



# HYGIENEKONZEPT

Gefahrlose Messebesuche trotz Corona-Pandemie



*Interdisziplinäres Projekt - Sommersemester 2020*

9. Juli 2020

*Charlene Hartung, Düzgün Keser, Johannes Lyrmann,  
Julie Meyer, Maximilian Scholz-Gampert, Kenn Vanselow*

## • **Inhaltsverzeichnis [Julie Meyer]**

•	<b>INHALTSVERZEICHNIS [JULIE MEYER]</b>	<b>1</b>
•	<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS [JULIE MEYER]</b>	<b>3</b>
•	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS [JULIE MEYER]</b>	<b>4</b>
•	<b>TABELLENVERZEICHNIS [JULIE MEYER]</b>	<b>5</b>
•		<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG [JULIE MEYER, MAXIMILIAN SCHOLZ-GAMPERT]</b>	<b>6</b>
1.1.	ALLGEMEINES	6
1.2.	STAFFELUNG	7
1.3.	INFORMATIONEN ÜBER SARS-CoV-2	7
<b>2.</b>	<b>PERSONENBEZOGENE MAßNAHMEN [JOHANNES LYRMANN]</b>	<b>8</b>
2.1.	ALLGEMEIN VERHALTENSREGELN	8
2.2.	MUND- UND NASENBEDECKUNG	9
2.3.	HÄNDEHYGIENE	10
<b>3.</b>	<b>ORGANISATORISCHE MAßNAHMEN [JULIE MEYER]</b>	<b>12</b>
3.1.	ALLGEMEINE MAßNAHMEN [JULIE MEYER]	12
3.2.	MAßNAHMEN ZUR GEWÄHRUNG DES MINDESTABSTANDES [JULIE MEYER]	12
3.3.	PARKPLATZREGELUNG [JOHANNES LYRMANN]	12
3.4.	ABLAUF DES MESSEBESUCHS [JULIE MEYER]	13
3.4.1.	<i>Ticketkauf</i>	13
	Registrierung	13
	Gruppeneintragung	14
3.4.2.	<i>Steuerung des Personenverkehrs: Einlass</i>	15
3.4.3.	<i>Steuerung des Personenverkehrs: Messehallen</i>	16
3.4.4.	<i>Messestandbesuch</i>	17
3.4.5.	<i>Steuerung des Personenverkehrs: Ausgang [Johannes Lyrmann]</i>	18
3.5.	HANDLUNGSANWEISUNG BEI VERDACHTSFÄLLEN [JULIE MEYER]	18
3.6.	ABFÄLLE [JOHANNES LYRMANN]	19
<b>4.</b>	<b>TECHNISCHE MAßNAHMEN [CHARLENE HARTUNG]</b>	<b>19</b>
4.1.	RAUMLUFTECHNISCHE-ANLAGEN	19
4.1.1.	<i>Wann muss wie gelüftet werden?</i>	19

4.1.2.	<i>Empfehlungen für den Betrieb von RLT-Anlagen in Messe-Hallen</i>	20
4.1.3.	<i>Anforderungen an Anlagenteile</i>	21
4.1.4.	<i>Filtration</i>	21
4.1.5.	<i>Feuchtigkeitsregelung</i>	22
4.1.6.	<i>UV-C-Module</i>	22
4.2.	SCHUTZTRENNWÄNDE	22
4.3.	MESSESTANDGESTALTUNG	25
4.4.	SANITÄRANLAGENGESTALTUNG	26
<b>5.</b>	<b>MATERIALBEZOGENE MAßNAHMEN [MAXIMILIAN SCHOLZ-GAMPERT]</b>	<b>28</b>
5.1.	REINIGUNG UND DESINFEKTION	28
5.2.	ANTIVIRALE BESCHICHTUNGEN	29
5.2.1.	<i>Allgemeine Hinweise</i>	29
5.2.2.	<i>Griff- und Klinkenschutz</i>	30
5.2.3.	<i>Tische und Wände</i>	32
5.2.4.	<i>Spezielle Glas- und Keramikoberflächenbeschichtung</i>	33
<b>6.</b>	<b>ANHANG [JULIE MEYER]</b>	<b>34</b>
6.1.	LITERATURVERZEICHNIS	34

• **Abkürzungsverzeichnis** [Julie Meyer]

BTGA	Bundesindustrieverband Technische Gebäudeausrüstung e.V.
F2F	Face-to-Face-Kommunikation
FFP	Partikel-filtrierende Halbmaske
FGK	Fachverband Galvanisierte Kunststoffe e. V.
MNB	Mund-Nasen-Bedeckung
MNS	Mund-Nasen-Schutzmaske
OT	Online-Tool
RKI	Robert-Koch-Institut
RLT-Anlagen	Raumluftechnische-Anlagen
VAH	Verbund für angewandte Hygiene

• **Abbildungsverzeichnis** [Julie Meyer]

Abbildung 1 - Tragweise von Mund- und Nasenbedeckung	9
Abbildung 2 - Die hygienische Händedesinfektion	10
Abbildung 3 - Ablauf des Messebesuchs	12
Abbildung 4 - Einlassregelung	14
Abbildung 5 - Steuerung des Personenverkehrs – Eingangshalle	15
Abbildung 6 - Steuerung des Personenverkehrs – Wegeplan	16
Abbildung 7 - Einfache Trennwände zum Aufstellen oder Aufhängen	21
Abbildung 8 - Trennwand in T-Form (links) und Sternform (rechts)	22
Abbildung 9 - Anbringung von Sprechanlagen an Trennwänden	23
Abbildung 10 - Offene Messestandgestaltung	24
Abbildung 11 - Draufsicht einer Sanitäreanlage mit gesperrten Toilettenkabinen und Waschbecken	25
Abbildung 12 - Anwendung eines Polyamid Vlies um einen Griff	31
Abbildung 13 - Warnschild – Händedesinfektion	41
Abbildung 14 - Besucher-Diagramm	41

• **Tabellenverzeichnis** [Julie Meyer]

Tabelle 1 - Staffelung	6
Tabelle 2 - Kontaktdaten Registrierung	13
Tabelle 3 - Kontaktliste - Messestand	16
Tabelle 4 - Maßnahmenkategorisierung	36
Tabelle 5 - Risikogruppen	37
Tabelle 6 - Konsequenzen bei Regelverstößen	37
Tabelle 7 - Gruppenzuteilung	38
Tabelle 8 - Oberflächenbeschichtungen	39
Tabelle 9 - Zertifizierungen der Beschichtungen	40

•

## **1. Einleitung [Julie Meyer, Maximilian Scholz-Gampert]**

### **1.1. Allgemeines**

Es wird ein gestaffeltes Hygienekonzept, für die Durchführung von Messen, vorgestellt. Ziel des Konzeptes ist es, einen Messebesuch für alle teilnehmenden Personen, darunter Besucher und Personal, mit einem minimierten Infektionsrisiko zu ermöglichen. Dabei sind alle Teilnehmer zum Einhalt der Maßnahmen verpflichtet.

Die erarbeiteten Maßnahmen dienen dem Schutz der Personen gegen das SARS-CoV-2 Virus. Das Konzept basiert auf den Richtlinien des RKI, sowie der allgemeinen Corona-Schutzverordnung des Landes NRW. Bei Messen, die außerhalb des Bundeslandes NRW stattfinden, müssen die Richtlinien des jeweiligen Bundeslandes mit einbezogen werden. Die Maßnahmen sind in personenbezogene, organisatorische, technische und materialbezogene Maßnahmen unterteilt. Es ist möglich, dass für einzelne Bereiche separate Arbeitsanweisungen von dem Messeveranstalter erstellt werden müssen. Darunter zählt zum Beispiel der Gastronomie-Bereich. Es ist zu empfehlen, sich zusätzlich an den Richtwert der Corona-Schutzverordnung zu orientieren, der besagt, dass pro Person 7 m<sup>2</sup> des Messegeländes zur Verfügung stehen müssen.<sup>1</sup>

In Tabelle 5 im Anhang sind die Risikogruppen der gefährdeten Personen aufgelistet. Personen, die einer oder mehrerer dieser Gruppen angehören oder Symptome von COVID-19 aufweisen, wird vorgeschlagen diese von der Messeteilnahme auszuschließen.

Generell trägt der Veranstalter die Verantwortung für die sichere Durchführung der Messe. Ab dem Verlassen des Messegeländes gilt nur noch die allgemeine Schutzverordnung des jeweiligen Landes.

---

<sup>1</sup> Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen (Stand: 08.07.2020): Verordnung zum Schutz vor Neuinfizierungen mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 (Coronaschutzverordnung – CoronaSchVO).

## 1.2. Staffelung

Zunächst wurden die Messen nach der Anzahl der Besucher unterteilt. Diese Unterteilung macht Sinn, insofern aus politischen und epidemiologischen Gründen Großereignisse mit mehr als 1000 Personen im Zeitraum von dem 01.03.2020 bis heute verboten waren. Dabei wurde nicht weiter differenziert, da dafür kein geeignetes Instrumentarium zur Verfügung stand.

Jedoch ist für die Planung einer Messe eine verfeinerte Unterteilung notwendig, die auch die Gegebenheiten vor Ort berücksichtigt wie das Luftvolumen pro Person, das Lüftungskonzept, die Breite der Wege.

Da die Notwendigkeit einiger Schutzmaßnahmen von der Größe der Messe abhängig ist, wird eine Staffelung vorgeschlagen. Mit Messegröße ist die Anzahl der Besucher, die sich zur gleichen Zeit auf dem Messegelände befinden, gemeint. Das bedeutet, dass die beschriebenen Maßnahmen nach der Größe kategorisiert sind. Somit kann beispielsweise eine kleine Messe auf teure komplexe Maßnahmen, aufgrund der geringen Besuchermenge, verzichten. Die Messegröße ist in drei Stufen unterteilt, die in der folgenden Tabelle zu sehen sind. Im Anhang in Tabelle 4 sind die einzelnen Maßnahmen den Paketen zugeordnet.

