

Impfplan Schweiz 2017

Empfehlungen der Eidgenössischen Kommission für Impffragen und des Bundesamtes für Gesundheit

Alter ¹⁾	Diphtherie (D / d) ³⁾ Tetanus (T) ⁴⁾ Pertussis (P _a / p _a) ³⁾	<i>Haemophilus influenzae</i> Typ b (Hib)	Poliomyelitis (IPV)	Masern (M) Mumps (M) Röteln (R)	Hepatitis B (HBV) ¹⁵⁾	Varizellen (VZV)	Humane Papillomaviren (HPV)	Influenza
Geburt					¹⁶⁾			
2 Monate ²⁾	DTP _a	Hib	IPV		(HBV) ¹⁷⁾			
4 Monate ²⁾	DTP _a	Hib	IPV		(HBV) ¹⁷⁾			
6 Monate	DTP _a	Hib	IPV		(HBV) ¹⁷⁾			
12 Monate		⁸⁾		MMR ¹²⁾				
15–24 Monate	DTP _a	Hib ^{8) 9)}	IPV	MMR ¹²⁾	(HBV) ¹⁷⁾			
4–7 Jahre	DTP _a /dTp _a ^{3) 5)}		IPV	¹³⁾				
11–14 / 15 Jahre	dTp _a ^{5) 6)}		¹⁰⁾	¹³⁾	HBV ¹⁷⁾	VZV ¹⁹⁾	HPV ²¹⁾	
25–29 Jahre	dTp _a ⁷⁾		¹¹⁾	¹⁴⁾	¹⁸⁾	²⁰⁾		
45 Jahre	dT ⁷⁾		¹¹⁾	¹⁴⁾	¹⁸⁾	²⁰⁾		
≥ 65 Jahre	dT ⁷⁾		¹¹⁾		¹⁸⁾			²²⁾

Impfplan Schweiz Erläuterungen¹

- 1) Zur Präzisierung des Alters: 4–7 Jahre bedeutet vom 4. Geburtstag bis zum Tag vor dem 8. Geburtstag. Unter 7 Jahre bedeutet bis zum Tag vor dem 7. Geburtstag. Über 7 Jahre bedeutet ab dem 8. Geburtstag.
- 2) **6-fach Impfung:** Ein beschleunigtes Impfschema (Alter 2-3-4, 12-15 Monate) ist für Säuglinge empfohlen, welche absehbar vor dem Alter von 5 Monaten eine Betreuungseinrichtung besuchen werden.
- 3) **dTP:** Für Auffrischimpfungen kann ab dem 4. Geburtstag mit einer geringeren Diphtherietoxoid- (d) und Pertussisdosis (pa) geimpft werden.
- 4) **Tetanus:** Bei Verletzungen wird immer der kombinierte Impfstoff dT(pa) / DTPa-IPV empfohlen anstatt der alleinigen Tetanusimpfung.
- 5) Die fünfte **Pertussis**-Dosis sollte vorzugsweise vor Eintritt in die Schule verabreicht werden. Sie kann im Alter von 8–15 Jahren mit dem dTpa-Impfstoff nachgeholt werden
- 6) Nachholimpfungen gegen Pertussis: maximal 1 Dosis bei 11- bis 15-Jährigen oder 2 Dosen bei 8- bis 10-Jährigen
- 7) **Diphtherie-Tetanus:** Auffrischimpfungen sind regulär mit 25 (dTpa), 45 (dT) und 65 (dT) Jahren und danach alle 10 Jahre (dT) empfohlen. Bei Patienten mit einer Immunsuffizienz sind dT-Auffrischimpfungen weiterhin alle 10 Jahre empfohlen. Reisende: Kürzere Intervalle als 20 Jahre (oder 10 Jahre) können je nach Risikosituation indiziert sein (z. B. hochendemische Diphtheriegebiete, begrenzter Zugang zu medizinischer Versorgung). Eine einmalige Pertussisimpfung wird im Alter von 25–29 Jahren empfohlen (mindestens 2 Jahre nach der letzten dT-Impfung).
- 8) **Hämophilus B:** Bezüglich Nachholimpfungen siehe Tabellen 2 und 3.

1

9) Um einen optimalen Schutz zu gewährleisten, wird die Hib-Auffrischimpfung im Alter von 15–18 Monaten empfohlen.

10) **Polio**: Nur Nachholimpfung (vgl. Tabellen 2 und 3). Diese kann mit einem dTpa-IPV-Impfstoff erfolgen.

11) **Revaxis®**: Zusätzliche Auffrischimpfungen gegen Poliomyelitis sind bei Personen mit einem erhöhten Expositionsrisiko notwendig. Dies betrifft Reisende in Polio-infizierte Länder oder in Länder mit einem Poliovirus-Expositionsrisiko sowie Personen, die mit Polioviren arbeiten. Diese Auffrischimpfung ist erst 10 Jahre nach der letzten Dosis angezeigt. Die WHO hat Empfehlungen für Reisende publiziert, welche Polio-infizierte Länder verlassen [26, 27].

12) **MMR**: Kombinationsimpfung gegen Masern, Mumps und Röteln (2 Dosen). 1. Dosis mit 12 Monaten, die 2. Dosis mit 15–24 Monaten, jedoch frühestens 1 Monat nach der 1. Dosis. Die MMR-Impfung sollte vor dem 2. Geburtstag abgeschlossen sein [14]. Die Impfung gegen Masern (MMR) wird empfohlen zwischen 9 und 11 Monaten bei Frühgeborenen, Aufenthalt in Betreuungseinrichtungen, Epidemien oder bei Säuglingen, welche in Regionen mit endemischen Masernvorkommen in dieser Altersgruppe leben. Die 2. Dosis erfolgt zwischen 12 und 15 Monaten. Bei einer Epidemie in der Umgebung oder bei Kontakt mit einem Masernfall wird die Impfung ab 6 Monaten empfohlen. Im Falle einer Masern- / MMR-Impfung zwischen 6 und 8 Monaten sind für einen vollständigen Schutz insgesamt 3 Dosen erforderlich.

