

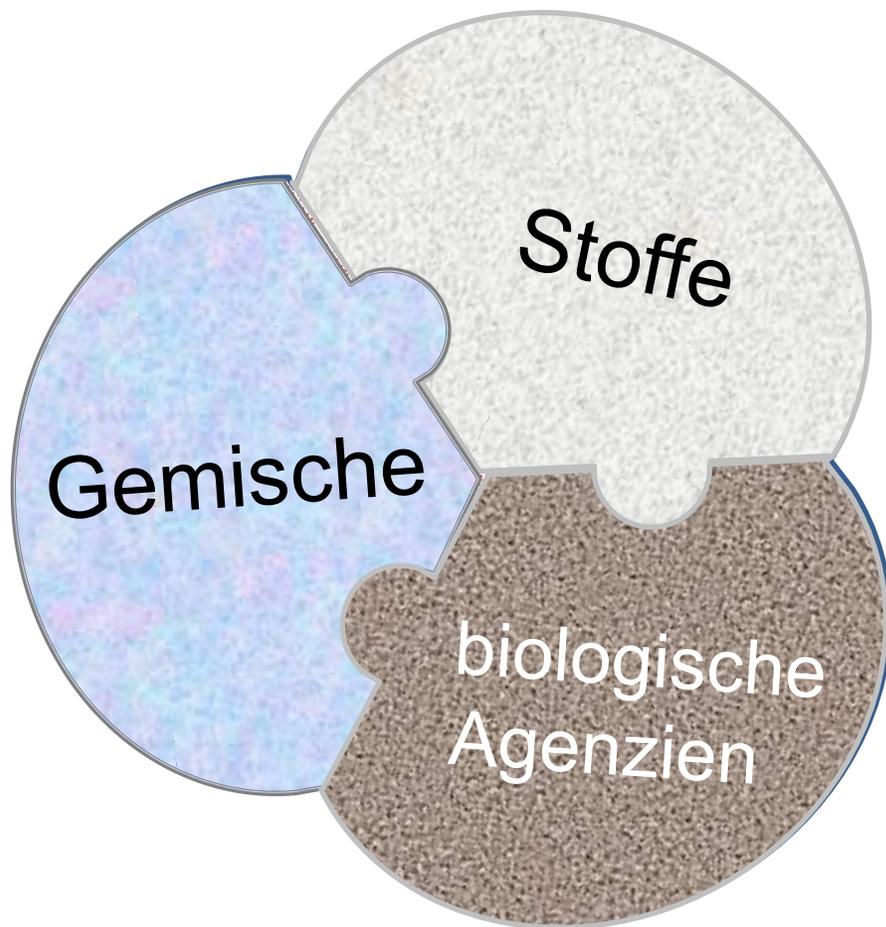
Biologische Arbeitsstoffe

mit Fallbeispiel COVID-19

74. Treffpunkt SVP aktuell, 17. März 2021

Dipl.-Ing. Martina Seibert

Was sind (biologische) Arbeitsstoffe?



*...die bei der Arbeit verwendet werden.
(§ 2 ASchG)*

Gefährliche Arbeitsstoffe

sind explosionsgefährliche, brandgefährliche und gesundheitsgefährdende Arbeitsstoffe sowie

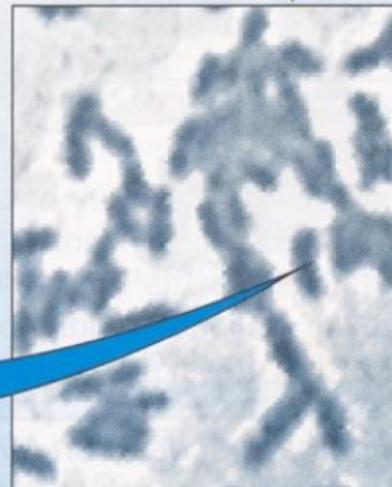
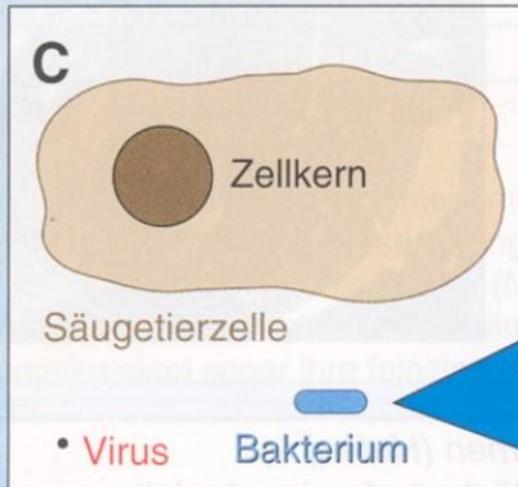
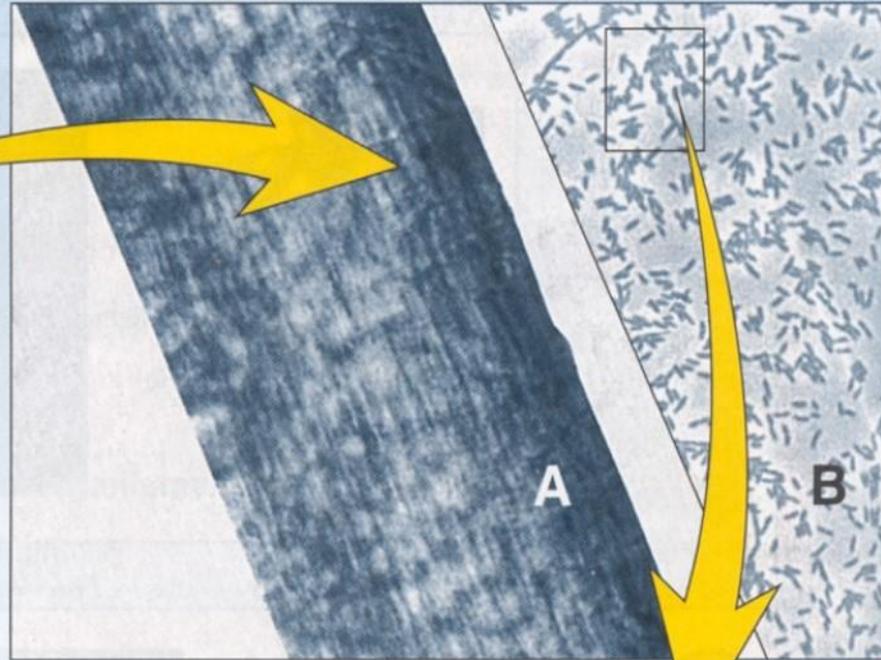
Biologische Arbeitsstoffe

= Mikroorganismen, Zellkulturen und Humanendoparasiten

die Infektionen, Allergien oder toxische Wirkungen beim Menschen hervorrufen könnten

(§ 40 ASchG)

