 • 48147 Münster

Kampmann GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17310-01-01
D-PL-17310-01-02

Prüfbericht zur Auftragsnummer A2020019193 vom 24.11.2020

Auftrag

Auftragsnummer	A2020019193	Kundennummer	37641
Prüfung	Umgebungsuntersuchung Luftkeimzahlbestimmung		
Probenehmer	Christian Schleifenbaum	Probenahmedatum	
Inventarnummer		Referenznummer	
Probenstelle			

Prüfung

Eingang	17.11.2020	Prüfbeginn	17.11.2020	Prüfende	24.11.2020	Freigabe	24.11.2020
----------------	------------	-------------------	------------	-----------------	------------	-----------------	------------

Prüfergebnisse

Probennummer	A2020019193-001	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 1			
Parameter		Wert	Einheit	
Volumen		100	l	
aerobe Sporenbildner		5		
Micrococcus species		17		
koagulasenegative Staphylokokken		34		
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen		3		
Hefen und Schimmelpilze		5		
Gesamtkeimzahl		64	KBE/Messpunkt	

HYBETA GmbH
Nevinghoff 20
48147 Münster

Geschäftsführer
Dr. Frank Wille
Dr. Dominik Löer

Sitz der Gesellschaft
Amtsgericht Münster HRB 8599
USt-IdNr. DE239415234

Seite 1 von 3
QM: Umgebung

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang A - Mikrobiologische Befunde KA-520 L

Datum: 26.11.2020
Seite: 38 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probennummer	A2020019193-002	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 2			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	1			
Micrococcus species	36			
koagulasenegative Staphylokokken	48			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	1			
Hefen und Schimmelpilze	15			
Gesamtkeimzahl	101	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019193-003	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 3			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	3			
Micrococcus species	20			
koagulasenegative Staphylokokken	28			
Hefen und Schimmelpilze	30			
Gesamtkeimzahl	81	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019193-004	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 4			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	3			
Micrococcus species	24			
koagulasenegative Staphylokokken	30			
Hefen und Schimmelpilze	7			
Gesamtkeimzahl	64	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019193-005	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 5			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	2			
Micrococcus species	28			
koagulasenegative Staphylokokken	26			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	3			
Hefen und Schimmelpilze	20			
Gesamtkeimzahl	79	KBE/Messpunkt		

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang A - Mikrobiologische Befunde KA-520 L

Datum: 26.11.2020
Seite: 39 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probennummer	A2020019193-006	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 6		
Parameter	Wert	Einheit	
Volumen	100	l	
aerobe Sporenbildner	3		
Micrococcus species	24		
koagulasenegative Staphylokokken	36		
Hefen und Schimmelpilze	12		
Gesamtkeimzahl	75	KBE/Messpunkt	

Hinweis: Die Beurteilung des Befundes erfolgt ausführlich im Prüfbericht.
Das Probevolumen wurde durch den Probenehmer festgelegt. Das ermittelte Ergebnis (KBE/Platte) ist somit ggf. auf ein Volumen in KBE/m³ umzurechnen.

Dieser Prüfbericht wurde von einem autorisierten Mitarbeiter der HYBETA GmbH validiert, automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Nora Schleef
Mitarbeiter Labor

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Anhang A - Mikrobiologische Befunde KA-520 L

Datum: 26.11.2020
Seite: 40 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

HYBETA GmbH · Nevinghoff 20 · 48147 Münster

Kampmann GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen



HYBETA GmbH
Labor Münster
Nevinghoff 20
48147 Münster
Fon: +49 (0)251 2851-119
Fax: +49 (0)251 2851-129
labor-ms@hybeta.com

Prüfbericht zur Auftragsnummer A2020019194 vom 24.11.2020

Auftrag

Auftragsnummer	A2020019194	Kundennummer	37641
Prüfung	Umgebungsuntersuchung Luftkeimzahlbestimmung		
Probennehmer	Christian Schleifenbaum	Probenahmedatum	
Inventarnummer		Referenznummer	
Probenstelle			

Prüfung

Eingang	17.11.2020	Prüfbeginn	17.11.2020	Prüfende	24.11.2020	Freigabe	24.11.2020
----------------	------------	-------------------	------------	-----------------	------------	-----------------	------------

Prüfergebnisse

Probennummer	A2020019194-001	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 1			
Parameter		Wert	Einheit	
Volumen		100	l	
Micrococcus species		5		
koagulasenegative Staphylokokken		28		
Hefen und Schimmelpilze		5		
Gesamtkeimzahl		38	KBE/Messpunkt	

Probennummer	A2020019194-002	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 2			
Parameter		Wert	Einheit	
Volumen		100	l	
Micrococcus species		10		
koagulasenegative Staphylokokken		14		
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen		2		
Gesamtkeimzahl		26	KBE/Messpunkt	

HYBETA GmbH
Nevinghoff 20
48147 Münster

Geschäftsführer
Dr. Frank Wille
Dr. Dominik Löer

Sitz der Gesellschaft
Amtsgericht Münster HRB 8599
USt-IdNr. DE239415234

Seite 1 von 3
QM: Umgebung

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang A - Mikrobiologische Befunde KA-520 L

Datum: 26.11.2020
Seite: 41 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probennummer	A2020019194-003	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 3			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	2			
Micrococcus species	7			
koagulasenegative Staphylokokken	12			
Gesamtkeimzahl	21	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019194-004	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 4			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
Micrococcus species	10			
koagulasenegative Staphylokokken	16			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	2			
Gesamtkeimzahl	28	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019194-005	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 5			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
Micrococcus species	5			
koagulasenegative Staphylokokken	16			
Gesamtkeimzahl	21	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019194-006	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 6			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	1			
Micrococcus species	8			
koagulasenegative Staphylokokken	28			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	3			
Gesamtkeimzahl	40	KBE/Messpunkt		

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang A - Mikrobiologische Befunde KA-520 L

Datum: 26.11.2020
Seite: 42 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx



Hinweis: Die Beurteilung des Befundes erfolgt ausführlich im Prüfbericht.
Das Probevolumen wurde durch den Probenehmer festgelegt. Das ermittelte Ergebnis (KBE/Platte) ist somit ggf. auf ein Volumen in KBE/m³ umzurechnen.

Dieser Prüfbericht wurde von einem autorisierten Mitarbeiter der HYBETA GmbH validiert, automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Nora Schleef
Mitarbeiter Labor

Anhang B

Tabellarische Übersicht Partikelmessungen KA-520 L

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang B - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen KA-520 L

Datum: 26.11.2020
 Seite: 44 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Bestimmung der Nullzählrate mittels Sterilfilter Lighthouse (LH) 10	17.11.2020 09:19	200	0	0
	17.11.2020 09:20	200	0	0
	17.11.2020 09:21	200	0	0
	17.11.2020 09:29	200	0	0
	17.11.2020 09:30	200	0	0

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang B - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen KA-520 L

Datum: 26.11.2020
 Seite: 45 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 1 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 09:38	1	62826	639
	17.11.2020 09:39	1	63996	756
	17.11.2020 09:40	1	64194	725
	17.11.2020 09:41	1	63472	758
	17.11.2020 09:42	1	63008	678
Messpunkt 2 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 10:05	2	66042	796
	17.11.2020 10:06	2	66820	911
	17.11.2020 10:07	2	67077	837
	17.11.2020 10:08	2	66891	869
	17.11.2020 10:09	2	66990	848
Messpunkt 3 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 09:43	3	64756	863
	17.11.2020 09:44	3	63688	765
	17.11.2020 09:45	3	62983	687
	17.11.2020 09:46	3	62810	684
	17.11.2020 09:47	3	63538	690
Messpunkt 4 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 10:00	4	65553	841
	17.11.2020 10:01	4	64950	786
	17.11.2020 10:02	4	65122	924
	17.11.2020 10:03	4	65912	847
	17.11.2020 10:04	4	65134	831

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang B - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen KA-520 L

Datum: 26.11.2020
 Seite: 46 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 5 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 09:49	5	63216	677
	17.11.2020 09:50	5	62200	618
	17.11.2020 09:51	5	62001	642
	17.11.2020 09:52	5	61181	634
	17.11.2020 09:53	5	61877	610
Messpunkt 6 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 09:54	6	63899	787
	17.11.2020 09:55	6	64803	835
	17.11.2020 09:56	6	65144	743
	17.11.2020 09:57	6	64821	742
	17.11.2020 09:58	6	64773	727

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang B - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen KA-520 L

Datum: 26.11.2020
Seite: 47 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 1 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 11:24	7	5316	96
	17.11.2020 11:25	7	5184	114
	17.11.2020 11:26	7	5408	117
	17.11.2020 11:27	7	4986	122
	17.11.2020 11:28	7	4805	104
Messpunkt 2 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 11:43	8	5610	169
	17.11.2020 11:44	8	5772	156
	17.11.2020 11:45	8	6803	186
	17.11.2020 11:46	8	7004	247
	17.11.2020 11:47	8	6961	168
Messpunkt 3 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 11:30	9	4829	161
	17.11.2020 11:31	9	3693	93
	17.11.2020 11:32	9	4293	128
	17.11.2020 11:33	9	4113	99
	17.11.2020 11:34	9	4193	116
Messpunkt 4 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 11:49	10	6708	179
	17.11.2020 11:50	10	6971	222
	17.11.2020 11:51	10	6622	186
	17.11.2020 11:52	10	6139	187
	17.11.2020 11:53	10	5944	226

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang B - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen KA-520 L

Datum: 26.11.2020
 Seite: 48 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 5 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 11:37	11	5559	140
	17.11.2020 11:38	11	4581	98
	17.11.2020 11:39	11	4702	109
	17.11.2020 11:40	11	5242	131
	17.11.2020 11:41	11	5893	168
Messpunkt 5 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 11:55	12	5548	194
	17.11.2020 11:56	12	5097	138
	17.11.2020 11:57	12	4996	133
	17.11.2020 11:58	12	5141	164
	17.11.2020 11:59	12	5739	148