13) **MMR**: Nachholimpfung (1 oder 2 Dosen im Abstand von mindestens 1 Monat, je nach Anzahl früher erhaltener Dosen).

14) **MMR**: Nachholimpfung (bis zu 2 Dosen im Abstand von mindestens 1 Monat) für ungeimpfte bzw. nur einmal geimpfte Personen: alle nicht vollständig geimpften (nicht immunen), nach 1963 geborenen Personen, insbesondere Frauen im gebärfähigen Alter oder Wöchnerinnen. Speziell empfohlen ist die Nachholimpfung auch für beruflich exponierte Personen, welche diese Infektionen auf Schwangere und andere Risikopatienten übertragen können (z. B. in Frauenspitälern, Kinderkliniken). **Die MMR-Impfung darf bei bekannter Schwangerschaft und bei Immunsuppression nicht verabreicht werden.**

- 15) **Hepatitis B:** Die generelle HB-Impfung muss ergänzt werden durch die Impfung der spezifischen Risikogruppen und das pränatale Screening [28].
- 16) **Hepatitis B:** Neugeborene von HBsAg-positiven Müttern. 1. Dosis bei Geburt zusammen mit HB-Immunglobulin. 2. und 3. Dosis mit 1 resp. 6 Monaten (die 3. Dosis kann als hexavalente DTPa-IPV-Hib-HBV Impfung verabreicht werden). Serologische Kontrolle (HBs-Ak) 1 Monat nach der 3. Dosis [29].
- 17) Die **Hepatitis-B**-Impfung ist prioritär für Jugendliche im Alter von 11–15 Jahren empfohlen, sie kann aber in jedem Alter verabreicht werden. Im Rahmen der generellen Impfung ist keine serologische Erfolgskontrolle notwendig.
- 18) **Hepatitis-B:** Nachholimpfung bei Erwachsenen (ab 16 Jahren), ohne Alterslimit, außer es liegt kein Expositionsrisiko vor (3 Dosen zum Zeitpunkt 0, 1 und 6 Monate) [28].
- 19) Die **Varizellenimpfung** ist empfohlen für 11- bis 15-jährige Jugendliche, welche die Varizellen anamnestisch nicht durchgemacht haben oder die keine VZV-IgG-Antikörper aufweisen. Die Impfung erfordert 2 Dosen im Abstand von mindestens 4 Wochen [25].
- 20) Nachholimpfung bei jungen Erwachsenen (< 40 Jahren), welche die Varizellen anamnestisch nicht durchgemacht haben, insbesondere bei Frauen mit Kinderwunsch (2 Dosen im Abstand von mindestens 4 Wochen) [25]. Bei negativer oder unsicherer Anamnese können alternativ die VZV-IgG-Antikörper bestimmt werden.
- 21) **Humanes Papillomavirus:** weibliche Jugendliche von 11–14 Jahren (vor dem 15. Geburtstag). Sie erfordert zwei Dosen zu den Zeitpunkten 0 und 6 Monate (Minimalintervall 4 Monate) [11]. Ungeimpften jungen Frauen im Alter von 15 bis 19 Jahren (bis zum 20. Geburtstag), sind HPV-Nachholimpfungen mit einem 3-Dosen Impfschema (Zeitpunkt 0, 1–2, 6 Monate) empfohlen [9].

Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf Literaturangaben im [Schweizer Impfplan 2017](#)

Impfplan Unterschiede Österreich / Schweiz

Impfung	Österreich	Schweiz
Rotavirus	7.-11.-13. Lebenswoche	Nicht empfohlen
Tetanus Diphtherie	3, 5, 12-15 Monate, 7 Jahre, dann bis 60 alle 10 Jahre dann alle 5 Jahre	Mit 2-4-6 ² , 15-24 Monaten, mit 4-7 Jahren, mit 25, 45, 65 dann alle 10 Jahre
Keuchhusten		Mit 2-4-6, 15-24 Monaten, mit 4-7, 11- 15 Jahre
Kinderlähmung	Bis 50 alle 10 Jahre dann alle 5 Jahre	Mit 2-4-6, 15-24 Monate, 4-7 Jahre, danach nur Reisende in Polio-infizierte Länder
Schafblattern	Ab 12 Monaten 2x	Mit 14 nur wenn nicht durchgemacht
Zecken	Ab 12 Monaten bis 60 alle 5 Jahre, danach alle 3 Jahre	Ab 6. Lj. alle 10 Jahre
Grippe	Ab 2. Lebensjahr jährlich	Ab 65. Lebensjahr jährlich
Meningokokken B	Ab 2 Monaten 3x	Nicht empfohlen
Gürtelrose	Ab 50 1xig	Nicht empfohlen
Hepatitis A	Ab 12 Monaten 2x	Nicht empfohlen

² Studien zeigten, dass das Impfschema 1 Dosis weniger enthalten kann, wenn das Intervall zwischen der zweiten und der dritten Dosis 6 Monate beträgt und die dritte Dosis im Alter von mindestens 1 Jahr verabreicht wird. Dieses Intervall stimuliert die funktionellsten B-Lymphozyten (Gedächtniszellen)

„mein Impfplan“ (rot = in Österreich kostenlos)

Wenn Sie auf keinen Fall irgendeine wichtige Impfung versäumen wollen, halten Sie sich bitte an den österreichischen Impfplan! Wenn Sie nur das unbedingt Erforderliche impfen wollen ist das ein Vorschlag:

	3 Mo	5 Mo	12 Mo	14 Mo	18 Mo	6 Jahre	11-14	25-29	45	65	65+
Hexyon® Diphtherie, Tetanus, Kinderlähmung, Keuchhusten, Hämophilus, Hepatitis B											
Synflorix® Pneumokokken-Impfung											
MMR-Vax-Pro® Masern-Mumps-Röteln											
Boostrix Polio® Diphtherie- Tetanus-Pertussis-Polio											
FSME-Immun® FSME						3 Grundimpfungen, dann alle 10 Jahre					
Gardasil®9 Humanes Papilloma- Virus							Mädchen	2 Impfungen Abstand 6 Monate			
Engerix-B® Hepatitis B											
Boostrix® Diphtherie-Tetanus- Pertussis											
dT-Reduct® Diphtherie-Tetanus											alle 10 J.
Grippe											3

