

MDR Aktuell – Kekulé's Corona-Kompass

Samstag, 12. September 2020

#107: Kekulé's Corona-Kompass

Camillo Schumann, Moderator

MDR Aktuell – Das Nachrichtenradio

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Alexander S. Kekulé, Experte

Professor für Medizinische Mikrobiologie Virologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg sowie Direktor des Instituts für Biologische Sicherheitsforschung in Halle

MDR Aktuell -Kekulé's Corona-Kompass.

Camillo Schumann:

Wie hoch ist die Ansteckungsgefahr im Hallenbad? Welche Luftfilter sind gegen das Virus geeignet? Hilft viel trinken, um schwere Krankheitsverläufe zu verhindern?

Damit herzlich willkommen zu einem „Kekulé's Corona-Kompass - HÖRERFRAGEN SPEZIAL“. Die Fragen kommen wie immer von Ihnen und die Antworten vom Virologen und Epidemiologen Alexander Kekulé.

Ich grüße Sie, Herr Kekulé.

Alexander Kekulé:

Hallo, Herr Schumann.

Camillo Schumann:

Lena aus Dresden hat gemailt: „Soweit ich verstanden habe, kann eine Covid-19-Erkrankung schwerer ausfallen, je mehr Viren man anfangs ausgesetzt ist. Gibt es Studien dazu oder eine Einschätzung von Herrn Kekulé, dass Eltern infizierter Kinder oder Kita-Erzieher besonders schwer erkranken? Wenn ich mit meinem zweijährigen Sohn Zähne putze oder er mir abends ins Gesicht gähnt, sehe ich die Tröpfchen und Aerosole förmlich vor mir. Falls er irgendwann infiziert wäre, kann ich mir nicht vorstellen, wie wir Eltern uns vor großen Mengen Virus schützen können. Viele Grüße Lena aus Dresden.“

Alexander Kekulé:

Da gibt es keine Studien darüber. Aber das ist ein Thema, was mich zurzeit wissenschaftlich interessiert. Sie können sicher sein, sobald es eine Studie gibt, hören Sie das hier. Es gibt die Vermutung, die ist von Anthony Fauci, dem amerikanischen Berater der Regierung aufgestellt wurde. Der hat gesagt, es könnte gut sein, dass die Dosis eine Rolle spielt. Wir kennen das von anderen Viruserkrankungen, dass die schwerer verlaufen, wenn man viel Virus auf einmal abkriegt. Und bei dem Covid-19 sag ich jetzt mal so als Theorie. Das hat jetzt der Fauci nicht so gesagt. Aber man könnte sich natürlich schon vorstellen, dass Menschen, die eine große Menge Virus auf einmal inhalieren, also gleich sofort in der Lunge unten drinnen haben, dass die schwerer erkranken. Das würde einen Teil unserer Phänomene erklären, dass wir immer diese schweren Ausbrüche in den Altersheimen und in den Krankenhäusern haben. Aber das ist nur eine reine Theorie, Spekulation ohne Daten. Wenn diese Spekulation stimmen würde, dann hätten Eltern eigentlich ein kleineres Problem. Aus folgendem Grund: So ein Kind wird ja nicht sofort zum massenhaften Virusausscheider, sondern das geht so nach und nach los. Das Kind ist irgendwann angesteckt und hat erst mal eine kleine Menge Virus, die es ausscheidet. Und im Lauf von 1-2 Tagen geht es dann hoch.

Eltern sind aber so eng mit ihren Kindern zusammen, dass sie schon diese kleine Menge abkriegen würden. Und die Hoffnung ist, dass sie – weil wenig Virus auf der Nasenschleimhaut zum Beispiel landet – eine Immunität aufbauen, bevor das Virus unten in der Lunge landet, sodass, wenn das Virus später in größerer Menge in der Lunge ankommt, die Antikörper dort schon stehen und Hallo winken.

Das ist sogar einer der Gründe, warum man Faucis Theorie verfolgt: Weil man gesagt hat: Es ist doch erstaunlich, dass es so wenig schwere Infektionen bei Übertragungen im privaten Bereich gab. Also sind es vielleicht die kleinen Dosen, die da eine Rolle spielen.

