

Personengruppe	Grundimmunisierung				Auffrischimpfung $\geq 18$ Jahre	
	1. Impfstoffdosis	2. Impfstoffdosis	Impfstofftyp, bzw. Impfschema	Impfabstand <sup>1</sup> (Wochen)	3. Impfstoffdosis	Mindestabstand zur 2. Impfstoffdosis
$\geq 12$ –29-Jährige	Comirnaty	Comirnaty	mRNA	3–6	Comirnaty	in der Regel 6 Monate
$\geq 30$ –59-Jährige	Comirnaty	Comirnaty	mRNA	3–6	Comirnaty <sup>2</sup>	
	Spikevax (100 $\mu$ g)	Spikevax (100 $\mu$ g)	mRNA	4–6	Spikevax (50 $\mu$ g) <sup>2,6</sup>	
$\geq 60$ -Jährige	Comirnaty	Comirnaty	mRNA	3–6	Comirnaty <sup>2</sup>	
	Spikevax (100 $\mu$ g)	Spikevax (100 $\mu$ g)	mRNA	4–6	Spikevax (50 $\mu$ g) <sup>2,6</sup>	
	Vaxzevria	Comirnaty	Heterologes Impfschema <sup>5</sup>	ab 4	Comirnaty <sup>2</sup>	
	Vaxzevria	Spikevax (100 $\mu$ g)	Heterologes Impfschema <sup>5</sup>	ab 4	Spikevax (50 $\mu$ g) <sup>2,6</sup>	
	COVID-19 Vaccine Janssen <sup>3,4</sup>	Comirnaty	Heterologes Impfschema	ab 4	Comirnaty <sup>2</sup>	
COVID-19 Vaccine Janssen <sup>3,4</sup>	Spikevax (100 $\mu$ g)	Heterologes Impfschema	ab 4	Spikevax (50 $\mu$ g) <sup>2,6</sup>		
Schwangere jeden Alters	Comirnaty	Comirnaty	mRNA	3–6	Comirnaty	
Personen, die einen in der EU nicht zugelassenen Impfstoff erhalten haben	Erneute Impfserie mit einem in der EU zugelassenen Impfstoff			ab 4	Comirnaty ( $\geq 18$ -Jährige) oder Spikevax (50 $\mu$ g) ( $\geq 30$ -Jährige) <sup>6</sup>	

**Tab. 1 |** Von der STIKO empfohlene Impfstoffe und Impfabstände zur Grundimmunisierung und Auffrischimpfung von Immungesunden gegen COVID-19 (Stand: 29.11.2021)

- Sollte der empfohlene Abstand zwischen der 1. und 2. Impfstoffdosis überschritten worden sein, kann die Impfserie dennoch fortgesetzt werden und muss nicht neu begonnen werden.
- Für die Auffrischimpfung soll möglichst der mRNA-Impfstoff verwendet werden, der bei der Grundimmunisierung zur Anwendung kam. Wenn dieser nicht verfügbar ist, kann bei  $\geq 30$ -Jährigen der jeweils andere mRNA-Impfstoff verwendet werden. Die STIKO betrachtet in der Altersgruppe  $\geq 30$  Jahre die beiden mRNA-Impfstoffe als gleichwertig.
- Bisher ist die COVID-19 Vaccine Janssen nur in einem Ein-Dosis-Regime zugelassen. Zur klinischen Wirksamkeit und Sicherheit des Zwei-Dosis-Regimes (Phase 3-ENSEMBLE 2-Studie) gibt es bisher nur eine Pressemitteilung des Herstellers vom 21. September 2021.
- Für dieses optimierte Grundimmunisierungsregime gibt es bisher keine publizierten Immunogenitäts-, Sicherheits- und Wirksamkeitsdaten. Die Empfehlung beruht auf immunologischer Plausibilität und der Analogie zur heterologen Vaxzevria/mRNA-Impfung.
- Für eine ausführliche Darstellung der Immunogenität, Sicherheit und Wirksamkeit dieses heterologen Impfschemas siehe [8. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung der STIKO](#).
- Für die Auffrischimpfung von Personen mit Immundefizienz soll Spikevax in einer Dosierung von 100  $\mu$ g verwendet werden (siehe [11. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung der STIKO](#)).