³ Diabetes, COPD, Z. n. Herzinfarkt, Schwangerschaft, Multimorbidität, ev. Altersheimbewohner. **Kein Nutzen:** Asthma, Junge, Gesunde, adjuvantierte Impfstoffe für Senioren

Impfungen in der Schwangerschaft⁴

Zum Schutz von Mutter und Kind werden folgende Impfungen während der Schwangerschaft empfohlen:

- Grippe (1., 2. oder 3. Trimester),
- Pertussis (Impfstoff dTpa, vorzugsweise im 2. Trimester), unabhängig vom Zeitpunkt der letzten Pertussisimpfung oder -erkrankung.

Empfehlungen für serologische Abklärung zum Schwangerschaftsbeginn

Eine Suche nach spezifischen IgG-Antikörpern gegen Röteln, Masern und Varizellen sollte nur bei nicht-geimpften Schwangeren erfolgen. Die Resultate dieser Serologie dienen als Referenz für den Fall eines späteren Krankheitsverdachts während der Schwangerschaft. Außerdem erlauben die Resultate, nicht-immunen Frauen zu empfehlen:

- Jeglichen Kontakt zu infizierten oder suszeptiblen Personen zu meiden.
- Impfung des Ehepartners und der Geschwister (falls unvollständige Impfung).

Bei unvollständiger Impfung der Mutter (nur 1 MMR- oder Varizellenimpfung und keine frühere, durch einen Arzt diagnostizierte Erkrankung) ist diese sofort nach der Geburt zu vervollständigen.

⁴ Schweizer Impfplan 2017

Kontraindikationen für Impfungen in der Schwangerschaft

- Während der Schwangerschaft stellen inaktivierte Impfstoffe (Tot-Impfstoffe) kein besonderes Risiko dar; eine Impfung sollte aber nur bei klarer Indikation erfolgen.
- Lebendimpfstoffe sind während der Schwangerschaft kontraindiziert.

Impfungen im 1. Lebensjahr

Oft kommen Eltern zum Hausarzt weil sie Zweifel haben, ob die vielen Impfungen, die ihren Kindern schon so früh gegeben werden sollten, unbedingt alle nötig seien. Diese Eltern-Information wurde frei von Interessenskonflikten erstellt, und soll Eltern einen Überblick ermöglichen um selbst entscheiden zu können, auf welche Impfungen sie im ersten Lebensjahr keinesfalls verzichten wollen, welche sie für überflüssig halten und welche sie lieber erst später geben lassen.

Diese Impfungen werden im 1. Lebensjahr empfohlen und sind kostenlos:

- die 6-fach Impfung Infanrix Hexa[®]
- die Pneumokokken-Impfung Synflorix[®] und den
- 3-fach Impfstoff gegen Masern-Mumps und Röteln MMR-Vax-Pro[®]
- Auch für die Rotavirus-Schluckimpfung gibt es eine Empfehlung und Kostenübernahme, diese Impfung ist aber umstritten.

Rotavirus-Schluckimpfung: Bis zum 5. Lebensjahr machen nahezu aller Kinder (95%) eine Rotavirusinfektion durch. In den meisten Fällen verläuft die Erkrankung als harmloser Durchfall, sodass sie gar nicht erkannt wird. Die Säuglingssterblichkeit an Magendarminfekten ist in Österreich sehr niedrig. Die Impfung verringert im ersten Lebensjahr die Notwendigkeit von Spitalsaufnahmen nur sehr gering um

0.6%, hat aber keinen Einfluss auf die Säuglings-Sterblichkeit.⁵ Das Risiko von Darminvaginationen, also der Einstülpung eines oberen in einen unteren Darmabschnitt, ist nach Rotavirusimpfung (ROTARIX, ROTATEQ) erhöht. Frankreich hat seine Empfehlung einer generellen Impfung aller Säuglinge gegen Rotaviren zurückgezogen, der Schweizer Impfplan rät ebenfalls ab. Hintergrund sind u.a. nationale Pharmakovigilanzdaten, nach denen Darminvaginationen nach Immunisierung möglicherweise schwerer verlaufen als spontane und in deren Folge die Nutzen-Schaden-Bilanz der Rotavirusimpfstoffe für ein Industrieland als negativ bewertet wird.

Pneumokokken Impfung (Synflorix®): Um eine Invasive Pneumokokkeninfektion zu verhüten müssen 386 Säuglinge geimpft werden um einen Fall von Schwerhörigkeit, Epilepsie oder Lähmung Lähmung zu verhindern müssen 2.600 Säuglinge geimpft werden (NNT=2.600) Verhütung Todesfall NNT= 8.000

Masern-Mumps-Röteln Impfung (MMR-Vax): Masern sind eine hoch ansteckende akute Viruserkrankung, die durch Tröpfchen übertragen wird und bei ungeimpften Personen bereits nach kurzem Kontakt mit einem Erkrankten zu einer Infektion führt. **Mögliche Komplikationen sind schwerwiegend, daher ist die Impfung dringend zu empfehlen.** Einen Masernimpfstoff gibt es in Österreich nur in der 3-fach Kombination mit Mumps und Röteln.