*Tabelle 1 - Staffelung*

<b>Messegröße</b>	<b>Besucherzahl</b>	<b>Messegelände</b>	<b>Zu verwendende Maßnahmen</b>	
<i>Klein</i>	0-499	Ca. 3.500 m <sup>2</sup>	Grundpaket	A
<i>Mittel</i>	500-2499	Ca. 17.500 m <sup>2</sup>	Erweitertes Paket	B
<i>Groß</i>	2500+	Ab 17.500 m <sup>2</sup>	Vollständiges Paket	C

## 1.3. Informationen über SARS-CoV-2

Der Hauptübertragungsweg des SARS-CoV-2 Virus ist die direkte Aufnahme virushaltiger Flüssigkeitspartikel, die beim Atmen, Sprechen, Niesen und Husten entstehen. Je nach Partikelgröße wird zwischen Tröpfchen (größer als 5 µm) und

kleineren infektiösen Aerosol-Partikeln (kleiner als 5 µm) unterschieden. Aerosole können über längere Zeit in der Luft schweben und sich in Räumen verteilen. Größere Tröpfchen sinken schnell zu Boden oder auf Oberflächen, weshalb eine Schmierinfektion durch Kontakt nicht auszuschließen ist. Somit ist es dringend zu empfehlen einen Mindestabstand von mehr als 1,5 m einzuhalten, da in diesem Umkreis die Wahrscheinlichkeit einer Exposition gegenüber Tröpfchen und Aerosolen erhöht ist.<sup>2</sup>

Das RKI empfiehlt, dass sich Personen in gut belüfteten Räumen aufhalten sollen. Räume mit schlechter Belüftung werden daher eher als ein „risikogeneigter Ort“ bewertet.<sup>3</sup>

## **2. Personenbezogene Maßnahmen [Johannes Lyrmann]**

Die anzuwendenden Handlungen und zu beachtenden Regeln sind direkte Maßnahmen für den eigenen Körper von Besuchern und Personal.

### **2.1. Allgemein Verhaltensregeln**

Um einen organisierten Messeablauf mit minimierten Infektionsrisiko zu ermöglichen, wird sichergestellt, dass die Teilnehmer über alle relevanten Verhaltensregeln in Kenntnis gesetzt worden sind. Die Informationen werden vorab der Veranstaltung beim Ticketkauf zur Verfügung gestellt. Der Ticketkäufer liest und akzeptiert die Richtlinien. Kauft ein Teilnehmer mehrere Tickets, verpflichtet er sich den Abnehmer des Tickets über die Verhaltensregeln in Kenntnis zu setzen.

Um sicherzustellen, dass alle Verhaltensmaßnahmen eingehalten werden, wird Sicherheitspersonal entsprechend geschult. Werden die allgemeinen

---

<sup>2</sup> Robert-Koch-Institut (Stand 08.07.2020): SARS-CoV-2 Steckbrief zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19).

<sup>3</sup> Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat (Stand: 08.07.2020): Empfehlungen des Robert-Koch-Instituts zur Bewertung von Großveranstaltungen.

Verhaltensregeln auf dem Messegelände nicht eingehalten, ist das Sicherheitspersonal dazu verpflichtet die Besucher auf die geltenden Verhaltensregeln hinzuweisen. Je nach Schwere des Verstoßes kann der Teilnehmer sogar dem Messegelände verwiesen werden. Im Anhang in Tabelle 6 sind die Konsequenzen, die verschiedenen Regelverstöße mit sich bringen dargestellt. Zudem werden alle Hinweis- und Warnschilder in mehreren Sprachen ausgehängt.

## **2.2. Mund- und Nasenbedeckung**

Das Tragen von Mund- und Nasenbedeckungen hilft, neben anderen Maßnahmen, die Verbreitung des Coronavirus SARS-CoV-2 weiter einzudämmen. Die Maskenpflicht greift in dem Moment, in dem das Messegelände betreten wird. Alle Bereiche, in denen die Maskenpflicht gilt, sind entsprechend zu kennzeichnen. Ausnahmen können im Gastronomiebereich auftreten, sofern der Abstand zwischen den einzelnen Personen aufrechterhalten werden kann. Grundsätzlich ist zwischen drei verschiedenen Maskentypen zu unterscheiden: Mund-Nasen-Bedeckung (MNB), Mund-Nasen-Schutzmaske (MNS) und Partikel-filtrierende Halbmaske (FFP). Da aufgrund des aktuellen Pandemieverlaufs MNS- und FFP-Masken für den medizinischen Bereich reserviert sind, sind hauptsächlich MNB zu verwenden. Bei der Handhabung mit MNB sind folgende Regeln zu beachten:

- Vor und nach dem Aufziehen der Maske müssen die Hände etwa 20 Sekunden gründlich mit Seife gewaschen werden.
- Die Maske deckt den Bereich von der Nase bis zum Kinn (inklusive des Mundes) ab.
- Die angezogenen Masken werden nicht angefasst oder verschoben.
- Beim Abziehen der MNB ist die äußere Seite der Maske zu berühren.
- Wenn die Maske durch längere Benutzung durchfeuchtet ist, wird die Maske ausgetauscht.
- Die Maske darf nicht an Bereichen, in denen die Maskenpflicht gilt, ausgezogen werden.
- Während die Mund- und Nasenbedeckung getragen wird, ist telefonieren untersagt.

Die folgende Abbildung wird in allen Bereichen in denen Maskenpflicht gilt ausgehängt, damit Missverständnisse und Fehler bei der Nutzung von MNB minimiert werden. Die Verantwortlichkeit des Besitzes und das Mitbringen einer Maske trägt jeder Besucher selbst. Es empfiehlt es sich eine weitere (Ersatz-) MNB mitzunehmen. Die Veranstalter der Messe/Konferenz sollten ebenfalls einige MNB bereitstellen, um funktionsunfähige MNB auszutauschen.



Abbildung 1 - Tragweise von Mund- und Nasenbedeckung

Quelle<sup>4</sup>

### 2.3. Händehygiene

Die Händehygiene stellt eine wirksame Maßnahme bei der Infektionsminimierung von Coronaviren dar. Zur Gewährleistung der korrekten Händehygiene werden die in der folgenden Abbildung dargestellten sechs Schritte durchgeführt.

---

<sup>4</sup> Uelzener Presse (Stand: 08.07.2020): Corona-Schutzmasken tragen. Diese Fehler sollten Sie vermeiden.



Abbildung 2 - Die hygienische Händedesinfektion

Quelle: Eigene Darstellung [Johannes Lyrmann]

Damit die Händehygiene einen ausreichende Wirksamkeit erreicht, werden wichtige Zeitpunkte definiert, an denen die Hände entweder mit Seife oder mit Desinfektionsmittel gereinigt werden:

- Vor und nach dem Betreten des Messebereiches
- Vor und nach dem Besuch der Messestände (intensiver Kontakt)
- Vor und nach dem Anziehen der MNB
- Nach der Benutzung von Sanitäranlagen

Um die oben genannten Vorgaben zu erfüllen ist jeder Messestand und alle Sanitäranlagen mit einem Desinfektionsmittelspender mit Desinfektionsmittel, auszustatten.

Damit gewährleistet wird, dass alle Verhaltensmaßnahmen entsprechend umgesetzt werden, werden Warnschilder (siehe Anhang, Seite ) an den entsprechenden Orten

platziert. Zusätzlich wird ein Messestand errichtet, der mithilfe einer schwarzlicht-Box die Händehygiene kontrolliert. Um die Besucher der Messe zu motivieren, können verschiedene Dinge bei dem Besuch des Standes gewonnen werden (Kugelschreiber, Essencoupons, usw.).

### **3. Organisatorische Maßnahmen [Julie Meyer]**

Diese Kategorie beschreibt Maßnahmen für die Regelung der Personenflüsse und allgemein organisatorische Maßnahmen.

#### **3.1. Allgemeine Maßnahmen [Julie Meyer]**

Durch eine Verlängerung der Gesamtdauer (beispielsweise von vier auf sechs Tagen) und eine Verlängerung der Besuchszeit pro Tag (bspw. von sieben auf 12 Stunden) kann die Veranstaltung entzerrt werden.

#### **3.2. Maßnahmen zur Gewährung des Mindestabstandes [Julie Meyer]**

Es wird unter anderem mehr Platz für breitere Wege geschaffen und die Möglichkeit für eine offene Messestandgestaltung wird gegeben. Bodenmarkierungen dienen als Hilfestellung, um den Abstand von 1,5 m zu unbekannt Personen einzuhalten. Dies gilt am Eingangsbereich, an den Messeständen, auf den Wegen durch die Hallen, etc.

#### **3.3. Parkplatzregelung [Johannes Lyrmann]**

Wenn ein Parkplatz vor dem Messegelände vorhanden ist, werden auch dort Maßnahmen zur Infektionsminimierung getroffen. Der Parkplatz wird so eingeteilt, dass sich die Teilnehmer einer Gruppe auf einem Parkplatz beziehungsweise auf einem abgesperrten Bereich des Parkplatzes befinden. Zudem empfiehlt es sich,

mehrere Wege für das Erreichen des Messegebäudes zur Verfügung zu stellen. Dabei werden Hin- und Rückwege gekennzeichnet.

### 3.4. Ablauf des Messebesuchs [Julie Meyer]

Der Ablauf des Messebesuchs eines Besuchers kann wie folgt dargestellt werden.