### Wen wann wie impfen, aus:

[https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2021/Ausgaben/48\\_21.pdf](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2021/Ausgaben/48_21.pdf)

Personengruppe	Schema der durchgeführten Grundimmunisierung		Auffrischimpfung $\geq 18$ Jahre	
	1. Impfstoffdosis	2. Impfstoffdosis	3. Impfstoffdosis	Mindestabstand zur 2. Impfstoffdosis
$\geq 18$ -Jährige	Vaxzevria	Vaxzevria	Comirnaty ( $\geq 18$ -Jährige) oder Spikevax (50 $\mu$ g) ( $\geq 30$ -Jährige) <sup>1,2,3</sup>	in der Regel 6 Monate
	mRNA-Impfstoff	Vektorbasierter Impfstoff		
	COVID-19 Vaccine Janssen	Vaxzevria		
	Vaxzevria	COVID-19 Vaccine Janssen		

**Tab. 2 |** Vorgehen zur Auffrischimpfung gegen COVID-19 bei Impfschemata, die von den aktuellen STIKO-Empfehlungen zur Grundimmunisierung abweichen (Stand: 29.11.2021)

- Im Alter von 18–29 Jahren soll nur Comirnaty eingesetzt werden.
- In der Altersgruppe  $\geq 30$  Jahre betrachtet die STIKO die beiden mRNA-Impfstoffe als gleichwertig.
- Für die Auffrischimpfung von Personen mit Immundefizienz soll Spikevax in einer Dosierung von 100  $\mu$ g verwendet werden (siehe [11. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung der STIKO](#)).

SARS-CoV-2-Infektions- bzw. COVID-19-Impfanamnese		Weiteres Vorgehen	
1. Ereignis	2. Ereignis	Grundimmunisierung	Auffrischimpfung (≥ 18-Jahre)
SARS-CoV-2-Infektion	–	Bei <b>PCR-Nachweis</b> <sup>1</sup> 1 Impfstoffdosis in der Regel 6 Monate <sup>2</sup> nach Infektion; Bei <b>serologischem Nachweis</b> <sup>1</sup> 1 Impfstoffdosis im Abstand von 4 Wochen zur Labordiagnose	Comirnaty (≥ 18-Jährige) oder Spikevax (50 µg) (≥ 30-Jährige) im Abstand von <b>in der Regel 6 Monaten</b> zur vorangegangenen Impfstoffdosis oder zur vorangegangenen Infektion (je nachdem, welches Ereignis zuletzt aufgetreten ist)
SARS-CoV-2-Infektion	1 Impfstoffdosis ≥ 4 Wochen (serologische Diagnose) bzw. > 6 Monate <sup>2</sup> (PCR-basierte Diagnose) nach Infektion	Keine weitere Impfstoffdosis zur Grundimmunisierung notwendig	
SARS-CoV-2-Infektion	2 Impfstoffdosen nach einem von der STIKO empfohlenem Impfschema		
1 Impfstoffdosis	SARS-CoV-2-Infektion < 4 Wochen nach Impfung	Bei <b>PCR-Nachweis</b> <sup>1</sup> 1 Impfstoffdosis in der Regel 6 Monate <sup>2</sup> nach Infektion; Bei <b>serologischem Nachweis</b> <sup>1</sup> 1 Impfstoffdosis im Abstand von 4 Wochen zur Labordiagnose	
1 Impfstoffdosis	SARS-CoV-2-Infektion ≥ 4 Wochen nach Impfung	Keine weitere Impfstoffdosis zur Grundimmunisierung notwendig	
2 Impfstoffdosen	SARS-CoV-2-Infektion		

**Tab. 5 |** Empfehlung zur Durchführung der Grundimmunisierung und Auffrischimpfung nach durchgemachter SARS-CoV-2-Infektion bei Immungesunden

- Der Nachweis einer gesicherten, durchgemachten SARS-CoV-2-Infektion kann durch direkten Erregernachweis (PCR) zum Zeitpunkt der Infektion oder durch den Nachweis von spezifischen Antikörpern erfolgen, die eine durchgemachte Infektion beweisen. Die labordiagnostischen Befunde sollen in einem nach der Richtlinie der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen (RiLiBÄK) arbeitenden oder nach DIN EN ISO 15189 akkreditierten Labor erhoben worden sein.
- Impfung bereits ab 4 Wochen nach dem Ende der COVID-19-Symptome möglich (s. o.).