⁵ <https://www.online-zfa.de/media/archive/2007/05/10.1055-s-2007-973093.pdf>

Masernimpfung Faktenbox Nutzen und Risiko

Komplikationen	Masernerkrankung	Masernimpfung
Mittelohrentzündung	Bei 1 von 10 Erkrankungen	Nicht nachgewiesen
Lungenentzündung	Bei 1 von 15 Erkrankten	Nicht nachgewiesen
Durchfälle	Bei 1 von 12 Erkrankten	Nicht nachgewiesen
Fieberkrämpfe	Bei 1 von 50 Erkrankten	Nicht nachgewiesen
Masernezephalitis ⁶	Bei 1 von 500 Erkrankten	Nicht nachgewiesen ⁷
Schwere geistige Beeinträchtigung, Erblindung, Halbseitenlähmung	Bei 1 von 1000 Erkrankten	Nicht nachgewiesen, kein Beweis für Autismus ⁸ als Impfschaden
Tod durch Masernenzephalitis	Bei 1 von 2000 Erkrankten	Nicht nachgewiesen
Subakute sklerosierende Enzephalitis (SSPE) ⁹	bei 1 von 9000, tritt 4-25 Jahre nach Masern auf und führt in 2-3 Jahren zum Tod	Nicht nachgewiesen ¹⁰
Fieber >39°	Alle Erkrankten	1 von 7 Geimpften
Masern-Exanthem	Alle Erkrankten	1 von 20 Geimpften

⁶ Gehirnentzündung meist innerhalb einer Woche nach Beginn der Masern, häufiger bei Erwachsenen als bei Schulkindern

⁷ http://www.arznei-telegramm.de/html/2013_10/1310085_01.html

⁸ a-t 2011; 42: 25-6

⁹ <http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/55190/SSPE-Risiko-von-toedlicher-Masernkomplika-tion-haeufig>, . Die Häufigkeit wird auf 4-11/100.000 Masernerkrankungen geschätzt, wobei Kinder, die im ersten oder zweiten Lebensjahr eine Maserninfektion durchmachen, besonders häufig betroffen sind (< 1 Jahr: 1 von 5500, 1 Jahr: 1 von 10.000, ≥ 5 Jahre: 1 von 100.000). In einer aktuellen Publikation aus Deutschland wird für Kinder, die vor dem fünften Geburtstag an Masern erkranken, ein sehr viel höheres Risiko einer SSPE errechnet: 1 von 2200

¹⁰ at 2013; 44:85-7 „Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht davon auszugehen, dass die Masernimpfung selbst eine SSPE verursachen kann. Soweit Gewebeproben Erkrankter untersucht wurden, wurde dort immer ein Wildvirus nachgewiesen – auch bei Geimpften ohne Masernanamnese. Es gibt auch keine belastbaren Hinweise darauf, dass die Immunisierung eine SSPE anstoßen oder den Verlauf beschleunigen kann“

MMR früher impfen?

Impfung zwischen 9 und 11 Monaten wird empfohlen bei:

- Frühgeborenen
- Aufenthalt in Betreuungseinrichtungen
- bei Säuglingen, welche in Regionen mit endemischen Masernvorkommen in dieser Altersgruppe leben

Die 2. Dosis erfolgt zwischen 12 und 15 Monaten.

Impfung ab 6 Monaten wird empfohlen bei:

- Masern-Epidemie in der Umgebung
- Kontakt mit einem Masernfall

Im Falle einer Masern- / MMR-Impfung zwischen 6 und 8 Monaten sind für einen vollständigen Schutz insgesamt 3 Dosen erforderlich.

MMR-Nachholimpfung

Nachholimpfung mit 2 Dosen wird allen nicht geimpften nach 1963 geborenen Personen insbes. vor Schwangerschaften („get prepared for pregnancy“) empfohlen. Bis 45. Lj. in Österreich kostenlos!

Impfung von Frühgeborenen

Tabelle 7

Impfung von Frühgeborenen, die vor der 33. Gestationswoche oder mit einem Geburtsgewicht < 1500 g geboren wurden

Stand 2017

Alter	Diphtherie (D), Tetanus (T), Pertussis (P _a), Polio (IPV), Hib, ± HBV	Pneumokokken (PCV)	Influenza ²⁾	Masern (M) ³⁾ Mumps (M) Röteln (R)	Meningokokken (MCV) ⁴⁾	Andere
Geburt						HBV ⁵⁾ , BCG ⁶⁾
2 Monate	DTP _a -IPV/Hib ± HBV	PCV13				
3 Monate	DTP _a -IPV/Hib ± HBV	PCV13				
4 Monate	DTP _a -IPV/Hib ± HBV	PCV13				
6 Monate			Influenza ²⁾			
9 Monate				MMR ³⁾		
12 Monate		PCV13		MMR		
12–15 Monate	DTP _a -IPV/Hib ± HBV ¹⁾				MCV ⁴⁾	
12–24 Monate			Influenza ²⁾			

¹⁾ Eine frühe Auffrischimpfung mit DTP_a-IPV/Hib ± HBV ist notwendig (mit 12–15 Monaten), um das immunologische Gedächtnis zu reaktivieren.

²⁾ Saisonale Influenzaimpfung (Oktober–Januar) ab dem Alter von 6 Monaten in den ersten zwei Wintern. Die Impfung erfordert im ersten Winter zwei halbe Dosen Subunit- oder Splitvakzine im Abstand von 4 Wochen, im zweiten Winter 1 einzige halbe Dosis.

³⁾ MMR-Impfung: erste Dosis eines kombinierten Impfstoffs im Alter von 9 Monaten (im Alter von 6 Monaten bei erhöhtem Risiko, z. B. bei Fällen in der Umgebung) und zweite Dosis mit 12 Monaten. Im Falle einer Impfung im Alter zwischen 6 und 8 Monaten sind für eine vollständige Impfung insgesamt 3 Dosen erforderlich (2. Dosis mit 9 Monaten, 3. Dosis mit 12 Monaten).

⁴⁾ Ergänzende Impfung, falls diese als wichtig beurteilt wird. Es gibt keine Daten, welche auf ein erhöhtes Risiko von Meningokokkenerkrankungen bei Frühgeborenen hinweisen.

⁵⁾ Kinder von HBsAg-positiven Müttern: erste Dosis bei Geburt zusammen mit HB-Immunglobulin, gefolgt von 2–3 weiteren Dosen. Serologische Kontrolle des Impferfolgs 4 Wochen nach der letzten Dosis.

