

# Corona-Impfung – was Sie wissen sollten

Mit dem Coronavirus kann sich jeder infizieren. Erste Impfstoffe gegen das Coronavirus wurden in Deutschland bereits zugelassen, weitere stehen kurz davor. Doch wie sicher ist die Impfung? Wer sollte sich impfen lassen und wie läuft die Verteilung ab? Nachfolgend finden Sie Antworten auf die wichtigsten Fragen (Stand: Ende Februar).



01

## Entwicklung & Zulassung

### Welche Impfstoffe gegen SARS-CoV-2 werden derzeit in Deutschland angewendet?

In Deutschland sind zurzeit drei Corona-Impfstoffe zugelassen:

- Der von BioNTech und Pfizer gemeinsam hergestellte Impfstoff Comirnaty®. Die Zulassung von Comirnaty® durch die Europäische Arzneimittelagentur erfolgte am 21. Dezember 2020.
- Der Impfstoff COVID-19 Vaccine Moderna® der Firma Moderna, der in Kooperation mit dem US National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) entwickelt wurde. Die Zulassung durch die Europäische Arzneimittelagentur erfolgte am 7. Januar 2021.

Bei beiden Impfstoffen handelt es sich um einen sogenannten mRNA-Impfstoff.

- AstraZeneca (Vektorimpfstoff)

02

### Was ist ein mRNA-Impfstoff?

Die Impfstoffe sind gentechnisch im Labor hergestellt und bestehen aus mRNA (engl.: messengerRNA = Boten-RNA), eingepackt in kleine Lipid- oder Fetttröpfchen, sogenannten Nanopartikeln. Auf der mRNA befindet sich der Bauplan für ein Oberflächenantigen, das sogenannte Spike-Antigen des SARS-CoV-2-Virus. Gelangt diese mRNA in die Zielzelle, benutzt sie den körpereigenen Mechanismus (Ribosomen) zur Herstellung von Eiweißen, in diesem Fall zur Herstellung des viralen Oberflächenantigens. Gegen diese Antigene entwickelt der Körper dann Antikörper, um sich beim tatsächlichen Kontakt mit dem Virus entsprechend schützen zu können. Virusproteine können zudem eine T-Zell-Antwort auslösen (zelluläre Immunantwort). T-Zellen unterstützen das Immunsystem beim Bekämpfen intrazellulärer Infektionen, und sie können die infizierten Zellen auch direkt töten.

03

### Was ist ein Vektorimpfstoff?

Vektorimpfstoffe bestehen aus für den Menschen harmlosen Viren, den sogenannten Vektoren. Die Vektoren sind im Menschen nicht oder nur sehr begrenzt vermehrungsfähig. Damit das menschliche Immunsystem die Abwehr gegen den Krankheitserreger aufbauen kann, muss es mit Molekülen (Antigenen) des Krankheitserregers in Kontakt kommen. Dies kann auf zwei Arten entstehen:

- In einem Vektor kann ein Molekül aus der Virus-hülle des Vektors gegen ein Molekül aus der Hülle des Krankheitserregers ausgetauscht sein.
- Der Vektor enthält die Information zum Aufbau von einem oder mehreren Protein-Molekülen (Antigenen) des Krankheitserregers. Diese Information wird dann in der menschlichen Zelle abgelesen, das Antigen des Krankheitserregers hergestellt und dem Immunsystem präsentiert. Somit wird die beim Impfen erwünschte Immunantwort ausgelöst.

Bei diesen Veränderungen des Vektors wird darauf geachtet, dass seine Unbedenklichkeit für Mensch und Umwelt erhalten bleibt.

04

### Kann ein mRNA-Impfstoff zu Gen-schäden beim Menschen führen?

Die mRNA bleibt im Zytoplasma der Zelle und zerfällt dort nach kurzer Zeit von selbst. Die mRNA gelangt nicht in den Zellkern, wo sich die DNA der Zelle befindet. Es gibt auch keinen Hinweis darauf, dass die von den Körperzellen nach der Impfung aufgenommen mRNA in DNA umgeschrieben wird. Aus diesem Grund findet auch keine Veränderungen des Erbguts der Zelle statt.