Anhang C

Mikrobiologische Befunde KA-520 XL

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Anhang C - Mikrobiologische Befunde KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 50 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

HYBETA GmbH · Nevinghoff 20 · 48147 Münster

Kampmann GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen



HYBETA GmbH
Labor Münster
Nevinghoff 20
48147 Münster
Fon: +49 (0)251 2851-119
Fax: +49 (0)251 2851-129
labor-ms@hybeta.com

Prüfbericht zur Auftragsnummer A2020019195 vom 24.11.2020

Auftrag

Auftragsnummer	A2020019195	Kundennummer	37641
Prüfung	Umgebungsuntersuchung Luftkeimzahlbestimmung		
Probennehmer	Christian Schleifenbaum	Probenahmedatum	
Inventarnummer		Referenznummer	
Probenstelle			

Prüfung

Eingang	17.11.2020	Prüfbeginn	17.11.2020	Prüfende	24.11.2020	Freigabe	24.11.2020
----------------	------------	-------------------	------------	-----------------	------------	-----------------	------------

Prüfergebnisse

Probennummer	A2020019195-001	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 1			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	7			
Micrococcus species	28			
koagulasenegative Staphylokokken	18			
Hefen und Schimmelpilze	11			
Gesamtkeimzahl	64	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019195-002	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 2			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
Micrococcus species	34			
koagulasenegative Staphylokokken	16			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	8			
Hefen und Schimmelpilze	18			
Gesamtkeimzahl	76	KBE/Messpunkt		

HYBETA GmbH Geschäftsführer Sitz der Gesellschaft
Nevinghoff 20 Dr. Frank Wille Amtsgericht Münster HRB 8599
48147 Münster Dr. Dominik Löer USt-IdNr. DE239415234

Seite 1 von 3
QM: Umgebung

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang C - Mikrobiologische Befunde KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 51 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probennummer	A2020019195-003	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 3			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	4			
Micrococcus species	14			
koagulasenegative Staphylokokken	38			
Hefen und Schimmelpilze	25			
Gesamtkeimzahl	81	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019195-004	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 4			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	5			
Micrococcus species	36			
koagulasenegative Staphylokokken	18			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	10			
Hefen und Schimmelpilze	16			
Gesamtkeimzahl	85	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019195-005	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 5			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	2			
Micrococcus species	19			
koagulasenegative Staphylokokken	18			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	5			
Hefen und Schimmelpilze	31			
Gesamtkeimzahl	75	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019195-006	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 6			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	1			
Micrococcus species	26			
koagulasenegative Staphylokokken	34			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	5			
Hefen und Schimmelpilze	11			
Gesamtkeimzahl	77	KBE/Messpunkt		

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang C - Mikrobiologische Befunde KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 52 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probennummer	A2020019195-007	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 7			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	2			
Micrococcus species	14			
koagulasenegative Staphylokokken	11			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	5			
Hefen und Schimmelpilze	22			
Gesamtkeimzahl	54	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019195-008	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 8			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	8			
Micrococcus species	26			
koagulasenegative Staphylokokken	24			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	7			
Hefen und Schimmelpilze	10			
Gesamtkeimzahl	75	KBE/Messpunkt		

Hinweis: Die Beurteilung des Befundes erfolgt ausführlich im Prüfbericht.
Das Probevolumen wurde durch den Probenehmer festgelegt. Das ermittelte Ergebnis (KBE/Platte) ist somit ggf. auf ein Volumen in KBE/m³ umzurechnen.

Dieser Prüfbericht wurde von einem autorisierten Mitarbeiter der HYBETA GmbH validiert, automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Nora Schleef
Mitarbeiter Labor

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Anhang C - Mikrobiologische Befunde KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 53 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx



HYBETA GmbH · Nevinghoff 20 · 48147 Münster

Kampmann GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen



HYBETA GmbH
Labor Münster
Nevinghoff 20
48147 Münster
Fon: +49 (0)251 2851-119
Fax: +49 (0)251 2851-129
labor-ms@hybeta.com

Prüfbericht zur Auftragsnummer A2020019196 vom 24.11.2020

Auftrag

Auftragsnummer	A2020019196	Kundennummer	37641
Prüfung	Umgebungsuntersuchung Luftkeimzahlbestimmung		
Probenehmer	Christian Schleifenbaum	Probenahmedatum	
Inventarnummer		Referenznummer	
Probenstelle			

Prüfung

Eingang	17.11.2020	Prüfbeginn	17.11.2020	Prüfende	24.11.2020	Freigabe	24.11.2020
----------------	------------	-------------------	------------	-----------------	------------	-----------------	------------

Prüfergebnisse

Probennummer	A2020019196-001	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 1			
Parameter		Wert	Einheit	
Volumen		100	l	
Micrococcus species		1		
koagulasenegative Staphylokokken		1		
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen		1		
Gesamtkeimzahl		3	KBE/Messpunkt	

Probennummer	A2020019196-002	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 2			
Parameter		Wert	Einheit	
Volumen		100	l	
Micrococcus species		4		
koagulasenegative Staphylokokken		12		
Gesamtkeimzahl		16	KBE/Messpunkt	

HYBETA GmbH
Nevinghoff 20
48147 Münster

Geschäftsführer
Dr. Frank Wille
Dr. Dominik Lörer

Sitz der Gesellschaft
Amtsgericht Münster HRB 8599
USt-IdNr. DE239415234

Seite 1 von 3
QM: Umgebung

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang C - Mikrobiologische Befunde KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 54 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probennummer	A2020019196-003	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 3			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
Micrococcus species	5			
koagulasenegative Staphylokokken	4			
Gesamtkeimzahl	9	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019196-004	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 4			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
koagulasenegative Staphylokokken	9			
Hefen und Schimmelpilze	8			
Gesamtkeimzahl	17	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019196-005	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 5			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	2			
Micrococcus species	6			
koagulasenegative Staphylokokken	12			
Hefen und Schimmelpilze	2			
Gesamtkeimzahl	22	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019196-006	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 6			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
Micrococcus species	3			
koagulasenegative Staphylokokken	5			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	2			
Hefen und Schimmelpilze	9			
Gesamtkeimzahl	19	KBE/Messpunkt		

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang C - Mikrobiologische Befunde KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 55 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probennummer	A2020019196-007	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 7		
Parameter	Wert	Einheit	
Volumen	100	l	
aerobe Sporenbildner	2		
Micrococcus species	5		
koagulasenegative Staphylokokken	24		
Hefen und Schimmelpilze	4		
Gesamtkeimzahl	35	KBE/Messpunkt	

Probennummer	A2020019196-008	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 8		
Parameter	Wert	Einheit	
Volumen	100	l	
Micrococcus species	5		
koagulasenegative Staphylokokken	11		
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	2		
Hefen und Schimmelpilze	5		
Gesamtkeimzahl	23	KBE/Messpunkt	

Hinweis: Die Beurteilung des Befundes erfolgt ausführlich im Prüfbericht.
Das Probevolumen wurde durch den Probenehmer festgelegt. Das ermittelte Ergebnis (KBE/Platte) ist somit ggf. auf ein Volumen in KBE/m³ umzurechnen.

Dieser Prüfbericht wurde von einem autorisierten Mitarbeiter der HYBETA GmbH validiert, automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Nora Schleef
Mitarbeiter Labor

Anhang D

Tabellarische Übersicht Partikelmessungen KA-520 XL

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang D - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 57 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Bestimmung der Nullzählrate mittels Sterilfilter LH_7	17.11.2020 10:21	200	0	0
	17.11.2020 10:22	200	0	0
	17.11.2020 10:23	200	0	0
	17.11.2020 10:24	200	0	0
	17.11.2020 10:25	200	0	0
Bestimmung der Nullzählrate mittels Sterilfilter LH_10	17.11.2020 09:19	200	0	0
	17.11.2020 09:20	200	0	0
	17.11.2020 09:21	200	0	0
	17.11.2020 09:29	200	0	0
	17.11.2020 09:30	200	0	0

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Anhang D - Tabellarische Übersicht Partikelmessungen KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 58 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 1 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 10:32	1	85840	247
	17.11.2020 10:33	1	85531	239
	17.11.2020 10:34	1	86015	283
	17.11.2020 10:35	1	86241	262
	17.11.2020 10:36	1	85398	318
Messpunkt 2 Grundbelastung Raum LH_7	17.11.2020 10:33	2	73935	221
	17.11.2020 10:34	2	74206	238
	17.11.2020 10:35	2	73845	194
	17.11.2020 10:36	2	73747	225
	17.11.2020 10:37	2	73945	229
Messpunkt 3 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 10:37	3	86211	546
	17.11.2020 10:38	3	86291	396
	17.11.2020 10:39	3	85677	430
	17.11.2020 10:40	3	84938	389
	17.11.2020 10:41	3	85758	422
Messpunkt 4 Grundbelastung Raum LH_7	17.11.2020 10:38	4	73750	227
	17.11.2020 10:39	4	73545	242
	17.11.2020 10:40	4	73157	225
	17.11.2020 10:41	4	72581	250
	17.11.2020 10:43	4	72337	236

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang D - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 59 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 5 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 10:43	5	86065	415
	17.11.2020 10:44	5	85143	383
	17.11.2020 10:45	5	86161	377
	17.11.2020 10:46	5	85946	413
	17.11.2020 10:47	5	84951	408
Messpunkt 6 Grundbelastung Raum LH_7	17.11.2020 10:44	6	73076	289
	17.11.2020 10:45	6	72606	252
	17.11.2020 10:46	6	72774	244
	17.11.2020 10:47	6	72958	220
	17.11.2020 10:49	6	73914	261
Messpunkt 7 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 10:49	7	85671	461
	17.11.2020 10:50	7	84604	421
	17.11.2020 10:51	7	84666	412
	17.11.2020 10:52	7	84395	384
	17.11.2020 10:53	7	84979	394
Messpunkt 8 Grundbelastung Raum LH_7	17.11.2020 10:50	8	71856	255
	17.11.2020 10:51	8	71907	320
	17.11.2020 10:52	8	72742	259
	17.11.2020 10:53	8	72717	252
	17.11.2020 10:54	8	73553	310