⁶⁾ Impfung vor Austritt aus der Neonatologie / Geburtsklinik, falls im ersten Lebensjahr Tuberkulose-exponiert.

Impfungen des Umfelds von Frühgeborenen

Tabelle 8

Impfungen des Umfelds von Kindern, die vor der 33. Gestationswoche oder mit einem Geburtsgewicht < 1500 g geboren wurden

Stand 2017

Krankheiten	Empfehlungen
Pertussis	Aktualisierung des Impfschutzes (Nachholimpfung) der Geschwister < 16 Jahren Impfung der Eltern (und weiterer regelmässiger Kontaktpersonen) ¹
Hib	Aktualisierung (Nachholimpfung) des Impfschutzes der Geschwister < 5 Jahren
Pneumokokken	Aktualisierung (Nachholimpfung) des Impfschutzes der Geschwister < 5 Jahren ²
Influenza	Impfung des familiären Umfelds und des beteiligten Medizinalpersonals (erste zwei Winter)
MMR	Aktualisierung (Nachholimpfung) des Impfschutzes des gesamten familiären Umfelds
Varizellen	Aktualisierung (Nachholimpfung) des Impfschutzes des gesamten familiären Umfelds

¹ Eine Impfung gegen Pertussis mit einem dT_p-Impfstoff ist für Eltern und regelmässige Kontaktpersonen (Geschwister, Grosseltern und externe Betreuungspersonen) unabhängig vom Alter empfohlen. Diese Personen (Jugendliche und Erwachsene) sollen so bald als möglich gegen Pertussis geimpft werden, wenn sie in den letzten 10 Jahren nicht gegen diese Krankheit geimpft wurden. Das minimale Intervall seit der letzten Tetanus-Impfung beträgt nur 4 Wochen. Eine Dosis einer Pertussisimpfung wird schwangeren Frauen in jeder Schwangerschaft empfohlen (idealerweise in der 13.–26. SSW), unabhängig vom Zeitpunkt der letzten Pertussisimpfung oder Pertussiserkrankung. Durch diese Impfung können Säuglinge in den ersten Lebenswochen vor Pertussis geschützt werden (transplazentale Antikörperübertragung). Erfolgte die Impfung nicht während der Schwangerschaft, soll diese unmittelbar nach der Geburt nachgeholt werden, wenn die letzte Pertussisimpfung oder laborbestätigte Erkrankung 10 Jahre oder länger zurück liegt.

² Nachholimpfung mit PCV13.

Impfungen - Kurzbewertung

Ausführliche Informationen zu Impfungen sind als [Factsheets](#) auf den Internetseiten der Eidgenössischen Kommission für Impffragen verfügbar.

Meningokokken C (Mencevac®)

Die Häufigkeit invasiver Meningokokken-C Erkrankungen ist in Europa sehr unterschiedlich, pro Jahr erkranken ungefähr:

- 7 von 100.000 in Spanien
- von 100.000 in Großbritannien
- 1 von 400.000 in Deutschland

Daraus errechnet sich bei in Österreich lebenden Kindern (Inzidenz vermutlich ähnlich wie in BRD):

- Krankheitsfall: NNT=30.000
- Spätfolgen: NNT=200.000
- Todesfall: NNT=400.000¹¹

Die 1xige Impfung wird im österreichischen Impfplan mit 12 Monaten empfohlen, fällt aber nicht unter die kostenlosen Impfungen. Ratsam jedenfalls vor Eintritt in eine Gemeinschaftswohneinrichtung

¹¹ https://www.arznei-telegramm.de/html/2006_11/0611100_01.html

(Internat), bei Gruppen/Schul-Veranstaltungen in Ländern mit erhöhtem Infektionsrisiko z.B. Auslandssemester in Spanien oder UK

Meningokokken B (Bexsero®)

In Österreich werden jährlich etwa 27 bis 100 Erkrankungsfälle (ca. 50 %-70 % durch Meningokokken der Gruppe B und 13 %-30 % durch Meningokokken der Gruppe C) registriert. Seit 2013 steht BEXSERO® zur Verfügung. Der Impfstoff ist nicht im kostenfreien Impfprogramm enthalten.

- Der Österreichische Impfplan empfiehlt die Impfung für alle Kinder und Jugendliche möglichst früh ab dem vollendeten 2. Lebensmonat,
- der Schweizer Impfplan 2017 erwähnt die Impfung gar nicht,
- die deutsche Impfkommision hat ihn 2015 nicht empfohlen,
- das arznei-telegramm sieht eine Indikation für BEXSERO beim derzeitigen Kenntnisstand nur im Einzelfall, zum Beispiel bei einem Erkrankungsausbruch¹²

Die Abdeckrate gegen Meningokokken B verursachende invasive Erkrankungen wird mittels des Meningococcal Antigen Typing Systems (MATS) mit etwa 68 % für Österreich angenommen. Mangels

¹² a-t 2014; 45: 2-3

großflächigen Einsatzes sind zum derzeitigen Zeitpunkt noch keine ausreichenden Daten über die klinische Wirksamkeit und über das Auftreten eines Herdenschutzes vorhanden¹³.

Die Impfung wird schlecht vertragen mit sehr häufigen Fieber- und Lokalreaktionen im Säuglingsalter insbesondere bei gleichzeitigen Routineimpfungen. Zu den schwerwiegenden unerwünschten Effekten gehören Krampfanfälle und möglicherweise KAWASAKI-Syndrom.

Meningokokken der Gruppen A,C,W135 und Y (MEC-4)

Derzeit werden in Österreich nur wenige Einzelfälle von Infektionen mit Gruppe A, Y und W135 beobachtet. Klassische Hochrisikogebiete sind Afrika und der Nahe Osten. Epidemien durch Tröpfcheninfektion werden begünstigt, wenn viele Menschen auf engstem Raum zusammenkommen. Dies gilt im Besonderen für Flüchtlingslager und Pilgerfahrten nach Mekka.

