

## Empfehlungen zu allgemeinen Kontraindikationen bei Schutzimpfungen im Freistaat Sachsen

Impfempfehlung E 2 vom 01.07.2023

Die SIKO-Impfempfehlung E 2 enthält eine kondensierte Übersicht zu Kontraindikationen bei Schutzimpfungen, die die wichtigsten, im klinischen Alltag gestellten Fragen adressiert.

So umfasst die tabellarische Darstellung der allgemeinen Kontraindikationen ein weites Spektrum akuter und chronischer klinischer Entitäten, die immer wieder zu Unsicherheiten bei der Anwendung der verfügbaren Lebend- und Nicht-Lebendimpfstoffe geführt haben.

Die neu gestaltete Empfehlung soll damit auch die Überprüfung der Impftauglichkeit vor Schutzimpfungen erleichtern und gibt eine verbindliche Sicherheit für die impfenden Ärztinnen und Ärzte.

Eine zusätzliche Hilfestellung wird vom Robert Koch-Institut in Form einer kurzen und prägnanten Infographik zur Verfügung gestellt (siehe unter: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Materialien/Faktenblaetter/Kontraindikationen.pdf? blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Materialien/Faktenblaetter/Kontraindikationen.pdf?blob=publicationFile)).

Aufgrund der Fülle der mittlerweile vorhandenen Syndrome hereditärer, iatrogenen (vor allem pharmakologisch-interventionell bedingter) und Krankheits-assoziiertes Immundefizienzen sind diese detailliert, aber in einer ebensolchen kondensierten Übersicht, in der Empfehlung E 12 zusammengefasst.

**Die hier vorgenommenen Aktualisierungen ersetzen hiermit die korrespondierenden Abschnitte der SIKO-Empfehlung E 1.**

**Tabelle. Kontraindikationen für Schutzimpfungen in Abhängigkeit vom klinischen Kontext**

Medizinische Kondition der zu impfenden Person	Bewertung
<p><b>Akute Erkrankungen</b></p>	<p>Keine Kontraindikation nur bei leichten klinischen Symptomen und Fieber bis 38,5° C.</p> <p>Bei schwerwiegenden Infektionen, hohem Fieber (&gt; 38,5° C) und/oder ausgeprägter Beeinträchtigung des Allgemeinzustands sollte die Genesung abgewartet werden.</p> <p><b>Ausnahme:</b> vital indizierte postexpositionelle Impfungen (<b>s. auch SIKO-Empfehlung E 3</b>).</p>
<p><b>Operationen</b></p>	<p>Keine Kontraindikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ für Totimpfstoffe bis 3 Tage vor OP,</li> <li>▪ für Lebendimpfstoffe bis 14 Tage vor OP.</li> </ul> <p>Postoperativ die katabole Phase des Impfings abwarten.</p> <p><b>Ausnahme:</b> vital indizierte postexpositionelle Impfungen (<b>s. auch SIKO-Empfehlung E 3</b>).</p>
<p><b>Gerinnungsstörungen</b></p>	<p>Impfungen sind generell möglich.</p> <p>Applikation der Impfstoffe, wenn zugelassen, bevorzugt s.c. Die intramuskuläre Applikation ist prinzipiell möglich (dünne Nadel – z.B. 23G und kleiner – verwenden).</p> <p>Bei Einnahme von direkt wirksamen oralen Antikoagulantien oder Vitamin K-Antagonisten sollte die Impfung möglichst kurz vor der nächsten Gabe des Medikamentes erfolgen. Bei einer INR &gt; 3 sollte nicht i.m. appliziert werden.</p> <p>Bei der Substitution von Gerinnungsfaktoren (z.B. Hämophilie) sollte die Impfung möglichst unmittelbar nach einer planmäßigen Substitution erfolgen.</p> <p>Kompression der Impfstelle für mindestens 5 min.</p>
<p><b>Immundefizienz (angeboren/erworben)</b></p>	<p>Totimpfstoffe können generell verabreicht werden.</p> <p>Lebendimpfstoffe können kontraindiziert sein (<b>s. auch SIKO-Empfehlung E 12</b>).</p>
<p><b>Allergien gegen Bestandteile des Impfstoffes</b></p>	<p>Bei klinisch manifester Hühnereweißallergie (Anaphylaxie Grad 3 und 4 nach Ring und Müller):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine Impfung mit eibasiertem (Ovalbumin!) Grippe- und Gelbfieber-Impfstoff <i>oder</i></li> <li>▪ Impfung nur unter besonderen Kautelen (Reanimationsbereitschaft, Nachbeobachtung, Impfung in spezialisierter Einrichtung).</li> </ul> <p>Kontraindikation bzw. Vorsicht bei bekannten Allergien gegen Impfstoffbestandteile. Bei Risiko einer Anaphylaxie nach Impfung sollte eine Nachbeobachtung von mindestens 30 - 60 Minuten erfolgen.</p>

Impfungen bei Vorerkrankungen oder Erkrankungen in der Familie	Bewertung
Anamnestiche Fieberkrämpfe bei der zu impfenden Person	Keine Kontraindikation. Ggf. Antipyrese zum Zeitpunkt der Impfung und evtl. postvakzinal (bei Lebendimpfungen kann eine fieberhafte Reaktion in Abhängigkeit von der Replikation des attenuierten Erregers auch mehrere Tage p.v. auftreten!).
<b>Schwerwiegende Reaktion nach vorangegangener Impfung</b> (z. B. Krämpfe, Schock, Anaphylaxie, Enzephalitis/Enzephalopathie)	Zunächst Ursache klären. Ggf. Impfstoff eines anderen Herstellers bzw. Einzelimpfstoffe verwenden. Allergie gegen Bestandteile ausschließen (z.B. Neomycin, Streptomycin u. a. Antibiotika, Konservierungsstoffe, Stabilisatoren) [1,2]. Bei Risiko einer Anaphylaxie nach Impfung sollte eine Nachbeobachtung von mindestens 30 - 60 Minuten erfolgen.
<b>Krampfanfälle in der Familienanamnese</b>	Keine Kontraindikation.
<b>Neurologische Erkrankungen</b> (ohne akute Exazerbation, Progredienz oder floride Prozesse)	Keine Kontraindikation. Nutzen-Risiko-Abwägung für Lebendimpfstoffe bei laufender immunmodulatorischer Therapie (s. auch <b>SIKO-Empfehlung E 12</b> ).
<b>chronische Organleiden</b> (z.B. Herz-, Lungen-, Nieren- und Lebererkrankungen) <b>ohne manifeste Dekompensation</b>	keine Kontraindikation.
<b>Allergie, Asthma, Heuschnupfen oder andere Atopien</b>	Keine Kontraindikation, wenn keine spezifischen Allergien gegen den Impfstoff oder Impfstoffbestandteile vorliegen [2].
<b>Personen unter Allergen-spezifischer Immuntherapie (Hyposensibilisierung)</b>	Keine Kontraindikation. Aus Gründen der Pharmakovigilanz (Zuordnung etwaiger klinischer Symptome) sollte die Impfung eine Woche vor bzw. nach der Applikation der spezifischen Immuntherapien erfolgen.
<b>Einnahme von Antibiotika</b>	Alle Impfungen sind möglich. <b>Ausnahme:</b> Cholera- und Typhus-Lebendimpfungen (möglicher Wirksamkeitsverlust!).
<b>Impfung in der Inkubationszeit einer Erkrankung oder bei Kontakt mit akut an Infektionen Erkrankten</b>	Alle Impfungen sind möglich.
<b>Impfung bei Kontakt zu ungeimpften (empfindlichen) Personen</b>	Alle Impfungen sind möglich. Bei „Impfvarizellen“ Kontakt zu Immunsupprimierten meiden.