Camillo Schumann:

Herr B. aus Bremerhaven hat geschrieben: „In meiner Patientenverfügung habe ich die künstliche Beatmung abgelehnt. Zählt dieses auch bei einer Covid-Erkrankung? Viele Grüße.“

Alexander Kekulé:

Ja, im Prinzip schon. Wenn es pauschal da drin steht, zählt das. Ich würde bei Covid-19 davon abraten, die künstliche Beatmung kategorisch abzulehnen. Etwa die Hälfte der künstlich Beatmeten stirbt, so sind noch die Daten – wahrscheinlich wird es jetzt besser –, aber die andere Hälfte überlebt. Und die meistern das ohne bleibende Schäden. Man hat also nicht notwendigerweise schwere mentale Schäden oder Ähnliches. Darum kann man sagen, dass es eine der Indikationen ist, wo die Atmung sinnvoll ist und die auch eine Chance auf eine Komplettheilung bietet. Es ist allerdings so, dass jetzt kaum einer ins Krankenhaus kommt und die Ärzte dann entscheiden müssen, ob er künstlich beatmet wird, weil man sich zu einem bestimmten Zeitpunkt, wenn die Atmung immer schlechter wird und die Sauerstoffwerte im Blut schlechter werden, diskutiert man mit dem Patienten, dass man jetzt eine künstliche Beatmung machen möchte. Man gibt dafür extra Medikamente, die eine Art künstliches Koma erzeugen. Stichwort: Nawalny, dem russischen Oppositionspolitiker, der in Berlin liegt, da ist es auch so gemacht worden. So ähnlich ist das hier auch. Das wird diskutiert. Da wird man sagen: Wir müssen sie jetzt beatmen. Zu diesem Zeitpunkt kann man sein Einverständnis geben, auch wenn man in der Patientenverfügung etwas anderes stehen hat.

Camillo Schumann:

Diese Dame hört aufmerksam zu, hat angerufen und eine Frage zu Medikamenten.

„Guten Tag. Kekulé hat neulich erklärt, dass man auch Interferon und Cortison anwenden kann. Aber mir ist der Unterschied noch nicht klar. Vor allem kenne ich Interferon als ein Medikament aus den 80er-Jahren. Da hat man zum Beispiel Krebs oder auch Hepatitis C be-

handelt. Und ich habe gelesen: Interferon hat fürchterliche Nebenwirkungen gehabt. Wenn Sie vielleicht noch mal den Unterschied erklären könnten und warum man jetzt Interferon bei Corona-Patienten einsetzen sollte.“

Alexander Kekulé:

Cortison, Dexamethason ist also das klassische Medikament, wird eingesetzt in der Spätphase, wenn es zu diesem Zytokinsturm kommt. Das ist nicht ganz am Anfang der Erkrankung, sondern im späteren Verlauf. Da sind inzwischen die Daten knallhart. Es gibt inzwischen zwei Hände voll Studien, die zeigen, dass das das Leben verlängern kann und etwas bringt. Das ist unser wichtigstes Medikament in einer Intensivtherapie bei schweren Verläufen. Das Interferon, das ist eher experimentell. Und zwar ist die Idee die, dass man vermutet, dass Menschen, die in der Anfangsphase der Covid-19-Infektion wenig Interferon-Antwort produzieren – wo quasi die frühe Antwort auf diese Infektion nicht richtig deutlich ausfällt –, (Die gehört zu dem Teil des Immunsystems, den wir angeborene Immunität nennen.), dass diese Menschen später mal einen schweren Verlauf kriegen. Und da ist die Idee, dass man das am Anfang gibt, solange noch kein schwerer Verlauf eingetreten ist, um den zu verhindern. Ob das funktioniert, ist klinisch noch nicht gezeigt. Da gibt es einige Studien, die darauf hindeuten. Und ja, Interferon zu geben hat Nebenwirkungen. Man gibt das aber nur eine relativ kurze Zeit. Man gibt das Interferon Alpha/Beta. Was hier eine Rolle spielt, das sind die sogenannten Typ-1-Interferone, andere als in der Krebstherapie. Das gibt man hier über einen kurzen Zeitraum, ich würde mal sagen, 2-3 Tage vielleicht. Und in der Hepatitis-Therapie, wo man früher viel Interferon eingesetzt hat, da wurden mehrere Zyklen gemacht über einen längeren Zeitraum, da sind die Nebenwirkungen ziemlich unangenehm gewesen. Ich gehe nicht davon aus, dass das hier eine große Rolle spielt mit den Nebenwirkungen.

Camillo Schumann:

Herr B. hat gemailt: „In Folge 102 wurde über den Vorteil von Blutverdünnern gesprochen.