Aus diesen Gründen ist die Impfung für Schulkinder von 10 – 13 im kostenfreien Österreichischen Impfprogramm enthalten! Bei Kindern, die im Kleinkindalter gegen MenC geimpft wurden, wird eine einmalige Impfung mit MEC-4 im Adoleszentenalter empfohlen, ob eine weitere Auffrischungsimpfung im Erwachsenenalter nötig ist, werden laufende Studien zeigen.

¹³ Impfplan Österreich 2015, Version 2 vom 20. 7. 2015, Seite 36

Zeckenimpfung (FSME)

Die überwiegende Mehrheit der FSME-Erkrankungen tritt in bekannten Gebieten auf. Der größte Teil der Erkrankten wohnt auch in diesen Regionen. Die Impfung wird allen Erwachsenen und Kindern (im Allgemeinen ab 6 Jahren), die in einem schon bekannten Gebiet mit FSME-Empfehlungen wohnen oder sich zeitweise dort aufhalten, empfohlen. Eine Impfung erübrigt sich für Personen, welche kein Expositionsrisiko haben.

Bei **Kindern unter 6 Jahren** ist eine Impfung laut Schweizer Impfplan im Allgemeinen nicht angezeigt, da schwere Erkrankungen in dieser Altersgruppe selten sind.

Auffrischimpfungen werden nur noch **alle 10 Jahre** empfohlen, da die Notwendigkeit von häufigeren Auffrischimpfungen nicht belegt ist.¹⁴

¹⁴ Bundesamt für Gesundheit. Empfehlungen zur Impfung gegen Zeckenzephalitis. Bull BAG 2006; Nr. 13: 225–31.

Impfung gegen Gebärmutterhalskrebs (humanes Papillomavirus HPV)

- Die empfohlene Basisimpfung gegen HPV richtet sich an weibliche Jugendliche von 11–14 Jahren. Sie erfordert zwei Dosen zu den Zeitpunkten 0 und 6 Monate (Minimalintervall 4 Monate)
- Ungeimpften jungen Frauen **bis zum 20. Geburtstag, sind HPV-Nachholimpfungen mit einem 3-Dosen Impfschema** (Zeitpunkt 0, 1–2, 6 Monate) empfohlen.
- Über die HPV-Impfung bei Frauen von 20–26 Jahren soll auf individueller Basis entschieden werden: Der Nutzen der Impfung nimmt statistisch mit der Zahl früherer Geschlechtspartner ab, da das Risiko steigt, sich bereits mit impfpräventablen HPV-Genotypen angesteckt zu haben.

Hintergrund: Wenn eine HPV-Infektion bereits vor der Impfung erfolgte, so schützt die Impfung nicht mehr. Daher soll die Impfung vor Beginn der sexuellen Aktivität abgeschlossen sein.

Die **Dauer des Impfschutzes** ist noch unklar, beträgt nach heutigem Wissen mindestens 10 Jahre.

Nutzen: Aktuell sterben in Tirol jährlich 15-20 Frauen an Gebärmutterhalskrebs. Wie groß der Nutzen – Verringerung der Sterblichkeit an Gebärmutterhalskrebs - sein wird, ist noch nicht bekannt. Experten schätzen dass die Sterblichkeit an Gebärmutterhalskrebs etwa in den Jahren 2050- 2060 durch die generelle HPV-Impfung um ein Drittel zurückgehen könnte, das wären dann 5-6 verhinderte Sterbefälle pro Jahr.

Gebärmutterhalskrebs-Prävention		HARDING CENTER FOR RISK LITERACY	
durch die HPV-Impfung mit Gardasil. Zahlen für Frauen von 12-25 Jahren, die noch keinen sexuellen Kontakt hatten. Die Angaben beziehen sich auf ein Jahr.			
Nutzen für Frauen, die neben der HPV-Impfung auch am Pap-Test teilnehmen	100.000 ohne Impfung	100.000 mit Impfung	
Wie viele Frauen erkrankten an Gebärmutterhalskrebs?	15	11	
Wie viele Frauen verstarben an Gebärmutterhalskrebs?	3	2	
Nebenwirkungen			
Bei wie vielen Frauen traten Fieber und Empfindlichkeit der Injektionsstelle auf?	-	1.000 - 10.000	
Bei wie vielen Frauen traten unspezifische Gelenkentzündungen oder Nesselsucht auf?	-	10 - 1.000	
Bei wie vielen Frauen trat eine Verengung der Atemwege mit schwerer Luftnot auf?	-	1 - 10	
Quellen: Gesundheitsberichterstattung 2009 des Statistischen Bundesamtes. FUTURE II Study Group (2007) N Engl J Med 356. European Medicines Agency (2008) 31/10/2008 Gardasil-H-C-703-II-13. Center for Disease Control and Prevention (CDC) (2008).			

Buben auch HPV impfen?

Die 9-valente Impfung gegen Humane Papillomaviren (HPV9, Gardasil 9) ist im **kostenfreien** österreichischen Impfprogramm **für Mädchen und Buben** enthalten. Männer leiden seltener an Krebserkrankungen, die durch HPV verursacht sind, entsprechend ist auch der Nutzen verhüteter Krebsfälle geringer einzuschätzen. Die Zahl der Genitalwarzen verringert sich bei 100 Männern durch die Impfung von 4 auf 1 Fall in 3 Jahren¹⁵.

¹⁵ https://www.weisse-liste.de/export/sites/weisseliste/de/.content/pdf/service/Faktenbox_HPVImpfung.pdf

Schafblattern (Varizellen)¹⁶

Da 96 % der Adoleszenten in der Schweiz Antikörper gegen Varizellen aufweisen, treten nur 4 % der Infektionen bei Erwachsenen auf, verlaufen aber in diesem Alter wesentlich schwerer: die Häufigkeit von Hospitalisationen und Todesfällen ist bei Erwachsenen um den Faktor 16 respektive 40 im Vergleich zu Kindern erhöht.

Die empfohlene Basisimpfung gegen Varizellen ist für alle 11- bis 15-jährigen Jugendlichen, welche die Varizellen anamnestisch nicht durchgemacht haben, indiziert.