05

### Wie schnell tritt die Schutzwirkung ein?

Die volle Schutzwirkung entfaltet die Impfung erst nach der zweiten Impfdosis. Entsprechend hohe Antikörpertiter sollten sich circa zwei Wochen nach der zweiten Impfung, also circa fünf bis sechs Wochen nach der ersten Impfung, einstellen. Aus den Zulassungsstudien der beiden Impfstoffe COVID-19 Vaccine Moderna® und Comirnaty® ergeben sich allerdings auch Hinweise, dass selbst die erste Impfdosis bereits eine gewisse Schutzwirkung entfaltet.

06

### Wurden die Impfstoffe vor der Zulassung ausreichend geprüft?

Das Genom des SARS-CoV-2-Virus wurde bereits im Januar 2020 vollständig entschlüsselt und schon Ende Dezember lagen die ersten Impfstoffkandidaten vor. Das wurde ermöglicht, indem die unterschiedlichen Testphasen (I/II und II/III) überlappend durchgeführt (telescoping) und parallel alle Studienergebnisse rollierend sofort an die Zulassungsstellen weitergeleitet und dort mit Priorität gesichtet wurden, sodass insgesamt viel Zeit gewonnen werden konnte. Hinzu kommt, dass noch niemals mit so großer finanzieller Unterstützung weltweit die Impfforschung unterstützt wurde, denn allen ist klar, dass nur durch wirksame Impfstoffe, die weltweit einem Großteil der Bevölkerung zur Verfügung stehen, zeitnah das Pandemiegeschehen eingedämmt werden kann.

## Wirkungen & Nebenwirkungen

07

### Welche Schutzwirkung hat die Impfung?

Aus der Zulassungsstudie des von Moderna hergestellten Impfstoffs **COVID-19 Vaccine Moderna®** ist bekannt, dass die Schutzwirkung bei über 15.000 geimpften Probanden bei circa 94 Prozent lag. Das heißt, dass bei den geimpften Probanden eine symptomatische COVID-19-Erkrankung circa 18 Mal seltener beobachtet wurde, als bei den ungeimpften Studienteilnehmern.

Aus der Zulassungsstudie des von BioNTech und Pfizer gemeinsam hergestellten Impfstoff **Comirnaty®** ist bekannt, dass die Schutzwirkung bei über 20.000 geimpften Probanden bei circa 95 Prozent lag. Das heißt, dass bei den geimpften Probanden eine symptomatische COVID-19-Erkrankung circa 20 Mal seltener beobachtet wurde als bei den ungeimpften Studienteilnehmern.

Auch nach der Impfung gelten bis dato die bestehenden Empfehlungen (AHA-Regeln) und Einschränkungen zum Infektionsschutz für alle weiter.



08

**Wie lange hält der Impfschutz an?**

Hierzu liegen noch keine abschließenden Daten vor, da die ersten Probanden erst im März/April 2020 geimpft wurden. Von Infektionen mit anderen Coronaviren ist jedoch bekannt, dass die durchgemachte Infektion und eine sich daraus ergebene Immunität für circa ein Jahr anhält. Von einer vergleichbaren Dauer geht man also auch für die hier vorliegenden Impfstoffe aus. Ob man sich aber tatsächlich – ähnlich wie bei der Grippe – jährlich erneut impfen lassen müssen, ist bisher noch unklar.

09

**Verhindert die Impfung die Weitergabe des Virus?**

Das ist eine gute und berechtigte Frage, die leider aktuell noch nicht geklärt ist. Man spricht dabei von der sogenannten sterilen Immunität. Damit ist gemeint, dass durch die Impfung eine Aufnahme und Vermehrung des Virus im Rachenbereich verhindert wird und damit auch die Übertragung an Dritte nicht mehr stattfindet. Ob die Impfung zu einer „sterilen Immunität“ führt, kann bisher nicht gesagt werden. Bis dieser Aspekt geklärt ist, müssen alle weiterhin die geltenden Hygieneregeln sowohl bei der Arbeit als auch im Privatleben einhalten.

10

**Welchen Nebenwirkungen oder Komplikationen können auftreten?**

Grundsätzlich muss zwischen leichten, aber häufigen Impfreaktionen, und seltenen, aber schweren Impfkomplicationen unterschieden werden.