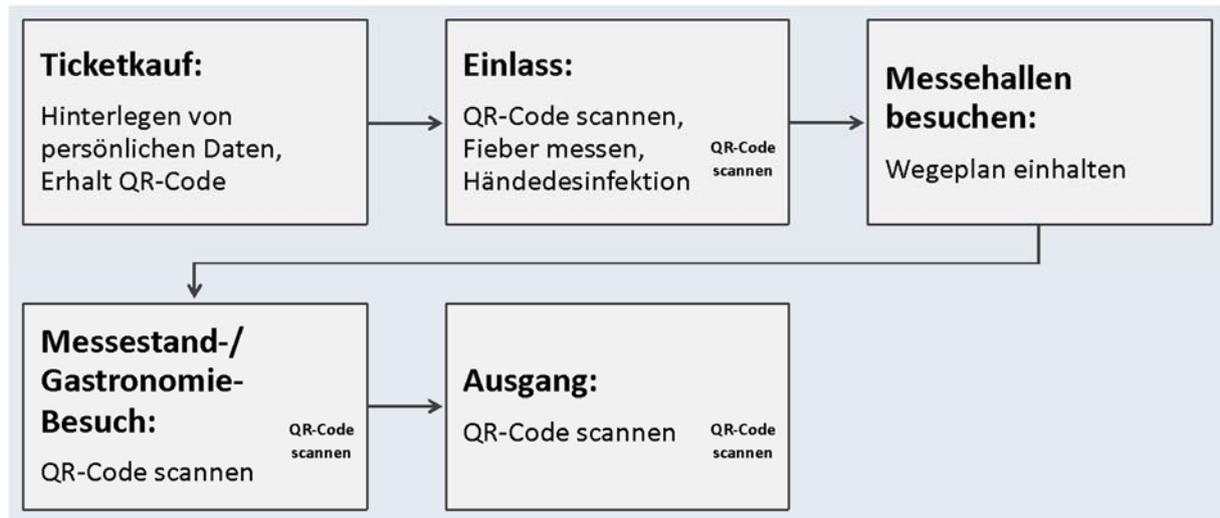


Abbildung 3 - Ablauf des Messebesuchs

Quelle: Eigene Darstellung [Julie Meyer]

Im weiteren Verlauf wird näher auf die einzelnen Schritte eingegangen.

#### 3.4.1. Ticketkauf

##### Registrierung

Alle Messebesucher registrieren sich online, um ein Ticket zu erhalten. Mit der Registrierung werden auch persönliche Daten, wie Telefonnummer und E-Mail-Adresse angegeben, damit sie im Verdachtsfall umgehend benachrichtigt werden.

Die Daten der Besucher werden unter einem individuellen Zahlencode (Primärschlüssel), der zugehörig zu einem persönlichen QR-Code ist, gespeichert (siehe nachfolgende Tabelle).

*Tabelle 2 - Kontaktdaten Registrierung*

<b>Zahlen- code</b>	<b>Name</b>	<b>Alter</b>	<b>Wohnort</b>	<b>Telefon- nummer</b>	<b>E-Mail-Adresse</b>
xxxxxxxxxxx	Max Mustermann	52	Tönisvorst	0123456789	Max.mustermann@gmx.de

### *Gruppeneintragung*

Es trägt sich jeder Besucher online in eine Gruppe ein. Es sind mehrere Gruppen verfügbar, die sich in Uhrzeit, Tag und Einlassort unterscheiden. Die Gruppenzuteilung dient dazu, große Ansammlungen und Stauungen von Menschen am Einlass zu verhindern. Je nach Messe- und Geländegröße wird entschieden, wie viele Teilnehmer pro Stunde maximal eingelassen werden.

Im Anhang in Tabelle 7 ist exemplarisch die Gruppenzuteilung für einen Tag einer Messe dargestellt, die mit einer gesamten Besucherzahl von ca. 25.000 Personen auf einer Nettofläche von 16.700 m<sup>2</sup> über sechs Tage stattfindet. Die Zahl der Besucher für die jeweilige Gruppen wird automatisch eingetragen und in ein Diagramm übertragen. Anhand der Zuordnung ergibt sich eine Darstellung (siehe Anhang, Abbildung 14), mit der nachverfolgt wird, wann wie viele Besucher zum selben Zeitpunkt vor Ort sind. Im Diagramm ist der Fall dargestellt, dass die maximal zulässige Personenanzahl vor Ort ist (2.400 Personen auf einer Nettofläche von 16.700 m<sup>2</sup> der CMS Berlin). Es wird mit einem maximalen Aufenthalt von fünf Stunden pro Besucher gerechnet. Wird diese Dauer überschritten zahlen die Besucher eine Bußgeld.

Meldet sich eine Person nachträglich als Covid-positiv, kann mittels Kontaktlisten nachverfolgt werden, welche Personen gefährdet sind und kontaktiert werden müssen. Durch konsequente Nachverfolgung von Kontakten an den Messeständen und den Personengruppen, die sich kennen und unterhalten, kann der Personenkreis eingeschränkt werden

### 3.4.2. Steuerung des Personenverkehrs: Einlass

Mit Steuerung des Personenverkehrs ist unter anderem die Organisation der Wege und Durchgänge gemeint.

Vor dem Eingang kennzeichnen Bodenmarkierungen die Mindestabstände. Der Einlass erfolgt mittels Scannen eines QR-Codes. Zudem wird am Einlass Fieber gemessen und die Hände werden desinfiziert.

Im Folgenden wird exemplarisch der Eingang Süd des Messegebäudes Berlins betrachtet (siehe Abbildung 4). Es wird mit maximal 400 Personen in 2 Stunden gerechnet. Es sind vier Counter mit jeweils 4 Schaltern vorhanden. Die Besucher stellen sich zunächst an Counter 1 an und teilen sich dort auf. Sobald am Counter 1 mehr als zehn Personen sind, wird Counter 2 geöffnet. Sie öffnen dementsprechend nach Sequenzen. Dieses Prinzip wird weiter fortgeführt, um eine gleichmäßige Verteilung der Menschenmassen und gleichzeitig die 1,5 Meter-Abstände zu gewährleisten. Am Counter bzw. Einlass wird das Ticket (QR-Code) gescannt und der Besucher muss sich die Hände desinfizieren. Zudem wird auch Fieber gemessen, beispielsweise mit einem Infrarot-Thermometer.



Abbildung 4 - Einlassregelung

Quelle: Eigene Darstellung [Julie Meyer]

Sobald die Besucher eingelassen werden, gehen sie entlang des gekennzeichneten Weges (siehe Abbildung 5, exemplarisch am Counter 1 mit Pfeilen dargestellt) zur Garderobe. Dort stehen die Besucher, wie am Einlass, in Schlangen und werden danach weitergeleitet. In der Eingangshalle werden alle Besucher von allen Countern mittels des Reißverschlussprinzipes in eine Schlange geleitet.

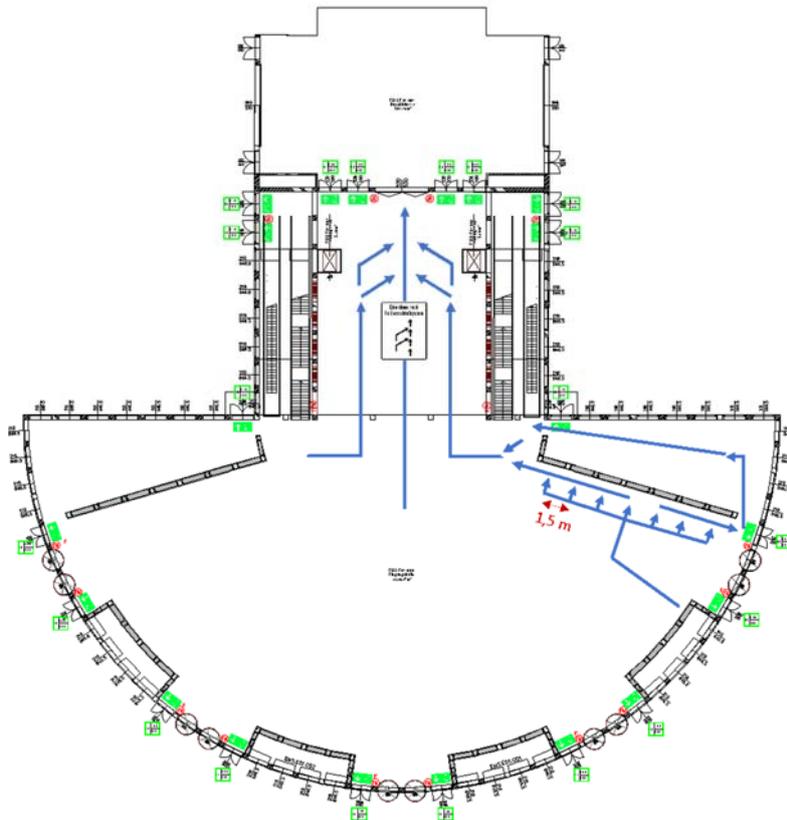


Abbildung 5 - Steuerung des Personenverkehrs – Eingangshalle

Quelle: Eigene Darstellung [Julie Meyer]

### 3.4.3. Steuerung des Personenverkehrs: Messehallen

In der folgenden Abbildung 6 ist exemplarisch ein Wegeplan für eine Messehalle dargestellt. Es sind sogenannte One-Way-Routen vorhanden, sodass es keinen Gegenverkehr gibt. Anstatt, dass sich jeder Besucher willkürlich durch die Messehallen bewegt, wird ein Rundgang organisiert. Die Personen sind verpflichtet die Wege des Rundgangs einzuhalten (z.B. Einbahnstraßen). Dadurch wird die Möglichkeit gegeben,



*Tabelle 3 - Kontaktliste - Messestand*

<b>Zahlencode</b>	<b>Name</b>	<b>Stand</b>	<b>Tag</b>	<b>Uhrzeit</b>	<b>Vertreter</b>
XXXXXXXXXX	Max	145	Mo.,	8:40 Uhr	Hr. Müller
	Mustermann		15.06.20		

### **3.4.5. Steuerung des Personenverkehrs: Ausgang [Johannes Lyrmann]**

Um eine Ansammlung von mehreren Personen zu vermeiden, muss nicht nur der Personalfluss am Eingang und innerhalb des Messegeländes geregelt werden, sondern auch am Ausgang.