Impfungen während der Schwangerschaft und in der Stillzeit	Bewertung
<p><b>Schwangerschaft</b></p>	<p>Totimpfstoffe sind prinzipiell möglich. Impfung nach Möglichkeit ab dem 2. Trimenon.</p> <p><u>Explizit empfohlene Impfungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertussis (z.B. Tdap oder Tdap-IPV)</li> <li>▪ Influenza</li> <li>▪ SARS-CoV-2</li> </ul> <p>Andere Impfungen (Standard-/Reiseimpfungen) sind bei strenger Indikationsstellung möglich. Lebendimpfstoffe sollten nicht appliziert werden.</p> <p><b>Ausnahme:</b> Gelbfieber-Impfung im Rahmen von Ausbrüchen und zur Riegelungsimpfung (strenge Indikationsstellung).</p> <p>Nach einer akzidentell durchgeführten Impfung mit MMR- oder Varizellen-Impfstoff ergeben sich keinerlei Konsequenzen.</p>
<p><b>Stillzeit</b></p>	<p>Keine Gelbfieberimpfung bei der Stillenden.</p> <p><b>Ausnahme:</b> Gelbfieber-Impfung im Rahmen von Ausbrüchen und zur Riegelungsimpfung (strenge Indikationsstellung).</p> <p>Alle anderen Impfungen können durchgeführt werden.</p>

Impfungen von Früh- und Neugeborenen	Bewertung
<p><b>Frühgeborene</b></p>	<p>Zeitgerechte Impfung des Frühgeborenen, entsprechend dem chronologischen Alter.</p>
<p><b>Frühgeborene &lt; vollendeter 28. SSW</b></p>	<p>Der Beginn der Grundimmunisierung von sehr unreifen Frühgeborenen sollte unter stationären Bedingungen und einem entsprechenden Monitoring - nach den aktuellen Empfehlungen der Fachgesellschaften [3] - erfolgen.</p>
<p><b>Frühgeborene von HBsAg-positiven Müttern</b></p>	<p>Die Hepatitis B-Impfung wird unmittelbar postpartal durchgeführt. Ab dem vollendeten 1. Lebensmonat sollte bei Frühgeborenen vor der vollendeten 33. SSW nochmals eine komplette Grundimmunisierung (3 Impfungen) erfolgen.</p>
<p><b>Rotavirus-Impfung von hospitalisierten Neugeborenen und Frühgeborenen</b></p>	<p>Die Impfung sollte im stationären Umfeld erfolgen, wenn nur dadurch das enge Zeitfenster für diese Impfung eingehalten werden kann. Dazu sind besondere Vorsichtsmaßnahmen nach den Empfehlungen der Fachgesellschaften zu beachten [4].</p>











## Empfehlungen zur Durchführung von postexpositionellen spezifischen Prophylaxen (PEP) zur Prävention von Infektionskrankheiten im Freistaat Sachsen













Impfempfehlung E 3 vom 01.07.2023















Die Sächsische Impfkommision hat sich entschlossen, die Maßnahmen zur spezifischen Prophylaxe nach Exposition gegenüber Krankheitserregern als auch Erkrankten in tabellarischer Form in einer eigenen Empfehlung (E 3) zusammenzuführen. Die alleine auf die Tetanus-PEP fokussierte SIKO-Empfehlung E 4 ist damit nicht mehr gültig.



















Dies soll zu einer besseren Übersicht dieser Maßnahmen beitragen, um den Einsatz und die Handhabung spezifischer postexpositioneller Prophylaxen für Anwenderinnen und Anwender zu erleichtern.

Die hier vorgenommenen Aktualisierungen ersetzen hiermit die korrespondierenden Abschnitte der SIKO-Empfehlung E 1.











Krankheit	wer? wann?	aktive Immunisierung	antimikrobielle/ Ak-Therapie
<b>Diphtherie</b>	 Personen mit engem ungeschützten (face-to-face) Kontakt zu an Rachendiphtherie Erkrankten bzw. ungeschützter Kontakt zu Hautdiphtherie		
	 ≤ 72 h (max. 96 h)	 Auffrischung wenn Impfung > 5 Jahre zurück <b>oder</b> Vervollständigung Grundimmunisierung	 antimikrobiell <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penicillin G 1 x i.m. (1,2 Mega I.U. Depot-Penicillin)</li> <li><b>oder</b></li> <li>▪ Clarithromycin 2 x 0,5 g (7d)</li> <li>▪ Azithromycin 1 x 0,5 g (3d)</li> </ul>
			
<b>H. influenzae Typ B</b>	 Personen mit engem (face-to-face) Kontakt zu <b>invasiv</b> Erkrankten (enge Kontaktpersonen) im Rahmen von Herdbekämpfungsprogrammen nach Empfehlungen der öffentlichen Gesundheitsbehörden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bei Ausbrüchen (≥ 2 Erkrankte innerhalb von zwei Monaten in derselben Gemeinschaftseinrichtung)</li> <li>▪ bei regional gehäuftem Auftreten invasiver Erkrankungen (≥ 3 Erkrankungen innerhalb von drei Monaten in einem Alterssegment einer Region oder altersspezifische Inzidenz von ≥ 10/100.000)</li> </ul>		
	 ≤ 7 d nach Erkrankungsbeginn bei Indexfall	 Nachimpfung ungeimpfter/unvollständig geimpfter Kinder < 6 Jahre	 <u>Rifampicin</u> nach Alter und Gewicht <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1. LM: 1 x 10 mg/kg/d für 4d</li> <li>▪ &gt; 1. LM bis 30 kg: 1 x 20 mg/kg/d</li> <li>▪ &gt; 30 kg: 600 mg/d p.o. für 4d</li> </ul> <u>Ceftriaxon</u> nach Alter und Gewicht <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 18 Jahre: 1 x 50 mg/kg i.m. oder i.v.</li> <li>▪ ≥ 18 Jahre: 1 x 1-2 g i.m. oder i.v.</li> </ul>
			










Krankheit	wer? wann?	aktive Immunisierung	antimikrobielle/ Ak-Therapie																								
Hepatitis A	 Personen mit Kontakt zu an Hepatitis A Erkrankten																										
	 < 14 d p. e.	 alle empfänglichen Personen → Beginn oder Vervollständigung Grundimmunisierung  bei > 25 Jahre zurückliegender Grundimmunisierung ggfls. serologische Kontrolle (Auffrischungsimpfung nur bei Seronegativität)	 Kontaktpersonen, bei denen eine aktive Immunisierung nicht möglich oder nicht wirksam ist → standardisiertes humanes IgG (Dosierung nach Herstellerangaben)																								
Hepatitis B	 Bei Verletzungen mit möglicherweise HBV-haltigen Gegenständen (z. B. Nadelstichverletzung) und Blut- und/oder Schleimhautkontakte zu HBsAg-positiven Personen in Abhängigkeit von der vorhandenen dokumentierten Immunität.  Bei <b>fehlender Dokumentation unmittelbare Bestimmung von Anti-HBs-Ak</b> (Vorgehen siehe Tabelle)!																										
	 ≤ 48 h		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Aktueller Anti-HBs-Ak-Titer</th> <th colspan="2">Gabe von</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Hepatitis B Impfstoff</th> <th>Hepatitis B Immunglobulin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">≥ 100 IE/l</td> <td>Nein</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td colspan="2">10 – 99 IE/l</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>&lt; 10 IE/l oder nicht innerhalb von 48 h ermittelbar</td> <td>Anti-HBs-Ak jemals ≥ 100 IE/l</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Anti-HBs-Ak nie ≥ 100 IE/l oder unbekannt</td> <td>Ja</td> <td>Ja (12 IE/kg, mind. 500 IE)</td> </tr> </tbody> </table>	Aktueller Anti-HBs-Ak-Titer		Gabe von				Hepatitis B Impfstoff	Hepatitis B Immunglobulin	≥ 100 IE/l		Nein	Nein	10 – 99 IE/l		Ja	Nein	< 10 IE/l oder nicht innerhalb von 48 h ermittelbar	Anti-HBs-Ak jemals ≥ 100 IE/l	Ja	Nein		Anti-HBs-Ak nie ≥ 100 IE/l oder unbekannt	Ja	Ja (12 IE/kg, mind. 500 IE)
	Aktueller Anti-HBs-Ak-Titer		Gabe von																								
		Hepatitis B Impfstoff	Hepatitis B Immunglobulin																								
≥ 100 IE/l		Nein	Nein																								
10 – 99 IE/l		Ja	Nein																								
< 10 IE/l oder nicht innerhalb von 48 h ermittelbar	Anti-HBs-Ak jemals ≥ 100 IE/l	Ja	Nein																								
	Anti-HBs-Ak nie ≥ 100 IE/l oder unbekannt	Ja	Ja (12 IE/kg, mind. 500 IE)																								
			<p><b>Neugeborene von HBsAg-Trägerinnen</b> → unmittelbar (innerhalb von 12 h) postnatal simultan Hepatitis B-Impfung und kontralateral Gabe von Hepatitis B-Immunglobulin (200 IE) i.m.</p> <p><b>Neugeborene von Müttern mit unbekanntem HBsAg-Status</b> → unmittelbar (innerhalb von 12 h) postnatal Hepatitis B-Impfung i.m., die Gabe von Hepatitis B-Immunglobulin (200 IE) bei mütterlicher HBsAg-Positivität soll bis 48 h (maximal 7 d) postnatal erfolgen.</p> <p><b>Ausnahme:</b> Neugeborene mit einem Geburtsgewicht &lt; 2000 g und Neugeborene von Müttern mit Migrationshintergrund. Hier sollte die Gabe von Hepatitis B-Immunglobulin (200 IE) i.m. unmittelbar (innerhalb von 12 h) postnatal erfolgen.</p>																								
HIV	 nach signifikanter Exposition (siehe <a href="https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/055-004">https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/055-004</a> )																										
	 ≤ 24 h (max. 96 h)	 ∅	 PEP entsprechend aktuell gültiger Empfehlungen (siehe Link oben)																								