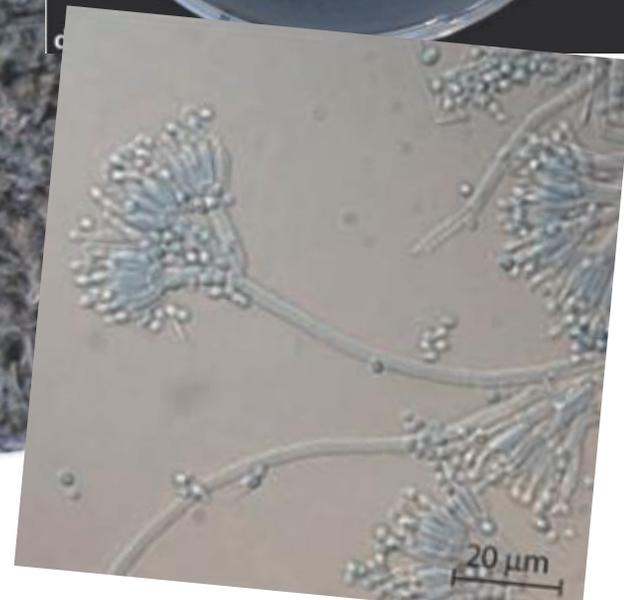
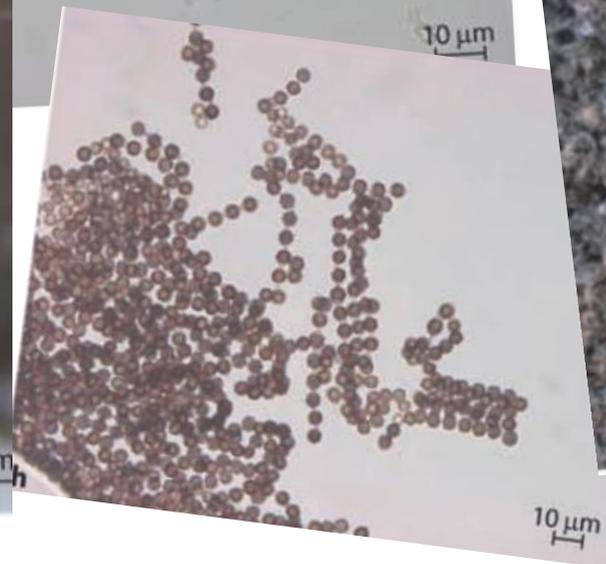
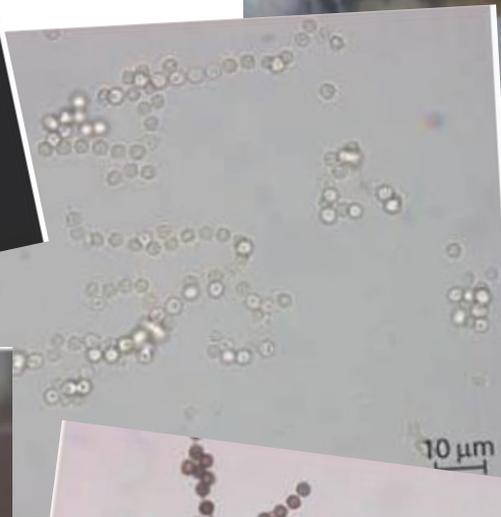
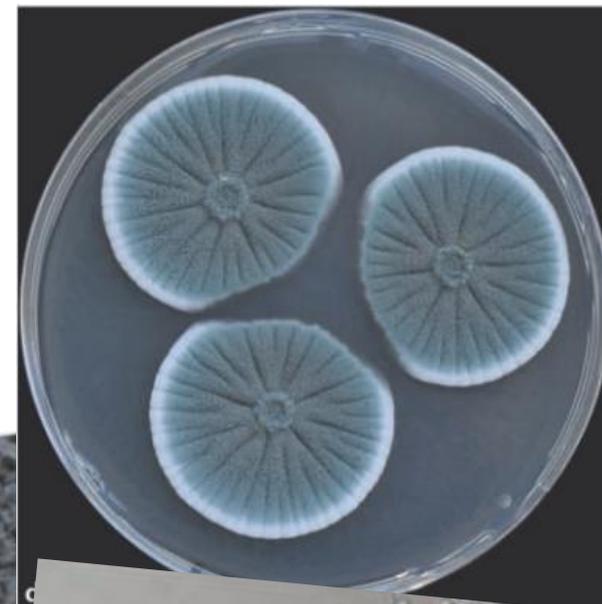
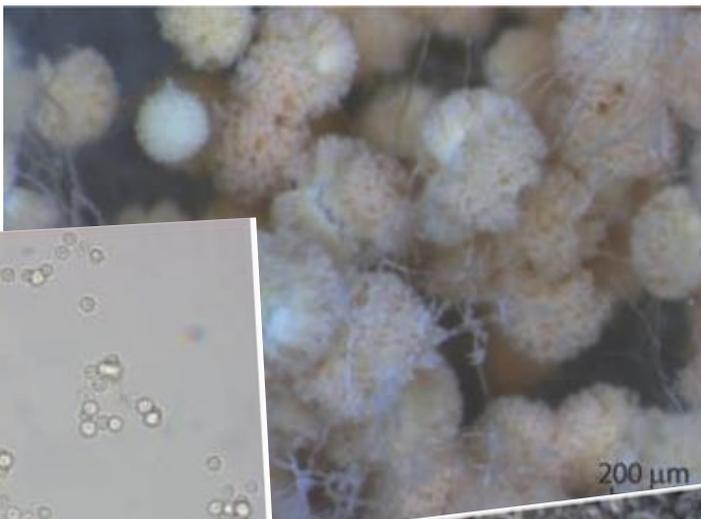
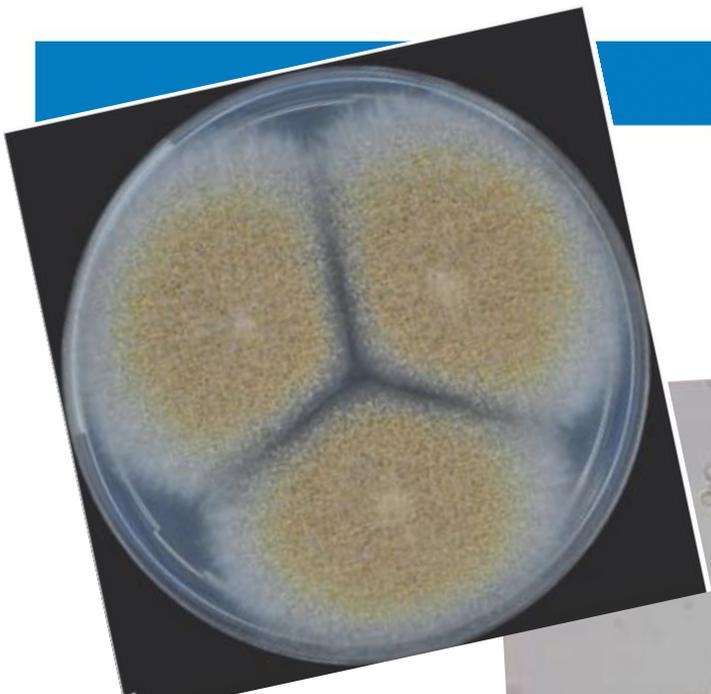
Vergrößerung 500fach



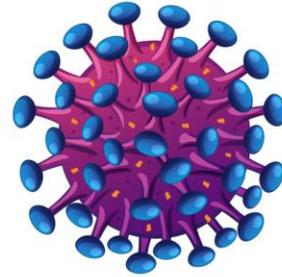
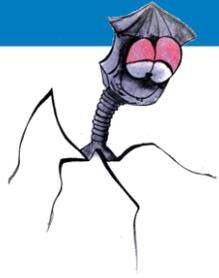
Vergrößerung 2000fach