Dabei stellen harmlose, leichte Impfreaktionen eigentlich eine „gute Reaktion“ dar, da sie zeigen, dass der Körper auf die Impfung reagiert und sich eine Immunantwort entwickelt. Häufige und harmlose Impfreaktionen, die in den Zulassungsstudien der Impfstoffe COVID-19 Vaccine Moderna® und Cominarty® beschrieben wurden, sind eine Rötung oder Schwellung der Impfstelle. Auch Fieber, Müdigkeit, Übelkeit sowie Muskel-, Gelenk- und Kopfschmerzen können nach der Impfung auftreten. In sehr seltenen Fällen kann es

**Wir das Virus mutieren und die Impfung dadurch unwirksam sein?**

Es stimmt, dass das Virus mutiert. Gehäuft verbreitet sich momentan die englische Mutation B.1.1.7 sowie die Variante B.1.351 aus Südafrika. Die britische Mutation wurde auch schon in Deutschland nachgewiesen. Trotzdem wirken die Impfstoffe gegen die bisher bekannten Mutationen. Es ist möglich, dass sich das Virus in Zukunft so stark verändern wird, dass die bisher zugelassenen Impfstoffe nicht mehr wirksam sein könnten. Dies ist jedoch unwahrscheinlich, da die Mutationen bislang keinen Einfluss auf die Wirksamkeit der Impfstoffe genommen haben.

auch zu Lymphknotenschwellungen kommen. Leichte Impfreaktionen treten häufiger bei jüngeren Probanden und häufiger nach der zweiten Impfung auf. Die Impfreaktionen bestanden für maximal ein bis zwei Tage und waren ausnahmslos reversibel.

Impfkomplicationen hingegen sind über das normale Maß einer Impfreaktion hinausgehende Folgen der Impfung, die den Gesundheitszustand der geimpften Person deutlich belasten. In den umfangreichen klinischen Prüfungen vor der Zulassung wurden nach Gabe des COVID-19 Vaccine Moderna® Impfstoffes drei Fälle von akuter Gesichtslähmung beobachtet. Ob diese im ursächlichen Zusammenhang mit der Impfung stehen, ist bisher unklar und wird weiter untersucht. Darüber hinaus gibt es einzelne Fallberichte schwerer Überempfindlichkeitsreaktionen, sogenannte anaphylaktische Reaktionen, die unmittelbar nach der Impfung aufgetreten sind. Dabei handelt es sich ebenfalls um eine äußerst seltene, aber prinzipiell lebensbedrohliche Impfkomplication.

Zuletzt müssen noch Komplikationen erwähnt werden, die nicht durch den Impfstoff bedingt sind, sondern durch die Injektion selbst verursacht sein können. Hier besteht, wie bei jeder anderen Injektion auch, selbst bei sachgerechter Injektionstechnik ein äußerst geringes Restrisiko, dass es zu Blutungen, Infektionen oder Nerven- und Weichteilverletzungen kommen kann.

12

**Wo kann ich den Verdacht einer Nebenwirkung melden?**

Wenn nach einer Impfung Symptome auftreten, die die in Frage 10 genannten, schnell vorübergehenden Lokal- und Allgemeinreaktionen überschreiten, steht Ihnen Ihre Hausärztin/Ihr Hausarzt selbstverständlich zur Beratung zur Verfügung. Bei schweren Beeinträchtigungen begeben Sie sich bitte umgehend in ärztliche Behandlung. Sollten Sie den Verdacht einer Nebenwirkung haben, können Sie dies sowohl Ihrer Hausärztin/Ihrem Hausarzt als auch beim Paul-Ehrlich-Institut (PEI) als oberster Bundesbehörde, Ihrem örtlichen Gesundheitsamt oder online melden. Weiterhin können Sie Nebenwirkungen in der „SafeVac“-App des PEIs melden.

11

**Gibt es Daten über Langzeitnebenwirkungen?**

Mögliche Nebenwirkungen, die erst verzögert nach mehreren Jahren auftreten, können derzeit noch gar nicht bekannt sein.

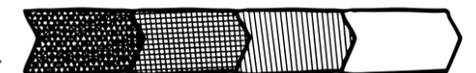
Auch Wechselwirkungen mit anderen Impfungen, Medikamenten oder anderen Grunderkrankungen konnten aufgrund der Kürze der Zeit noch nicht so detailliert beschrieben sein, wie das bei Medikamenten oder Impfstoffen der Fall ist, die bereits seit Jahren zugelassen sind. Hierzu wird man aber weiter Daten generieren und dann auch besonders seltene Nebenwirkungen, die beispielsweise nur 1:30.000 oder 1:40.000 auftreten, erfassen können

13

**Wer überwacht die Impfkationen und/oder Nebenwirkungen?**

Auch bei breiter Anwendung werden die Wirksamkeit, Sicherheit und auch die Schutzdauer der COVID-Impfstoffe fortlaufend vom pharmazeutischen Unternehmer selbst sowie durch das Paul-Ehrlich-Institut und die zuständigen Gremien bei der Europäischen Arzneimittelagentur (EMA) überprüft und bewertet. Bei Hinweisen auf mögliche Nebenwirkungen kann somit sehr schnell reagiert werden.