Krankheit	wer? wann?	aktive Immunisierung	antimikrobielle/ Ak-Therapie
Masern	 Personen mit Haushalts-, anderen sozialen oder beruflichen Kontakten zu Erkrankten beginnend ab 5 d vor dem Ausbruch des Exanths beim Indexfall		
	 aktiv ≤ 72 h p.e. passiv ≤ 6 d p.e.	 alle empfänglichen Kontaktpersonen ab 7. LM  MMR-Kombinationsimpfung	 empfängliche Kontaktpersonen mit Kontraindikationen gegen eine Impfung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwangerschaft</li> <li>▪ Säuglinge &lt; 7. LM</li> <li>▪ Immundefiziente</li> </ul> humanes IVIG 0,4 g/kg einmalig
			<b>cave:</b> <b>Schwangerschaft!</b>
Meningokokken	 Personen mit <i>engem ungeschütztem Kontakt</i> zu <i>invasiv</i> Erkrankten (enge Kontaktpersonen): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haushaltsmitglieder</li> <li>▪ Personen mit Kontakt zu oropharyngealen Sekreten des Indexfalls</li> <li>▪ Kinder &lt; 6 Jahre in Betreuungseinrichtungen (bei guter Gruppentrennung nur betroffene Gruppe)</li> <li>▪ Personen in Gemeinschaftseinrichtungen mit haushaltsähnlichem Charakter (Internate, Wohnheime, Kasernen, Schulen, u.a.)</li> </ul> <p>ggf. Ausdehnung des Personenkreises bei <i>Ausbrüchen</i> oder <i>regional gehäuften</i> Auftreten (Entscheidung des Gesundheitsamtes):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bei Ausbrüchen (≥ 2 Erkrankte gleicher Serogruppe innerhalb von vier Wochen in derselben Gemeinschaftseinrichtung)</li> <li>▪ bei regional gehäuften Auftreten (≥ 3 Erkrankungen gleicher Serogruppe innerhalb von drei Monaten in einem Alterssegment einer Region oder altersspezifische Inzidenz von ≥ 10/100.000)</li> </ul>		
	 ≤ 10 d nach letztem Kontakt (so früh als möglich)	 Ungeimpfte (wenn beim Indexfall Infektion mit impfpräventabler Serogruppe vorliegt):  <u>Serogruppen-spezifische Impfung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Men ACWY</li> <li>oder</li> <li>▪ Men B</li> </ul>	 alle engen Kontaktpersonen  <u>Rifampicin</u> nach Alter und Gewicht <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1. LM: 2 x 5 mg/kg/d für 2d</li> <li>▪ &gt; 1. LM bis 60 kg: 2 x 10 mg/kg/d für 2d</li> <li>▪ alle &gt; 60 kg: 2 x 600 mg/d p.o. für 2d</li> </ul> <u>Ciprofloxacin</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ab 18 Jahre: 1 x 500 mg p.o.</li> </ul> <u>Ceftriaxon</u> nach Alter und Gewicht <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 18 Jahre: 1 x 50 mg/kg i.m. oder i.v.</li> <li>▪ ≥ 18 Jahre: 1 x 1-2 g i.m. oder i.v.</li> </ul> <u>Azithromycin</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ≥ 18 Jahre: 1 x 500 mg</li> </ul>
			Impfung erst nach Identifikation der Serogruppe (wenn diese zeitnah möglich ist). Ansonsten Impfung gegen <b>alle</b> Serogruppen!
Mpox (incl. weitere Orthopoxvirusinfektionen)	 empfängliche Personen mit direktem engen körperlichen Kontakt zu Erkrankten oder dem Erreger		
	 ≤ 96 h p.e. (> 96 h bis 14 d p.e.)	 2 Impfungen mit MVA-BN-Vakzine im Abstand von vier Wochen	 <b>antimikrobiell</b> für den Einsatz antiviraler Substanzen (Tecovirimat, (Brincidofovir) gibt es keine Daten, bei Fehlen aller anderen aufgeführten Optionen kann dies als Einzelfallentscheidung diskutiert werden

Krankheit	wer? wann?		aktive Immunisierung		antimikrobielle/ Ak-Therapie	
						<b>Ak-Therapie</b> Vaccinia-Immunglobulin (VIG) kann bei bestehenden Kontraindikationen für die Impfung oder Unwirksamkeit der Impfung als Einzelfallentscheidung diskutiert werden
				<b>Schwangerschaft ist keine Kontraindikation!</b>		
<b>Mumps</b>		empfängliche Personen (ab Jahrgang 1970) mit direktem Kontakt zu Erkrankten				
		≤ 72 h p.e.		MMR-Kombinationsimpfung		∅
				<b>cave: Schwangerschaft!</b>		
<b>Pertussis</b>		Ungeimpfte in Familie, Wohngemeinschaft oder Gemeinschaftseinrichtung Geimpfte, wenn Gefährdete in Umgebung ( <i>B. paraptussis</i> : Säuglinge < 6 Monate oder deren Kontaktpersonen) im Rahmen von Herdbekämpfungsprogrammen nach Empfehlungen der öffentlichen Gesundheitsbehörden				
		≤ 21 d nach letztem Kontakt		Auffrischung wenn Impfung > 5 Jahre zurück <b>oder</b> Beginn oder Vervollständigung Grundimmunisierung		<u>Azithromycin</u> nach Alter und Gewicht <ul style="list-style-type: none"> <li>0-6 LM: 1 x 10 mg/kg/d für 5d</li> <li>&gt; 6. LM: 1 x 10 mg/kg d1 (max. 0,5 g), 1 x 5 mg/kg/d2-d5 (max. 0,25 g)</li> </ul> <u>Clarithromycin</u> nach Gewicht <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;1. LM: 2 x 7,5 mg/kg/d für 7d (max. 2 x 0,5 g/d)</li> </ul> <u>Cotrimoxazol</u> (bei Resistenzen, Makrolid-Allergie) nach Alter und Gewicht <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 2. LM bis 17 Jahre: TMP/SMX 2 x 24 mg/kg/d für 14d</li> <li>≥ 18 Jahre: TMP/SMX 2 x 960 mg/kg/d für 14d</li> </ul>
						<b>Schwangerschaft</b> Azithromycin Clarithromycin
<b>Polio</b>		alle Kontaktpersonen des Indexfalls und seiner Ausscheidungen <b>unabhängig vom Impfstatus</b> bei Ausbruch (≥ 2 Erkrankte) → Riegelungsimpfungen nach Empfehlungen der Gesundheitsbehörden				
				IPV parenteral		
<b>Röteln</b>		alle empfänglichen Kontaktpersonen des Indexfalls				
		≤ 72 h p.e.		MMR-Kombinationsimpfung		
				<b>cave: Schwangerschaft!</b>		