Viel trinken verdünnt ja auch das Blut. Würde eine ausreichende Wasserzufuhr eventuell vor einer Infektion schützen. Viele Grüße.“

Alexander Kekulé:

Die Blutverdünnung schützt nicht vor der Infektion, sondern wenn man sich infiziert, führen die Veränderungen, die das Virus im Blut macht, dazu, dass es zu Thrombosen kommt. Das sind im Wesentlichen Entzündungen an der Gefäßinnenwand. Dem kann man unter Umständen durch Blutverdünner, durch blutverdünnende Medikamente entgegenwirken. Wir wissen, dass viel trinken grundsätzlich gut ist, um bei einer Thrombose-Neigung Thrombosen zu verhindern. Rein statistisch bei Menschen, die zu Thrombose neigen, aus biologischen Gründen, angeborenen Gründen, weil sie Erkrankungen haben oder auch Frauen, die schwanger sind, die sollen im Flugzeug ja besonders viel trinken, weil die Luft so trocken ist und weil man auch so lange auf seinem Platz sitzen muss.

Das ist bei Covid-19 kein Tipp, der viel bringen wird, weil dieser Effekt, dass es dann zu dieser Entzündung kommt, so schlagartig ist und auch so massiv ist, dass es auf die Frage, ob man ein bisschen mehr oder weniger Wasser trinkt, in dem Moment nicht mehr ankommen.

Camillo Schumann:

Herr F. hat uns eine Mail geschrieben: „Wie schätzen Sie die Ansteckungsgefahr in Hallenbädern ein, die nun fast überall wieder geöffnet sind? In Berlin werden relativ viele Besucher und Besucherinnen pro Badezeit zugelassen, für begrenzte zwei Stunden-Zeiträume. Dass im Wasser fast keine Infektionsgefahr besteht, ist bekannt. Wie ist es aber in Duschräumen, Umkleiden und auch in den Hallen selbst? Sind das nicht ähnliche Bedingungen: Wärme, hohe Luftfeuchtigkeit, viele Menschen wie in Discos und Clubs. Viele Grüße.“

Alexander Kekulé:

Das kommt auf die Größe des Hallenbads an. Es geht darum, wie viel Luftaustausch stattfindet. Hallenbäder sind gerade im Herbst beheizt. Das heißt, man macht nicht einfach fünf

Luftwechsel pro Stunde oder noch mehr. Das wäre viel zu teuer. Deshalb würde ich sagen: Wenn sehr viele Menschen in so einem Hallenbad sind, der Raum nicht besonders groß ist – es gibt ja Nebenräume, wo dann so Ruheräume sind, oder es gibt Hallenbäder mit Sauna nebenan und Ähnlichem. Da ist man schon in einer Situation, wo man an so Super-Spreader-Ereignisse denken muss. Ich plädiere dringend dafür, dass man gerade Hallenbäder, dass man da eine Analyse macht und schaut, in welchem Bereich ist die Gefahr, dass sich infektiöse Aerosole bilden und es zu Super-Spreader-Ereignissen kommt. Das ist, das ist sicher ein wichtiger Punkt. Das Hauptschwimmbad, wo jetzt ein großes Becken ist und die Decke 10-15 m hoch ist, würde ich aufgrund des Luft-Volumens nicht als große Infektionsgefahr sehen.

Aber warten wir mal ab, bis der erste Bericht aus einem Hallenbad kommt. Da gab es bis jetzt noch keinen Ausbruch.

Camillo Schumann:

Aber nichtsdestotrotz ist die Untersuchung des Hallenbades wissenschaftlich noch nicht validiert, oder?

Alexander Kekulé:

Nein, es ist einfach eine Tatsache, dass wir in Schwimmbädern keine Infektionen haben. Es ist übrigens auch eine Tatsache, dass wir keinen Ausbruch haben im Freien. Es gibt keinen Ausbruch im Freien, der dokumentiert wäre, wo man eine große Zahl von Infektionen hat im Sinne eines Super-Spreader-Ereignisses. Es geht es ja in diese Richtung. Wir müssen einfach abwarten, wie die Daten dann aussehen, ob wir eine Art Algorithmus entwickeln können, nachdem wir die Raumgröße bestimmen können, die und die Zahl von Personen und eine bestimmte Zahl von Luftwechseln pro Stunde sind einfach das, was wir brauchen, um Infektionen zu formen.

Camillo Schumann:

Jetzt ein kleiner Schlenker: Eine Maskenpflicht unter freiem Himmel, wie sie seit Mittwoch in Bayern gilt, ist doch eigentlich Quatsch, oder?