Herpes zoster (Gürtelrose)

Wird im Schweizer Impfplan **nicht empfohlen**, weil der Wirksamkeitsgrad keinen optimalen individuellen Schutz sicher stellt und keine Gruppen mit einem erhöhten Komplikationsrisiko identifiziert werden können.

Pneumokokken-Impfung für Personen im Alter ab 65 Jahren

Seit 2014 wird im Schweizer Impfplan die generelle Impfung aller Personen im Alter ab 65 Jahren mit dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff (PPV23) **nicht** mehr empfohlen

¹⁶ Impfplan Schweiz 2015

Kinderlähmung (Polio)

Die vollständige Impfung beinhaltet 5 Dosen: 3 Dosen als Primovakzination im Alter von 2, 4 und 6 Monaten und eine Auffrischimpfung zwischen 15–24 Monaten und zwischen 4–7 Jahren.

Zusätzliche Auffrischimpfungen gegen Poliomyelitis sind nur bei Personen mit einem erhöhten Expositionsrisiko notwendig. Dies betrifft Reisende in Polio-infizierte Länder. Diese Auffrischimpfung ist erst 10 Jahre nach der letzten Dosis angezeigt.

Hepatitis-A-Impfung

„sogenannte **Indikationsimpfung**“ d.h. keine generelle Impfempfehlung, nur für Personen mit einem erhöhten Expositions- oder Komplikationsrisiko:

- drogeninjizierende Männer mit sexuellen Kontakten zu Männern die als Kanalisationsarbeiter oder Angestellte von Kläranlagen arbeiten
- Personen mit engem beruflichen Kontakt zu Drogenkonsumierenden (Polizei, Justizwache...)
- Laborpersonal, das mit Hepatitis-A-Viren arbeitet
- Personen mit einer chronischen Lebererkrankung

Pneumokokkenimpfung nach Splenektomie

Das lebenslang bestehende Risiko für ein OPSI (Overwhelming Postsplenectomy Infection)- Syndrom beträgt bei diesen Patienten etwa 5 % bei einem Mortalitätsrisiko von ca. 50 %. In der weitaus

überwiegenden Zahl der Fälle mit OPSI bei Asplenie sind Pneumokokken als verursachende Keime identifizierbar. Deshalb gilt Asplenie als Indikation für eine Pneumokokken-Impfung.

Antikörperbestimmung bei Impfungen¹⁷

Keuchhusten (Pertussis)

Ab Beginn der dritten Krankheitswoche ist der Antikörpernachweis möglich und sinnvoll.¹⁸ In den ersten drei Wochen nach Erkrankungsbeginn (nicht erst nach Beginn der typischen Husten-Symptomatik) ist der molekularbiologische Direktnachweis (PCR) – vorzugsweise aus Nasopharyngealabstrichen – die Methode der Wahl. Nach der vierten Woche ist der Direktnachweis nicht mehr erfolgversprechend.

Hepatitis-B

- **Im Rahmen der routinemäßigen Hepatitis-B-Impfung ist keine serologische Erfolgskontrolle notwendig!**
- Neugeborene von HBsAg-positiven Müttern - Serologische Kontrolle (HBs-Ak) 1 Monat nach der 3. Dosis

¹⁷ Impfplan Schweiz 2017

¹⁸ 2014 MB-LAB, erstellt von Johannes Möst im Dezember 2014

- Beschäftigte im Gesundheitswesen mit vollständiger Grundimmunisierung HBs-Ak 4-8 Wo nach 3. Impfung
- Beschäftigte im Gesundheitswesen mit unvollständiger Impfung HBs-Ak 4-8 Wo nach Nachholimpfung
- Beschäftigte im Gesundheitswesen mit vollständiger Grundimmunisierung aber ohne HBs-Ak-Bestimmung: Wenn letzte Dosis <5a HBs-Ak (Titer sollte >100 sein), wenn letzte Dosis > 5a Impfung und dann HBs-Ak (siehe Kapitel: „Hepatitis-B-Impfung bei Beschäftigten im Gesundheitswesen“)

Varizellen

Jungen Erwachsenen (< 40 Jahren), welche die Varizellen anamnestisch nicht durchgemacht haben, insbesondere Frauen mit Kinderwunsch sollten Varizellen geimpft werden (2 Dosen im Abstand von mindestens 4 Wochen) alternativ können die VZV-IgG-Antikörper bestimmt werden.

Masern

Eine negative Varizellen- oder Masern-Serologie kann falsch negativ sein und sollte mit Hilfe eines hochsensitiven Tests verifiziert werden (Labor des HUG). Die Resultate dieser Serologie dienen als Referenz für den Fall eines späteren Krankheitsverdachts während der Schwangerschaft.

Eine Suche nach spezifischen IgG-Antikörpern gegen Röteln, Masern und Varizellen (Windpocken) sollte nur bei nicht-geimpften Schwangeren erfolgen.