A: menschliches Haar (0,066 mm dick)
B: Bakterien (E.coli; 0,001 mm dick)
C: Bakterium / Säugetierzelle / Virus

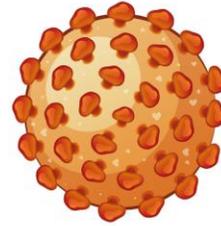
Schimmelpilze



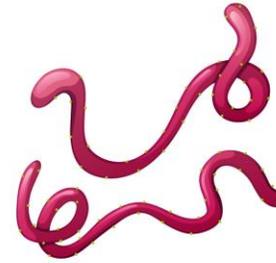
Viren



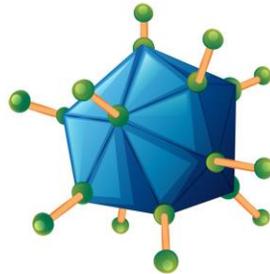
HIV



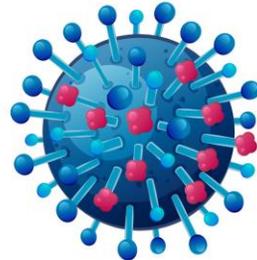
Hepatitis B



Ebola Virus



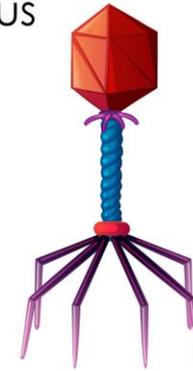
Adenovirus



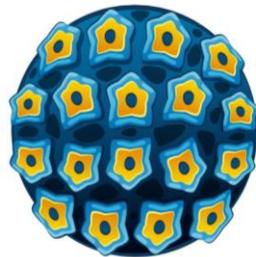
Influenza



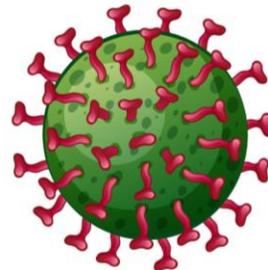
Rabies Virus