Auf der nächsten Seite geht's weiter.



14

#### Warum müssen zwei Impfdosen im Abstand von vier Wochen gegeben werden?

Durch die zweite Impfung wird das bereits durch die erste Impfung angeregte Immunsystem weiter stimuliert, in ausreichender Menge Abwehrkräfte (Antikörper) gegen das Virus zu bilden. Aus anderen Impfungen weiß man, dass so Antikörper nicht nur vermehrt gebildet werden, sondern auch länger anhalten. Gegen manche Infektionen impft man sogar dreimal (z. B. Hepatitis B oder Diphtherie).

#### Impfdosis

Damit die bisher zugelassenen Impfstoffe wirksam sind, müssen die Impfungen in zwei Dosen verabreicht werden – der Abstand variiert je nach Impfstoff zwischen drei bis vier beziehungsweise neun bis zwölf Wochen.

## Impfstrategie

15

#### Wer wird zuerst geimpft?

Laut der Ständigen Impfkommission (STIKO) soll der Impfstoff zunächst Personengruppen mit besonders hohem Risiko für schwere oder tödliche Krankheitsverläufe angeboten werden. Außerdem sollen Menschen bevorzugt geimpft werden, die beruflich besonders exponiert sind oder engen Kontakt zu Risikogruppen haben. Dies entspricht rund 8,6 Millionen Menschen. Die Vorschläge konkret:

- Bewohner von Senioren- und Altenpflegeheimen und Menschen über 80 Jahre.
- Personal mit besonders hohem Expositionsrisiko in medizinischen Einrichtungen wie Notaufnahmen und in der Betreuung von Corona-Patienten sowie Personal in medizinischen Einrichtungen mit engem Kontakt zu Risikogruppen in der Behandlung von Blutkrebs und der Transplantationsmedizin.
- Pflegepersonal in der ambulanten und stationären Altenpflege sowie andere Tätige in Senioren- und Altenheimen mit Kontakt zu Bewohnern.

Den Empfehlungen der STIKO zufolge genießen (Zahn-)Medizinische Fachangestellte „Hohe Priorität“, und gehören damit zur Gruppe 2.

16

#### Wo kann ich mich impfen lassen?

Die Impfstrategie für Deutschland besteht aus drei Impfsäulen: Die *erste Säule* bilden die Impfzentren, die von der öffentlichen Hand in Kreisen und kreisfreien Städten organisiert werden.

Die *zweite Säule* sind die niedergelassenen Ärzte, die jedoch aufgrund des Problems der gerade angesprochenen Kühlkette zunächst nicht für die Impfung der mRNA- Impfstoffen eingesetzt werden.

Die *dritte Säule* sind größere Krankenhäuser, die selbst vor Ort zeitnah nach Zulassung ihre Mitarbeiter impfen.

Darüber hinaus gibt es mobile Impfteams geben, die beispielsweise stationäre Pflegeeinrichtungen aufsuchen.



17

#### Wann soll die Corona-Impfung in Praxen erfolgen?

Die Corona-Schutzimpfungen sollen voraussichtlich frühestens im zweiten Quartal in den Praxen erfolgen. Es hängt davon ab, wie viele Impfdosen zur Verfügung stehen.



Auf YouTube beantwortet Professor Sebastian Lemmen, Leiter des Zentralbereichs Krankenhaushygiene und Infektiologie an der Uniklinik RWTH Aachen, wichtige Fragen zum Thema Coronavirus-Schutzimpfung. Das Video findestn Sie unter:  
<https://youtu.be/kIBR8RueNY>

18

**Ist die Impfung gegen SARS-COV-2 verpflichtend?**

Nein, die Impfung gegen das SARS-CoV-2-Virus ist in ganz Deutschland freiwillig und für alle Bürgerinnen und Bürger kostenlos.