Das Gelände ist durch eine Absperrung klar zu begrenzen und mit einem zentralen Zugang und einem zentralen Ausgang zu versehen. Die Ausgangssteuerung hat durch Errichten fester Absperrungen, durch die Aufstellung von Bewachungspersonal und durch das Anbringen von Flatterband zu erfolgen. Durch Zugangsbegrenzungen an den Ausgängen wird gewährleistet, dass eine Ansammlung von Messteilnehmern kurz vor dem Messegelände sowie an den Ausgängen zu keinem Zeitpunkt entstehen kann. In eventuellen Warteschlangen / im Wartebereich werden ebenfalls Maßnahmen zur Einhaltung der Mindestabstände ergriffen, wie zum Beispiel Abstandsmarkierungen auf dem Boden. Zusätzlich wird die Nutzung von automatisch öffnenden Türen, soweit möglich, sonst durch Daueröffnung der Türen, empfohlen, um weitere Kontaktflächen zu vermeiden.

### **3.5. Handlungsanweisung bei Verdachtsfällen [Julie Meyer]**

Besucher sind verpflichtet schnellstmöglich den Organisatoren mitzuteilen, wenn sie zum Zeitpunkt des Besuchs Covid-positiv waren.

Die Organisatoren werden daraufhin anhand des erstellten Diagramms und der Kontaktlisten der Messestandvertreter die Menschen auswählen, die sich zum selben Zeitraum auf dem Messegelände befanden. Die Auserwählten werden umgehend kontaktiert und sind verpflichtet, eine 14-tägige Quarantäne auszuüben. Zudem ist es ihre Pflicht, bei auftretenden Symptomen einen Arzt aufzusuchen und sich testen zu

lassen. Diese Personen müssen selbstverständlich alle Mitmenschen, mit denen sie bis zum Zeitpunkt der Kenntnisnahme in Kontakt waren und alle öffentlich besuchten Orten (Cafés, Restaurants, o.ä.) informieren.

### **3.6. Abfälle [Johannes Lyrmann]**

Um Abfälle zu entsorgen, ohne einen Anstieg des Infektionsrisikos in Kauf zu nehmen, werden einige Richtlinien erstellt.

Zunächst sollen auf dem gesamten Messegelände an jedem Messestand ein Abfalleimer mit Fußtritt zur Verfügung stehen. Der Abfall wird in wasserfesten, verschließbaren Kunststoffabfallbeutel gesammelt und von ausgebildeten Fachkräften verschlossen und ordnungsgemäß entsorgt.

Um zu vermeiden, dass einzelne Abfalleimer überfüllt sind, werden regelmäßige Kontrollen der Fachkräfte durchgeführt. Die Anzahl der benötigten Fachkräfte hängt von der Größe und der Gegebenheiten vor Ort der Messe ab und kann daher nicht pauschalisiert werden.

## **4. Technische Maßnahmen [Charlene Hartung]**

Diese Kategorie beschreibt die räumlich-technische Ausstattung.

### **4.1. Raumluftechnische-Anlagen**

#### ***4.1.1. Wann muss wie gelüftet werden?***

Zur Gewährleistung eines regelmäßigen Luftaustausches in geschlossenen Umgebungen ist die Lüftungsfrequenz abhängig von der Raumgröße, Nutzung und Anzahl der Messebesucher zu berücksichtigen. Daher wird bei kleinen Messen mit weitflächigen Räumlichkeiten das Lüften durch das Öffnen von Fenster und Türen empfohlen, falls keine raumluftechnischen Anlagen vorhanden sind. Bei größeren Messen, wo der Personenverkehr akribisch geprüft wird, um Ansammlungen und Rückstau zu vermeiden sowie die Einhaltung des Mindestabstandes zu gewährleisten,

ist die Verwendung einer Raumluftechnischen Anlage bei hoher Besucheranzahl unabdingbar.

#### **4.1.2. Empfehlungen für den Betrieb von RLT-Anlagen in Messe-Hallen**

Die folgenden Empfehlungen der Inbetriebnahme von Raumluftechnische-Anlagen und Umluftgeräten in der aktuellen Covid-19-Pandemie wurden größtenteils von den Verbänden BTGA, FGK und RLT-Herstellerverband zur Verfügung gestellt worden.

Alle Lüftungssysteme mit geeigneten Filtern erzielen durch den Luftaustausch im jeweiligen Raum einen Verdünnungseffekt, der die spezifische Belastung an möglicherweise vorhandenen Viren im Raum pro m<sup>3</sup> senkt. Damit reduziert sich prinzipiell das Risiko einer Infektion. Durch die gezielte Zuführung von behandelter Außenluft und durch Abfuhr belasteter Raumluf wird die Verdünnung wesentlich verbessert und die Virenlast weiter gesenkt. Zusätzlich kann durch eine gezielte Befeuchtung der Raumluf das Infektionsrisiko vermindert werden. Denn laut einer Studie des Institutes für Troposphärenforschung (Tropos) in Leipzig nehmen die ausgestoßenen Virus-Partikel weniger Wasser auf, wenn die relative Feuchtigkeit der Raumluf unter 40 Prozent liegt. Somit bleiben sie leichter, können weitere Luftwege durch den Raum zurücklegen und eher von nicht infizierten Personen eingeatmet werden. Durch eine professionelle Planung, Zonierung und Druckhaltung ist außerdem sichergestellt, dass sich Viren aus der Abluf eines Raumes nicht im gesamten Gebäude verteilen können. Umlufbetrieb sollte nach Möglichkeit vermieden werden.<sup>5</sup>

**Im folgenden Abschnitt werden alle Empfehlungen der zuvor genannten Verbände übersichtlich zusammengefasst:**

Vor und nach einer Messe (bzw. der regulären Nutzungszeit) ist es erforderlich die Betriebszeiten der RLT-Anlage zu verlängern, um eine möglichst saubere Raumluf für

---

<sup>5</sup> RLT-Geräte.de (2020): „Betrieb Raumluftechnischer Anlagen unter den Randbedingungen der aktuellen Covid-19-Pandemie“ auf RLT-Geräte.de online.

die kommenden Messetage zu gewährleisten. Die Verlängerung der Betriebszeit hängt von der Leistung der RLT-Anlage und der Raumgröße ab.

Sofern es möglich ist, werden die Außenluftvolumenströme nicht reduzieren, sondern gegebenenfalls erhöht.

Die Umluftanteile müssen, soweit in den Anlagen vorhanden, zugunsten der Außenluftanteile reduziert werden.

RLT- Anlagen mit einem Luftbefeuchter müssen so eingestellt werden, dass eine zuträgliche Feuchte (40 bis 60 %) der Zuluft zugeführt wird.

Einen Austausch der Luftströme ,oder auch Überströmung genannt, von verschiedenen Nutzungseinheiten müssen minimiert beziehungsweise vermieden werden, in dem jede Räumlichkeit/Nutzungseinheit eine/mehrere RLT-Anlage/-n inklusive einer Absaugung enthält.

#### **4.1.3. Anforderungen an Anlagenteile**

Es wird vorausgesetzt, dass sämtliche Anlagenteile einer raumluftechnischen Anlage in regelmäßigen Turnussen gewartet, inspiziert und desinfizierend gereinigt werden. In der Regel werden RLT-Anlagen mit Befeuchter alle zwei Jahre und RLT-Anlagen ohne Befeuchter alle drei Jahre gemäß VDI 6022 inspiziert. Je nach Hygienesituation der RLT-Anlage und der einzelnen Komponenten können nach einer entsprechenden Gefährdungsanalyse die Intervalle der Inspektion und Reinigung gekürzt werden. Bei Auftreten von Mängeln ist es dringend erforderlich diese zu ermitteln und anschließend zu beseitigen, um eine sichere Funktionalität der RLT-Anlage zu gewährleisten. Bei den regelmäßigen Wartungen ist das Tragen einer Schutzausrüstung für den Service-Techniker.<sup>6</sup>

#### **4.1.4. Filtration**

Es existieren mehrere Filterklassen für unterschiedliche Partikelgrößen. Diese Partikel werden in PM-Klassen kategorisiert, nämlich PM1 (aerodynamischer Durchmesser  $\leq$

---

<sup>6</sup> VDI Verein Deutscher Ingenieure (2018): 6022.

1 µm), PM<sub>2,5</sub> (≤ 2,5 µm) und PM<sub>10</sub> (≤ 10 µm). Die Abkürzung PM steht für „Particulate Matter“, d.h. Feinstaub. Da Viren kleiner als 1 µm sind, sollen ausschließlich Feinfiltertaschen der Filterklasse ePM<sub>1</sub> > 50% (früher F7) für die RLT-Anlage eingesetzt werden. Es wird empfohlen, dass in RLT-Anlagen mindestens zwei Filterstufen eingebaut sind. Die erste Filterstufe folgt direkt nach der Ansaugung und die zweite Filterstufe kurz vor dem Auslass. Die Filterstufen benötigen monatliche Wartungen. Durch Entnahmen von Luftkeimmessungen wird die Leistung der Filtration überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht, falls diese in der mikrobiologischen Untersuchung zu beanstanden sind.

#### **4.1.5. Feuchtigkeitsregelung**

Eine zu hohe Raumlufffeuchte ist zu vermeiden, da es den Keimwachstum z.B. von Pilzen begünstigt.

#### **4.1.6. UV-C-Module**

Inwiefern eine Luftbehandlung zur Reduktion der Viruslast zielführend ist, ist noch Gegenstand von Untersuchungen. Jedoch ist davon auszugehen, dass eine Reduktion der Viruslast im Umluftstrom eine wenigstens graduelle Verringerung der Infektionsgefahr ermöglicht. Jedoch steht im Vordergrund, ein sinnvolles Lüftungskonzept zu suchen, bei dem z.B. Umluftanteile, wenn möglich durch Frischluft ersetzt werden sollten. Erst wenn dies nicht möglich ist, macht es Sinn im Umluftanteil die Viruslast durch geeignete Maßnahmen wie Filterung oder UV-Behandlung zu verringern.