### ↑ Impfung nach Infektion (Serologie reicht) - Wer ist Immunsupprimiert? ↓

Therapie bzw. Grunderkrankung	COVID-19-mRNA-Grundimmunisierung (2 Impfstoffdosen)	Weiteres Vorgehen bezgl. der COVID-19-Immunisierung	Überprüfung der Impfantwort vor und ≥ 4 Wochen nach der 3. Impfstoffdosis
<b>Therapien ohne relevante Einschränkung der Impfantwort (Beispiele)</b>			
Apremlast, Dirnethylfumarat, Glatirameracetat, Typ I Interferon (IFN-β) <sup>1</sup>			
Systemische, kurzzeitige (< 2 Wochen) Glukokortikoidtherapie mit niedriger Dosierung; Erwachsene: < 10 mg Prednisolonäquivalent/Tag; Kinder: < 0,2 mg Prednisolonäquivalent/kg KG/Tag)			
Niedrig-potente Immunsuppressiva: Methotrexat (MTX): Erwachsene: ≤ 20 mg/Wo; Kinder: ≤ 15 mg/m <sup>2</sup> KOF/Woche); Ciclosporin (Kinder und Erwachsene: ≤ 2,5 mg/kg KG/Tag), Lefunomid (Erwachsene: ≤ 20 mg/Tag; Kinder: ≤ 0,5 mg/kg KG/Tag), Azathioprin (< 3 mg/kg KG/Tag)	ja	Auffrischimpfung nach in der Regel 6 Monaten	Nein
JAK-Inhibitoren, z. B. Tocilizumab (Erwachsene: ≤ 5–10 mg/Tag)			
Einige niedrig-potente Biologika (z. B. Anti-TNF [Infliximab] bei niedriger Dosierung [≤ 3 mg/kg KG alle 8 Wochen]; Antikörper gegen IL-1 [z. B. Canakinumab], IL-6R [z. B. Tocilizumab], IL-17A [z. B. Secukinumab], IL-23 [z. B. Risankizumab]; Anti-B-Lymphozyten-Stimulator [anti-BLys/BAFF; Belimumab])			
<b>Erkrankungen, die von sich aus zu keiner relevanten Einschränkung der Impfantwort führen (Beispiele)</b>			
Autoimmunerkrankheiten (unbehandelt); z. B. rheumatoide Arthritis, Systemischer Lupus Erythematoses, Multiple Sklerose	ja	Auffrischimpfung nach in der Regel 6 Monaten	Nein
Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen			
HIV-Infektion mit > 200 CD4-Zellen und ohne nachweisbare Viruslast			
<b>Therapien mit relevanter Einschränkung der Impfantwort (Beispiele)</b>			
Systemische Glukokortikoidtherapie mit intermediärer Dosierung (10–20 mg Prednisolonäquivalent/Tag; > 2 Wochen) oder hoher Dosierung (> 1 mg Prednisolonäquivalent/kg KG/Tag; > 2 Wochen) oder i. v. Stoßtherapie mit sehr hohen Dosen (z. B. 10–20 mg/kg KG/Tag; Prednisolon-Äquivalent über 3–5 Tage in monatlicher Wiederholung)			
MTX: Erwachsene: > 20 mg/Woche; Kinder: > 15 mg/m <sup>2</sup> KOF/Woche	ja	Optimierung der primären Impfserie durch zusätzliche Impfstoffdosis im Abstand ≥ 4 Wochen	ja
Azathioprin (≥ 3 mg/kg KG/Tag)			
Cyclophosphamid			
Mycophenolat-Mofetil			
Biologika mit schwerer immunsuppressiver Wirkung (z. B. Biologika mit B-Zell-depletierender Wirkung wie anti-CD20-Antikörper [Ocrelizumab, Rituximab]; CTLA-4-Ig [Abaseceptil [Fingolimod])			
<b>Erkrankungen, die direkt oder infolge der notwendigen Therapie mit einer relevanten Einschränkung der Impfantwort einhergehen (Beispiele)</b>			
Schwere primäre (angeborene) Immundefekte			
Z. n. Transplantation eines soliden Organs			
Z. n. Stammzelltransplantation (mit noch unvollständiger Rekonstitution)	ja	Optimierung der primären Impfserie durch zusätzliche Impfstoffdosis im Abstand ≥ 4 Wochen	ja
HämodialysepatientInnen			
Kreislauferkrankungen unter immunsuppressiver, antineoplastischer Therapie			
HIV-Infektion mit ≤ 200 CD4-Zellen und/oder nachweisbarer Viruslast			

**Tab. 4 | COVID-19-mRNA-Impfung und Kontrolle der SARS-CoV-2-Spikeprotein-Antikörper bei PatientInnen mit Immundefizienz in Abhängigkeit des erwarteten Impfansprechens.** Orientierende Einordnung der erwarteten Impfantwort infolge häufiger Erkrankungen bzw. häufig verwendeter Therapeutika mit unterschiedlich starker immunsuppressiver Wirkung (der Grad der Immundefizienz ist nicht nur vom Arzneimittel, sondern auch von patientenindividuellen Faktoren abhängig). Die Aufzählung in der Tabelle ist nicht abschließend, sondern hat **beispielhaften Charakter**.

kg = Kilogramm; KG = Körpergewicht; KOF = Körperoberfläche; 1 Die suppressive Wirkung dieser Substanzen auf die Impfantwort nach anderen Impfungen ist nach gegenwärtiger Studienlage variabel oder – wie im Falle der COVID-19-mRNA-Impfung – noch nicht untersucht, weswegen hier eine Auffrischimpfung nach 6 Monaten empfohlen wird.