19

**Sollte man sich mit einer akuten Erkrankung impfen lassen?**

Wer an einer akuten Krankheit mit Fieber über 38,5°C leidet, soll erst nach Genesung geimpft werden. Eine Erkältung oder

gering erhöhte Temperatur (unter 38,5°C) ist jedoch kein Grund, die Impfung zu verschieben. Die Impfung ist möglich, sobald Sie nach der Erkrankung wieder fieber- und beschwerdefrei sind.

20

**Ich habe eine Allergie. Kann ich mich trotzdem impfen lassen?**

Prinzipiell kann es bei jeder Impfung (nicht nur gegen COVID-19) in sehr seltenen Fällen (1 Fall auf 100.000 bis 1 Million Impfungen)

zu allergischen bzw. anaphylaktischen Reaktionen kommen. Dies kann entweder durch den Impfstoff selbst oder auch durch Hilfsstoffe/Zusatzstoffe im Impfstoff bedingt sein.

Die Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI) hat in Zusammenarbeit mit anderen Fachgesellschaften eine **Patienteninformation zu Allergie und COVID-19-Impfung** herausgebracht. Die Patienteninformation kann auf der Seite der DGAKI kostenlos heruntergeladen oder als Flyer bestellt werden.

**Nicht geimpft werden dürfen** Patienten mit einer bekannten früheren schweren allergischen Reaktion auf Inhaltsstoffe des Impfstoffes oder auf die erste COVID-19-Impfung. Unter anderem können folgende Inhaltsstoffe eine Rolle spielen:

- Polyethylenglykol (=Macrogol)
- Tromethamin/Trometamol

21

**Soll die Impfung auch nach durchgemachter COVID-19-Infektion erfolgen?**

Man geht davon aus, dass nach durchgemachter Infektion eine ausreichende natürliche Immunität zumindest für einige Monate vorhanden ist, sodass eine Impfung dieser Personen, wenn überhaupt, auf keinen Fall dringend notwendig ist. Von einer Gefährdung des Impflings durch die Impfung nach durchgemachter Infektion ist nicht auszugehen.

Insofern handelt es sich bei der Frage, ob nach durchgemachter Infektion geimpft werden soll, weniger um eine Frage, die den einzelnen Impfling betrifft, als vielmehr um die Frage, wie der zunächst nur begrenzt verfügbare Impfstoff möglichst optimal verteilt werden kann.

Es ist aktuell nicht bekannt, ob man nach SARS-CoV-2-Exposition durch eine postexpositionelle Impfung den Verlauf der Infektion günstig beeinflussen oder die Erkrankung noch verhindern kann.

22

**Können sich Menschen, die Immunsuppressiva einnehmen, eine Immunkrankheit oder eine bösartige Erkrankung haben, impfen lassen?**

Auch wenn es hierzu bisher keine wissenschaftlichen Daten gibt, sind weder vermehrte noch andere Nebenwirkungen in dieser Personengruppe zu erwarten. Vielmehr sind gerade diese Personen besonders gefährdet, schwer an COVID-19 zu erkranken, sodass ihnen die Impfung umso dringender zu empfehlen ist. Allerdings wäre es denkbar, dass die Immunantwort des Körpers schwächer ausfällt, sodass die Impfung nur einen reduzierten Schutz vor einer COVID-Infektion bietet

23

**Können sich Schwangere oder Stillende impfen lassen?**

Zur Anwendung der COVID-19-mRNA-Impfstoffe in der Schwangerschaft und Stillzeit liegen noch keine ausreichenden Erfahrungen vor. Die STIKO empfiehlt die generelle Impfung in der Schwangerschaft derzeit nicht. In Einzelfällen kann Schwangeren mit Vorerkrankungen, die ein hohes Risiko für einen schweren Verlauf der COVID-19-Erkrankung haben, nach Nutzen-Risiko-Abwägung und nach ausführlicher Aufklärung eine Impfung angeboten werden. Die STIKO hält es für unwahrscheinlich, dass eine Impfung der Mutter während der Stillzeit ein Risiko für den Säugling darstellt (Beschluss der STIKO für die Empfehlung der COVID-19-Impfung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung 2/2021).