Nachholimpfungen bei nicht oder unvollständig geimpften Kindern und Erwachsenen

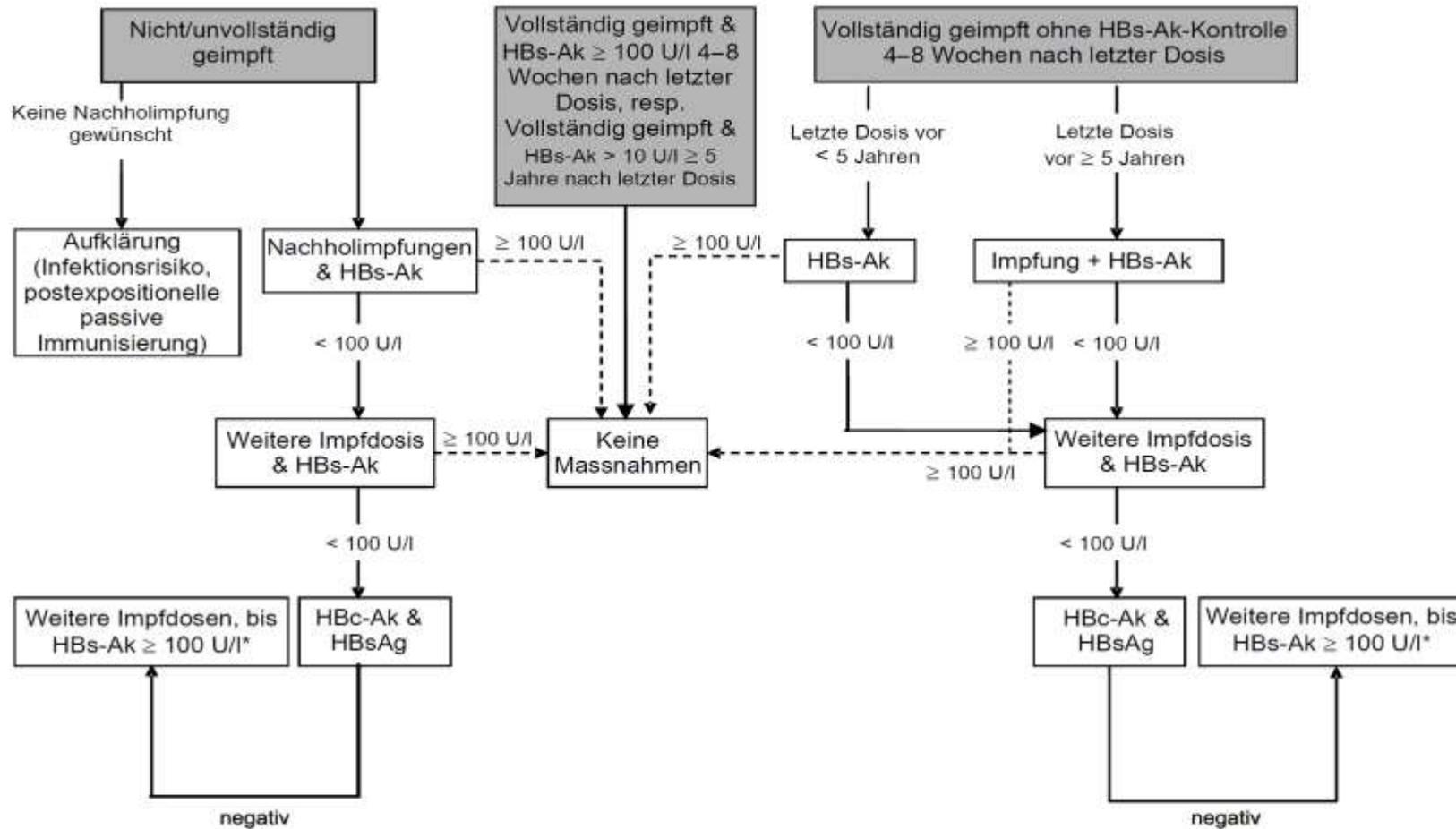
Verspätete Impfungen stellen ein ernsthaftes Risiko für Säuglinge durch Pertussis und invasive Haemophilus influenzae Typ b Erkrankungen dar.

Studien zeigten, dass das Impfschema 1 Dosis weniger enthalten kann, wenn das Intervall zwischen der zweiten und der dritten Dosis 6 Monate beträgt und die dritte Dosis im Alter von mindestens 1 Jahr verabreicht wird. Dieses Intervall stimuliert die funktionellsten B-Lymphozyten (Gedächtniszellen)¹⁹

- Diphtherie und Tetanus in jedem Alter
- Pertussis bis zum 16. Geburtstag sowie mit 25–29 Jahren, Erfolgte im Alter von 25–29 Jahren keine Pertussisimpfung, werden keine Nachholimpfungen gegen diese Krankheit empfohlen, solange kein regelmäßiger Kontakt mit Säuglingen unter 6 Monaten besteht
- Poliomyelitis bis total 3–5 Dosen
- Haemophilus influenzae Typ b bis zum 5. Geburtstag
- Masern, Mumps und Röteln bei nach 1963 geborenen Personen regulär 2 Impfungen, im Falle einer Masern-/MMR-Impfung zwischen 6 und 8 Monaten sind für einen vollständigen Schutz insgesamt 3 Dosen erforderlich!
- Pneumokokken Kinder 12-24 Mo 2 Dosen 8 Wo. Abstand, Kinder >2 Jahre 1 Dosis
- Varizellen bei nichtimmunen Personen jünger als 40 Jahre,
- Hepatitis B bei allen Jugendlichen und bei Erwachsenen in jedem Alter, außer es liegt kein Expositionsrisiko vor
- humane Papillomaviren 15- bis 19-jährige Frauen

¹⁹ Impfplan Schweiz S: 8

Hepatitis-B-Impfung bei Beschäftigten im Gesundheitswesen



HBs-Ak = Serologie auf HBs-Antikörper, HBc-Ak = Serologie auf HBc-Antikörper, HBsAg = Serologie auf HBs-Antigen.

* Falls nach insgesamt 6 Dosen die HBs-Ak weiterhin < 100 U/l betragen, ist die Indikation für zusätzliche Dosen individuell zu stellen.

Wenn Sie sich zu Impfungen selbst ein Bild machen wollen
lesen sie Stefan Nolte „Maßvoll impfen“

Dr. med. Stephan Heinrich Nolte ...



... studierte Medizin und europäische Ethnologie in Göttingen, Freiburg und Paris. Nach Ausbildung an der Kinderklinik Freiburg ging er als Oberarzt an die Kinderklinik Marburg. Die Bedingungen und die Sprachlosigkeit der klinischen Medizin veranlassten ihn, sich psychotherapeutisch weiterzubilden und sprechende Medizin in sozialer Verantwortung zu praktizieren. Seit 1992 ist der fünffache Vater niedergelassen und journalistisch u.a. zur Oekonomisierung der Medizin, zur Pathologisierung der Kindheit sowie als Buchautor tätig. Sein Buch „Maßvoll Impfen“ erscheint 2016.