## **4.2. Schutztrennwände**

Damit weiterhin eine infektionsminimierende F2F-Kommunikation zwischen Messeaussteller und -besucher möglich ist, müssen transparente Schutztrennwände aus Glas und/oder Kunststoff (Acrylglas) auf dem Messegelände an allen Countern und Ständen, an denen ein Kontakt zwischen Mitarbeitern, Dienstleistern und Messebesucher erfolgen kann, installiert beziehungsweise verbaut werden. Das betrifft insbesondere die Beratungsflächen und Infotheken.

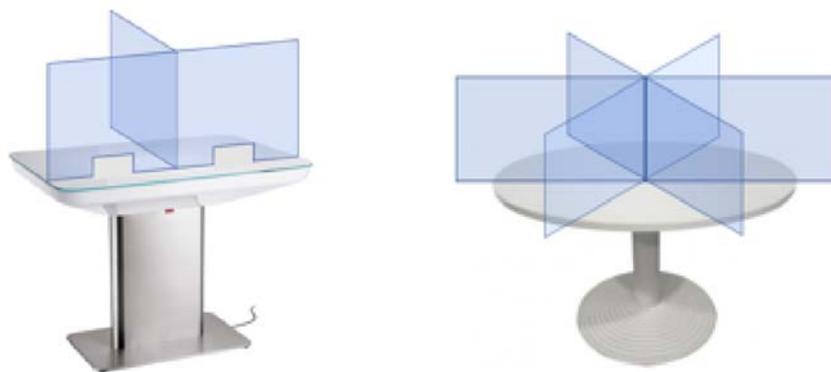
Bei Gesprächsflächen, wo nur meistens zwei Parteien involviert sind (z.B. Kassen/Messeinformation), ist eine einfache Schutztrennwand (siehe Abbildung 7) anzubringen.



*Abbildung 7 - Einfache Trennwände zum Aufstellen oder Aufhängen*

*Quelle: <sup>7, 8</sup>*

Da Gespräche mit mehr als zwei Personen unvermeidbar auf Messen sind, wird in diesen Fällen spezielle Schutztrennwände in Form eines Sterns oder in T-Form empfohlen. Dabei ist drauf zu achten, dass die Trennwände über die Tischkante hinausgehen, um die nebeneinandersitzenden oder -stehenden Personen voreinander zu schützen.



*Abbildung 8 - Trennwand in T-Form (links) und Sternform (rechts)*

---

<sup>7</sup> Oppermann (Stand: 07.07.2020): Hygienewand Spuckschutz 50 x 75 cm.

<sup>8</sup> OttoOffice (Stand: 07.07.2020): EXACOMPTA Nies- und Spuckschutz / Trennwand »Exascreen« zum Aufhängen 66 x 99 cm mit Befestigungsset.

*Quelle: Eigene Darstellung [Charlene Hartung]*

Um die Unterhaltungs-/Gesprächsqualität durch das Aufstellen der Schutzwände beizubehalten, werden unterschiedliche Medien zur Unterstützung der Verständigkeit empfohlen. Unter anderem bietet sich der Einbau von kleinen Sprechanlagen, sogenannten „Voice Bridges“ an. Dabei werden an jeder Seite der Hygienewand Lautsprecher mit integrierten Mikrofonen angebracht.



*Abbildung 9 - Anbringung von Sprechanlagen an Trennwänden*

*Quelle<sup>9</sup>*

Sofern die Anbringung der Trennwände aus Abbildung 8 nicht möglich oder von dem Messeaussteller, aus beispielsweise ästhetischen Gründen, nicht erwünscht ist, ist die Einbringung von Tablets oder Bildschirmen eine weitere Alternative ein Mehrpersonengespräch zu ermöglichen, wobei eine weitere Fachperson per Videoübertragung im Gespräch hinzustoßen oder zu Rate gezogen werden kann.

---

<sup>9</sup> VKF Renzel (Stand: 07.07.2020): Sprechanlage „Voice Bridge“.

### 4.3. Messestandgestaltung

Durch Hinzufügen von mehreren Anlaufpunkten wird eine Aufteilung der Menschenmassen an den Messeständen erzielt. Anstatt, dass nur eine Person an einem Stand zur Verfügung steht, gibt es jetzt beispielsweise drei Anlaufpunkte mit drei Ansprechpartnern. Dadurch kann die Anforderung des Mindestabstandes von 1,5 Metern erfüllt werden und es entsteht keine Ansammlung von mehreren Personen. Unterstützend zur Einhaltung des Mindestabstandes werden Bodenmarkierungen (siehe Organisatorische Maßnahmen) angebracht.

Sofern es möglich ist z.B. bei sehr kleinen Messen und gutem Wetter, sollte die Messe bestenfalls draußen stattfinden, da in Räumlichkeiten es dazu kommen kann, dass verbrauchte Raumluft nicht wie erwartet abgesaugt wird. Wenn die Verlagerung der Messe nach draußen aus unterschiedlichsten Gründen nicht möglich ist, ist der Messestand in geschlossenen Räumlichkeiten wie in folgendem Abschnitt zu gestalten.

Der Messestand sollte möglichst offen gestaltet werden. Das heißt, die Verwendung von hohen, großen Bildschirmen, Nischen als Rückzucks-/Besprechungsort oder ebenfalls großen Plakataufsteller sind untersagt, da diese Flächen das sachgemäße Absaugen der verbrauchten Luftströme nicht gewährleisten könnte.



Abbildung 10 - Offene Messestandgestaltung

Quelle: Eigene Darstellung [Charlene Hartung]

Auf dem gesamten Messegelände, aber auch auf dem Messestand, sind in erforderlicher Dichte Desinfektionsmittelspender verfügbar zu machen. Nach jeder Unterhaltung mit Messebesuchern oder anderen Messeteilnehmern sind jegliche Oberflächen zu reinigen. Für die sachgerechte Reinigung und anschließende Desinfektion der Kontaktflächen ist der Messestandbetreiber verantwortlich.

Zwischen den Messeständen ist ein Abstand von mindestens drei bis fünf Metern einzuhalten, sodass ein Durchgang mit ausreichend viel Platz zu den Ständen gewährleistet ist. Für die Anordnung aller Messestände und den Messestandplan ist der Veranstalter der Messe verantwortlich. Ebenso sind die Flächen an den Kopf- und Randseiten freizuhalten, um genügend Platz für Anstellflächen an den Messeständen, sanitären Anlagen und der Gastronomie zu gewährleisten.

#### **4.4. Sanitäranlagengestaltung**

Die Benutzung von sanitären Einrichtungen, ist unter Beachtung der gebotenen Schutzmaßnahmen, zulässig. Das bedeutet, dass auch hier das Tragen eines Mund- und Nasenschutzes sowie das Einhalten des Mindestabstandes Pflicht sind.

Entsprechend der Raumgröße der Sanitäranlagen ist die Personenzahl, die sich gleichzeitig im Toilettenraum aufhalten darf, zu begrenzen. Es muss möglich sein die Abstandsregelung von mindestens 1,5 Metern halten zu können. Gegebenenfalls sind einzelne Waschbecken, Toilettenkabinen oder Pissoirs zu sperren beziehungsweise zu schließen (siehe Abbildung 11).

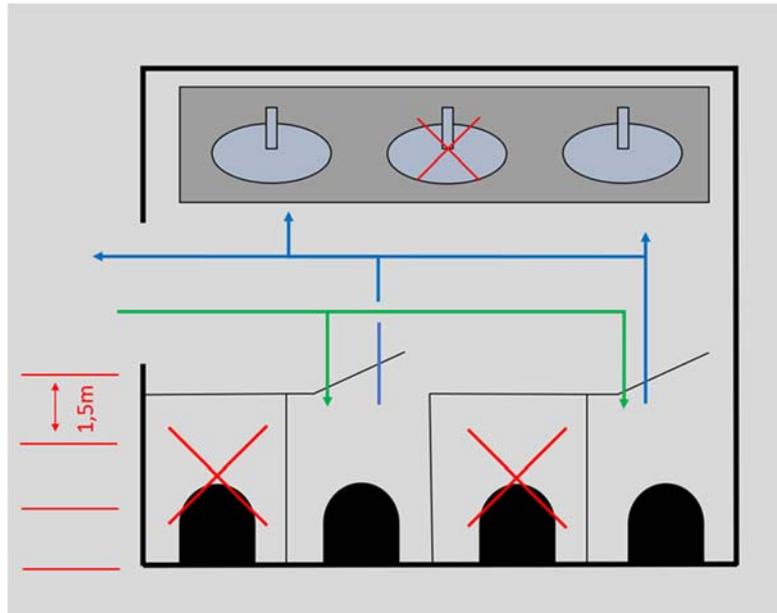


Abbildung 11 - Draufsicht einer Sanitäranlage mit gesperrten Toilettenkabinen und Waschbecken

Quelle: Eigene Darstellung [Charlene Hartung]

Die Bildung von Warteschlangen wird durch den Einsatz von Zuganglenkung durch Absperrband sowie Abstandsmarkierungen auf dem Boden sicher gestaltet. Die Messteilnehmer und -aussteller werden über richtiges Händewaschen (Aushang mit Abbildungen, siehe personenbezogene Maßnahmen) und den Abstandsregelungen auch im Sanitärbereich informiert. Dennoch ist es auch hier erforderlich, geschultes Personal einzusetzen, der zur Regelung des Personenflusses und Kontrolle der einzuhaltenden Maßnahmen dient, aber auch zur Reinigung der bereits verwendeten Sanitäranlagen.