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang D - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 60 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 1 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 12:22	9	7197	30
	17.11.2020 12:23	9	6478	34
	17.11.2020 12:24	9	5718	42
	17.11.2020 12:25	9	5305	38
	17.11.2020 12:26	9	4782	43
Messpunkt 2 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_7	17.11.2020 12:23	10	5782	57
	17.11.2020 12:24	10	5015	28
	17.11.2020 12:25	10	4484	30
	17.11.2020 12:26	10	4198	32
	17.11.2020 12:27	10	3772	29
Messpunkt 3 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 12:28	11	4122	51
	17.11.2020 12:29	11	3767	45
	17.11.2020 12:30	11	3565	39
	17.11.2020 12:31	11	3475	49
	17.11.2020 12:32	11	3221	40
Messpunkt 4 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_7	17.11.2020 12:29	12	3269	27
	17.11.2020 12:30	12	3132	31
	17.11.2020 12:31	12	2971	21
	17.11.2020 12:32	12	2808	30
	17.11.2020 12:33	12	2664	34

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Anhang D - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen KA-520 XL

Datum: 26.11.2020
Seite: 61 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 5 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 12:34	13	2721	60
	17.11.2020 12:35	13	2880	51
	17.11.2020 12:36	13	2632	46
	17.11.2020 12:37	13	2429	45
	17.11.2020 12:38	13	3233	49
Messpunkt 6 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_7	17.11.2020 12:35	14	2516	39
	17.11.2020 12:36	14	2503	37
	17.11.2020 12:37	14	2554	54
	17.11.2020 12:38	14	2484	32
	17.11.2020 12:39	14	2895	33
Messpunkt 7 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 12:40	15	4120	108
	17.11.2020 12:41	15	3417	62
	17.11.2020 12:42	15	7876	153
	17.11.2020 12:43	15	5296	101
	17.11.2020 12:44	15	6255	82
Messpunkt 8 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_7	17.11.2020 12:41	16	3466	67
	17.11.2020 12:42	16	6241	99
	17.11.2020 12:43	16	5392	72
	17.11.2020 12:44	16	5429	47
	17.11.2020 12:45	16	4932	54

Anhang E

Mikrobiologische Befunde KA-520 XXL

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Anhang E - Mikrobiologische Befunde KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 63 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

HYBETA GmbH · Nevinghoff 20 · 48147 Münster

Kampmann GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen



HYBETA GmbH
Labor Münster
Nevinghoff 20
48147 Münster
Fon: +49 (0)251 2851-119
Fax: +49 (0)251 2851-129
labor-ms@hybeta.com

Prüfbericht zur Auftragsnummer A2020019197 vom 26.11.2020

Auftrag

Auftragsnummer	A2020019197	Kundennummer	37641
Prüfung	Umgebungsuntersuchung Luftkeimzahlbestimmung		
Probenehmer	Christian Schleifenbaum	Probenahmedatum	17.11.2020
Inventarnummer		Referenznummer	
Probenstelle			

Prüfung

Eingang	17.11.2020	Prüfbeginn	17.11.2020	Prüfende	26.11.2020	Freigabe	26.11.2020
----------------	------------	-------------------	------------	-----------------	------------	-----------------	------------

Prüfergebnisse

Probennummer	A2020019197-001	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 1			
Parameter		Wert	Einheit	
Volumen		100	l	
aerobe Sporenbildner		6		
Micrococcus species		8		
koagulasenegative Staphylokokken		27		
Hefen und Schimmelpilze		16		
Gesamtkeimzahl		57	KBE/Messpunkt	

Probennummer	A2020019197-002	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 2			
Parameter		Wert	Einheit	
Volumen		100	l	
Micrococcus species		24		
koagulasenegative Staphylokokken		17		
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen		2		
Hefen und Schimmelpilze		38		
Gesamtkeimzahl		81	KBE/Messpunkt	

HYBETA GmbH
Nevinghoff 20
48147 Münster

Geschäftsführer
Dr. Frank Wille
Dr. Dominik Löer

Sitz der Gesellschaft
Amtsgericht Münster HRB 8599
USt-IdNr. DE239415234

Seite 1 von 4
QM: Umgebung

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang E - Mikrobiologische Befunde KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 64 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probennummer	A2020019197-003	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 3			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
Micrococcus species	8			
koagulasenegative Staphylokokken	14			
Hefen und Schimmelpilze	26			
Gesamtkeimzahl	48	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019197-004	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 4			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
Micrococcus species	5			
koagulasenegative Staphylokokken	19			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	2			
Hefen und Schimmelpilze	27			
Gesamtkeimzahl	53	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019197-005	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 5			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
Micrococcus species	3			
koagulasenegative Staphylokokken	24			
Hefen und Schimmelpilze	25			
Gesamtkeimzahl	52	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019197-006	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 6			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
Micrococcus species	8			
koagulasenegative Staphylokokken	11			
Hefen und Schimmelpilze	33			
Gesamtkeimzahl	52	KBE/Messpunkt		

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang E - Mikrobiologische Befunde KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 65 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probenummer	A2020019197-007	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 7		
Parameter	Wert	Einheit	
Volumen	100	l	
aerobe Sporenbildner	1		
Micrococcus species	7		
koagulasenegative Staphylokokken	12		
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	2		
Hefen und Schimmelpilze	31		
Gesamtkeimzahl	53	KBE/Messpunkt	

Probenummer	A2020019197-008	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 8		
Parameter	Wert	Einheit	
Volumen	100	l	
aerobe Sporenbildner	2		
Micrococcus species	6		
koagulasenegative Staphylokokken	12		
Hefen und Schimmelpilze	132		
Gesamtkeimzahl	152	KBE/Messpunkt	

Probenummer	A2020019197-009	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 9		
Parameter	Wert	Einheit	
Volumen	100	l	
aerobe Sporenbildner	1		
Micrococcus species	7		
koagulasenegative Staphylokokken	12		
Hefen und Schimmelpilze	33		
Gesamtkeimzahl	53	KBE/Messpunkt	

Probenummer	A2020019197-010	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte
Lokalisation	Grundbelastung, Messpunkt 10		
Parameter	Wert	Einheit	
Volumen	100	l	
aerobe Sporenbildner	1		
Micrococcus species	5		
koagulasenegative Staphylokokken	18		
Hefen und Schimmelpilze	3		
Gesamtkeimzahl	27	KBE/Messpunkt	

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang E - Mikrobiologische Befunde KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 66 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx



Hinweis: Die Beurteilung des Befundes erfolgt ausführlich im Prüfbericht.
Das Probevolumen wurde durch den Probenehmer festgelegt. Das ermittelte Ergebnis (KBE/Platte) ist somit ggf. auf ein Volumen in KBE/m³ umzurechnen.

Dieser Prüfbericht wurde von einem autorisierten Mitarbeiter der HYBETA GmbH validiert, automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Ulrike Orschel
Leitende MTA

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Anhang E - Mikrobiologische Befunde KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 67 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

HYBETA GmbH · Nevinghoff 20 · 48147 Münster

Kampmann GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen



HYBETA GmbH
Labor Münster
Nevinghoff 20
48147 Münster
Fon: +49 (0)251 2851-119
Fax: +49 (0)251 2851-129
labor-ms@hybeta.com

Prüfbericht zur Auftragsnummer A2020019198 vom 26.11.2020

Auftrag

Auftragsnummer	A2020019198	Kundennummer	37641
Prüfung	Umgebungsuntersuchung Luftkeimzahlbestimmung		
Probenehmer	Christian Schleifenbaum	Probenahmedatum	17.11.2020
Inventarnummer		Referenznummer	
Probenstelle			

Prüfung

Eingang	17.11.2020	Prüfbeginn	17.11.2020	Prüfende	24.11.2020	Freigabe	26.11.2020
----------------	------------	-------------------	------------	-----------------	------------	-----------------	------------

Prüfergebnisse

Probennummer	A2020019198-001	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 1			
Parameter		Wert	Einheit	
Volumen		100	l	
Micrococcus species		1		
koagulasenegative Staphylokokken		16		
Gesamtkeimzahl		17	KBE/Messpunkt	

Probennummer	A2020019198-002	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 2			
Parameter		Wert	Einheit	
Volumen		100	l	
Micrococcus species		3		
koagulasenegative Staphylokokken		12		
Gesamtkeimzahl		15	KBE/Messpunkt	

HYBETA GmbH
Nevinghoff 20
48147 Münster

Geschäftsführer
Dr. Frank Wille
Dr. Dominik Löer

Sitz der Gesellschaft
Amtsgericht Münster HRB 8599
USt-IdNr. DE239415234

Seite 1 von 3
QM: Umgebung

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang E - Mikrobiologische Befunde KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 68 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probennummer	A2020019198-003	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 3			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
koagulasenegative Staphylokokken	8			
Hefen und Schimmelpilze	4			
Gesamtkeimzahl	12	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019198-004	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 4			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
koagulasenegative Staphylokokken	3			
Gesamtkeimzahl	3	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019198-005	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 5			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	1			
koagulasenegative Staphylokokken	7			
nichtfermentierende gramnegative Stäbchen	2			
Gesamtkeimzahl	10	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019198-006	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 6			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
koagulasenegative Staphylokokken	4			
Gesamtkeimzahl	4	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019198-007	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 7			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
koagulasenegative Staphylokokken	16			
Gesamtkeimzahl	16	KBE/Messpunkt		

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang E - Mikrobiologische Befunde KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 69 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Probennummer	A2020019198-008	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 8			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
koagulasenegative Staphylokokken	9			
Hefen und Schimmelpilze	1			
Gesamtkeimzahl	10	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019198-009	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 9			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
Micrococcus species	1			
koagulasenegative Staphylokokken	3			
Gesamtkeimzahl	4	KBE/Messpunkt		

Probennummer	A2020019198-010	Material	Caso und DG-18 Impaktionsplatte	
Lokalisation	Belastung mit Luftreinigungsgerät nach 60 min, Messpunkt 10			
Parameter	Wert	Einheit		
Volumen	100	l		
aerobe Sporenbildner	1			
Micrococcus species	3			
koagulasenegative Staphylokokken	6			
Gesamtkeimzahl	10	KBE/Messpunkt		

Hinweis: Die Beurteilung des Befundes erfolgt ausführlich im Prüfbericht.
Das Probevolumen wurde durch den Probenehmer festgelegt. Das ermittelte Ergebnis (KBE/Platte) ist somit ggf. auf ein Volumen in KBE/m³ umzurechnen.