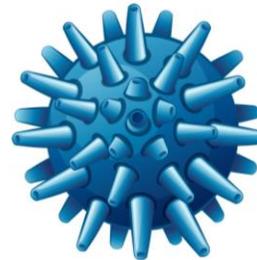
Bacteriophage



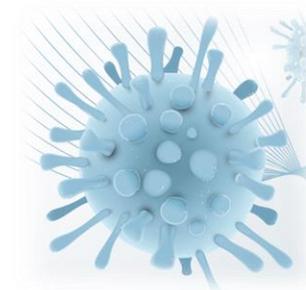
PaPillomavirus



Rotavirus

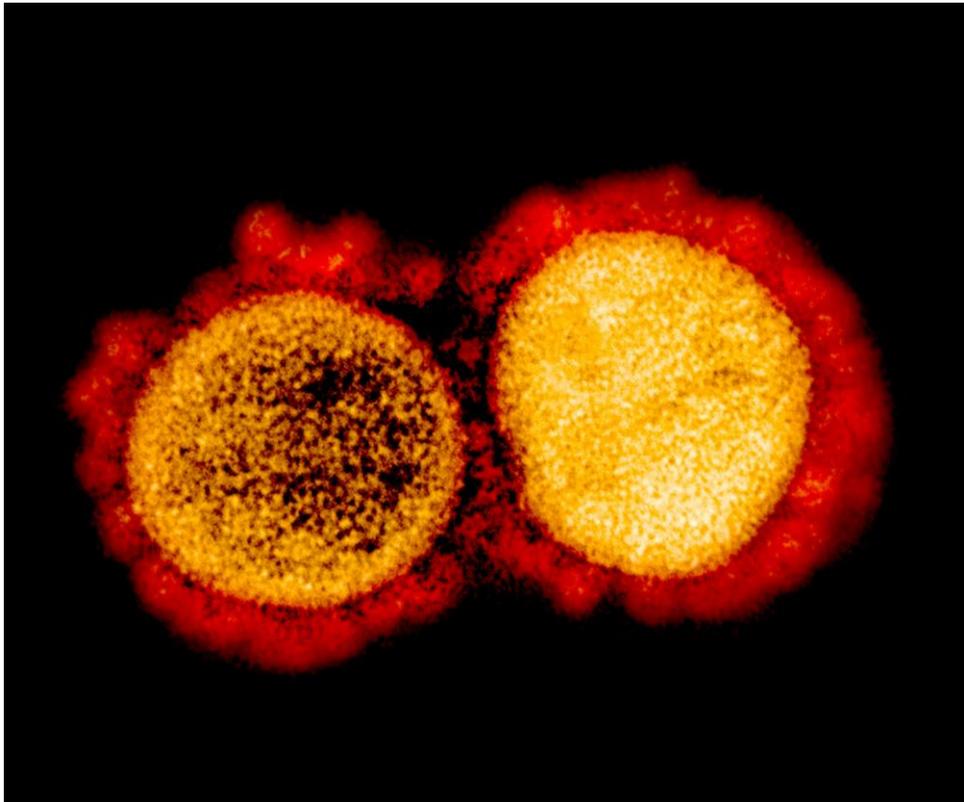


Herpes Virus

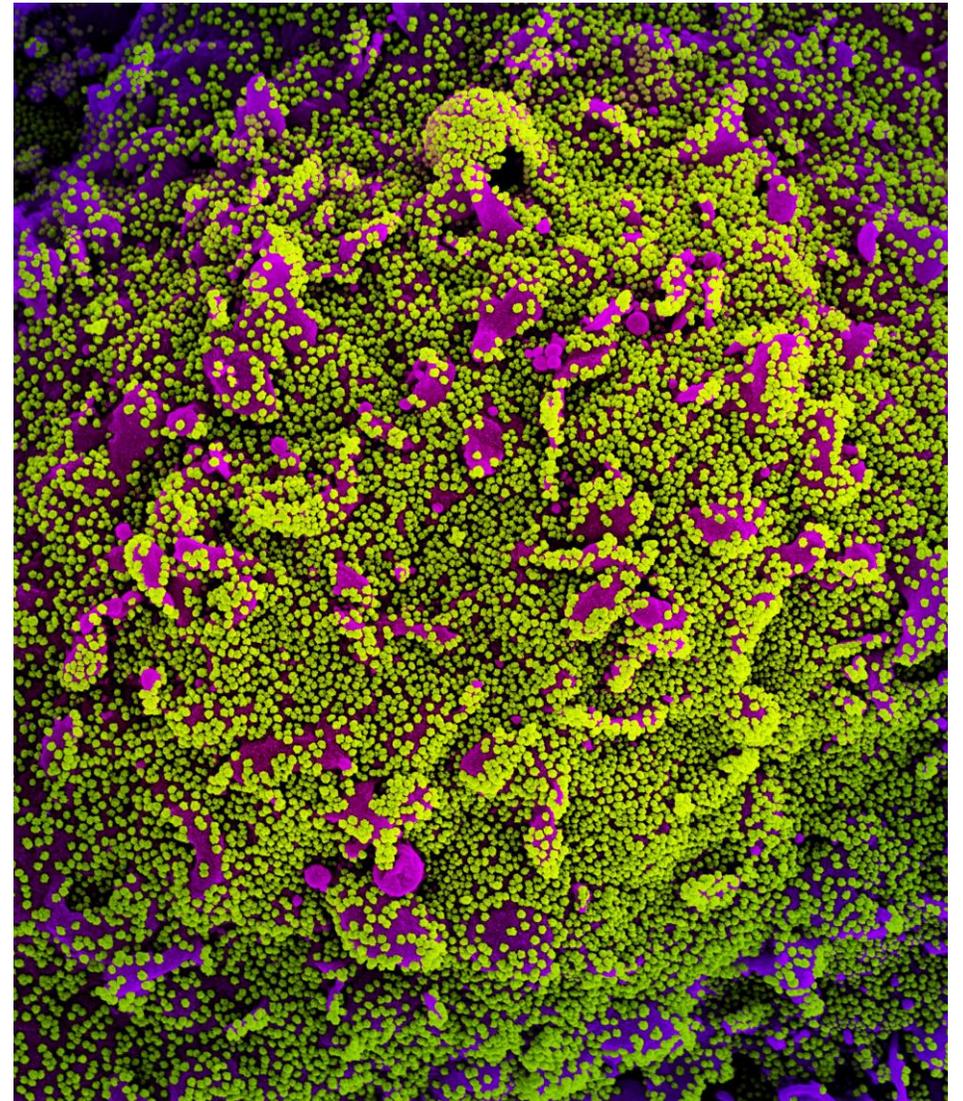


Corona-Virus

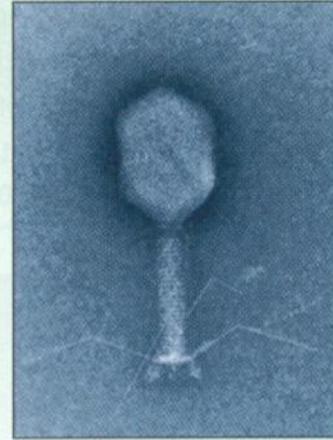
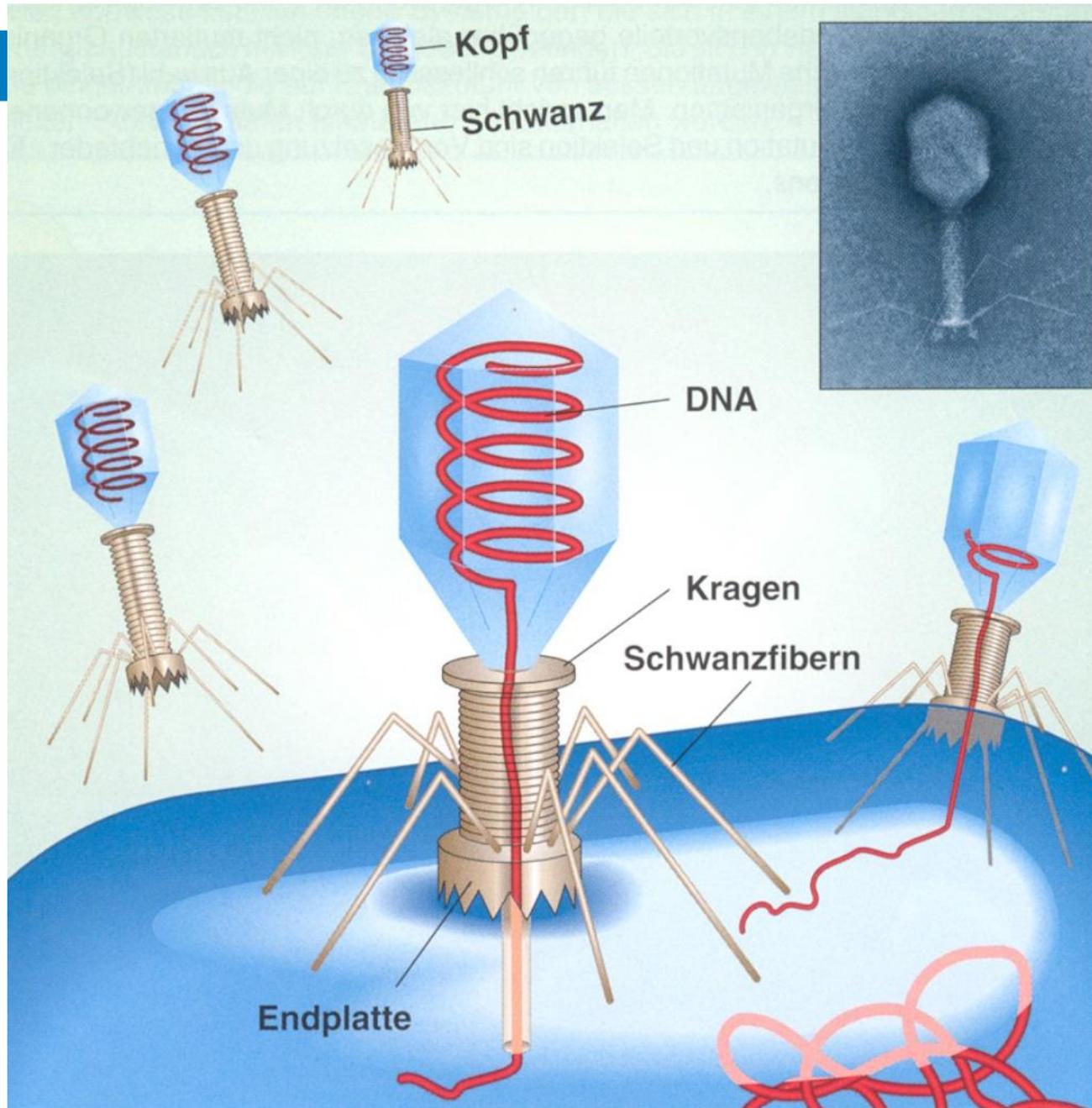
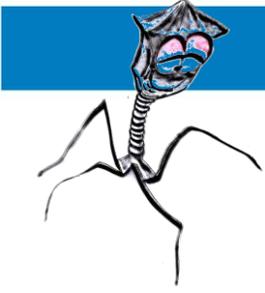




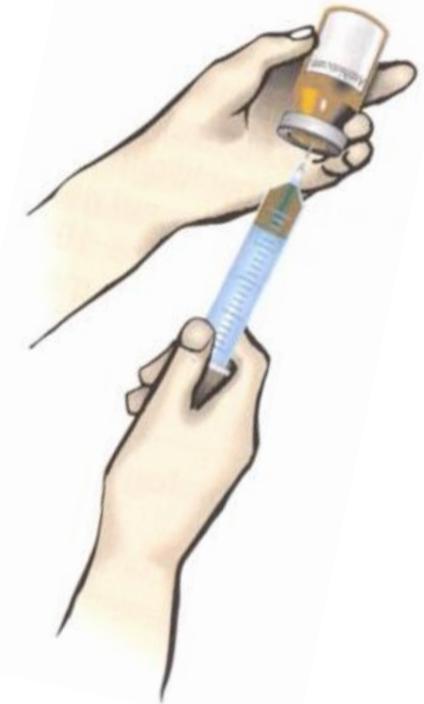
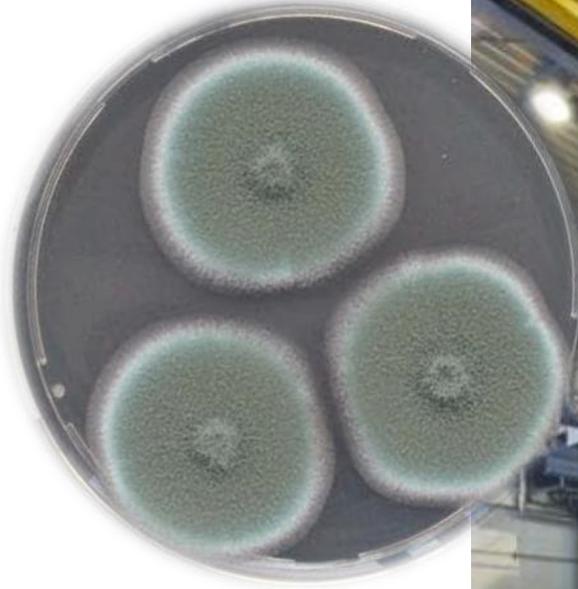
*Severe Acute Respiratory Syndrome
Corona Virus type 2*