Krankheit	wer? wann?	aktive Immunisierung	antimikrobielle/ Ak-Therapie	
<b>Tetanus</b>	 Verletzungsfall, wenn die betroffene Person ungeimpft ist, unbekanntem Impfstatus aufweist, eine vollständige Grundimmunisierung nicht dokumentiert ist oder die letzte Impfung mehr als 10 Jahre zurückliegt. Bei Erwachsenen sollte ein 3- oder 4-valenter Impfstoff zur Anwendung kommen!			
	 so früh wie möglich	 siehe untere Tabelle	 antimikrobielle Therapie infizierter Wunden beachten!	
	<b>Anzahl</b> der dokumentierten Tetanusschutzimpfungen	<b>Tdap-IPV / Tdap</b> (< 6 Jahre: TdapHib-IPV-HBV oder Tdap-Hib-IPV)	<b>Tetanus-Immunglobulin</b> (250 bis 500 IE)	
	unbekannt / undokumentiert	<b>Ja</b> Grundimmunisierung vervollständigen	<b>Ja</b>	
	keine oder 1 dokumentierte Impfung	<b>Ja</b> Grundimmunisierung vervollständigen	<b>Ja</b>	
	2 dokumentierte Impfungen	<b>Ja</b>	<b>Nein</b> <i>Ja, wenn hohe Erregerlast vorliegt*</i>	
	3+ dokumentierte Impfungen	<b>Nein</b> <i>Ja, wenn letzte Impfung &gt; 10 Jahre zurückliegt</i>	<b>Nein</b>	
	*hohe Erregerlast wahrscheinlich bei: hohem Verschmutzungsgrad der Wunde; länger als 12-24 h bestehenden, nicht gereinigten Wunden			
		<b>Schwangerschaft ist keine Kontraindikation!</b>		
<b>Tollwut</b>	 alle Personen mit einer Exposition Grad II und III gegenüber tollwütigen oder tollwutverdächtigen Tieren und Flüssigkeiten aus Tollwutimpfstoffködern			
	 so früh wie möglich	 siehe untere Tabelle	 präemptive antimikrobielle Therapie tiefer Tierbissverletzungen beachten!	
	<b>Expositionsgrad</b>	<b>Art des Kontaktes mit tollwutverdächtigem oder tollwütigem Tier*</b>	<b>Art des Kontaktes mit Tollwutimpfstoffködern</b>	<b>Vorgehen zur Immunprophylaxe</b> (Fachinformation des jeweiligen Produkts beachten)
	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berühren/Füttern von Tieren</li> <li>Belecken intakter Haut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berühren von intakter Haut</li> </ul>	keine Impfung
	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Knabbern an unbedeckter Haut</li> <li>oberflächliche, nicht blutende Kratzer</li> <li>Belecken der nichtintakten Haut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakt nichtintakter Haut mit Impfflüssigkeit</li> </ul>	<u>aktive Impfung</u> <i>ungeimpft: Tag 0, 3, 7, 14-28</i> <i>vollständig geimpft: Tag 0, 3</i>
	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>jegliche Bissverletzungen oder Kratzwunden</li> <li>Kontamination von Schleimhäuten mit Speichel (z. B. durch Lecken, Spritzer)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontamination von Schleimhäuten und frischen Hautverletzungen mit der Impfflüssigkeit</li> </ul>	<u>aktive Impfung</u> <i>ungeimpft: Tag 0, 3, 7, 14-28</i> <i>vollständig geimpft: Tag 0, 3</i>  Passive Immuntherapie** simultan mit der ersten Impfung Gabe von Tollwut-Ig (20 IE/kg KG)
	* Stand 01.07.2023: Deutschland ist frei von terrestrischer Tollwut, epidemisch gibt es lediglich die Fledermaustollwut ** so viel wie möglich an der Inokulationsstelle infiltrieren; restliche Menge intramuskulär			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kontaminierte Körperstellen/Wunden unverzügliche und großzügige Reinigung mit Seife oder ähnlichen Detergentien, gründliche Spülung mit Wasser und Behandlung mit 70%igem Alkohol oder einem Jod-haltigen Desinfektionsmittel</li> <li>Bei gegebener Indikation Durchführung der Immunprophylaxe so schnell wie möglich; kein Abwarten bis zur Klärung des Infektionsverdachts beim Tier</li> <li>Bei Entkräftigung des Tollwutverdachtetes beim Tier durch tierärztliche Untersuchung (sollte angestrebt werden) Abbruch der Immunprophylaxe oder Weiterführung im Sinne einer präexpositionellen Impfung</li> </ul>			
		<b>Schwangerschaft ist keine Kontraindikation!</b>		

Krankheit	wer? wann?	aktive Immunisierung	antimikrobielle/ Ak-Therapie
Tuberkulose	 <p>enger, infektionsrelevanter Kontakt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indexfall mikroskopisch positiv → Exposition in geschlossenen Räumen bzw. Verkehrsmitteln über insgesamt mind. 8 h</li> <li>▪ Indexfall nur kulturell oder molekularbiologisch positiv → kumulative Expositionszeit von mind. 40 h</li> <li>▪ intensive Kontakte (z.B. bei Aerosol-generierenden Maßnahmen) ohne adäquate PSA und Exposition besonders suszeptibler Personen sind individuell zu bewerten</li> </ul> <p>Durchführung eines IGRA bei engen KP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IGRA positiv (Nachweis einer LTBI) → Chemoprävention</li> <li>▪ IGRA negativ (kein Nachweis einer LTBI) → Chemoprophylaxe bei allen Kindern &lt; 5 Jahre und allen Personen ≥ 5 Jahre, wenn diese besonders vulnerabel sind (zelluläre Immundefizienz)</li> </ul>		
		 <p>Kinder &lt; 5 Jahre mit negativem IGRA</p> <p>Impfung mit BCG-Impfstoff (Import!) erwägen und mit Sorgeberechtigten diskutieren (insbesondere bei resistenter Tb beim Indexfall!)</p>	 <p><u>INH (Z)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 15 Jahre: 1 x 10 mg/kg (max. 0,3 g/d)</li> <li>▪ ≥ 15 Jahre: 1 x 5 mg/kg (max. 0,3 g/d)</li> </ul> <p><u>Rifampicin (R)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 15 Jahre: 1 x 15 mg/kg (max. 0,6 g/d)</li> <li>▪ ≥ 15 Jahre: 1 x 10 mg/kg (max. 0,6 g/d)</li> </ul> <p>Dauer der Chemoprävention (Monate) Z<sub>9</sub> oder R<sub>4</sub> oder ZR<sub>3</sub> Dauer der Chemoprophylaxe Nach 2 Monaten erneuter IGRA, wenn positiv → wie bei Chemoprävention wenn negativ → beenden</p>
			
Varizellen	<p>Personen mit signifikanter Exposition</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Face-to-face oder Haushaltskontakt</li> <li>▪ Aufenthalt mit einer Dauer ≥ 1 h im selben Raum</li> </ul> <p><b>und</b> negativer Varizellen-Anamnese oder nicht vollständig dokumentierter Impfmunität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ohne erhöhtes Risiko für einen komplikativen Krankheitsverlauf (a)</li> <li>▪ mit erhöhtem Risiko für einen komplikativen Krankheitsverlauf (b): <ul style="list-style-type: none"> <li>- ungeimpfte Schwangere ohne Varizellen-Anamnese</li> <li>- Immunsupprimierte mit unsicherer Immunität</li> <li>- Neugeborene, wenn die Mutter fünf Tage prä- bis zwei Tage postpartal an Varizellen erkrankt</li> <li>- Frühgeborene mit Exposition (ab 28. SSW, wenn Mutter ohne Immunität, vor 28. SSW unabhängig von der Immunität der Mutter)</li> </ul> </li> </ul>		
	 <p>≤ 5 d p.e.</p>	 <p>(a) unmittelbar aktive Impfung</p>	 <p>(b) Gabe von VZV-Ig (25 I.E./kg KG)</p> <p>Keine allgemeine Empfehlung der prophylaktischen Aciclovir-Gabe → Erfolgen der Anwendung bei bestimmten Personen <b>nur</b> unter strenger Risiko-Nutzen-Abwägung</p>
			<p>postexpositionell keine aktive Impfung für Personen der Expositionsgruppe (b)</p>