Dieser Prüfbericht wurde von einem autorisierten Mitarbeiter der HYBETA GmbH validiert, automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Ulrike Orschel
Leitende MTA

Anhang F

Tabellarische Übersicht Partikelmessungen KA-520 XXL

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang F - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 71 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Bestimmung der Nullzählrate mittels Sterilfilter LH_10	17.11.2020 09:19	200	0	0
	17.11.2020 09:20	200	0	0
	17.11.2020 09:21	200	0	0
	17.11.2020 09:29	200	0	0
	17.11.2020 09:30	200	0	0

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Anhang F - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 72 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 1 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 13:31	1	85552	218
	17.11.2020 13:32	1	87131	191
	17.11.2020 13:33	1	86957	190
	17.11.2020 13:34	1	87117	174
	17.11.2020 13:35	1	85688	166
Messpunkt 2 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 13:36	2	84687	208
	17.11.2020 13:37	2	84045	216
	17.11.2020 13:38	2	84285	235
	17.11.2020 13:39	2	83985	253
	17.11.2020 13:40	2	82580	196
Messpunkt 3 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 13:41	3	82418	210
	17.11.2020 13:42	3	82018	208
	17.11.2020 13:43	3	82295	243
	17.11.2020 13:44	3	82548	278
	17.11.2020 13:45	3	81766	234
Messpunkt 4 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 13:47	4	82387	347
	17.11.2020 13:48	4	81426	311
	17.11.2020 13:49	4	80857	299
	17.11.2020 13:50	4	80439	364
	17.11.2020 13:51	4	79582	335

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Anhang F - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 73 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 5 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 13:52	5	81271	356
	17.11.2020 13:53	5	80900	311
	17.11.2020 13:54	5	81123	349
	17.11.2020 13:55	5	81148	330
	17.11.2020 13:56	5	81099	339
Messpunkt 6 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 13:58	6	80546	416
	17.11.2020 13:59	6	80973	416
	17.11.2020 14:00	6	79682	345
	17.11.2020 14:01	6	79796	368
	17.11.2020 14:02	6	79121	371
Messpunkt 7 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 14:03	7	79222	394
	17.11.2020 14:04	7	78918	384
	17.11.2020 14:05	7	78960	387
	17.11.2020 14:06	7	78142	393
	17.11.2020 14:07	7	77772	386
Messpunkt 8 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 14:10	8	76025	376
	17.11.2020 14:11	8	76520	371
	17.11.2020 14:12	8	75567	379
	17.11.2020 14:13	8	75298	361
	17.11.2020 14:14	8	74615	366

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang F - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 74 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 9 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 14:16	9	75647	412
	17.11.2020 14:17	9	75195	353
	17.11.2020 14:18	9	74992	382
	17.11.2020 14:19	9	74156	344
	17.11.2020 14:20	9	74505	351
Messpunkt 10 Grundbelastung Raum LH_10	17.11.2020 14:21	10	75943	434
	17.11.2020 14:22	10	75716	449
	17.11.2020 14:23	10	75813	394
	17.11.2020 14:24	10	75493	379
	17.11.2020 14:25	10	74752	404

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang F - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 75 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 1 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 16:20	11	2387	51
	17.11.2020 16:21	11	2924	83
	17.11.2020 16:22	11	2690	99
	17.11.2020 16:23	11	2915	115
	17.11.2020 16:24	11	3072	93
Messpunkt 2 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 16:15	12	3267	116
	17.11.2020 16:16	12	2460	57
	17.11.2020 16:17	12	2268	48
	17.11.2020 16:18	12	2096	44
	17.11.2020 16:19	12	2648	54
Messpunkt 3 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 16:10	13	4404	162
	17.11.2020 16:11	13	3871	115
	17.11.2020 16:12	13	3303	114
	17.11.2020 16:13	13	2743	74
	17.11.2020 16:14	13	2672	70
Messpunkt 4 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 15:47	14	2733	93
	17.11.2020 15:48	14	2662	71
	17.11.2020 15:49	14	2462	67
	17.11.2020 15:50	14	2410	53
	17.11.2020 15:51	14	2394	69

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang F - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 76 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 5 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 15:53	15	2541	92
	17.11.2020 15:54	15	2709	94
	17.11.2020 15:55	15	2593	92
	17.11.2020 15:56	15	2617	85
	17.11.2020 15:57	15	2811	114
Messpunkt 6 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 15:58	16	2783	72
	17.11.2020 15:59	16	2829	77
	17.11.2020 16:00	16	2647	89
	17.11.2020 16:01	16	2913	112
	17.11.2020 16:02	16	2731	83
Messpunkt 7 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_1	17.11.2020 16:04	17	3339	184
	17.11.2020 16:05	17	2424	67
	17.11.2020 16:06	17	2609	68
	17.11.2020 16:07	17	2750	62
	17.11.2020 16:08	17	3017	82
Messpunkt 8 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 15:42	18	2620	74
	17.11.2020 15:43	18	2400	65
	17.11.2020 15:44	18	2538	46
	17.11.2020 15:45	18	2464	69
	17.11.2020 15:46	18	2673	84

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang F - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 77 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm	
			0.5	5.0
Messpunkt 9 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 15:36	19	2487	38
	17.11.2020 15:37	19	2505	41
	17.11.2020 15:38	19	2512	55
	17.11.2020 15:39	19	2538	60
	17.11.2020 15:40	19	2509	50
Messpunkt 10 60 min nach Inbetriebnahme (Stufe 2) LH_10	17.11.2020 15:31	20	2840	53
	17.11.2020 15:32	20	2629	56
	17.11.2020 15:33	20	2707	51
	17.11.2020 15:34	20	2720	54
	17.11.2020 15:35	20	2852	63

Anhang G

Tabellarische Übersicht Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 1) KA-520 XXL

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang G - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520

Datum: 26.11.2020
 Seite: 79 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Bestimmung der Nullzählrate mittels Sterilfilter LH_10	18.11.2020 13:24	200	0
	18.11.2020 13:25	200	0
	18.11.2020 13:26	200	0
	18.11.2020 13:27	200	0
	18.11.2020 13:28	200	0
Bestimmung der Nullzählrate mittels Sterilfilter LH_13	18.11.2020 13:24	200	0
	18.11.2020 13:25	200	0
	18.11.2020 13:26	200	0
	18.11.2020 13:27	200	0
	18.11.2020 13:28	200	0

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang G - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520

Datum: 26.11.2020
 Seite: 80 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Erholzeitmessung Messpunkt 3 LH_10	18.11.2020 15:28	3	1030126
	18.11.2020 15:29	3	973852
	18.11.2020 15:30	3	936519
	18.11.2020 15:31	3	899029
	18.11.2020 15:32	3	864777
	18.11.2020 15:33	3	804038
	18.11.2020 15:34	3	784386
	18.11.2020 15:35	3	735965
	18.11.2020 15:36	3	698777
	18.11.2020 15:37	3	684892
	18.11.2020 15:38	3	653703
	18.11.2020 15:39	3	627231
	18.11.2020 15:40	3	584083
	18.11.2020 15:41	3	556086
	18.11.2020 15:42	3	518658
	18.11.2020 15:43	3	513131
	18.11.2020 15:44	3	472006
	18.11.2020 15:45	3	447999
	18.11.2020 15:46	3	423908
	18.11.2020 15:47	3	402486
18.11.2020 15:48	3	373023	
18.11.2020 15:49	3	352018	

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang G - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 81 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 3 LH_10	18.11.2020 15:50	3	342604
	18.11.2020 15:51	3	314158
	18.11.2020 15:52	3	296282
	18.11.2020 15:53	3	276047
	18.11.2020 15:54	3	270175
	18.11.2020 15:55	3	251458
	18.11.2020 15:56	3	233913
	18.11.2020 15:57	3	225151
	18.11.2020 15:58	3	207809
	18.11.2020 15:59	3	193357
	18.11.2020 16:00	3	185846
	18.11.2020 16:01	3	172820
	18.11.2020 16:02	3	163084
	18.11.2020 16:03	3	156162
	18.11.2020 16:04	3	149502
	18.11.2020 16:05	3	137474
	18.11.2020 16:06	3	130700
	18.11.2020 16:07	3	119023
	18.11.2020 16:08	3	113991
	18.11.2020 16:09	3	103865
18.11.2020 16:10	3	99905	
18.11.2020 16:11	3	93305	

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang G - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 82 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 3 LH_10	18.11.2020 16:12	3	88513
	18.11.2020 16:13	3	81940
	18.11.2020 16:14	3	77361
	18.11.2020 16:15	3	71541
	18.11.2020 16:16	3	68054
	18.11.2020 16:17	3	64309
	18.11.2020 16:18	3	60434
	18.11.2020 16:19	3	55717
	18.11.2020 16:20	3	53389
	18.11.2020 16:21	3	51315
	18.11.2020 16:22	3	48605
	18.11.2020 16:23	3	47344
	18.11.2020 16:24	3	44065
	18.11.2020 16:25	3	42682
	18.11.2020 16:26	3	38750
	18.11.2020 16:27	3	36730
	18.11.2020 16:28	3	33202
	18.11.2020 16:29	3	32965
	18.11.2020 16:30	3	30845
	18.11.2020 16:31	3	30301
18.11.2020 16:32	3	29148	
18.11.2020 16:33	3	27695	