Fotos: NIAID (www.flickr.com/photos/niaid/)









Biologische Abwasserreinigung; biologische Stufe in Kläranlagen

Lebensmittel

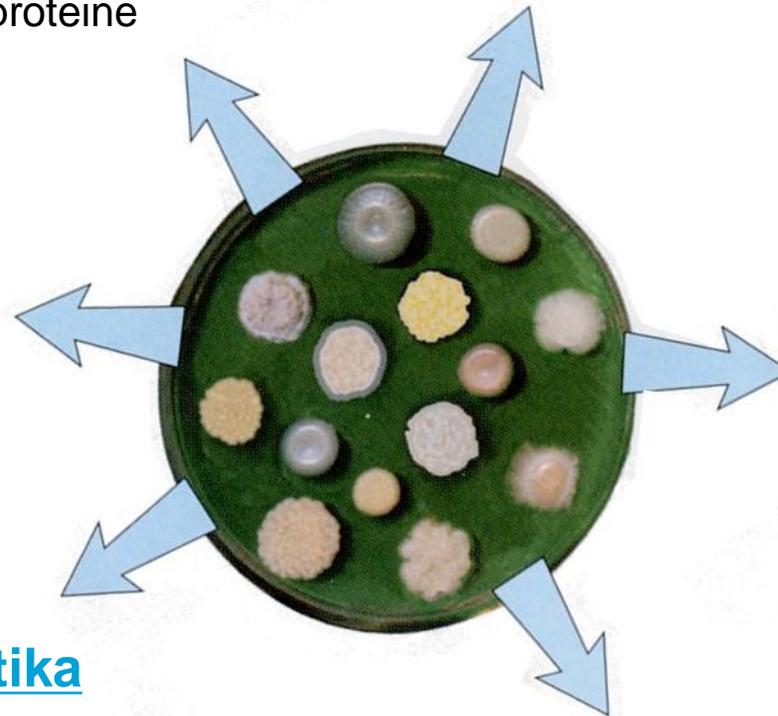
Bier
Wein
Sauerkraut
Teigwaren
Käse, Joghurt
Proteine
Aminosäuren
Stabilisierungsstoffe
Geschmacksverstärker
Geliermittel
Aromastoffe
Vitamine
Fructose

Landwirtschaft

Schädlingsbekämpfungsmittel
Resistente Nutzpflanzen
Futterproteine
Silage

Rohstoffe

Auslaugen von Erzen
Treibstoffgewinnung



Industriechemikalien

Ethanol
Butanol
Glycerin
Aceton
Essigsäure
Milchsäure
Zitronensäure
Aminosäure
Enzyme

Pharmazeutika

Antibiotika
Enzyme für Diagnostika
Hormone
Impfstoffe

Umwelt

Abwasserreinigung
Abbau von Abfällen
Biogasgewinnung

Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen



Bodensanierung

Abwasserkläranlagen

Lebensmittelindustrie

Kanalarbeiten

Biologische Laboratorien

Keime aus Klimaanlage

Lederverarbeitung

Gärtnereien

Museen

Abfallwirtschaft (Altstoffsortieranlagen,
Kompostieranlagen)

Schlachthäuser

Tierkörperverwertung

Abfallbeseitigungszonen

Bestimmte Installateursarbeiten

Umgang mit Leichen

Kühlschmierstoffnebel

Tierhaltung

Landwirtschaft

Sägewerke

Gesundheitswesen

Pharmaindustrie

Verordnung Biologische Arbeitsstoffe

Verordnung des Bundesministeriums
für Arbeit, Gesundheit und Soziales über den
Schutz der Arbeitnehmer/innen gegen
Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe –
(Verordnung biologische Arbeitsstoffe - **VbA**)
aufgrund ASchG Novelle 1997
in Kraft seit 1.11.1998

§ 1(3) Beabsichtigte Verwendung:

„...wenn der Zweck einer Tätigkeit oder eines Arbeitsverfahrens die Verwendung eines oder mehrerer biologischer Arbeitsstoffe ist...“



Unbeabsichtigte Verwendung:

„...wenn keine beabsichtigte Verwendung vorliegt, es aber offenkundig ist oder die Ermittlung und Beurteilung der Gefahren nach § 41 ASchG ergeben hat, dass eine Tätigkeit oder ein Arbeitsverfahren zu einer Exposition gegenüber einem oder mehreren biologischen Arbeitsstoffen führen kann.“



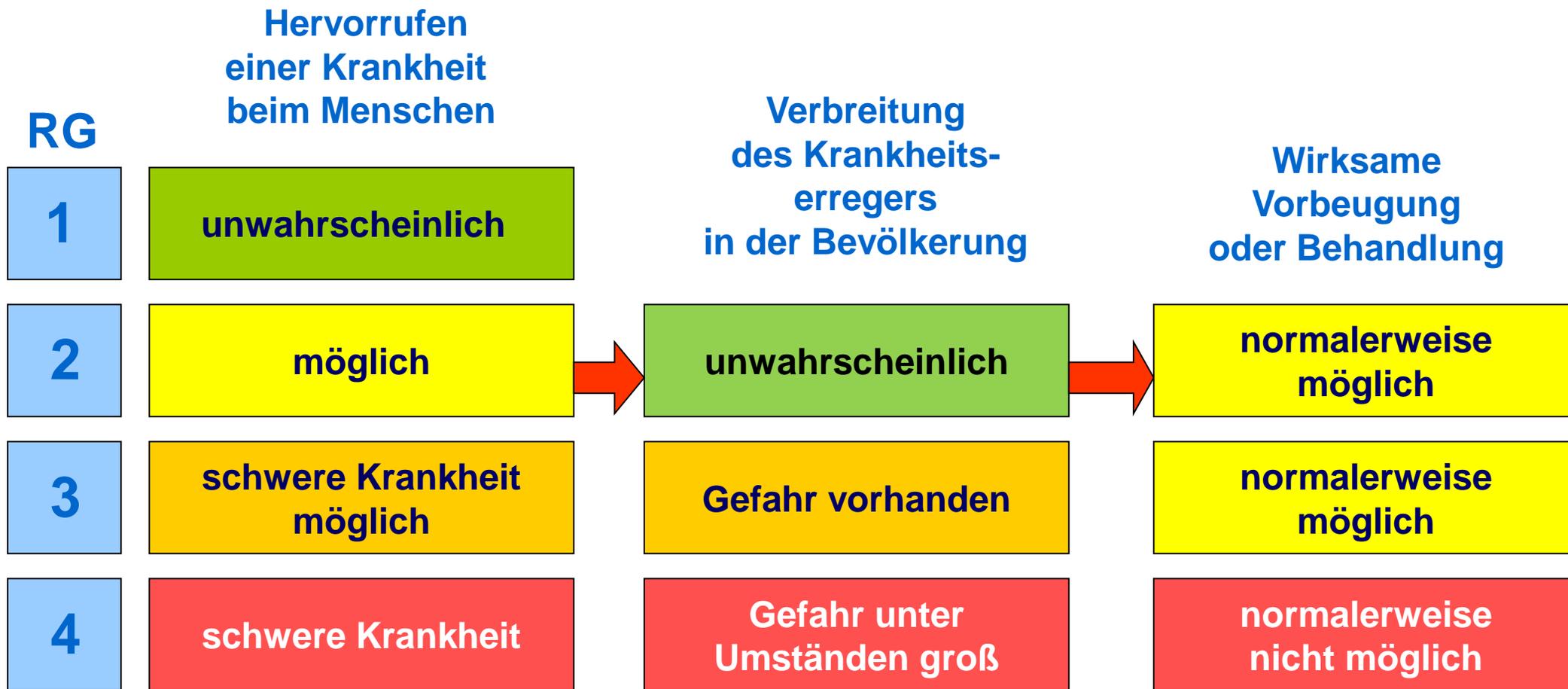
**Keine „Verwendung“
eine biologischen
Arbeitsstoffes!**