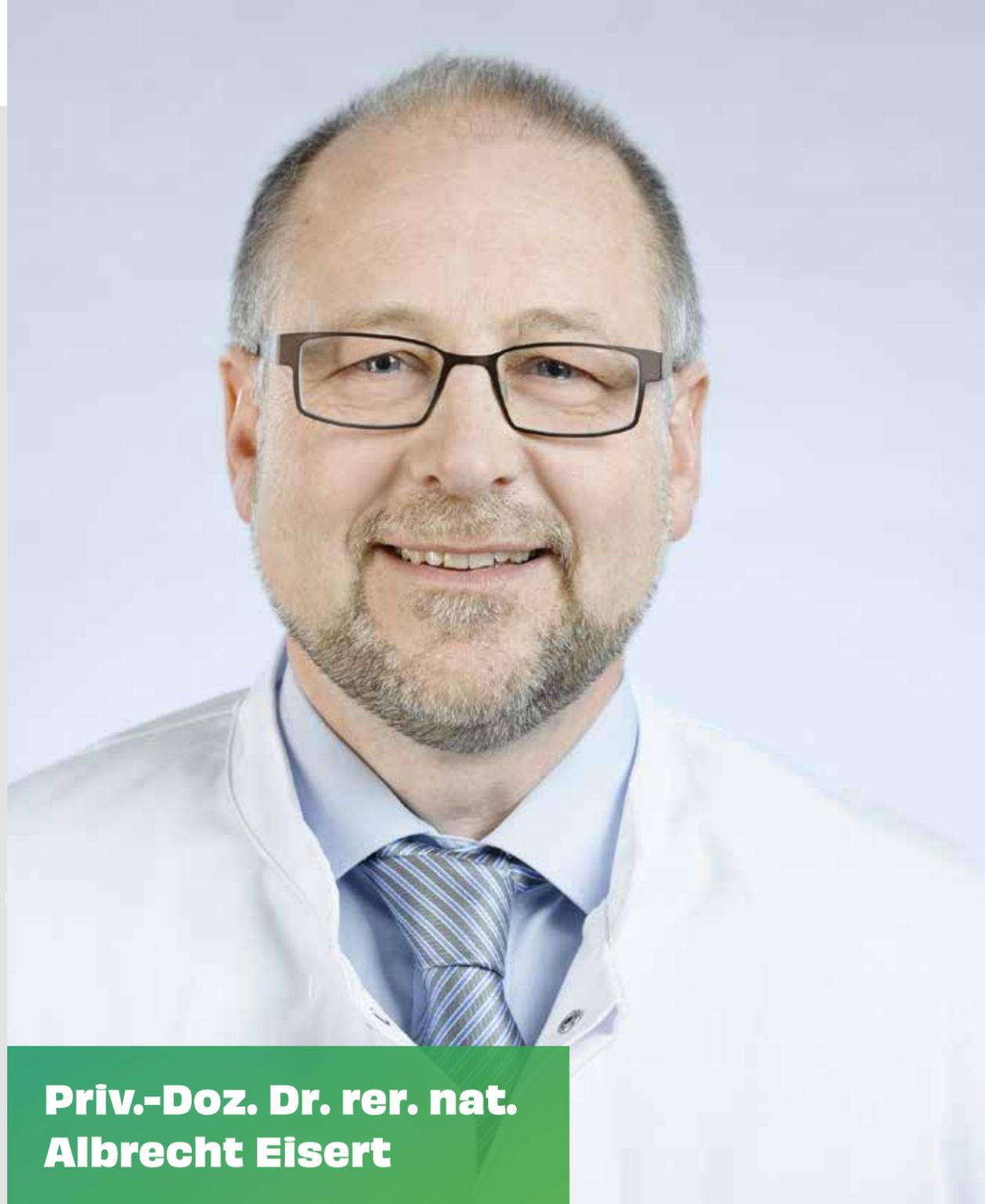
24

**Kann man sich mit einer chronischen Erkrankung impfen lassen?**

Chronische Erkrankungen wie zum Beispiel Bluthochdruck, Diabetes, Asthma, Herz- oder Niereninsuffizienz oder Übergewicht stellen keine Kontraindikation für die Impfung dar. Hier geht man weder von einer geringeren Schutzwirkung noch von einer erhöhten Nebenwirkungsrate aus.