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang G - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 83 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 3 LH_10	18.11.2020 16:34	3	26391
	18.11.2020 16:35	3	25009
	18.11.2020 16:36	3	25774
	18.11.2020 16:37	3	23017
	18.11.2020 16:38	3	22139
	18.11.2020 16:39	3	21526
	18.11.2020 16:40	3	20502
	18.11.2020 16:41	3	19497
	18.11.2020 16:42	3	18268
	18.11.2020 16:43	3	17480
	18.11.2020 16:44	3	16404
	18.11.2020 16:45	3	15514
	18.11.2020 16:46	3	15212
	18.11.2020 16:47	3	14255
	18.11.2020 16:48	3	13825
	18.11.2020 16:49	3	13042
	18.11.2020 16:50	3	12957
	18.11.2020 16:51	3	13560
	18.11.2020 16:52	3	12626
	18.11.2020 16:53	3	12176
18.11.2020 16:54	3	11257	
18.11.2020 16:55	3	10644	

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang G - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520

Datum: 26.11.2020
 Seite: 84 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in μm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 3 LH_10	18.11.2020 16:56	3	10202

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang G - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 85 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Erholzeitmessung Messpunkt 7 LH_13	18.11.2020 15:28	7	1021061
	18.11.2020 15:29	7	981538
	18.11.2020 15:30	7	935406
	18.11.2020 15:31	7	891472
	18.11.2020 15:32	7	829082
	18.11.2020 15:33	7	796757
	18.11.2020 15:34	7	765846
	18.11.2020 15:35	7	739975
	18.11.2020 15:36	7	702768
	18.11.2020 15:37	7	640929
	18.11.2020 15:38	7	616899
	18.11.2020 15:39	7	598176
	18.11.2020 15:40	7	562930
	18.11.2020 15:41	7	523122
	18.11.2020 15:42	7	502604
	18.11.2020 15:43	7	465668
	18.11.2020 15:44	7	449779
	18.11.2020 15:45	7	412320
	18.11.2020 15:46	7	397311
	18.11.2020 15:47	7	394984
18.11.2020 15:48	7	349813	
18.11.2020 15:49	7	328386	

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang G - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 86 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 7 LH_13	18.11.2020 15:50	7	305943
	18.11.2020 15:51	7	302477
	18.11.2020 15:52	7	272471
	18.11.2020 15:53	7	259428
	18.11.2020 15:54	7	243346
	18.11.2020 15:55	7	233433
	18.11.2020 15:56	7	227255
	18.11.2020 15:57	7	213134
	18.11.2020 15:58	7	197129
	18.11.2020 15:59	7	184561
	18.11.2020 16:00	7	177410
	18.11.2020 16:01	7	164059
	18.11.2020 16:02	7	151295
	18.11.2020 16:03	7	139696
	18.11.2020 16:04	7	128820
	18.11.2020 16:05	7	118887
	18.11.2020 16:06	7	115002
	18.11.2020 16:07	7	107651
	18.11.2020 16:08	7	98521
	18.11.2020 16:09	7	95276
18.11.2020 16:10	7	88796	
18.11.2020 16:11	7	82124	

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang G - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 87 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 7 LH_13	18.11.2020 16:12	7	76333
	18.11.2020 16:13	7	72665
	18.11.2020 16:14	7	70669
	18.11.2020 16:15	7	64063
	18.11.2020 16:16	7	60833
	18.11.2020 16:17	7	56497
	18.11.2020 16:18	7	52546
	18.11.2020 16:19	7	52108
	18.11.2020 16:20	7	52399
	18.11.2020 16:21	7	49762
	18.11.2020 16:22	7	46874
	18.11.2020 16:23	7	41279
	18.11.2020 16:24	7	37878
	18.11.2020 16:25	7	36601
	18.11.2020 16:26	7	34794
	18.11.2020 16:27	7	32567
	18.11.2020 16:28	7	31172
	18.11.2020 16:29	7	29912
	18.11.2020 16:30	7	29162
	18.11.2020 16:31	7	27605
18.11.2020 16:32	7	26685	
18.11.2020 16:33	7	25549	

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang G - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 88 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 7 LH_13	18.11.2020 16:34	7	24346
	18.11.2020 16:35	7	23895
	18.11.2020 16:36	7	22153
	18.11.2020 16:37	7	21423
	18.11.2020 16:38	7	20167
	18.11.2020 16:39	7	19226
	18.11.2020 16:40	7	18135
	18.11.2020 16:41	7	17992
	18.11.2020 16:42	7	16615
	18.11.2020 16:43	7	15639
	18.11.2020 16:44	7	15117
	18.11.2020 16:45	7	14085
	18.11.2020 16:46	7	14081
	18.11.2020 16:47	7	14087
	18.11.2020 16:48	7	13780
	18.11.2020 16:49	7	12969
	18.11.2020 16:50	7	11869
	18.11.2020 16:51	7	12149
	18.11.2020 16:52	7	12074
	18.11.2020 16:53	7	10632
18.11.2020 16:54	7	9906	

Anhang H

Tabellarische Übersicht Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 2) KA-520 XXL

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang H - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 3) KA-520

Datum: 26.11.2020
 Seite: 90 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Bestimmung der Nullzählrate mittels Sterilfilter LH_10	18.11.2020 13:24	200	0
	18.11.2020 13:25	200	0
	18.11.2020 13:26	200	0
	18.11.2020 13:27	200	0
	18.11.2020 13:28	200	0
Bestimmung der Nullzählrate mittels Sterilfilter LH_13	18.11.2020 13:24	200	0
	18.11.2020 13:25	200	0
	18.11.2020 13:26	200	0
	18.11.2020 13:27	200	0
	18.11.2020 13:28	200	0

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang H - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 3) KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 91 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Erholzeitmessung Messpunkt 3 LH_10	18.11.2020 14:29	3	1169471
	18.11.2020 14:30	3	963481
	18.11.2020 14:31	3	927680
	18.11.2020 14:32	3	853486
	18.11.2020 14:33	3	757896
	18.11.2020 14:34	3	703853
	18.11.2020 14:35	3	637072
	18.11.2020 14:36	3	589061
	18.11.2020 14:37	3	520351
	18.11.2020 14:38	3	473284
	18.11.2020 14:39	3	431983
	18.11.2020 14:40	3	382005
	18.11.2020 14:41	3	350559
	18.11.2020 14:42	3	312763
	18.11.2020 14:43	3	277550
	18.11.2020 14:44	3	253566
	18.11.2020 14:45	3	230673
	18.11.2020 14:46	3	196701
	18.11.2020 14:47	3	174413
	18.11.2020 14:48	3	160069
18.11.2020 14:49	3	141852	
18.11.2020 14:50	3	125364	

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang H - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 3) KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 92 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 3 LH_10	18.11.2020 14:51	3	112243
	18.11.2020 14:52	3	98755
	18.11.2020 14:53	3	86374
	18.11.2020 14:54	3	75609
	18.11.2020 14:55	3	67780
	18.11.2020 14:56	3	61393
	18.11.2020 14:57	3	52401
	18.11.2020 14:58	3	49650
	18.11.2020 14:59	3	43226
	18.11.2020 15:00	3	37585
	18.11.2020 15:01	3	35223
	18.11.2020 15:02	3	31005
	18.11.2020 15:03	3	27384
	18.11.2020 15:04	3	23981
	18.11.2020 15:05	3	22166
	18.11.2020 15:06	3	19259
	18.11.2020 15:07	3	16702
	18.11.2020 15:08	3	15246
	18.11.2020 15:09	3	13971
	18.11.2020 15:10	3	12058
18.11.2020 15:11	3	11105	

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang H - Tabellarische Übersicht
 Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 3) KA-520

Datum: 26.11.2020
 Seite: 93 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Erholzeitmessung Messpunkt 7 LH_13	18.11.2020 14:29	7	1095187
	18.11.2020 14:30	7	979024
	18.11.2020 14:31	7	894874
	18.11.2020 14:32	7	813603
	18.11.2020 14:33	7	725921
	18.11.2020 14:34	7	651164
	18.11.2020 14:35	7	610368
	18.11.2020 14:36	7	543086
	18.11.2020 14:37	7	486411
	18.11.2020 14:38	7	440085
	18.11.2020 14:39	7	391347
	18.11.2020 14:40	7	347534
	18.11.2020 14:41	7	308643
	18.11.2020 14:42	7	274856
	18.11.2020 14:43	7	248179
	18.11.2020 14:44	7	213892
	18.11.2020 14:45	7	194145
	18.11.2020 14:46	7	175934
	18.11.2020 14:47	7	149677
	18.11.2020 14:48	7	139502
18.11.2020 14:49	7	124421	
18.11.2020 14:50	7	104481	

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang H - Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe 3) KA-520

Datum: 26.11.2020
Seite: 94 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 7 LH_13	18.11.2020 14:51	7	93330
	18.11.2020 14:52	7	84457
	18.11.2020 14:53	7	74403
	18.11.2020 14:54	7	65561
	18.11.2020 14:55	7	57004
	18.11.2020 14:56	7	50216
	18.11.2020 14:57	7	43769
	18.11.2020 14:58	7	39765
	18.11.2020 14:59	7	36868
	18.11.2020 15:00	7	32236
	18.11.2020 15:01	7	28452
	18.11.2020 15:02	7	25539
	18.11.2020 15:03	7	22656
	18.11.2020 15:04	7	20130
	18.11.2020 15:05	7	17676
	18.11.2020 15:06	7	16241
	18.11.2020 15:07	7	13975
	18.11.2020 15:08	7	13158
	18.11.2020 15:09	7	11492
	18.11.2020 15:10	7	10601

Anhang I
Tabellarische Übersicht
Partikelmessungen Erholzeitmessung (Stufe Power)
KA-520 XXL

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang I - Tabellarische Übersicht Partikelmessungen
 Erholzeitmessung (Stufe Power) KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 96 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Bestimmung der Nullzählrate mittels Sterilfilter LH_10	18.11.2020 13:24	200	0
	18.11.2020 13:25	200	0
	18.11.2020 13:26	200	0
	18.11.2020 13:27	200	0
	18.11.2020 13:28	200	0
Bestimmung der Nullzählrate mittels Sterilfilter LH_13	18.11.2020 13:24	200	0
	18.11.2020 13:25	200	0
	18.11.2020 13:26	200	0
	18.11.2020 13:27	200	0
	18.11.2020 13:28	200	0