In den Sanitärräumen wird ebenfalls sichergestellt, dass immer ausreichend Händedesinfektionsmittel, Flüssigseife, Einmalhandtücher (z.B. Papierhandtücher) und Einmalhandschuhe für das Reinigungspersonal zur Verfügung stehen. Das Desinfektionsmittel sowie die Flüssigseife werden in berührungslose oder automatische Dosierer in ausreichender Anzahl bereitgestellt. Die Toiletten, Pissoirs und Waschbecken sind nach Benutzung von dem geschulten Personal sofort zu reinigen und desinfizieren.

Aufgrund des hohen und wechselnden Personenverkehrs sollte eine dauerhafte Belüftung mithilfe von Fenstern oder raumluftechnischen Anlagen, in den

Sanitäreinrichtungen gewährleistet sein. Die Nutzung von automatisch öffnenden Türen, soweit möglich, sonst durch Daueröffnung der Türen, empfohlen, um weitere Kontaktflächen zu vermeiden.

## **5. Materialbezogene Maßnahmen [Maximilian Scholz-Gampert]**

### **5.1. Reinigung und Desinfektion**

Zur Inaktivierung des Virus müssen Flächendesinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit mindestens dem Wirkungsbereich „begrenzt viruzid“ umfassen. Desinfektionsmittel mit den Wirkungsbereichen „begrenzt viruzid PLUS“ und „viruzid“ sind zu empfehlen und können in der RKI-Liste oder VAH-Liste nachgeschlagen werden. Die Wirksamkeit der viruziden Desinfektionsmittel gegenüber des Virus ist sichergestellt. Handschuhe sind bedingt hilfreich, da nach dem Kontakt mit einer kontaminierten Fläche und anschließender Gesichtsberührung, trotzdem eine Infektion erfolgen kann. Mithilfe einer Oberflächenbeschichtung und durch Einhaltung des Reinigungs- und Desinfektionsplans kann eine Infizierung beinahe ausgeschlossen werden. Es empfiehlt sich, die Beschichtungen für die Tür- und Fensterklinken nach der Messe abzunehmen und gegebenenfalls bei Bedarf zu erneuern, da die Wirkung beispielweise des Kupfer-Tapes nach bestimmter Zeit nachlässt.

Der Reinigungs- und Desinfektionsplan ist als separates Dokument beigefügt. Er beinhaltet alle notwendigen Handlungsanweisungen für alle Gegenstände und Oberflächen mit den zugehörigen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln. Bei externen Dienstleistern hat der Veranstalter die Nutzung und die Häufigkeit der Reinigung und Desinfektion zu kontrollieren. Der Desinfektionsplan und die korrekte Ausführung und die Berücksichtigung ist verpflichtend. Der Plan zeigt auf wer, wann, wie, wie oft, wo und womit desinfiziert und gereinigt wird. Je mehr Personen an einer Messe teilnehmen, desto häufiger sollte ergänzend desinfiziert werden.

## **5.2. Antivirale Beschichtungen**

Es ist nicht auszuschließen, dass durch eine Kontaktübertragung auch COVID-19 weitergegeben werden kann. Die Übertragung durch Oberflächen kann verhältnismäßig einfach verhindert werden. Daher ist diese Maßnahme sehr beliebt. Wichtiger ist es jedoch, den Kontakt zwischen den Menschen und insbesondere die Übertragung über die Luft zu kontrollieren. Im Extremfall wird jede Oberfläche mit Kontakt zu Menschen nach jedem Kontakt mit der Haut oder Kontakt mit Aerosolen aus der Atemluft, gereinigt oder desinfiziert. Es reicht meist aus die Oberflächen mit Seifenwasser zu reinigen. Jedoch dauert dies relativ lange und führt zu Rückständen der Reinigungsmittel. Daher werden meist spezielle Desinfektionsmittel genutzt, die schneller verdunsten und keine unangenehmen Rückstände hinterlassen. Jedoch muss in diesem Fall die Materialverträglichkeit mit jedem Oberflächentyp vorher geprüft werden, um Schäden zu vermeiden.

Da die Menschen vor allem sich vor kontaminierten Oberflächen Angst haben, können zur Unterstützung antimikrobielle Oberflächen eingesetzt werden. Vor allem auf Oberflächen, die einer häufigen Reinigung oder Desinfektion aus praktischen Gründen nicht zugänglich sind wie Türklinken oder Griffe. Diese werden zu oft angefasst, als dass man jedes Mal die Klinke desinfizieren könnte.

### **5.2.1. Allgemeine Hinweise**

Diese antimikrobiellen Oberflächen ersetzen eine Desinfektion keineswegs, da sie z.B. schon bei einer nicht sichtbaren oberflächlichen Verschmutzung ihre desinfizierenden Eigenschaften verlieren. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass diese Oberflächen tendenziell weniger keimbelastet sind als nicht antimikrobiell behandelte Oberflächen. Ähnlich wichtig ist die Auswahl von Oberflächen, die schon aufgrund ihres Aufbaus wenige keimbelastete Rückstände zurückhalten wie z.B. rostfreie Stähle mit geringer Rauigkeit.

Zur Inaktivierung des Virus müssen Flächendesinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit mindestens dem Wirkungsbereich „begrenzt viruzid“ beinhalten. Desinfektionsmittel mit den Wirkungsbereichen „begrenzt viruzid PLUS“ und „viruzid“ sind

zu empfehlen und können in der RKI-Liste oder VAH-Liste nachgeschlagen werden. Handschuhe sind auch nur bedingt hilfreich, denn nach Kontakt mit einer kontaminierten Fläche und anschließender Gesichtsberührung kann man sich ebenfalls infizieren. Mithilfe einer Oberflächenbeschichtung oder durch einen korrekt ausgeführten Desinfektionsplan kann eine Infizierung mit dem SARS-CoV-2 Virus fast komplett ausgeschlossen werden. Die Beschichtung für die Klinken sollte nach der Messe abgenommen werden, denn die Wirkung lässt nach.

### **5.2.2. Griff- und Klinkenschutz**

Für Fenster- und Türklinken gibt es mehrere Varianten, Viren zu inaktivieren. Zum einen wird das Virus mit einer Oberflächenbeschichtung inaktiviert, zum anderen haben auf Kupfer basierte Tapes eine schädliche Wirkung gegenüber der Viren.

Als Beispiel wird das Kupfertape (Polyamid Vlies) von CMC verwendet, da dies explizit gegen den SARS-CoV-2 Virus getestet ist. Andere Kupfertapes sind ebenso verwendbar, solange sie Zertifizierungen mit einer antiviralen Wirkung gegen das SARS-CoV-2 Virus besitzen. <sup>10</sup>

#### **Wirkung**

Kupfer hat eine antivirale Eigenschaft. Laut des RKIs waren auf Kupferoberflächen nach vier Stunden keine Viren mehr nachweisbar. Auf Edelstahl überlebte das Virus 24 und auf Kunststoff 72 Stunden. In ähnlichen Untersuchungen mit einem höheren Virusaufkommen von SARS-CoV-1 blieben die Viren bis zu sechs Tage vermehrungsfähig.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> CMC Klebetechnik GmbH (Stand 05.07.2020): Shieldex® Kupfer-Tape.

<sup>11</sup> Robert-Koch-Institut (Stand 26.06.2020): SARS-CoV-2 Steckbrief zur Coronavirus-Krankheit 2019 (COVID-19).

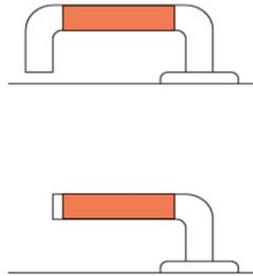


Abbildung 12 - Anwendung eines Polyamid Vlies um einen Griff

Quelle<sup>12</sup>

### **Anwendungshinweise des Polyamid Vlies**

Das Tape ausschließlich für die Anbringung auf Türklinken vorgesehen. Es kann auf glatte und metallische Oberflächen, ausgeschlossen textile Oberflächen, angebracht werden. Vor der Verwendung muss die Klinke von Verunreinigungen beseitigt werden und anschließend desinfiziert werden. Das Tape muss die gesamte Fläche der Klinke umschließen. Das Kupfer-Tape ist regelmäßig mit einer weichen Bürste von oberflächlichen Verschmutzungen zu befreien. Bei sehr starken Verschmutzungen, die sich nicht mehr entfernen lassen, wird empfohlen es durch ein neues Tape zu ersetzen.<sup>13</sup>

### **Zertifizierung**

Für das Polyamid Vlies liegen mehrere Zertifizierungen vor. Das unabhängige Labor Eurovir hat diese getestet. Das Ergebnis der Untersuchung besagt, dass 99,98 % aller behüllten Viren (getestet nach ISO 18184:2019 gegen Coronaviren, Wirkung innerhalb von 1 Stunde) inaktiviert wurden.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> CMC Klebetechnik GmbH (Stand 05.07.2020): Shieldex® Kupfer-Tape.

<sup>13</sup> CMC Klebetechnik GmbH (Stand 05.07.2020): Shieldex® Kupfer-Tape.

<sup>14</sup> Eurovir Hygiene-Labor GmbH (Stand 12.03.2020): Überprüfung der viruziden Eigenschaft von antimikrobiell ausgerüsteten Testflächen.

### **5.2.3. Tische und Wände**

Messestand-Tische und ähnliche Oberflächen können durch antivirale Beschichtungen ebenfalls von Viren befreit werden. Hier ist die Möglichkeit einer kupferbasierten Beschichtung noch nicht umgesetzt worden. Es gibt jedoch andere Möglichkeiten diese mit Oberflächenbeschichtungen zu versehen. Hier wird das Produkt „Mundex W“ beispielhaft aufgegriffen. Dies ist ebenfalls zertifiziert und wirksam gegen den SARS-CoV-2 Virus getestet worden. Alle ähnlichen und zertifizierten Oberflächenbeschichtungen sind ebenfalls zu verwenden. Messestand-Tische können auch Textile Überzieher besitzen. Diese sind durch Ihre Textile Oberfläche einfacher zu beschichten und damit eine kostengünstige Alternative.