Alexander Kekulé:

Ich werde natürlich nie sagen, dass ein Politiker Quatsch anordnet. Es ist in der Tat so, dass es aus meiner Sicht keine medizinische Begründung dafür gibt. In Deutschland sind wir relativ entspannt diesbezüglich. Wenn jetzt nicht gerade ein paar Verrückte anfangen, Fahnen vor dem Deutschen Bundestag zu hissen, dann sind wir meistens tolerant, auch Andersdenkenden gegenüber. Aber man muss sich das anschauen: In den USA zum Beispiel ist das eine riesige Auseinandersetzung, auch in anderen Ländern der Erde. Was machen wir mit Demonstranten, die gegen Auflagen demonstrieren und selbst keine Masken im Freien aufhaben?

Da bin ich der Meinung: Wenn die unter sich versuchen, im Freien halbwegs den Abstand einzuhalten, ist das kein Problem. An der frischen Luft: 1 m, dass die jetzt sich zumindest nicht in den Arm fallen. Da ist das Risiko, was selbst von einer größeren Demonstration ausgeht, relativ gering. Das ist ähnlich wie bei Fußballspielen: Da kommt es darauf an, dass sich die Menschen nicht umarmen sollen, dass sie in den Toilettenbereichen aufpassen müssen, was sicherlich nicht einfach ist und dass wir Super-Spreader-Ereignisse in den Nebenräumen verhindern müssen.

Aber die Infektionsgefahr im Freien halte ich persönlich für gering. Und bis jetzt gibt es kein einziges Beispiel. Und wir schauen uns jetzt schon eine ganze Weile an, wo tatsächlich so eine Infektion in großem Stil stattgefunden hätte.

Camillo Schumann:

Herr M. hat eine sehr gute Nase, und er hat angerufen.

„Ganz oft ist es so: Wenn ich auf der Straße laufe, meine Maske aufsetze, eine ganz normale Alltags-Community-Maske und Leute mit viel Parfüm laufen an mir vorbei, dann rieche ich das. Dann frage ich mich immer: Wie ist das eigentlich, wenn ich das jetzt rieche, also einen

Geruch habe, kommen dann nicht auch alle anderen Partikel und gegebenenfalls Viren von diesen Menschen durch meine Maske? Und das ist ganz oft im Alltag, dass man durch die Maske durch etwas riecht. Aber eigentlich sollte sie ja schützen. Das wäre meine Frage. Ist das vergleichbar: Sind Geruchsstoffe vergleichbar mit Aerosolen und besteht darin vielleicht auch eine Gefahr?

Alexander Kekulé:

Ja, das ist eine interessante Frage. Die wird auch von Virologen unterschiedlich beantwortet. Es ist tatsächlich so, dass Geruchsstoffe wesentlich feiner sind. Die liegen im molekularen Bereich. Dass man etwas riecht, heißt eben noch lange nicht, dass Viren durchkämen. Wenn man eine richtige FFP3-Maske hat, die professionellen Masken und mit der in die Wurstabteilung geht, dann riecht man, dass da Wurst draußen ist. Ich würde mal sagen, es riecht anders als ohne Maske, eher unangenehmer. Aber man erkennt, dass es Wurst ist, obwohl man diese Maske aufhat. Das liegt daran, dass ein Teil der Geruchspartikel sicherlich abgefangen werden. Aber grundsätzlich ist das, was unsere Geruchsnerve feststellen im molekularen Bereich und viel kleiner als das, was von so einer Maske abgehalten wird. Deshalb sind so Vergleiche, dass man, wenn man nichts mehr riecht, die Maske sicher wäre – das haben auch Virologen so geäußert – nicht richtig.

Camillo Schumann:

Frau K. hat eine Mail geschrieben, eine theoretische Frage: „Wenn man davon ausgeht, dass es eine Kreuzimmunität zwischen den alten, bisher schon bekannten Corona-Viren und dem neu auftretenden Sars-CoV-2 gibt, müssten dann nicht eigentlich ältere Leute eher immun sein gegen das neue Sars-CoV-2 als jüngere, weil die Wahrscheinlichkeit, dass ältere Leute im Laufe ihres Lebens an den alten bekannten Corona-Viren bereits erkrankt waren als jüngere, höher ist? Da in der Realität aber jüngere Leute besser mit Sars-CoV-2 zu-rechtkommen als ältere, würde nicht schon

allein diese Tatsache gegen eine Kreuzimmunität sprechen. Mit freundlichen Grüßen.“

Alexander Kekulé:

Ja, das war klug gedacht. Da ist eine Virologin uns verloren gegangen. Man macht sich in der Wissenschaft genau solche Gedanken: Wir wissen nämlich, dass bei Grippe-Epidemien zum Teil die alten Menschen besser geschützt waren. 1918 wissen wir, dass hauptsächlich Menschen so im mittleren und jüngeren Lebensalter gestorben sind an der großen Pandemie und die alten wurden verschont, weil die im Lauf des Lebens irgendwann im 19. Jahrhundert eine andere Grippe durchgemacht hatten, wo sie immun waren gegen die neue Grippe durch Kreuzimmunität. Bei den Corona-Viren besteht nun die Gemeinheit, dass die Immunität, so sehen wir das, zumindest im Moment nicht lange anhält.

Man kann ja auch sich praktisch jedes Jahr wieder, oder typischerweise alle zwei Jahre eine Corona-Infektion holen, und zwar immer wieder mit dem gleichen Typ. Es gibt ja nur vier Subtypen. Und da kann man mit dem gleichen Subtyp noch einmal krank werden, weil sich das Virus nur geringfügig verändert und die Immunität nicht lang anhaltend ist. Deshalb gilt das, was bei der Influenza von 1918 dokumentiert ist, bei Corona nicht: Die Alten haben, weil es bei Ihnen schon so lange her ist, keine kürzlich durchgemachte Infektion und daher keinen Immunschutz gegen Covid-19. Man könnte es sogar noch einen Schritt weiter denken, wenn man Spaß daran hat: Es ist natürlich Spekulation. Dass die jungen Menschen geschützter sind, das könnte auch damit zusammenhängen, dass sie einfach häufiger normale Corona-Virus-Infektionen durchmachen. Und wenn man gerade vor einem halben Jahr eine hatte, dann ist vielleicht die Kreuzimmunität besser, als wenn es 20 Jahre zurückliegt.

Camillo Schumann:

Herr D. hat eine Mail geschrieben: „Welche Luftfilter helfen gegen das Virus? Ich habe zum Beispiel immunsupprimierte Mitbewohner, zu

denen auch Pflegepersonal kommt. Und ich bin selber auch eine Risikoperson, weil ich Asthma habe. Welche Luftfilter bzw. Filter-Klassen können Sie empfehlen? Viele Grüße.“

Alexander Kekulé:

Filter-Klassen, mit denen man die Raumluft filtert, sind diese sog. HEPA-Filter. Da gibt es verschiedene Hersteller. Wenn das die feinen Hochleistungs-Schwebstofffilter sind, funktionieren die im Prinzip alle. Das sind die Gleichen, die auch im Flugzeug zum Beispiel eingesetzt werden, um die Luft zu rezirkulieren.

Man muss nur dazusagen: Das Problem bei all diesen Anlagen ist immer, dass nur ein Teil der Raumluft durch dieses Filtergerät geht. Und man kann sich vielleicht mal so als Größenordnung (vorstellen) – das wäre mein Vorschlag: Wenn man 6-10 Luftwechsel pro Stunde hat, dann ist man wahrscheinlich bei Covid-19 bezüglich Super-Spreader-Ereignissen auf der sicheren Seite. Aber eine Anlage, die im Raum steht und wirklich sechsmal pro Stunde die gesamte Luft des Raumes durch den Filter durchdrückt – das ist auch ein gewisser Luftwiderstand, der zu überwinden ist, weil so ein feiner Filter natürlich einen Widerstand bietet –, eine solche Anlage ist erfahrungsgemäß teuer und muss von Spezialisten installiert werden.

Camillo Schumann:

Also HEPA-Filter. Wenn man den jetzt für den Hausgebrauch braucht, ist das eher unwahrscheinlich, oder?

Alexander Kekulé:

Auch bei HEPA-Filtern gibt es verschiedene. Die gibt es welche mit UV Strahlung, oder mit anderen Methoden werden die Viren inaktiviert oder weggehalten. Das ist im Prinzip eine gute Sache. Ich es wird auch diskutiert, ob man damit vielleicht unser Leben im Herbst sicherer machen kann. Ich glaube, bevor wir jetzt wegen dieser einen Pandemie quasi Operationsaal-Technik in jeder Bar installieren, ist der andere Weg mit dem Heizpilz draußen vor der Tür irgendwie entspannter.

Camillo Schumann:

Dieser Herr hat angerufen und an eine Frage zur Desinfektion seiner Maske. Und er beschreibt, wie er das macht und will nun wissen, ob das ausreicht.