AUSSER: bei Sanierung

**Auch wenn VbA nicht greift, muss lt. § 22 ASchG
"dem Gesundheitsschutz angemessene Hygiene" gelten, also
"angemessene raumklimatische Verhältnisse" und "Vermeidung übler Gerüche"!**

Einteilung in Risikogruppen (RG)

(§ 40 ASchG)



RICHTLINIE (EU) 2020/739 DER KOMMISSION vom 3. Juni 2020 zur Änderung des Anhangs III der Richtlinie 2000/54/EG

- (6) SARS-CoV-2 kann bei den infizierten Personen schwere Krankheiten verursachen, die insbesondere für ältere Arbeitnehmer und Arbeitnehmer mit Vorerkrankungen oder chronischen Erkrankungen eine ernste Gefahr darstellen. Obwohl derzeit weder ein Impfstoff noch eine wirksame Behandlung verfügbar ist, werden diesbezüglich auf internationaler Ebene beträchtliche Anstrengungen unternommen und bereits zahlreiche Impfstoffkandidaten ermittelt. Unter Berücksichtigung der neuesten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse und klinischen Daten sowie der Empfehlungen von Sachverständigen, die alle Mitgliedstaaten vertreten, sollte SARS-CoV-2 als Humanpathogen der Risikogruppe 3 eingestuft werden. Mehrere Mitgliedstaaten sowie EFTA-Staaten und andere Drittländer haben Maßnahmen zur Einstufung von SARS-CoV-2 in die Risikogruppe 3 eingeleitet.

Verordnung biologische Arbeitsstoffe:

Coronaviridae	
Severe-Acute-Respiratory-Syndrome-Related-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) ⁽¹⁾	3
Sonstige Coronaviridae	2

Ermittlung und Beurteilung von Gefahren - „Evaluierung“

- Risikogruppe
- Art und Häufigkeit der Tätigkeit
- mögliche Infektionswege
- allergene oder toxische Wirkung
- mögliche oder aufgetretene Erkrankungen
- anhand vergleichbarer Arbeitsplätze

Gefahrenermittlung
Gefahren durch biologische Arbeitsstoffe



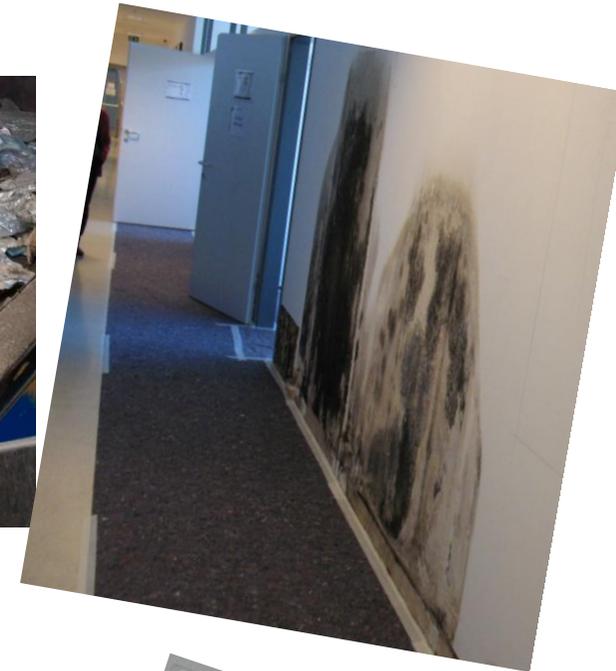
Arbeitsbereich: Kontroll-Nr.:

Ermittlung durch: Datum:

klimatische Probleme	ja	nein	Anmerkungen
es handelt sich um einen risikogeeigneten Betrieb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
subjektive Beschwerden der Arbeitnehmer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Arbeitsprozesse mit hoher Staubbelastung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verunreinigung durch Mikroorganismen möglich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Reinigung mangelhaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Desinfektion mangelhaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hygienemaßnahmen ständig überprüft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
erhöhtes Auftreten von Insekten und Nagetieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
unnötig hohe Exposition wird vermutet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Messergebnisse deuten auf erhöhte Belastung hin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
den Arbeitnehmern sind die Risiken bekannt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Arbeitnehmer sind entsprechend geschult	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Experten wurden wegen Risiko mit einbezogen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
es ist ein geschlossener Kreislauf möglich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
erf. Absaugung vorhanden und effizient	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
erf. PSA wird konsequent verwendet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zutrittsverbote werden konsequent eingehalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gefahrenhinweise sind angebracht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="Neue Zeile hinzufügen"/>			