## Quellen / Literatur (in alphabetischer Reihenfolge):

1. Al Jurdi A, Kotton CN. Monkeypox in Transplant Recipients: No Breaks Between Outbreaks. *Transplantation* 2022; 106(11): e512-e513. DOI: 10.1097/TP.0000000000004337.
2. Arciuolo RJ, Jablonski RR, Zucker JR, Rosen JB. Effectiveness of measles vaccination and immune globulin post-exposure prophylaxis in an outbreak setting-New York City, 2013. *Clin Infect Dis.* 2017; 65(11): 1843–1847.
3. Awad G et al. Robust hepatitis B vaccine-reactive T cell responses in failed humoral immunity. *Mol Ther Methods Clin Develoment* 2021; 21: 288-298. DOI: 10.1016/j.omtm.2021.03.012.
4. Banatvala J, van Damme P, Oehen S. Lifelong protection against hepatitis B: the role of vaccine immunogenicity in immune memory. *Vaccine* 2000; 19: 877-885. DOI: 10.1016/S0264-410X(00)00224-3.
5. Doi H, Kanto T. Factors influencing the durability of hepatitis B vaccine responses. *Vaccine* 2021; 39: 5224-5230. DOI: 10.1016/j.vaccine.2021.07.017.
6. Feiterna-Sperling C et al. S2k-Leitlinie zur Diagnostik, Prävention und Therapie der Tuberkulose im Kindes- und Jugendalter. Eine Leitlinie unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI) e.V. *Pneumologie* 2017; 71: 629–680. DOI: 10.1055/s-0043-116545.
7. Gallagher T, Lipsitch M. Postexposure Effects of Vaccines on Infectious Diseases. *Epidemiol Rev* 2019; 41(1): 13-27. DOI: 10.1093/epirev/mxz014.
8. Herzog C, van Herck K, van Damme P. Hepatitis A vaccination and its immunological and epidemiological long-term effects – a review of the evidence. *Hum Vacc Immunother* 2021; 17(5): 1496-1519. DOI: 10.1080/21645515.2020.1819742.
9. O’Shea J et al. Interim Guidance for Prevention and Treatment of Monkeypox in Persons with HIV Infection — United States, August 2022. *Morb Mort Wkly Rep* 2022; 71 (32):1023-1028. DOI: 10.15585/mmwr.mm7132e4.
10. Rizk JG et al. Prevention and treatment of Monkeypox. *Drugs* 2022; 821: 957-963. DOI: 10.1007/s40265-022-01742-y.
11. Schaberg T et al. S2k-Leitlinie: Tuberkulose im Erwachsenenalter. Eine Leitlinie zur Diagnostik und Therapie, einschließlich Chemoprävention und -prophylaxe des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose e.V. im Auftrag der DGP e.V. *Pneumologie* 2017; 71: 325–397. DOI: 10.1055/s-0043-105954.
12. Schillie S et al. Prevention of Hepatitis B Virus Infection in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Recomm Rep* 2018; 67 (1): 1-33. DOI: 10.15585/mmwr.rr6701a1.
13. WHO. Diphtheria. Vaccine-Preventable Diseases Surveillance Standards. September 5<sup>th</sup> 2018.
14. WHO Strategic Advisory Group of Experts on Immunization (SAGE). Tetanus vaccines: WHO position paper – February 2017. *Wkly Epidemiol Rec* 2017; 92: 53.
15. WHO Technical document: Prevention and management of wound infection. Guidance from WHO’s Department of Violence and Injury Prevention and Disability and the Department of Essential Health Technologies. 2013, Rev. 2019. Web: <https://www.who.int/publications/i/item/prevention-and-management-of-wound-infection>

=====

Für die Sächsische Impfkommision

Dr. med. Th. Grünewald, Dr. med. D. Beier, Prof. Dr. med. habil. M. Borte, Dr. med. H.-Ch. Gottschalk, J. Heimann, Dr. med. C. Hösemann, N. Lahl, Dr. med. S.-S. Merbecks, Dipl.-Med. S. Mertens, PD Dr. med. habil. J. Prager, Dr. med. G. Prodehl, Dr. med. U. K. Schmidt-Göhrich, Dr. med. J. Wendisch

### Kontakt:

Geschäftsstelle der Sächsischen Impfkommision  
Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen – Standort Chemnitz  
Zschopauer Str. 87  
D-09111 Chemnitz  
e-mail: [siko@lua.sms.sachsen.de](mailto:siko@lua.sms.sachsen.de)

## Empfehlungen zu Schutzimpfungen bei Patienten unter Immunsuppression oder mit Immundefekten im Freistaat Sachsen

Impfempfehlung E 12 vom 01.07.2023

Die SIKO-Impfempfehlung E 12 enthält eine praxisnahe Übersicht zu Impfungen bei Patienten unter Immunsuppression oder mit Immundefekten, ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Grundlage dieser Zusammenstellung sind die von einer Expertengruppe unter Einbindung von Mitgliedern der Ständigen Impfkommision (STIKO) und Vertretern von Fachgesellschaften erarbeiteten Anwendungshinweise „Impfen bei Immundefizienz“ [1-4] zu den von der STIKO empfohlenen Impfungen.

Grundsätzlich gilt, dass die von SIKO und STIKO empfohlenen Standard- und Indikationsimpfungen auch alle Personen mit chronischen Krankheiten erhalten sollten, sofern keine spezifischen Kontraindikationen vorliegen. Die hier gewählte Darstellung in drei Tabellen soll der schnellen Orientierung bei verschiedenen Fragestellungen dienen. Für detaillierte und weitergehende Informationen wird auf die Anwendungshinweise „Impfen bei Immundefizienz“ [1-4] verwiesen. Dies betrifft insbesondere auch Informationen zu differenzierten Empfehlungen für verschiedene Altersgruppen sowie Hinweise zu einzelnen Impfstoffen und Therapeutika (Immunsuppressiva, Immunmodulatoren, Biologika, Antirheumatika etc.) und deren Einfluss auf die Wirksamkeit und Sicherheit von Impfungen.

Wichtig ist, dass neben den Betroffenen ebenso alle engeren Kontaktpersonen, sowohl im sozialen Kontext als auch insbesondere das betreuende medizinische Personal, einen ausreichenden Impfschutz besitzen.

Auf die jeweils aktuellen Empfehlungen der Sächsischen Impfkommision (SIKO) zur Durchführung von Schutzimpfungen im Freistaat Sachsen (Impfempfehlung E 1) [5] und zu Allgemeinen Kontraindikationen bei Schutzimpfungen (Impfempfehlung E 2) [6] wird verwiesen.

Zur Klärung spezieller Fälle, insbesondere bei Organtransplantation, Stammzell- bzw. Knochenmarktransplantation, Impfung von Schwangeren, sollte vor geplanten Schutzimpfungen das jeweils betreuende Zentrum konsultiert werden.

**Die hier vorgenommenen Aktualisierungen ersetzen hiermit die korrespondierenden Abschnitte der SIKO-Empfehlung E 1.**

**Tabelle 1. Impfen bei Primären Immundefekterkrankungen und HIV-Infektion**

Kondition	Kontraindikation Lebendimpfstoffe			Kontraindikation alle anderen Impfstoffe		
	ja	nein	Bemerkungen	ja	nein	Bemerkungen
<b>Primäre Immundefekterkrankungen (PID)</b> (inkl. auto-inflammatorischer Erkrankungen)	(X)	(X)	Bei vielen, aber nicht allen Patienten mit Immundefizienz sind Lebendimpfungen kontraindiziert. Einzelfallentscheidung auf Basis einer Nutzen-Risiko-Abwägung: Grundkrankheit, immunologische Untersuchungsbefunde, klinischer Verlauf.  Zudem ist die Impfung enger Kontaktpersonen eine wichtige Maßnahme zum Schutz von Patienten mit PID. Gesunde immunkompetente Personen, die mit einem PID-Patienten im gemeinsamen Haushalt leben, sollten entsprechend den Empfehlungen der SIKO geimpft sein.		X	Aufbau einer protektiven Immunität durch die Impfung ist abhängig von der Art der Funktionsstörung des Immunsystems. Ggf. (falls aussagefähig durch akzeptierte protektive Impfstoffe bzw. Antikörperkonzentrationen) Kontrolle des Impferfolges 4-8 Wochen nach Abschluss der Impfserie.
PID-Patienten unter <b>dauerhafter</b> Immunglobulin (Ig)-Ersatztherapie	(X)	(X)	Einzelfallentscheidung in Abhängigkeit vom Ausmaß der Beeinträchtigung der Immunfunktion. Immunologische Antwort auf Lebendimpfstoffe kann dadurch eingeschränkt sein, dass bereits im Immunglobulin-Präparat vorhandene Antikörper die attenuierten Impfviren neutralisieren.		X	Zur Impfung enger Kontaktpersonen siehe unter „Lebendimpfstoffe“.
PID-Patienten <b>vor</b> Stammzelltransplantation	X		Innerhalb 3 Monaten vor geplanter Stammzelltransplantation werden weder Impfstoffe noch mit Totimpfstoffen empfohlen.	X		Innerhalb 3 Monaten vor geplanter Stammzelltransplantation werden weder Impfstoffe noch mit Totimpfstoffen empfohlen.
Schwere kombinierte Immundefekte („severe combined immunodeficiency“, SCID)	X		Sorgfältige (!) Einzelfallabwägung zur Vermeidung lebensbedrohlicher Komplikationen nach Impfung mit Lebendimpfstoffen.	(X)	(X)	Totimpfstoffe evtl. sinnvoll bei bestimmten, milden „combined immuno-deficiency“ (CID-)Erkrankungen.