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang I - Tabellarische Übersicht Partikelmessungen
Erholzeitmessung (Stufe Power) KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 97 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Erholzeitmessung Messpunkt 3 LH_10	18.11.2020 13:43	3	1098293
	18.11.2020 13:44	3	990367
	18.11.2020 13:45	3	905523
	18.11.2020 13:46	3	821545
	18.11.2020 13:47	3	742715
	18.11.2020 13:48	3	669220
	18.11.2020 13:49	3	585234
	18.11.2020 13:50	3	530447
	18.11.2020 13:51	3	467693
	18.11.2020 13:52	3	413898
	18.11.2020 13:53	3	360561
	18.11.2020 13:54	3	316373
	18.11.2020 13:55	3	278420
	18.11.2020 13:56	3	240580
	18.11.2020 13:57	3	211466
	18.11.2020 13:58	3	189795
	18.11.2020 13:59	3	165334
	18.11.2020 14:00	3	138990
	18.11.2020 14:01	3	123224
	18.11.2020 14:02	3	107247
18.11.2020 14:03	3	90279	
18.11.2020 14:04	3	79845	

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang I - Tabellarische Übersicht Partikelmessungen
 Erholzeitmessung (Stufe Power) KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 98 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 3 LH_10	18.11.2020 14:05	3	69365
	18.11.2020 14:06	3	60706
	18.11.2020 14:07	3	51924
	18.11.2020 14:08	3	45243
	18.11.2020 14:09	3	38613
	18.11.2020 14:10	3	34868
	18.11.2020 14:11	3	29433
	18.11.2020 14:12	3	25811
	18.11.2020 14:13	3	22706
	18.11.2020 14:14	3	19910
	18.11.2020 14:15	3	17639
	18.11.2020 14:16	3	15493
	18.11.2020 14:17	3	13182
	18.11.2020 14:18	3	11915
	18.11.2020 14:19	3	10211

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang I - Tabellarische Übersicht Partikelmessungen
Erholzeitmessung (Stufe Power) KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
Seite: 99 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Erholzeitmessung Messpunkt 7 LH_13	18.11.2020 13:43	7	1049162
	18.11.2020 13:44	7	953156
	18.11.2020 13:45	7	856074
	18.11.2020 13:46	7	755791
	18.11.2020 13:47	7	671290
	18.11.2020 13:48	7	588471
	18.11.2020 13:49	7	522745
	18.11.2020 13:50	7	459663
	18.11.2020 13:51	7	398959
	18.11.2020 13:52	7	357702
	18.11.2020 13:53	7	304075
	18.11.2020 13:54	7	263302
	18.11.2020 13:55	7	233305
	18.11.2020 13:56	7	206686
	18.11.2020 13:57	7	180235
	18.11.2020 13:58	7	152185
	18.11.2020 13:59	7	134544
	18.11.2020 14:00	7	115810
	18.11.2020 14:01	7	98073
	18.11.2020 14:02	7	86089
18.11.2020 14:03	7	75154	
18.11.2020 14:04	7	66340	

Luftreinigungsgerät
 Typ: KA-520

Anhang I - Tabellarische Übersicht Partikelmessungen
 Erholzeitmessung (Stufe Power) KA-520 XXL

Datum: 26.11.2020
 Seite: 100 von 113
 EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Lokalisation	Datum	Messpunkt	Partikelgröße in µm
			0.5
Fortsetzung Erholzeitmessung Messpunkt 7 LH_13	18.11.2020 14:05	7	56927
	18.11.2020 14:06	7	49543
	18.11.2020 14:07	7	41348
	18.11.2020 14:08	7	35936
	18.11.2020 14:09	7	31567
	18.11.2020 14:10	7	26914
	18.11.2020 14:11	7	23561
	18.11.2020 14:12	7	20372
	18.11.2020 14:13	7	18040
	18.11.2020 14:14	7	15723
	18.11.2020 14:15	7	13851
	18.11.2020 14:16	7	11963
	18.11.2020 14:17	7	10606
	18.11.2020 14:18	7	9042


Anhang J

Nährmedienzertifikate

Prüfung Luftreinigungsgerät

Anhang J - Nährmedienzertifikate


Datum: 26.11.2020
Seite: 102 von 112
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

thermo scientific		OXOID Deutschland GmbH Am Lippeglacis 4-8 D-46483 Wesel	
CERTIFICATE OF ANALYSIS			
PRODUCT	PO5012A	TRYPTONE SOYA AGAR (TSA)	
LOT NUMBER	3171542		
EXPIRY DATE	2021.04.28		
<hr/>			
General Characteristics	Results	Specification	
Colour	Conforms	Ivory	
Appearance	Conforms	Transparent	
pH	7.3	7.1 -7.5	
Packaging / Presentation	Conforms	Label & Print check	
Cont. check @ 20-25 & 30-35°C for >=120h	Conforms	Within Limits	
<hr/>			
Microbiological Performance	Control c.f.u	Test Result	Specification
Escherichia coli ATCC®8739	52	51	2-10mm, cream colonies
Staphylococcus aureus ATCC®6538	69	63	1-2mm, cream shiny colonies
Pseudomonas aeruginosa ATCC®9027	57	48	3-8mm, green-yellow colonies
Bacillus subtilis ATCC®6633	60	61	4-8 mm, cream colonies
Candida albicans ATCC®10231	85	80	2mm, cream colonies
Aspergillus brasiliensis ATCC®16404	20	21	10-30mm white mycelium, black spores
Clostridium sporogenes ATCC®19404	90	99	1-2mm, cream colonies
<hr/>			
For positive strains, colony count is greater than or equal to 70% of the control medium.			
Tested in accordance with BP/ EP/ JP/ USP. Clearly visible growth within 3 days for bacteria and within 5 days for fungi.			
The information given is believed to be correct. However, both the information and the product are offered without warranty for any specific application other than that specified. The results reported were obtained at the time of release.			
This certificate is produced electronically and valid without a signature			
The quality control methods meet requirements of ISO 11133:2014.			
		The testing laboratory of Oxoid Deutschland GmbH is accredited by the German accreditation body DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17025 for the performance testing of media for microbiology to DIN EN ISO11133:2014 and registered under D-PL-20190-01-00.	

Prüfung Luftreinigungsgerät

Anhang J - Nährmedienzertifikate

Datum: 26.11.2020
Seite: 103 von 112
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

thermo scientific		OXOID Deutschland GmbH Am Lippeglacis 4-8 D-46483 Wesel	
CERTIFICATE OF ANALYSIS			
PRODUCT	PO5088A	DICHLORAN GLYCEROL (DG-18) SEL MEDIUM	
LOT NUMBER	3167055		
EXPIRY DATE	2021.01.29		
<hr/>			
General Characteristics	Results	Specification	
Colour	Conforms	Ivory	
Appearance	Conforms	Transparent	
pH	5.6	5.4 -5.8	
Packaging / Presentation	Conforms	Conforms to specification	
Cont. check @ 20-25 & 30-35°C for >=120h	Conforms	Within Limits	
<hr/>			
Microbiological Performance	Control c.f.u	Test Result	Specification
Aspergillus brasiliensis ATCC®16404	1 Col	Conforms	Good growth, white mycelium, black spore
Saccharomyces cerevisiae ATCC®9763	<10000	Conforms	Good growth, cream colonies
Escherichia coli ATCC®25922	1.2E+04	0	Complete inhibition (<= 10 cfu)
Bacillus subtilis ATCC®6633	2.1E+04	0	Complete inhibition (<= 10 cfu)
<hr/>			
<p>The information given is believed to be correct. However, both the information and the product are offered without warranty for any specific application other than that specified. The results reported were obtained at the time of release.</p> <p>This certificate is produced electronically and valid without a signature</p>			
<p>The quality control methods meet requirements of ISO 11133:2014.</p>			
		<p>The testing laboratory of Oxoid Deutschland GmbH is accredited by the German accreditation body DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17025 for the performance testing of media for microbiology to DIN EN ISO11133:2014 and registered under D-PL-20190-01-00.</p>	

Anhang K


Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520


Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. - Fehler! Verweisquelle konnte nicht

Datum: 26.11.2020
Seite: 105 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Luftkeimsammler Klotz FH-5_3 (HY-101/10)



LMT - Leschke Meßtechnik GmbH



QS zertifiziert nach
ISO 9001:2015
Zertifikat Nr. A1523GER

Kalibrierzertifikat 19121003

Wartung und Justierung eines Luftkeimsammlers

Kunde: Hybeta GmbH
Nevinghoff 20
48147 Münster

Kalibriergrund: Wartung: Reparatur:

Messgerätedaten: Hersteller: Markus Klotz GmbH
Typ: FH 6
Inventar Nr.: HY-101/10
Serien Nr.: 18.10.123

Prüfungsumgebung: Temperatur: 21,8 °C relative Feuchte: 38,2 % Abs. Druck: 990 hPa

Prüfgeräte und Prüfmittel:

Messtechnik	Typ	Seriennummer	letzte Kalibrierung	Zertifikat Nummer	nächste Kalibrierung
Oszilloskop	Hameg HM 1004-3	7510	07/2019	194432	07/2020
Rotameter	Heinrichs Rotameter 100 l/min	238565	06/2019	2019022	06/2020
Digitalmultimeter	HAMEG HM 8011-3	11942P21168	07/2019	194447	07/2020
Stoppuhr	Hanhard Prisma 400	009	01/2019	2019009	01/2020
Durchflussmesser	GCM-D3SA-BN00	105495	07/2019	1904503	07/2020
Klimamessgerät	testo 622	39502449/ 206	06/2019	2019058	06/2020

QS Verweis: Die LMT-Leschke Messtechnik GmbH arbeitet nach dem Qualitätsmanagement System ISO 9001. Einsicht in das QM-Handbuch und die Verfahrensanweisungen kann einem Inspektor auf Wunsch gewährt werden. Die Urkunden finden Sie auf www.leschke-messtechnik.de.
Rückführbarkeit: Die Zertifikate zu den bei uns eingesetzten Prüfgeräten, Prüfmitteln und Partikelstandards finden Sie als Download auf www.leschke-messtechnik.de. Die für die Kalibrierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der PTB Deutschland oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen.