Beurteilung von Arbeitsplätzen

- Augenschein
- Erfahrung
- Vergleich mit ähnlichen Arbeitsplätzen

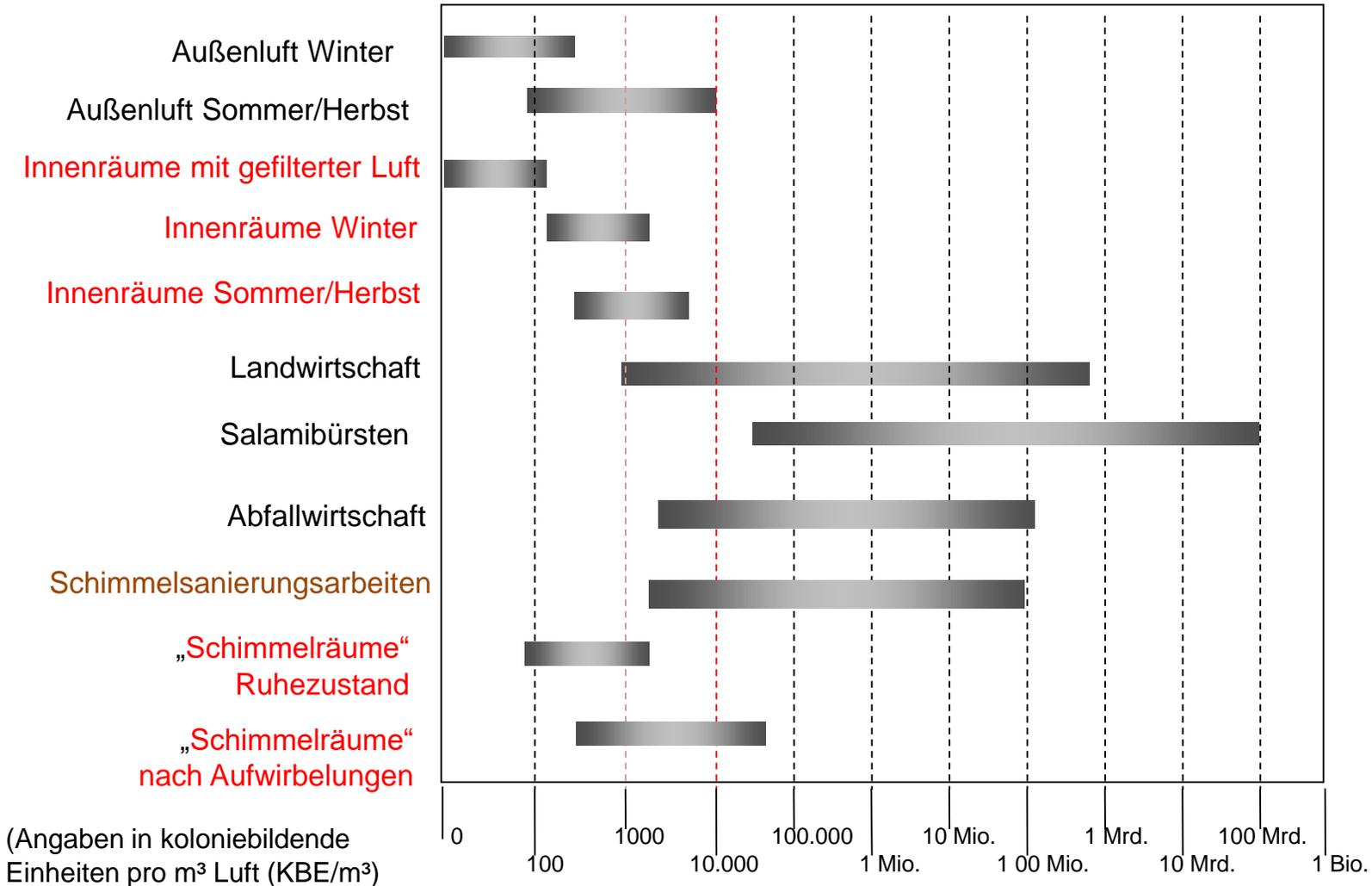


... auch Messungen



Größenordnungen von Pilzsporenbelastungen

(Messwerte aus Erfahrung und Literatur)



Verordnung Biologische Arbeitsstoffe

§ 5(1) Hygienemaßnahmen

- saubere Arbeitsplätze, Arbeitsmittel
- Verbot von Essen, Trinken, Rauchen
im kontaminierten Bereich (deutlich sichtbare Anschläge!)
- Händewaschen
- Ungezieferbekämpfung



Gründliches Händewaschen dauert ca. 20-30 Sekunden.



Hände richtig nass machen.



Mit Seife einschäumen ...



... auch zwischen den Fingern.



... Fingerspitzen und Fingernägel.



Spülen Sie die Seife komplett ab.



Trocknen Sie Ihre Hände ab oder lassen Sie sie an der Luft trocknen.

Cremen Sie sich abends die Hände ein, um Hautschäden vorzubeugen.

30

Nach der Arbeit vor dem Essen



SCHWARZ

Hände waschen

nie vergessen!



T echnische

z.B.: Trennung von Rein- und Unreinbereichen;
Leicht zu reinigende und desinfizierende Oberflächen;
Staub, Aerosolbildung vermeiden;
Spitze, schneidende, zerbrechliche Arbeitsgeräte wenn möglich ersetzen;
Belüftung, Absaugung

O rganisatorische

z.B.: Kein Essen, Trinken, Rauchen am Arbeitsplatz;
Händewaschen;
getrennte Aufbewahrung von Arbeits- und Straßenkleidung;
Unterweisung,
Information über etwaige Impfungen;

P ersonenbezogene

Geeignete!

- Arbeitskleidung,
- Schutzhandschuhe,
- Schutzmasken,
- Augen-, Gesichtsschutz



T Technische

Umluftanteil von Raumluftechnischen Anlagen soweit wie möglich reduzieren;
(Plexiglas-)Trennwände;
evtl. „Luftreiniger“ (HEPA/EPA-Filter, Ozon, UV) *Achtung: Luftreiniger ersetzen NICHT das regelmäßige Lüften bzw. eine RLT Anlage, können aber unter bestimmten Umständen ergänzend dazu sinnvoll sein.*

O Organisatorische

Regelmäßiges (Quer-)Lüften;

Mindestabstand von 2 m;

Einbahnregelungen;

Bodenmarkierungen;

Bildung fester Teams / Arbeiten in Schichten;

Arbeitsplätze „auseinanderrücken“;

Homeoffice, wo geht, bzw. immer nur eine Person/Büro anwesend;

Besprechungen nur in kleinen Gruppen und großen Räumen bzw. online;

regelmäßig Händewaschen;

regelmäßige Antigen-Tests;

P Personenbezogene

Atemschutzmaske ohne Ausatemventil, Mund-Nasen-Schutz,
Schutzhandschuhe,
Augen-, Gesichtsschutz

4. Novelle zur COVID-19-Schutzmaßnahmenverordnung

§ 6. Ort der beruflichen Tätigkeit

(8) Der Betreiber einer Betriebsstätte mit mehr als 51 Arbeitnehmern hat basierend auf einer Risikoanalyse ein dem Stand der Wissenschaft entsprechendes COVID-19-Präventionskonzept zur Minimierung des Infektionsrisikos auszuarbeiten und umzusetzen. Das COVID-19-Präventionskonzept hat insbesondere zu enthalten:

- a) spezifische Hygienevorgaben,
- b) Regelungen zum Verhalten bei Auftreten einer SARS-CoV-2-Infektion,
- c) Risikoanalyse,
- d) Regelungen betreffend die Nutzung sanitärer Einrichtungen,
- e) Regelungen für Mitarbeiter- und Kundenströme,
- f) Entzerrungsmaßnahmen, wie Absperrungen und Bodenmarkierungen.