Kondition	Kontraindikation Lebendimpfstoffe		Kontraindikation alle anderen Impfstoffe	
	ja	nein	Bemerkungen	
IgA-Defizienz, Immunglobulin-Subklassen-Mangel oder selektiver Mangel Polysaccharid-spezifischer Antikörper		X	Alle Standardimpfungen entsprechend den SIKO-Empfehlungen mit Tot- und Lebendimpfstoffen.	X
Phagozyten-Defekte		X	Alle Standardimpfungen mit Lebendimpfstoffen entsprechend den SIKO-Empfehlungen <b>(Ausnahme:</b> Kontraindikation der BCG-Impfung).	X
Komplementdefekte		X	Alle Standardimpfungen entsprechend den SIKO-Empfehlungen mit Tot- und Lebendimpfstoffen, auch Impfungen gegen Meningokokken ACWY (Auffrischung alle 5 Jahre) und B sowie Pneumokokken (Konjugatimpfstoff, ggf. sequenzielles Impfschema) siehe aktuelle SIKO-Empfehlung E1.	X
<b>HIV-Infektion</b>	<b>(X)</b>	(X)	Lebendimpfstoffe sind bei Personen im immunologischen Stadium 3 der Erkrankung und bei florider, handlungsbedürftiger opportunistischer Komplikation kontraindiziert. Eine Impfung mit Lebendimpfstoffen sollte verschoben werden, bis sich die CD4+ T-Lymphozyten-Zellzahl verbessert hat.	X
		X	Zur Impfung enger Kontaktpersonen siehe unter „Primäre Immundefekterkrankungen“.	X

**Tabelle 2. Impfen bei hämatologischen und onkologischen Erkrankungen einschließlich Impfungen unter antineoplastischer Therapie, nach Stammzelltransplantation (SZT), nach Organtransplantation und bei Asplenie**

Kondition	Kontraindikation Lebendimpfstoffe		Kontraindikation alle anderen Impfstoffe			
	ja	nein	Bemerkungen	ja	nein	Bemerkungen
<p>Gabe von Immunglobulinen und anderen Blutprodukten bei hämatologischen und onkologischen Erkrankungen</p> <p>Siehe auch SIKO-Empfehlung E 5.</p>		X	<p>Immunantwort auf Lebendimpfstoffe ist von der Replikation der Impfviren abhängig. Die Art des applizierten Blutproduktes beeinflusst die Dauer der Einschränkung der Immunantwort.</p> <p><i>Nach MMR- bzw. Varizellen-Impfung:</i> 3 Wochen Abstand zur Gabe eines Blutprodukts.</p> <p><i>Nach Gabe eines Blutprodukts:</i> je nach Blutprodukt 3–8 Monate Abstand zur MMR- bzw. Varizellen-Impfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nach polyvalenten Standard-Immunglobulinen („IVIG“): 8 Monate</li> <li>▪ nach Hyper-Immunglobulinen („spezifische Ig“): 3 Monate</li> <li>▪ nach Erythrozyten-/Thrombozytenkonzentraten, fresh frozen plasma-Präparaten: 3 Monate</li> </ul> <p>Bei Impfung mit attenuiertem nasalen Lebendinfluenzaimpfstoff, oralem Rotavirus- oder Gelbfieber-Lebendimpfstoff sind keine Zeitabstände zu einer Blutproduktgabe einzuhalten.</p>		X	<p>Die Immunantwort nach Gabe eines Totimpfstoffs findet auch nach vorheriger oder bei gleichzeitiger Blutproduktgabe statt. Zwischen einer Impfung mit Totimpfstoffen und einer Blutproduktgabe muss daher kein Abstand eingehalten werden.</p>
<p>Einsatz immunmodulatorischer Medikamente (Auswahl) bei onkologischer Erkrankung, SZT und Organtransplantation</p>			<p>Zu immunmodulatorischen Medikamenten siehe auch Tabelle 3 „Impfen bei Autoimmunerkrankheiten, anderen chronisch-entzündlichen Erkrankungen und unter immunmodulatorischer Therapie“</p>			<p>Zu immunmodulatorischen Medikamenten siehe auch Tabelle 3 „Impfen bei Autoimmunerkrankheiten, anderen chronisch-entzündlichen Erkrankungen und unter immunmodulatorischer Therapie“</p>

Kondition	Kontraindikation Lebendimpfstoffe			Kontraindikation alle anderen Impfstoffe		
	ja	nein	Bemerkungen	ja	nein	Bemerkungen
Impfen bei Therapie mit Anti-CD20-Antikörpern (B-Zell-ablative Therapie)	X	(X)	<p>Lebendimpfstoffe können bis 4 (Rituximab) bzw. 6 Wochen (Ocrelizumab, Ofatumumab) vor Beginn einer Anti-CD 20-Antikörper-Therapie gegeben werden.</p> <p>Unter Anti-CD 20-Antikörper-Therapie sind Lebendimpfstoffe kontraindiziert (cave Wirksamkeit und Sicherheit!).</p> <p>Nach Anti-CD 20-Antikörper-Gabe Regeneration der B-Zellen frühestens ab ca. 6 Monaten. Vor einer Impfung mit einem Lebendimpfstoff soll die B-Lymphozytenzahl bestimmt werden.</p>	(X)	(X)	<p>Totimpfstoffe können bis zu 4–6 Wochen vor Beginn einer Anti-CD 20-Antikörper-Therapie gegeben werden.</p> <p>Unter Anti-CD 20-Antikörper-Therapie sind Totimpfstoffe nur stark vermindert und sollten mit Ausnahme von SARS-CoV-2-, Influenza- und vital indizierten postexpositionellen Totimpfstoffen nicht gegeben werden.</p> <p>Regeneration der B-Zellen frühestens ab ca. 6 Monaten nach Anti-CD 20-Antikörper-Gabe.</p> <p>Vor einer Impfung mit einem Totimpfstoff soll die B-Lymphozytenzahl bestimmt werden.</p>
Impfen bei Therapie mit Immuneckpoint-Inhibitoren (ICI)	X		<p>Applikation von Lebendimpfstoffen unter der Therapie mit ICI ist zu vermeiden (fehlende Daten).</p>		X	<p>Unter der Gabe von ICI alle erforderlichen Impfungen mit Totimpfstoffen zum frühestmöglichen Zeitpunkt.</p>
Impfen bei Therapie mit Tyrosinkinaseinhibitoren (TKI)	X		<p>Lebendimpfstoffe sind unter TKI, die direkt in das Immunsystem eingreifen (z. B. BCR-ABL-Inhibitoren, BTR-Inhibitoren, JAK-Inhibitoren), kontraindiziert.</p>		X	<p>Unter TKI-Gabe bei Impfung mit Influenza-Totimpfstoff eine 2. Impfstoffdosis im Abstand von 4 Wochen zur 1. Impfstoffdosis zu erwägen.</p>
Impfen bei Therapie mit mTOR-Inhibitoren	(X)		<p>Immunantwort auf Lebendimpfstoffe unter mTOR-Inhibitor-Gabe bisher unklar.</p>		X	<p>Eine ausreichende Immunantwort gegen Antigene von Totimpfstoffen unter mTOR-Inhibitor-Gabe ist wahrscheinlich.</p>
<b>Onkologische Erkrankungen:</b> <b>Impfungen <u>vor</u> antineoplastischer Therapie</b>		X	<p>Lebendimpfstoffe sollten nur bis 4 Wochen vor Beginn einer antineoplastischen Therapie gegeben werden (Gefahr einer potentiell lebensbedrohlichen Infektion durch attenuierte, replikative Impfviren unter Immunsuppression).</p>		X	<p>Totimpfstoffe können jederzeit verabreicht werden. Um eine suffiziente Immunantwort zu ermöglichen, sollte ein Abstand von 2 Wochen zum Beginn einer antineoplastischen Therapie eingehalten werden (minimale Zeitspanne, die für eine ausreichende Antikörper-Produktion in der Regel benötigt wird).</p>