Gerätezustand vor der Wartung/ Justierung:

Neugerät:
 Innerhalb der Toleranz:
 Außerhalb der Toleranz:
 Reparatur erforderlich:

ausgeführte Wartungs- / Reparaturarbeiten:
 Grundlage für die Prüfung ist die interne Prüfvorschrift AA02

- 1. Elektrische und mechanische Funktionen geprüft
- 2. Akkumulator-Ladevorgang geprüft
- 3. Drehung Petrischale geprüft
- 4. Ansaugkanal auf Dichtigkeit geprüft
- 5. Durchflussmenge überprüft 100 l/min ± 5% 30 l/min ± 5%
- 6. Zeitsteuerung geprüft 25 bis 1000l
- 7. Justierung Schlitz
- 8. Abstandsmessung Schlitz / Plattenteller
- 9. Prüfung Abschaltzeit
- 10. Prüfung Kontrast
- 11. elektrische Prüfung nach DGUV-V3 (BGV A3)

Seite 1 von 2

LMT - Leschke Meßtechnik GmbH
 Fritz-Lindemann-Ring 10, 15234 Frankfurt (Oder) Tel. (03 35) 6 85 71 61 E-Mail: Info@LMT-online.eu
 Fax (03 35) 6 85 71 62 Internet: www.leschke-messtechnik.de

CERTIFICATE


© HYBETA GmbH Münster • Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der HYBETA GmbH gestattet.

Mehr wissen. Weiter denken. ■

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520


Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. - Fehler! Verweisquelle konnte nicht

Datum: 26.11.2020
Seite: 106 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx



LMT - Leschke Meßtechnik GmbH

QS zertifiziert nach
ISO 9001:2015
Zertifikat Nr. A1523GER



Materialverbrauch:
kein

Prüfergebnisse:


Messung Parameter	Akzeptanz - bereich	Sollwert	Messwert Prüfung	Abweichung vom Sollwert	Bewertung
Akkuspannung [V]	13,1 - 15,7	14,4	15,7	im Toleranzbereich	in Ordnung
Stromaufnahme [mA] bei Messbetrieb	400 - 700	400 - 700	420	im Toleranzbereich	in Ordnung
Volumenstrom 100 [l/min]	± 5 %	100	101,0	1,0	in Ordnung
Volumenstrom 30 [l/min]	± 5 %	30	28,9	1,1	in Ordnung
PWM bei 100 l/min	150 - 250	150 - 250	180	im Toleranzbereich	in Ordnung
Drehung Petrischale [x0]	± 5 %	360	360	0	in Ordnung
Prüfung der Probenahme Zeit / Volumen Steuerung	± 1 s	60 s / 100 l 120 s / 200 l 600 s / 1000 l	60 s / 100 l 120 s / 200 l 600 s / 1000 l	0 0 0	in Ordnung
LCD contrast	nicht relevant	50%	90%	im Toleranzbereich	in Ordnung
Startzeitvorwahl [s]	nicht relevant	geprüft bei 10	10	0	in Ordnung
Switch off time [s]	nicht relevant	geprüft bei 60	60	0	in Ordnung
Abgleich	-20...20%	-5%	8%	im Toleranzbereich	in Ordnung

CERTIFICATE

Prüfungsergebnis / Technische Spezifikation erfüllt: ja nein

empfohlene Rekalibrierung: 12/2020
Datum der Kalibrierung: 09.12.2019

LMT Leschke Meßtechnik GmbH
 Fritz-Lindemann-Ring 10
 15234 Frankfurt (Oder)
 Tel.: 0335 / 68 57 161 Fax: 0335 / 68 57 162
 Email: info@lmt-online.eu


 Kalibrierung durchgeführt von S. Konsolke

Kalibrierzertifikat 19121003
 S:\LMT Bürodateien\Service\Luftkeimsammler\Zertifikat Kunden\Hybeta\2019_12 FH6 SN 18.10.123.doc

Seite 2 von 2

LMT - Leschke Meßtechnik GmbH
Fritz-Lindemann-Ring 10, 15234 Frankfurt (Oder)
Tel. (03 35) 6 85 71 61
Fax (03 35) 6 85 71 62
E-Mail: info@LMT-online.eu
Internet: www.leschke-messtechnik.de

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. - Fehler! Verweisquelle konnte nicht

Datum: 26.11.2020
Seite: 107 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Partikelmessgerät Solair (HY-101/7)

MT-Messtechnik GmbH

Verwaltung:
St.-Sebastian-Str. 5
86559 Adelzhausen
Telefon 0 82 06 / 96 06 - 0
Telefax 0 82 06 / 96 06-99

Technischer Service:
Gummersbacher Str. 53
51709 Marienheide-Rodt
Telefon 0 22 64 / 40 43 47-0
Telefax 0 22 64 / 40 43 47-9

Kal.-Bericht Nr.: DW929

KALIBRIER-ZERTIFIKAT

Die für die Kalibrierung der Partikelgrößen verwendeten Standards sind rückführbar auf das US-amerikanische National Institute of Standards and Technology (NIST). Die Vorschriften für die verwendeten Tests und Methoden wurden vom Hersteller der Partikelzähler erstellt. Die Größenkalibrierung erfolgt in Übereinstimmung mit der ISO 21501-4. Die kombinierte Standardabweichung der Größenkalibrierung beträgt 2,5% und wurde nach der Methode der kleinsten Quadrate bestimmt.

Gerätetyp: Lighthouse Solair 3100

Zur Kalibrierung verwendete Messgeräte:

Referenzgerät	Solair 3100	S/N 20040401	Letzte Kalibrierung	04 / 20
Multimeter	Fluke Typ 83	S/N 70050392	Letzte Kalibrierung	08 / 20
Durchflussmessgerät	TSI 4043	S/N 40431636005	Letzte Kalibrierung	08 / 20
Multichannelanalyser	Amptek MCA-8000D	S/N 1004	Letzte Kalibrierung	04 / 20
Aerosolhersteller	Duke / Micro Particles	Aerosolpartikelgrößen siehe Anlage DS1		

Inv. Nr.: HY-100/07
S / N: 140904027

Umgebungsbedingungen Temperatur **25 °C** Luftfeuchtigkeit **42% r.F.**

Schwellwerte der Partikelgrößenkanäle

	1. Kanal	2. Kanal	3. Kanal	4. Kanal	5. Kanal	6. Kanal
[µm]	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
[mV] vorher	45	489	1378	3322	3700	4423
[mV] nachher	49	498	1387	3405	3862	4449

Durchflussrate 1,0 cfm ±5%: entspricht

Zählratenabweichung ≤ 10% entspricht

Ergebnis der Rekalibrierung: erfolgreich nicht erfolgreich (siehe Bemerkungen)

Bemerkungen:

Das Gerät entspricht den Herstellerspezifikationen

Kalibrierdatum: 16.09. 2020
Nächste Kalibrierung: 16.09. 2021

Kalibrierung durchgeführt: D. Wiegand
Name

Unterschrift

Seite 1 von 1

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. - Fehler! Verweisquelle konnte nicht

Datum: 26.11.2020
Seite: 108 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Partikelmessgerät Solair (HY-101/10)

MT Messtechnik GmbH	Kunde	Hybeta				
<small>Verwaltung: St.-Sebastian-Str. 5 86559 Adelzhausen Telefon 0 82 08 / 96 06 - 0 Telefax 0 82 08 / 96 06-99</small>	<small>Service: Gummersbacher Str. 53 51709 Marienheide Telefon 0 22 64 / 4043470 Telefax 0 22 64 / 4043479</small>	Münster				
		Kal.-Bericht Nr. CC 178				
KALIBRIERZERTIFIKAT ISO 21501-4						
<small>Die für die Kalibrierung der Partikelgrößen verwendeten Standards sind rückführbar auf das US-amerikanische National Institute of Standards and Technology (NIST). Die Vorschriften für die verwendeten Tests und Methoden wurden vom Hersteller der Partikelzähler erstellt und werden nach ISO 21501-4 durchgeführt. Die kombinierte Standardabweichung der Größenkalibrierung beträgt 2,5% und wurde nach der Methode der kleinsten Quadrate bestimmt.</small>						
Gerätetyp: Lighthouse S3100	HY-100/10	S / N: 190104002				
Zur Kalibrierung verwendete Messgeräte:						
Referenzgerät	Lighthouse S1100	S / N 130805013 Letzte Kalibrierung 10 / 19				
Multimeter	Fluke Typ 83	S / N 75360236 Letzte Kalibrierung 08 / 19				
Durchflussmessgerät	TSI 4043	S / N 40431636005 Letzte Kalibrierung 08 / 19				
Multichannelanalyser	AMPTEC MCA-8000D	S / N 1165 Letzte Kalibrierung 05 / 19				
Aerosolhersteller	Duke Scientific / Micro Particles	Aerosolpartikelgrößen siehe Anlage DS1				
Umgebungsbedingungen:	Temperatur: 22 °C	Luftfeuchtigkeit: 36 % r.F.				
Das Gerät befand sich vor der Rekalibrierung innerhalb der Herstellerspezifikationen:						
entspricht <input checked="" type="checkbox"/>		entspricht nicht <input type="checkbox"/> *				
*Begründung: ----						
Schwellwerte der Partikelgrößenkanäle (Threshold Information)						
	1. Kanal 0,3 µm	2. Kanal 0,5 µm	3. Kanal 1,0 µm	4. Kanal 3,0 µm	5. Kanal 5,0 µm	6. Kanal 10,0 µm
[mV] vorher	53	487	1146	3209	3715	4501
[mV] nachher	58	503	1228	3079	3632	4448
Durchflussrate:	1,00 cfm		Limit: 1,0 cfm ±5%			
Nullzählrate:	0 P./m³		Limit: 7 Partikel / m³			
Zählrateneffizienz bei 0,3 µm:	42 %		Limit: 30% - 70%			
Zählrateneffizienz bei 0,5 µm:	92 %		Limit: 90% - 110%			
Größen-Auflösung 1.Kanal:	6,14 %		Limit: < 15%			
Verifizierte Probenahmezeit:	60 sec.		Limit: +/- 1%			
Maximale Partikelzahl / m³:	40 Mio.		Partikel / m³			
Ergebnis der Rekalibrierung:			erfolgreich <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfolgreich <input type="checkbox"/> (siehe Bemerkungen)			
Bemerkungen:.....			---			
Das Gerät entspricht den Herstellerspezifikationen:						
entspricht <input checked="" type="checkbox"/>		entspricht nicht <input type="checkbox"/>				
Kalibrierdatum:	11.12. 2019					
Nächste Kalibrierung:	11.12. 2020					
Kalibrierung durchgeführt:	C.Câmpean					
	Name		Unterschrift			
Seite 1 von 1						