#### **Anwendung**

Die Oberfläche muss vor der Verwendung mit einem handelsüblichen Neutralreiniger gereinigt und desinfiziert werden. Verschiedene Verfahren können die spezielle Beschichtung auf den Oberflächen aufbringen. Es sollten Handschuhe und eine Schutzbrille bei der Beschichtung der Oberfläche getragen werden. antivirale und selbstdesinfizierende Ausrüstung von Oberflächen wie Metall, Keramik, Glas, Holz, den meisten Kunststoffoberflächen, Vliesstoffen, Textilien oder Papier. Demnach kann die Beschichtung für Tische, Handläufe oder anderen Oberflächen angewendet werden.

#### **Zertifizierung**

Das Hygiene-Labor Eurovir hat getestet, inwiefern die Beschichtung der Produkte „Mundex L“ und „Mundex W“ gegen den SARS-CoV-2 Virus hilft. Das Ergebnis sagt aus, dass 99 % aller behüllte Viren (getestet nach Screeningtest S2 in Anlehnung an die RKI-Richtlinie (1995) sowie ISO 21702:2019 gegen Coronaviren, Wirkung innerhalb von 8 Stunden) inaktiviert wurden.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Eurovir Hygiene-Labor GmbH (Stand 12.03.2020): Überprüfung der viruziden Eigenschaft von antimikrobiell ausgerüsteten Testflächen.

#### **5.2.4. Spezielle Glas- und Keramikoberflächenbeschichtung**

Für Glasoberflächen hat beispielhaft die Firma Kastus explizite Beschichtungen gegen das Corona-Virus entwickelt. Während der Herstellung wird die flüssige Beschichtung auf das Glas aufgetragen. Das Ergebnis ist eine verbesserte Oberfläche, die einen antimikrobiellen Schutz bietet. Sie ist zertifiziert nach der ISO. Aussteller können diese Verfahren nutzen, wenn Sie Touchscreens oder ähnliches an Ihren Messeständen verwenden wollen.<sup>16</sup>

#### **Zertifizierung**

Diese Oberflächenbeschichtung ist durch verschiedene ISO-Normen zertifiziert. Nachzulesen ist dies auf der Firmen-Website.

---

<sup>16</sup> Kastus Technologies (Stand 05.07.2020): Kastus®.

## 6. Anhang [Julie Meyer]

### 6.1. Literaturverzeichnis

Bundesinstitut für Risikobewertung (Stand 29.06.2020): Kann das neuartige Coronavirus über Lebensmittel und Gegenstände übertragen werden? Verfügbar unter:

[https://www.bfr.bund.de/de/kann\\_das\\_neuartige\\_coronavirus\\_ueber\\_lebensmittel\\_und\\_gegenstaende\\_uebertragen\\_werden\\_-244062.html](https://www.bfr.bund.de/de/kann_das_neuartige_coronavirus_ueber_lebensmittel_und_gegenstaende_uebertragen_werden_-244062.html). Zugriff am 05.07.2020.

Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat (Stand: 08.07.2020): Empfehlungen des Robert-Koch-Instituts zur Bewertung von Großveranstaltungen. Verfügbar unter:

<https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/artikel/handlungsempfehlungen-corona-rki.html>. Zugriff am 08.07.2020.

CMC Klebetechnik GmbH (Stand 05.07.2020): Shieldex® Kupfer-Tape. Verfügbar unter: <https://www.cmc.de/anwendungstechnik/kupfer-gegen-viren-shieldex-kupfer-tape>. Zugriff am 05.07.2020.

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen (Stand: 08.07.2020): Verordnung zum Schutz

vor Neuinfizierungen mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 (Coronaschutzverordnung – CoronaSchVO). Verfügbar unter:

[https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/2020-06-10\\_fassung\\_coronaschvo\\_ab\\_15.06.2020.pdf](https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/2020-06-10_fassung_coronaschvo_ab_15.06.2020.pdf). Zugriff am 08.07.2020.

Dr. van Doremalen, Mr. Bushmaker, Mr. Morris (Stand 16.04.2020): Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1, in: *The new England Journal of Medicine*, 382;16. Verfügbar unter: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMc2004973?articleTools=true>. Zugriff am 05.07.2020.

Engler, H. (2009): „UV-C-Entkeimung für RLT-Anlagen“. URL: <https://www.tga-fachplaner.de/raumluftechnik/lufthygiene-uv-c-entkeimung-fuer-rlt-anlagen#:~:text=Das%20AirStream%2DSystem%20inaktiviert%20bis,des%20Krankensstands%2C%20nahezu%20wartungsfreier%20Betrieb.> Zugriff am 26.06.2020.

Eurovir Hygiene-Labor GmbH (Stand 12.03.2020): Überprüfung der viruziden Eigenschaft von antimikrobiell ausgerüsteten Testflächen. Verfügbar unter: [https://www.munditech.de/fileadmin/user\\_upload/dokumente/pruefzertifikate/Kurzbericht\\_S2\\_TGEV\\_ami.pdf](https://www.munditech.de/fileadmin/user_upload/dokumente/pruefzertifikate/Kurzbericht_S2_TGEV_ami.pdf). Zugriff am 05.07.2020.

Freie Universität Berlin (Stand 19.05.2020): Anwendungsideen aus der Forschung für den Kampf gegen das Coronavirus. Verfügbar unter: [https://www.fu-berlin.de/presse/informationen/fup/2020/fup\\_20\\_081-research-to-market-sonderpreis-corona/index.html](https://www.fu-berlin.de/presse/informationen/fup/2020/fup_20_081-research-to-market-sonderpreis-corona/index.html). Zugriff am 05.07.2020.

Kastus Technologies (Stand 05.07.2020): Kastus®. Verfügbar unter: <https://kastus.com/>. Zugriff am 05.07.2020.

Munditia Technologies GmbH (Stand 05.07.2020): Mundex L- Biozidfrei und antimikrobiell. Verfügbar unter: <https://www.munditech.de/produkte/mundex-l/>. Zugriff am 05.07.2020.

Oppermann (Stand: 07.07.2020): Hygienewand Spuckschutz 50 x 75 cm. Verfügbar unter: <https://www.oppermann.de/spuckschutztrennwand-50-x-75-cm.html>. Zugriff am 07.07.2020.

OttoOffice (Stand: 07.07.2020): EXACOMPTA Nies- und Spuckschutz / Trennwand »Exascreen« zum Aufhängen 66 x 99 cm mit Befestigungsset. Verfügbar unter: <https://www.otto-office.com/de/EXACOMPTA-Nies-und-Spuckschutz-Trennwand-Exascreen-zum-Aufhaengen-66-x-99-cm-mit-Befestigungsset/326752/p>. Zugriff am 07.07.2020.

RLT-Geräte.de (2020): „Betrieb Raumluftechnischer Anlagen unter den Randbedingungen der aktuellen Covid-19-Pandemie“ auf RLT-Geräte.de online.

Verfügbar unter: [https://rlt-geraete.de/wp-content/uploads/2020/06/RLT\\_Covid19\\_V2\\_200424.pdf](https://rlt-geraete.de/wp-content/uploads/2020/06/RLT_Covid19_V2_200424.pdf). Zugriff am 07.07.2020.

Robert-Koch-Institut (Stand 03.07.2020): Hinweise zu Reinigung und Desinfektion von Oberflächen außerhalb von Gesundheitseinrichtungen im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie. Verfügbar unter: [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Reinigung\\_Desinfektion.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Reinigung_Desinfektion.html). Zugriff am 05.07.2020.

Robert-Koch-Institut (Stand 26.06.2020): SARS-CoV-2 Steckbrief zur Coronavirus-Krankheit 2019 (COVID-19). Verfügbar unter: [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Steckbrief.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html). Zugriff am 05.07.2020.

Robert-Koch-Institut (Stand: 03.07.2020): Infektionsschutzmaßnahmen. Berlin. (Stichwortsuche: Aerosol SARS). Verfügbar unter: [https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/NCOV2019/FAQ\\_Liste\\_Infektionsschutz.html#FAQId14193612](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/NCOV2019/FAQ_Liste_Infektionsschutz.html#FAQId14193612). Zugriff am 26.06.2020.

Statex Produktions- und Vertriebs GmbH (Stand 05.07.2020): STATEX - SHIELDDEX® Metallized Textiles – Kuper gegen den SARS-CoV-2 Virus. Verfügbar unter: <https://statex.de/en/statex-shieldex-metallized-textiles-copper-effective-against-the-sars-cov-2-virus/>. Zugriff am 05.07.2020.

Uelzener Presse (Stand: 08.07.2020): Corona-Schutzmasken tragen. Diese Fehler sollten Sie vermeiden. Verfügbar unter: <https://uelzenerpresse.de/2020/04/30/corona-schutzmasken-richtig-tragen-diese-fehler-sollten-sie-vermeiden/>. Zugriff am 08.07.2020.

VDI Verein Deutscher Ingenieure (2018): Raumluftechnik, Raumlufqualität: 6022. Verfügbar unter: <https://www.vdi.de/richtlinien/unsere-richtlinien-highlights/vdi-6022>. Zugriff am 07.07.2020.

VKF Renzel (Stand: 07.07.2020): Sprechanlage „Voice Bridge“. Verfügbar unter: <https://www.vkf-renzel.de/sprechanlage-voice-bridge-10-0540-1.html>. Zugriff am 07.07.2020.