Der Betreiber einer Betriebsstätte mit mehr als 51 Arbeitnehmern hat die Einhaltung dieser Bestimmungen durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen



Shows typical micro-droplet movement

Shows typical micro-droplet movement

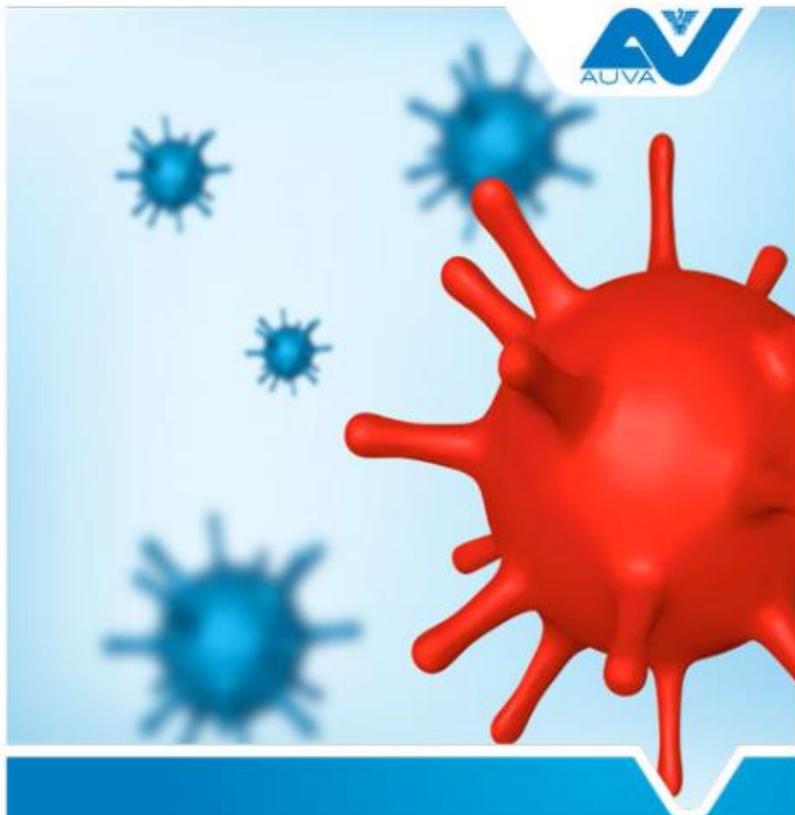
30 Minuten Atmen

ca. 90 000 Aerosolpartikel

ca. 9000 infektiöse Partikel

Masken wie und wofür?





Coronavirus

So bleiben wir gesund im Betrieb

Stand: 25. Jänner 2021

Sicherheitsinformation für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer

So tragen Sie Ihre FFP2-Maske richtig!

Hände vor dem Aufsetzen der Maske gründlich mit Wasser und Seife waschen oder desinfizieren.



Maske öffnen und Nasenbügel flachdrücken.

So lässt sich der Nasenbügel anschließend besser anpassen und die Maske sitzt dichter.



Maske zuerst am Kinn ansetzen, dann über die Nase klappen.



Nasenbügel anpassen, bis die Maske dicht sitzt.

Die Maske sitzt dicht, wenn sie sich beim Einatmen nach innen wölbt.



Maske nur an den Bändern abnehmen.

Außenreste der Maske möglichst selten berühren.



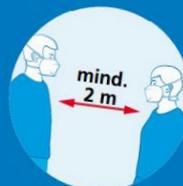
Hände nach dem Absetzen mit Wasser und Seife waschen.

AUVA-Tipp zum Wiederverwenden von FFP2-Masken: 7 Masken im Wechsel tragen, eine pro Wochentag bei Raumtemperatur hängend trocknen. Nur die im Wochentag beschriebenen. Alle 7 Masken nach 1 Monat entsorgen.

WICHTIG! Tipp gilt nur für FFP2-Masken, die in der Pandemie dienen. Fast alle FFP2-Masken, die heute hergestellt werden, sind nicht für die Pandemie geeignet.



Nur 1 Person im Lift!
Im Lift darf sich immer nur 1 Person befinden.



Distanz halten!
Bitte halten Sie auch beim Warten auf den Lift stets mind. 2 m Abstand zwischen sich und anderen Personen ein.

Bitte um Geduld.

In diesem Raum darf sich nur eine begrenzte Anzahl an Personen gleichzeitig aufhalten.

maximal
Personen



Händewaschen!

Reinigen Sie Ihre Hände regelmäßig und gründlich mit Wasser und Seife oder Desinfektionsmittel. Cremens Sie Ihre Hände abends ein, um Hautschäden vorzubeugen.



Distanz halten!

Halten Sie mind. 2 m Abstand zwischen sich und anderen Personen.

mind.
2 m



Händekontakt vermeiden!

Vermeiden Sie Handkontakte, z. B. Händeschütteln oder Umarmungen.



Regelmäßig lüften!
Lüften Sie Arbeitsräume etwa 4-mal täglich für ca. 10 Minuten.



Augen, Nase, Mund und Außenseite der Maske nicht berühren!
Hände können Viren aufnehmen und über Schleimhäute im Gesicht übertragen!

Atemhygiene einhalten!

Bitte niesen oder husten Sie in Ihre Armbeuge, auch wenn Sie eine Maske tragen.



Bei Krankheitsverdacht: Hotline 1450 anrufen, Vorgesetzte informieren und nach Hause gehen bzw. zu Hause bleiben!

Impfungen, die von der AUVA (als freiwillige Leistung) bezahlt werden:

-  Hepatitis B: Ärzte, medizinisches Personal, Reinigungspersonal, Medizinstudenten, u.a.
-  Hepatitis A/B: Feuerwehrleute
-  FSME: Forstpersonal
-  Tollwut: Tierärzte, Tierpräparatoren, u.a.
-  Tetanus: nicht definierter Personenkreis



Blog „Sicheres Wissen“
sichereswissen.info

Arbeitsinspektorat
www.arbeitsinspektion.gv.at

Zeit-Online-Rechner
<https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-11/coronavirus-aerosole-ansteckungsgefahr-infektion-hotspot-innenraeume>

Robert-Koch-Institut
www.rki.de

NHK-Doku
<https://www.youtube.com/watch?v=H2azcn7MqOU>

www.eval.at

Online Rechner zur Abschätzung des
Infektionsrisikos in Innenräumen
corona-rechner.at

BGN-Lüftungsrechner online
<https://www.bgn.de/lueftungsrechner/>

Wiener Desinfektionsmitteldatenbank
www.wides.at

Österr. Biozid-Helpdesk
www.biozide.at



www.youtube.com/channel/UCcl7BrrJQk1C5xhHWqA Xu3w/videos

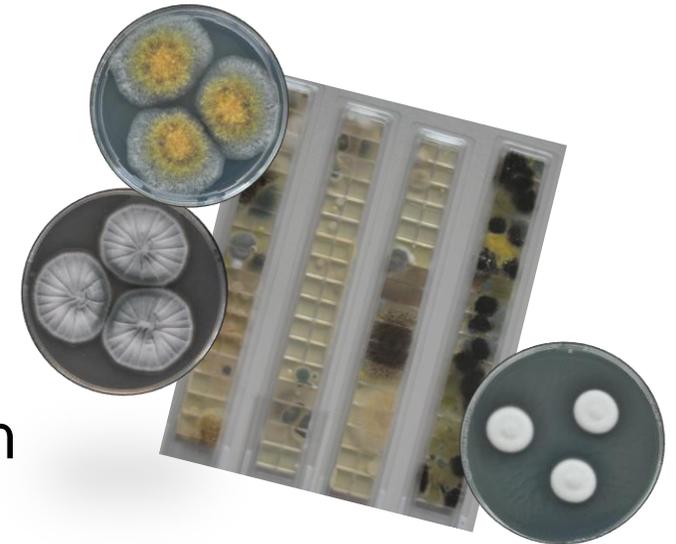


www.youtube.com/c/mailLab/videos

Biologische Arbeitsstoffe AUVA - Hilfestellung



- Luftkeim-Messungen
 - Gesamtkeimzahl
 - einzelne Keimgruppen



- Beratungstätigkeit
- Literatur, Information

www.auva.at



AUVA, Abt. HUB, Adalbert-Stifter-Straße 65, 1200 Wien,
Tel.: 059393-20785 (DI Manfred Hinker) oder -20793 (DI Martina Seibert)