Kondition	Kontraindikation Lebendimpfstoffe		Kontraindikation alle anderen Impfstoffe	
	ja	nein	ja	nein
Impfungen nach autologer Stammzelltransplantation (SZT)	(X)	(X)		X
				<p>Nach autologer SZT sind erneute Grundimmunisierungen notwendig. Dafür sollten Kombinationsimpfstoffe mit erhöhtem Antigen-Gehalt (ggf. Off-Label-Gebrauch) zur Anwendung kommen.</p> <p>Totimpfstoffe frühestens 6 Monate nach autologer SZT.</p> <p><b>Ausnahmen/Besonderheiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>SARS-CoV-2:</b> ab 3 Monaten nach autologer SZT möglich. Erneute Grundimmunisierung (3 + 1 Impfung) erforderlich.</li> <li>▪ <b>Pneumokokken:</b> ab 3 Monaten nach autologer SZT möglich. Erneute Grundimmunisierung, ggf. sequenzielles Impfschema, durchzuführen, siehe aktuelle SIKO-Empfehlung E1.</li> <li>▪ <b>Influenza:</b> Bei bevorstehender oder laufender Influenzasaison ab 3 Monaten nach autologer SZT möglich. Dann altersunabhängig 2 Impfstoffdosen im Abstand von 4 Wochen.</li> <li>▪ <b>Herpes zoster:</b> ab 2 Monate nach autologer SZT beginnen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die <b>Meningokokken</b>-Grundimmunisierungen Erwachsener nach SZT bestehen aus jeweils 3 Dosen MenACWY- und MenB-Impfstoff (Mindestabstände zwischen den Impfungen: 2 und 6 Monate).</li> </ul>

Kondition	Kontraindikation Lebendimpfstoffe		Kontraindikation alle anderen Impfstoffe	
	ja	nein	ja	nein
<b>Impfungen nach allogener Stammzelltransplantation (SZT)</b>	(X)	(X)		X
		<p>Bemerkungen</p> <p>Nach allogener SZT sind erneute Grundimmunisierungen notwendig. Lebendimpfstoffe ab 24 Monaten nach allogener SZT.</p> <p><b>Voraussetzungen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ein Mindestabstand von 24 Monaten zur allogenen SZT</li> <li>eine systemisch wirksame Immunsuppression wurde vor mindestens 3 Monaten beendet</li> <li>seit mindestens 3 Monaten liegt keine aktive Graft-versus-Host-Disease (GvHD) vor.</li> </ol>		<p>Bemerkungen</p> <p>Nach allogener SZT sind erneute Grundimmunisierungen notwendig. Dafür sollten Kombinations-Impfstoffe mit erhöhtem Antigen-Gehalt (ggf. Off-Label-Gebrauch) zur Anwendung kommen. Totimpfstoffe können ab 6 Monaten nach allogener SZT eingesetzt werden.</p> <p><b>Ausnahmen/Besonderheiten</b> zu SARS-CoV-2, Pneumokokken, Influenza, Meningokokken <i>siehe unter „Impfungen nach autologer Stammzelltransplantation“.</i></p>
<b>Impfungen vor Organtransplantation</b>		X		X
		<p>Bemerkungen</p> <p>Lebendimpfstoffe sollten nicht später als 4 Wochen bzw. 6-8 Wochen (Varizellen) vor Organtransplantation gegeben werden.</p>		<p>Bemerkungen</p> <p>Totimpfstoffe können bis 2 Wochen vor Organtransplantation gegeben werden.</p>
<b>Impfungen nach Organtransplantation</b>	X			X
	<p>Bemerkungen</p> <p>Lebendimpfstoffe sind nach Organtransplantation wegen der dauerhaften Immunsuppression in der Regel kontraindiziert. Nach Beendigung der Immunsuppression besteht keine Kontraindikation mehr.</p> <p><b>Ausnahme:</b> Nach Organtransplantation können Patienten, bei denen vor Organtransplantation keine vollständige Immunisierung gegen Masern, Mumps oder Röteln möglich war, nach individueller Risikoabwägung mit dem MMR-Impfstoff geimpft werden.</p> <p><b>Grund:</b> Das Risiko für Komplikationen und schwere Verläufe einer Infektion mit Masern oder Mumps ist bei Patienten nach Organtransplantation u. a. durch die Immunsuppression deutlich höher als bei gesunden Patienten.</p>		<p>Bemerkungen</p> <p>Totimpfstoffe können nach Ende der initial hochdosierten Immunsuppression, ab 3-6 Monate nach Organtransplantation gegeben werden.</p> <p><b>Ausnahme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>SARS-CoV-2:</b> ab 4 Wochen nach Organtransplantation möglich</li> <li><b>Influenza:</b> je nach Saisonalität ab 4 Wochen nach Organtransplantation möglich.</li> </ul>	

Kondition	Kontraindikation Lebendimpfstoffe		Kontraindikation alle anderen Impfstoffe	
	ja	nein	ja	nein
		Bemerkungen		Bemerkungen
<b>Impfungen bei Hyposplenie/Asplenie</b>	ja	nein	ja	nein
		Bemerkungen		Bemerkungen
		den Personen. Zudem sind die Abstoßung von Lebertransplantaten nach Masern und die Abstoßung und das Versagen von Nierentransplantaten nach Mumps beschrieben.		
	X	Bei elektiver Splenektomie sollte, wenn möglich, spätestens 2 Wochen vor dem Eingriff der Impfstatus – für Indikations- sowie für die Standardimpfungen – vervollständigt werden. Lässt die medizinische Situation dies nicht zu, sollten die nötigen Impfungen innerhalb von 4 Wochen nach Splenektomie erfolgen, wenn ein stabiler Gesundheitsstatus erreicht ist.	X	Bei elektiver Splenektomie sollte, wenn möglich, spätestens 2 Wochen vor dem Eingriff der Impfstatus – für Indikations- sowie für die Standardimpfungen – vervollständigt werden. Lässt die medizinische Situation dies nicht zu, sollten die nötigen Impfungen innerhalb von 4 Wochen nach Splenektomie erfolgen, wenn ein stabiler Gesundheitsstatus erreicht ist.
				<p><b>Indikationsimpfungen bei Hyposplenie/Asplenie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Haemophilus influenzae Typ b:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Impfung mit Hib-Konjugatimpfstoff</li> </ol> </li> <li>▪ <b>Pneumokokken:</b> <p>Sequentielle Impfung siehe aktuelle SIKO-Empfehlung E1.</p> </li> <li>▪ <b>Meningokokken ACWY:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2 Impfstoffdosen im Abstand von 4–8 Wochen, Auffrischungsimpfungen alle 5 Jahre erwägen</li> </ol> </li> <li>▪ <b>Meningokokken B:</b> <p>Immunsisierung gemäß Schema des jeweiligen Impfstoffes, Auffrischungsimpfungen alle 5 Jahre erwägen</p> </li> <li>▪ <b>Influenza:</b> <p>Jährliche Impfung</p> </li> <li>▪ <b>SARS-CoV-2:</b> <p>Grundimmunisierung (3 + 1 Impfung)</p> </li> </ul>

Tabelle 3. Impfen bei Autoimmunerkrankungen, anderen chronisch-entzündlichen Erkrankungen und unter immunmodulatorischer Therapie