Tabelle 4 - Maßnahmenkategorisierung

<b>Maßnahme</b>	<b>Bezeichnung</b>	
<b>Personenbezogene Maßnahmen</b>		
Allgemeine Verhaltensregeln	Grundpaket	A
Mund- und Nasenbedeckung	Grundpaket	A
Händehygiene	Grundpaket	A
<b>Organisatorische Maßnahmen</b>		
Allgemeine Maßnahmen	Grundpaket	A
Maßnahmen zur Gewährung des Mindestabstandes	Grundpaket	A
Parkplatzregelung	Grundpaket	A
Gruppeneintragung - Ticketkauf	Grundpaket	A
Steuerung des Personenverkehrs (Einlass, Messehallen, Ausgang)	Grundpaket	A
Messestandbesuch	Grundpaket	A
Handlungsanweisungen bei Verdachtsfällen	Grundpaket	A
Abfälle	Grundpaket	A
<b>Technische Maßnahmen</b>		
Schutztrennwände	Grundpaket	A
Sanitäranlagengestaltung	Grundpaket	A
Messestandgestaltung	Erweitertes Paket	B
RLT-Anlagen	Vollständiges Paket	C
<b>Materialbezogene Maßnahmen</b>		
Reinigungs- und Desinfektionsplan	Grundpaket	A
Griff- und Klinkenschutz	Vollständiges Paket	C
Oberflächenbeschichtungen	Vollständiges Paket	C

*Tabelle 5 - Risikogruppen*

<b><i>Merkmal</i></b>
<i>Personen ab 60 Jahren</i>
<i>Raucher</i>
<i>Stark adipöse Menschen</i>
<i>Personen mit Vorerkrankungen (Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, chronische Lungen- oder Lebererkrankungen, Diabetit mellitus, Krebserkrankte, immungeschwächte Personen)</i>

*Tabelle 6 - Konsequenzen bei Regelverstößen*

<b><i>Verstoß</i></b>	<b><i>Konsequenz</i></b>
<i>Abziehen der Mund- und Nasenbedeckung</i>	Verwarnung
<i>Missachten des Mindestabstandes</i>	Verwarnung
<i>Missachtung der vorgesehenen Wege</i>	Verwarnung
<i>Verweigerung der Händedesinfektion</i>	Platzverweis
<i>Verweigerung des Fiebermessens</i>	Platzverweis

Tabelle 7 - Gruppeneinteilung

Tag	Datum	Beginn Einlass	Ende Einlass	Gruppe	Max. Teilnehmer	Tatsächliche Teilnehmer	Einlass -ort	Summe
MO	15.06. 20	8:00 Uhr	10:00 Uhr	1	400		Süd	800 P. In 2 h
MO	15.06. 20	8:00 Uhr	10:00 Uhr	2	400		Ost	
MO	15.06. 20	10:00 Uhr	12:00 Uhr	3	400		Süd	800 P. In 2 h
MO	15.06. 20	10:00 Uhr	12:00 Uhr	4	400		Ost	
MO	15.06. 20	12:00 Uhr	14:00 Uhr	5	400		Süd	800 P. In 2 h
MO	15.06. 20	12:00 Uhr	14:00 Uhr	6	400		Ost	
MO	15.06. 20	14:00 Uhr	16:00 Uhr	7	400		Süd	800 P. In 2 h
MO	15.06. 20	14:00 Uhr	16:00 Uhr	8	400		Ost	
MO	15.06. 20	16:00 Uhr	18:00 Uhr	9	400		Süd	800 P. In 2 h
MO	15.06. 20	16:00 Uhr	18:00 Uhr	10	400		Ost	
<i>Summe Tag 1</i>						4000 P. pro Tag		

Tabelle 8 - Oberflächenbeschichtungen

<b>Name der Firma</b>	<b>Name der Beschichtung</b>	<b>Oberflächen</b>	<b>Wirkung</b>	<b>Link</b>
CMC Klebtechnik GmbH	Shieldex® Kupfer-Tape	Edelstahl, Kunststoff	Bakterien +Viren	<a href="https://www.cmc.de/anwendungstechnik/kupfer-gegen-viren-shieldex-kupfer-tape">https://www.cmc.de/anwendungstechnik/kupfer-gegen-viren-shieldex-kupfer-tape</a>
Erst Technologies GmbH	Nomobac	Edelstahl, Kunststoff	Bakterien	<a href="https://www.erst-project.de/nomobac/">https://www.erst-project.de/nomobac/</a>
Ideenfabrik GmbH	Dyphox	Edelstahl, Kunststoff	Bakterien +Viren	<a href="https://www.ihre-ideenfabrik.de/antimikrobielle-oberflaechenbeschichtung/?cn-reloaded=1">https://www.ihre-ideenfabrik.de/antimikrobielle-oberflaechenbeschichtung/?cn-reloaded=1</a>
it-Coating GmbH	itHygieneProtect H 6 10 und K 630 V	Edelstahl, Kunststoff	Bakterien +Viren	<a href="https://www.itcoating.de/hygieneprotect">https://www.itcoating.de/hygieneprotect</a>
Kastus Technologies	Kastus®	Keramik, Glas	Bakterien +Viren	<a href="https://kastus.com/">https://kastus.com/</a>
Nano-Care Deutschland AG	LIQUID GUARD®	Edelstahl, Kunststoff	Bakterien +Viren	<a href="https://liquidguard.de/de/">https://liquidguard.de/de/</a>
Munditia Technologies GmbH	Mundex L	Edelstahl, Holz, Kunststoff	Bakterien +Viren	<a href="https://www.munditech.de/produkte/mundex-l/">https://www.munditech.de/produkte/mundex-l/</a>
Munditia Technologies GmbH	Mundex W	Edelstahl, Holz, Kunststoff	Bakterien +Viren	<a href="https://www.munditech.de/produkte/mundex-w/">https://www.munditech.de/produkte/mundex-w/</a>
Rhenotherm Kunststoff-Beschichtung GmbH	Rhenoguard AS	Edelstahl, Kunststoff	Bakterien +Viren	<a href="https://www.rhenotherm.de/kunststoffbeschichtung/rhenoguard-anti-corona-beschichtung/">https://www.rhenotherm.de/kunststoffbeschichtung/rhenoguard-anti-corona-beschichtung/</a>

*Tabelle 9 - Zertifizierungen der Beschichtungen*

<b>Produkt</b>	<b>Prüfstelle</b>	<b>Zertifikat</b>
<i>Mundex L</i>	Eurovir Hygiene-Labor GmbH	<a href="https://www.munditech.de/fileadmin/user_upload/dokumente/pruefzertifikate/Kurzbericht_S2_TGEV_ami.pdf">https://www.munditech.de/fileadmin/user_upload/dokumente/pruefzertifikate/Kurzbericht_S2_TGEV_ami.pdf</a>
<i>Mundex W</i>	Eurovir Hygiene-Labor GmbH	<a href="https://www.munditech.de/fileadmin/user_upload/dokumente/pruefzertifikate/Kurzbericht_S2_TGEV_ami.pdf">https://www.munditech.de/fileadmin/user_upload/dokumente/pruefzertifikate/Kurzbericht_S2_TGEV_ami.pdf</a>
<i>Allgemeine Untersuchung von Beschichtungen gegen Covid-19</i>	Department of Environmental Science University of Arizona	<a href="https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.10.20097329v1.full.pdf">https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.10.20097329v1.full.pdf</a>
<i>Shieldex Kiel-SK-96</i>	Eurovir Hygiene-Labor GmbH	<a href="https://statex.de/wp-content/uploads/2020/04/Laborbericht-Antiviral-Corona-Virengruppe.pdf">https://statex.de/wp-content/uploads/2020/04/Laborbericht-Antiviral-Corona-Virengruppe.pdf</a>
<i>Shieldex Kiel-SK-96</i>	Eurovir Hygiene-Labor GmbH	<a href="https://statex.de/shieldex-kupfer-tape-laborbericht-antiviraler-test-corona-viren/">https://statex.de/shieldex-kupfer-tape-laborbericht-antiviraler-test-corona-viren/</a>
<i>Shieldex Kiel-SK-96</i>	Dr. Döring Laboratorien	<a href="https://statex.de/pruefbericht-kupferionenfreisetzung-20200326/">https://statex.de/pruefbericht-kupferionenfreisetzung-20200326/</a>



Abbildung 13 - Warningschild – Händedesinfektion

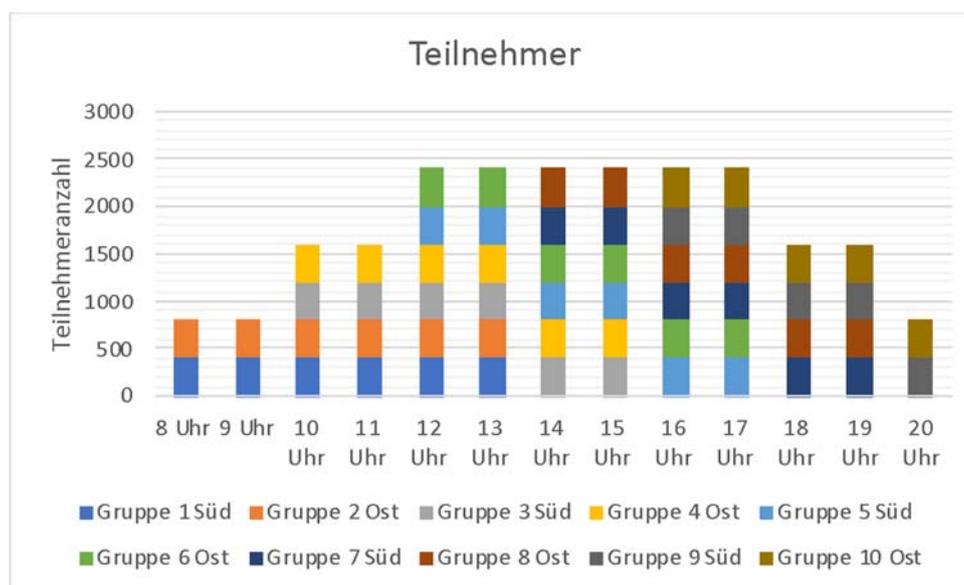


Abbildung 14 - Besucher-Diagramm [Julie Meyer]