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. - Fehler! Verweisquelle konnte nicht

Datum: 26.11.2020
Seite: 109 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Partikelmessgerät Solair (HY-101/13)

MT Messtechnik GmbH

Verwaltung:
St.-Sebastian-Str. 5
86559 Adolzhausen
Telefon 0 82 08 / 96 06 - 0
Telefax 0 82 08 / 96 06-99

Service:
Gummersbacher Str. 53
51709 Marienheide
Telefon 0 22 64 / 4043470
Telefax 0 22 64 / 4043479

Kunde Hybeta GmbH
48147 Münster
Kal.-Bericht Nr. 1248.2020

KALIBRIERZERTIFIKAT ISO 21501-4

Die für die Kalibrierung der Partikelgrößen verwendeten Standards sind rückführbar auf das US-amerikanische National Institute of Standards and Technology (NIST). Die Vorschriften für die verwendeten Tests und Methoden wurden vom Hersteller der Partikelzähler erstellt und werden nach ISO 21501-4 durchgeführt. Die kombinierte Standardabweichung der Größenkalibrierung beträgt 2,5% und wurde nach der Methode der kleinsten Quadrate bestimmt.

HY-1001/13
ständig
23.09.2020
Brüning

Gerätetyp: Lighthouse Solair3100

S / N: 200604006

Zur Kalibrierung verwendete Messgeräte:

Referenzgerät	Lighthouse S1100	S / N 190905022	Letzte Kalibrierung	09 / 20
Multimeter	Fluke Typ 87-5	S / N 39100024	Letzte Kalibrierung	07 / 20
Durchflussmessgerät	TSI 4043	S / N 40431513011	Letzte Kalibrierung	01 / 20
Multichannelanalyser	AMPTEC MCA-8000D	S / N 01038	Letzte Kalibrierung	07 / 20
Aerosolhersteller	Duke Scientific / Micro Particles	Aerosolpartikelgrößen siehe Anlage DS1		
Umgebungsbedingungen:	Temperatur: 26 °C	Luftfeuchtigkeit: 31 % r.F.		

Das Gerät befand sich vor der Rekalibrierung innerhalb der Herstellerspezifikationen:

entspricht entspricht nicht *

*Begründung: ---

Schwellwerte der Partikelgrößenkanäle (Threshold Information)

	1. Kanal 0,3 µm	2. Kanal 0,5 µm	3. Kanal 1,00 µm	4. Kanal 3,00 µm	5. Kanal 5,00 µm	6. Kanal 10,0 µm
[mV] vorher	---	---	---	---	---	---
[mV] nachher	53	516	1152	3252	3798	4637

Durchflussrate: 1,01 cfm Limit: 1,0 cfm ±5%
 Nullzählrate: 0 P./m³ Limit: 7 Partikel / m³
 Zählrateneffizienz bei 0,3 µm: 47 % Limit: 30% - 70%
 Zählrateneffizienz bei 0,5 µm: 102 % Limit: 90% - 110%
 Größen-Auflösung 1.Kanal: 9,1 % Limit: < 15%
 Verifizierte Probennahmezeit: 60 sec. Limit: +/- 1%
 Maximale Partikelzahl / m³: 35 Mio. Partikel / m³

Ergebnis der Rekalibrierung: erfolgreich nicht erfolgreich (siehe Bemerkungen)

Bemerkungen:..... Neugerät

Das Gerät entspricht den Herstellerspezifikationen:

entspricht entspricht nicht

Kalibrierdatum: 21.09.2020

Nächste Kalibrierung: 21.09.2021

Kalibrierung durchgeführt: Brüning
Name


Unterschrift


Seite 1 von 1

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. - Fehler! Verweisquelle konnte nicht

Datum: 26.11.2020
Seite: 110 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Aerosolgenerator (HY-118/8)



Prüfzertifikat

Zertifikat-ID: 2020 02 15583 Seite 1 / 2

ATOMIZER AEROSOL GENERATOR ATM 228

Serien-Nr.: 228 19 03 402

Identifikation: HY-112/8

Düsen-Nr.: 2253

Schutzleitertest

Funktionsprüfung bei 100VAC

Messwerte

Öffnungsdruck des Sicherheitsventils: 0,52 bar

Umgebungstemperatur: 22,7 °C

Volumenstrom des ATM 228 in Abhängigkeit vom Vordruck

Vordruck [mbar]	50	500	1000
Volumenstrom [l/min]	0,80	2,66	3,80

Vordruck für nominalen Volumenstrom von 4,17 l/min (250l/h): 1188 mbar

Prüfung der Aerosolspezifikation bei eingestelltem Vordruck [mbar]	Referenzpartikelgröße µm	Referenzkonzentration Partikel/cm ³
500	1,3	29,0* 10 ⁵

Die Prüfung der Aerosolspezifikation erfolgt mit einem Prozess-Aerosolmonitor der Serie PAM. Die angegebenen Werte sind Qualitätsmerkmale.

Verifizierung und Kalibrierung erfolgten unter Anwendung des TOPAS-internen Qualitätsmanagements. Der Hersteller garantiert die im Handbuch aufgeführten technischen Spezifikationen.

nächste Kalibrierung bis 04.02.2021

Josef Perner

Dresden, den 05.02.2020 Bearbeiter: Josef Perner

TOPAS GmbH
 Technologie-orientierte Partikel-,
 Analysen- und Sensortechnik
 Gasanstaltsstraße 47
 01237 Dresden
 Germany
 Tel.: +49 (351) 21 66 43-0
 Fax: +49 (351) 21 66 43 55

Luftreinigungsgerät Typ: KA-520

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. - Fehler! Verweisquelle konnte nicht

Datum: 26.11.2020
Seite: 111 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx

Seite 2 / 2

Zertifikat-ID: 2020 02 15583

Folgende Messgeräte wurden eingesetzt

Typ	Hersteller	Identifikation	letzte Kalibrierung	Zertifikatnummer	nächste Kalibrierung
Laminar-Flow Element FCO96 F-30L	Furness Controls	0402110 / -305	04/2018	DFCG13988	04/2020
Schutzleitertester Metratester 5+	Gossen Metrawatt	M700DTL1845	05/2019	2019-3855	05/2020
WIKA-Manometer 0...1,0bar	WIKA				
Prozess Aerosol Monitor PAM 510	Topas	510 94 01 302	05/2019	---	05/2020

Die Daten für letzte und nächste Kalibrierung beziehen sich auf das jeweilige Monatsende.

Topas GmbH
Technologie-orientierte
Partikel-, Analysen- und Sensortechnik
Gasanstaltstraße 47 · D-01237 Dresden

Telefon + 49 351 216643-0
Telefax + 49 351 216643-55
e-mail office@topas-gmbh.de
Internet www.topas-gmbh.de

Anhang L

Produktdatenblatt HEPA-14 Filter

Luftreinigungsgerät
Typ: KA-520

Anhang L - Produktdatenblatt HEPA-14 Filter

Datum: 26.11.2020
Seite: 113 von 113
EDV: 37641-GUT-KA520-1120-A.docx



HP-14/QHMF3K

Kampmann-System Filter HP-14/QHMF3K

Beschreibung

- **Kalthoff HEPA-Filterplatten** der Filterklasse H14 bestehen aus Hochleistungsfiltermedien, die mit Abstandhaltern aus Schmelzkleber zu einem stabilen, strömungstechnisch optimierten Paket fixiert werden. Dieses wird partikeldicht mit dem Rahmen verbunden. Die Einbauposition des Filters ist lageunabhängig, somit ist die Wartungsseite frei bestimmbar.



Abbildung ähnlich der angebotenen Ausführung

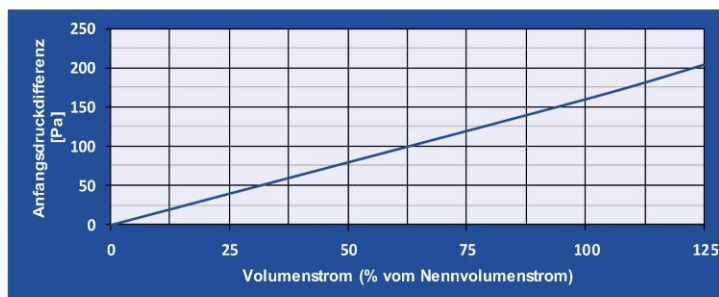
**Nennvolumenstrom
(100%)**

700 m³/h

Technische Daten:

Filterklasse nach EN 1822 : 2019	H 14
Abscheidegrad (MPPS):	> 99,995 %
Anfangsdruckdifferenz bei 100% Nennvolumenstrom:	160 Pa
Enddruckdifferenz (empfohlen):	500 Pa
Maximale Betriebstemperatur:	80 °C
Maximale relative Feuchte:	100%
Brandverhalten nach DIN 53438:	F1

Druckdifferenz:



Technische Änderungen vorbehalten, Stand 09/20