Kondition	Kontraindikation Lebendimpfstoffe		Kontraindikation alle anderen Impfstoffe	
	ja	nein	ja	nein
<b>Allgemeine Grundsätze: Impfungen ohne oder vor geplanter immunsuppressiver Therapie</b>		X		X
	Bemerkungen	Bemerkungen	Bemerkungen	Bemerkungen
	<p>Personen mit einer Autoimmunerkrankung oder einer anderen chronisch-entzündlichen Erkrankung sollen Lebendimpfstoffe ohne bzw. vor geplanter immunsuppressiver Therapie erhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>der Abstand einer Impfung mit einem Lebendimpfstoff bis zur Aufnahme einer immunsuppressiven Therapie sollte mindestens 4 Wochen (bei geplanter Therapie mit Ocrelizumab, Ofatumumab oder Alemtuzumab mindestens 6 Wochen) betragen (wenn nach Krankheitsaktivität möglich)</li> </ul>	<p>Personen mit einer Autoimmunerkrankung oder einer anderen chronisch-entzündlichen Erkrankung ohne oder vor einer immunsuppressiven Therapie angewendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>abhängig vom Ausmaß der therapieinduzierten Immunsuppression evtl. Impferfolg eingeschränkt</li> <li>ggf. Impferfolgskontrolle ab vier Wochen postvakzinal (wenn aussagefähig)</li> <li>für einen optimalen Impferfolg Impfungen möglichst 2, besser 4 Wochen vor Beginn einer immunsuppressiven Therapie abschließen</li> <li>wenn dies nicht möglich, dann Abschluss der Immunisierung vor Beginn der Therapie auch mit kürzeren Abständen</li> </ul>	<p>Totimpfstoffe können grundsätzlich bei Personen mit einer Autoimmunerkrankung oder einer anderen chronisch-entzündlichen Erkrankung unter einer immunsuppressiven Therapie angewendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>abhängig vom Ausmaß der therapieinduzierten Immunsuppression evtl. Impferfolg eingeschränkt.</li> <li>ggf. Impferfolgskontrolle ab vier Wochen postvakzinal (wenn aussagefähig).</li> </ul>	
<b>Allgemeine Grundsätze: Impfungen unter immunsuppressiver Therapie</b>	X			X
	Bemerkungen	Bemerkungen	Bemerkungen	Bemerkungen
	<p>Während der Therapie mit Immunsuppressiva sollten Personen mit Autoimmunerkrankungen oder anderen chronisch-entzündlichen Erkrankungen nicht mit Lebendimpfstoffen geimpft werden, da das Risiko einer Erkrankung und schwerer bis tödlicher Komplikationen durch die attenuierten Impfviren besteht.</p> <p><b>Ausnahmen/Besonderheiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Therapien ohne oder mit geringgradiger immunsuppressiver Wirkung:</li> </ul>			<p>Totimpfstoffe können grundsätzlich bei Personen mit einer Autoimmunerkrankung oder einer anderen chronisch-entzündlichen Erkrankung unter einer immunsuppressiven Therapie angewendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>abhängig vom Ausmaß der therapieinduzierten Immunsuppression evtl. Impferfolg eingeschränkt.</li> <li>ggf. Impferfolgskontrolle ab vier Wochen postvakzinal (wenn aussagefähig).</li> </ul>

Kondition	Kontraindikation Lebendimpfstoffe		Kontraindikation alle anderen Impfstoffe	
	ja	nein	ja	nein
		<p>Bemerkungen</p> <p>z. B. Hydroxychloroquin, Sulfasalazin, Mesalazin, Apremilast, Dimethylfumarat, Glatirameracetat, Typ I Interferon (IFN-<math>\beta</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Therapeutika mit geringgradiger immunsuppressiver Wirkung bei niedriger Dosierung, siehe unter „<i>Impfungen unter geringgradiger Immunsuppression</i>“</li> <li>im begründeten Einzelfall unter individueller Risiko-Nutzen-Abwägung</li> </ul>		<p>Bemerkungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei laufender Therapie kann, wenn möglich, die Verabreichung in der Mitte des Behandlungsintervalls sinnvoll sein (Steigerung der Wirksamkeit).</li> </ul>
<u>Impfungen unter geringgradiger immunsuppressiver Therapie</u>		X		X

Kondition	Kontraindikation Lebendimpfstoffe		Kontraindikation alle anderen Impfstoffe	
	ja	nein	Bemerkungen	Bemerkungen
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ oder nicht systemische Glukokortikoidtherapie, d. h. topisch (dermal, inhalativ, konjunktival/okulär, nasal) und Glukokortikoid-Injektionen (z. B. intraartikulär)</li> </ul> <p><b>Methotrexat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erwachsene: <math>\leq 0,4</math> mg/kg/Woche oder <math>\leq 20</math> mg/Wo;</li> <li>▪ Kinder: <math>\leq 15</math> mg/m<sup>2</sup> KOF/Woche</li> </ul> <p><b>Ciclosporin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinder und Erwachsene: <math>\leq 2,5</math> mg/kg/Tag</li> </ul> <p><b>Leflunomid</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erwachsene: <math>\leq 20</math> mg/Tag,</li> <li>▪ Kinder: <math>\leq 0,5</math> mg/kg/Tag</li> </ul> <p><b>Mycophenolat-Mofetil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erwachsene: <math>\leq 2000</math> mg/Tag</li> <li>▪ Kinder: <math>\leq 1200</math> mg/m<sup>2</sup>/Tag</li> </ul>	
<p><b>Allgemeine Grundsätze:</b>  <b>Impfungen <u>nach</u> immunsuppressiver Therapie</b></p>	(X)	(X)	<p>Lebendimpfungen, die unter immunsuppressiver Therapie nicht kontraindiziert sind, sind auch unmittelbar nach immunsuppressiver Therapie möglich. Dazu gehören auch alle MMR-, MMR-V, Varizellenimpfstoffe nach Niedrigdosis-Therapien mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glukokortikoiden,</li> <li>▪ Methotrexat,</li> <li>▪ Ciclosporin,</li> <li>▪ Leflunomid,</li> <li>▪ Mycophenolat-Mofetil,</li> <li>▪ Tofacitinib</li> </ul>	X
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abhängig vom Ausmaß der therapieinduzierten Immunsuppression kann nachfolgend die Immunität von Impfungen je nach Therapeutikum für 2–8 Wochen, bei Alemtuzumab, Ocrelizumab, Ofatumumab, Rituximab bis 6 Monate, eingeschränkt sein.</li> <li>▪ Ggf. Impferfolgskontrolle ab vier Wochen postvakzinal (wenn aussagefähig).</li> </ul>	<p>Totimpfstoffe können grundsätzlich bei Personen mit einer Autoimmunerkrankung oder einer anderen chronisch-entzündlichen Erkrankung nach einer immunsuppressiven Therapie angewendet werden.</p>







## Quellen / Literatur:

1. Niehues T, Bogdan C, Hecht J, Mertens T, Wiese-Posselt M, Zepp F (2017). Impfen bei Immundefizienz: Anwendungshinweise zu den von der Ständigen Impfkommission empfohlenen Impfungen(I) Grundlagenpapier. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 60:674–684
2. Ehl S, Bogdan C, Niehues T et al (2018). Impfen bei Immundefizienz: Anwendungshinweise zu den von der Ständigen Impfkommission empfohlenen Impfungen (II) Impfen bei 1. Primären Immundefekterkrankungen und 2. HIV-Infektion. Bundesgesundheitsblatt 61:1034–1051
3. Wagner N, Assmus F, Arendt G et al (2019). Impfen bei Immundefizienz: Anwendungshinweise zu den von der Ständigen Impfkommission empfohlenen Impfungen. (IV) Impfen bei Autoimmunerkrankungen, bei anderen chronisch-entzündlichen Erkrankungen und unter immunmodulatorischer Therapie. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 62:494–515
4. Hans-Jürgen Laws HJ, Baumann U, Bogdan C, Burchard G, Christopeit M, Hecht J, Heininger U, Hilgendorf I, Kern W, Kling K, Kobbe G, Külper W, Lehrnbecher T, Meisel R, Simon A, Ullmann A, de Wit M, Zepp F (2020). Impfen bei Immundefizienz: Anwendungshinweise zu den von der Ständigen Impfkommission empfohlenen Impfungen. (III) Impfen bei hämatologischen und onkologischen Erkrankungen (antineoplastische Therapie, Stammzelltransplantation), Organtransplantation und Asplenie. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 63:5 88–644
5. Sächsische Impfkommission (SIKO). Empfehlungen zur Durchführung von Schutzimpfungen im Freistaat Sachsen (Impfempfehlung E 1). Jeweils aktuelle Fassung. <https://www.slaek.de/de/01/03Empfehlungen/impfen.php>
6. Empfehlungen der Sächsischen Impfkommission – Allgemeine Kontraindikationen bei Schutzimpfungen – (Impfempfehlung E 2). Jeweils aktuelle Fassung. <https://www.slaek.de/de/01/03Empfehlungen/impfen.php>



Für die Sächsische Impfkommision

Dr. med. Th. Grünewald, Dr. med. D. Beier, Prof. Dr. med. habil. M. Borte, Dr. med. H.-Ch. Gottschalk, J. Heimann,  
Dr. med. C. Hösemann, N. Lahl, Dr. med. S.-S. Merbecks, Dipl.-Med. S. Mertens, PD Dr. med. habil. J. Prager, Dr.  
med. G. Prodehl, Dr. med. U. K. Schmidt-Göhrich, Dr. med. J. Wendisch

**Kontakt:**

Geschäftsstelle der Sächsischen Impfkommision

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen – Standort Chemnitz

Zschopauer Str. 87

D-09111 Chemnitz

e-mail: [siko@lua.sms.sachsen.de](mailto:siko@lua.sms.sachsen.de)

Weitere Informationen zur Sächsischen Impfkommision finden Sie unter:

[www.gesunde.sachsen.de/saechsische-impfkommision-5590.html](http://www.gesunde.sachsen.de/saechsische-impfkommision-5590.html)