„Ich desinfiziere meine normalen Mundmasken so: Ich sprühe die ein. Und ich habe eine Heißluftpistole. Und mit 300-600°C blase ich die innen und außen ab. Reicht das schon?“

Alexander Kekulé:

Ja, das ist mehr als genug. Ich würde das gar nicht machen. Wieso soll man die desinfizieren? Der einzige Grund, die zu desinfizieren wäre, wenn man Angst hat, dass die eigenen Bakterien, die man ausatmet, sich auf dieser Maske vermehren würden und dann bei der Einatmungs-Luft eine kontaminierte Atmosphäre bieten? Solche Überlegungen gibt es. Lungenärzte machen sich solche Gedanken. Aber ich meine, da würde es eigentlich reichen, die Masken gelegentlich zu wechseln. Man kann sie ja auch mal ganz normal waschen in der Waschmaschine. Die allermeisten halten das aus. Und wenn sie dann irgendwann kaputtgewaschen sind, muss man eine neue kaufen. Wir sind ja zum Glück nicht mehr in der Lage, dass wir Knappheit vom Nachschub her haben.

Ich würde deshalb davon abraten, so Hightech-Desinfektionsverfahren anzuwenden. Das sind so Rituale, die nicht viel bringen. Ausnahme: Wer im Krankenhaus arbeitet und mit hochinfektiösen Patienten, die Unmengen von Viren ausscheiden, zu tun hat, muss natürlich sicherstellen, dass auf seiner Maske keine Viren drauf sind. Aber ich glaube, auch an den Krankenhäusern, wo man am Anfang gesagt hat, man soll die Maske mit nach Hause mitnehmen und in der Mikrowelle backen, auch in den Krankenhäusern ist inzwischen der Nachschub gesichert. Und es sind nicht mehr so viele Patienten, sodass das eigentlich der Vergangenheit angehören sollte.

Camillo Schumann:

Letzte Frage für diese Ausgabe: Herr oder Frau W. hat eine Mail geschrieben: „Nach Probleme-

men mit feinem Staub am Arbeitsplatz wurde bei mir eine kaputte Nasenschleimhaut diagnostiziert. Nachts brannte und kratzte meine Lunge, und ich hustete den schwarzen Staub mit Schleim aus. Keiner meiner Kollegen hatte dieses Problem. Kann es sein, dass ich, 59, dadurch zur Risikogruppe gehöre? Schließlich könnte das Virus, ohne von der Nasenschleimhaut aufgehalten zu werden, direkt in die Lunge gelangen. Soweit ich weiß, repliziert das Virus bereits in der Nase. Somit werden ab diesem Zeitpunkt bereits Antikörper gebildet. Gelangt es jedoch sofort in die Lunge, könne dies zu einem schweren Verlauf der Erkrankung führen. Liege ich mit meiner Vermutung richtig? Viele Grüße.“

Alexander Kekulé:

Dass die Nasenschleimhaut so kaputt ist, dass sie das Virus nicht mehr auffällt, glaube ich nicht. Das wird in der Regel so sein, dass ein Teil der Nasenschleimhaut nicht mehr so gut funktioniert. Aber das darf man sich dann trotzdem nicht wie ein PVC-Rohr vorstellen, wo die Luft einfach nur durchgeht. Sondern da sind relativ viele Flimmerhärchen drinnen. Da gibt es viele Stufen der Abwehr in der Nasenschleimhaut. Und auch weiter unten in den Bronchien und in der Lunge wird verhindert, dass die Partikel weiter runter getragen werden. Ich glaube nicht, dass das alles kaputt ist, bloß weil man mal eine Verunreinigung durch Staub am Arbeitsplatz hatte.

Camillo Schumann:

Das war das Kekulé's Corona-Kompass - HÖRERFRAGE SPEZIAL.

Herr Kekulé, vielen Dank.

Wir hören uns dann am Dienstag, den 15. September, wieder.

Alexander Kekulé:

Ich danke Ihnen. Bis dann, Herr Schumann.

Camillo Schumann:

Alle Spezialausgaben und alle Folgen von Kekulé's Corona-Kompass auf mdraktuell-

podcast@mdr.de.

Haben Sie Fragen, rufen Sie uns an unter 0800
30022 00.

Kekulés Corona-Kompass auch als ausführlicher Podcast auf mdraktuell.de, in der ARD-Audiothek, bei YouTube und überall, wo es Podcasts gibt.

MDR Aktuell: „Kekulés Corona-Kompass“