© Markus Mainka – stock.adobe.com



**Priv.-Doz. Dr. rer. nat.  
Albrecht Eisert**

Chefapotheker an der Uniklinik RWTH Aachen

## Lagerung und Rekonstitution von Corona-Impfstoffen – wie geht das?

**Alle Impfstoffe gegen COVID-19 werden – zumindest in der Anfangsphase – als Mehrdosen-Ampullen mit jeweils fünf bis zehn Impfdosen ausgeliefert. Vor der eigentlichen Impfung müssen die Vakzine daher applikationsbereit gemacht werden. Welche Handgriffe dabei durchzuführen sind, hängt vom jeweiligen Präparat ab. Einer, der bereits Erfahrung mit der Lagerung und Rekonstitution des COVID-19 Vaccine Moderna® sammeln konnte, ist Dr. rer. nat. Albrecht Eisert, Leiter der Apotheke der Uniklinik RWTH Aachen.**

**Herr Dr. Eisert, Sie leiten die Apotheke der Uniklinik RWTH Aachen und haben die erste Lieferung der Corona-Impfdosen für die Uniklinik verwahrt. Hat Sie das vor große Herausforderungen gestellt?**

**Dr. Eisert:** Ja und nein. „Nein“, weil das Lagern selbst keine besondere Herausforderung ist, da wir einen Kühlraum mit stetiger Temperaturüberwachung und Alarmsicherung haben. Sicher gelagert heißt in unserem Fall also auch, dass sich die Impfstoffe in dem Raum befinden, in dem auch die Betäubungsmittel mit einer direkten Schaltung zur Polizei vorrätig gehalten werden. „Ja“ deshalb, weil wir darüber hinaus den Impfstoff für die Applikation vorbereiten. Alle Mitarbeiter tragen durch den besonderen Einsatz und einen früheren Dienstbeginn dazu bei, dass diese Aufgabe ohne zusätzliches Personal bewältigt wird.

**Was gibt es hierbei zu beachten? Ist der Impfstoff nicht sofort einsatzbereit?**

**Dr. Eisert:** Wir haben von der Landesregierung den Impfstoff von Moderna zugeteilt bekommen. Dieses Vakzin wird bei Temperaturen um  $-20\text{ °C}$  in den Landeszentral-Depots gelagert, das Präparat ist für sechs Monate stabil. Wir haben den Impfstoff mit einer Temperatur zwischen  $2\text{ bis }8\text{ °C}$  erhalten und in den Kühlraum umgelagert. So ist der Impfstoff dann noch 30 Tage haltbar. Im Vergleich zum BioNTech/Pfizer-Impfstoff, der bei  $-70\text{ °C}$  transportiert wird und nach dem Auftauen nur fünf Tage haltbar ist, ist das Präparat von Moderna in dieser Hinsicht relativ pflegeleicht. Der Moderna-Impfstoff muss auch nicht, wie es bei

BioNTech/Pfizer der Fall ist, fachgerecht verdünnt werden, bevor er verimpft werden kann. Allerdings wird das Moderna-Vakzin nicht als fertige Spritze geliefert, sondern in Mehrfachentnahme-Vials. Ein Vial enthält dabei zehn einzelne Impfdosen. Das bedeutet, dass noch Spritzen zur Applikation aufgezogen werden, was wir in den Reinräumen unserer Apotheke durchführen. Für die Weitergabe in unser hauseigenes Impfzentrum verpacken wir jede Spritze einzeln in einem Lichtschutzbeutel, den wir mit genauen Angaben zu Herstellung und Haltbarkeit versehen. Täglich stellen wir 260 bis 300 solcher Beutel mit Impfstoffdosen bereit. Die Verimpfung selbst erfolgt bei Raumtemperatur und ist innerhalb von sechs Stunden möglich.

**Können Sie in Ihrer Apotheke alle Impfstoffe rekonstituieren?**

**Dr. Eisert:** Grundsätzlich sind wir in der Apotheke so ausgestattet, dass wir mit unserer pharmazeutischen Expertise jeglichen Impfstoff zur Applikation vorbereiten können. Das gilt sowohl für die mRNA-Impfstoffe von Moderna und BioNTech/Pfizer als auch für den Vektorimpfstoff von AstraZeneca. Jeder Impfstoff ist zwar anders, aber wird mit genauen Handlungsanweisungen für die Rekonstitution, wo nötig, und mit Angaben zur Aufteilung der Menge ausgeliefert. Wichtig ist vor allem, dass eine begonnene Impfserie mit dem gleichen Impfstoff abgeschlossen wird. Wer also zum Beispiel mit dem Moderna-Vakzin geimpft wurde, kann sicher sein, dass er in jedem Fall eine zweite Moderna-Impfdosis bekommt.