

Erstellen Sie eine Übersicht über die in Deutschland standardmäßig abgeimpften Infektionskrankheiten: Halten Sie internationale Abkürzung, Erregerart (b=bakteriell/ v=viral), Übertragungsweg, wichtigste (!) Symptome und Komplikationen in einer tabellarischen Übersicht fest! Nutzen Sie hierfür die beiliegenden Informationen und ergänzend das Internet, z.B. Seiten des RKI.

Vollziehen Sie den aktuellen Impfkalender nach, indem Sie Altersspanne und mögliche Kombinationsimpfungen der empfohlenen Impfungen kennen. Schauen Sie in Ihrem Impfpass nach, wie viele Impfinjektionen Sie somit bereits erhalten haben und welche ggf. in Kürze aufzufrischen sind!

Beantworten Sie folgende Fragen:

- Was bedeutet die Abkürzung STIKO, was RKI?
- Gegen welche Krankheiten bzw. Krankheitserreger wird standardmäßig laut Impfempfehlungen geimpft?
- Was ist die Grundimmunisierung? Was ist eine Auffrischimpfung?
- Was ist ein Mehrfachimpfstoff?
- Was ist eine Standard- was eine Indikations- und was eine Postexpositionsimpfung?

Für Frauen im gebärfähigen Alter existieren Empfehlungen zu sog. Indikationsimpfungen. Sind Sie gegen die im Text genannten Krankheiten immun? Was ist in Bezug auf den Pertussis-Schutz älterer Frauen und deren Angehörigen zu beachten?

Impfung	Alter in Wochen				Alter in Monaten								Alter in Jahren							
	6	2	3	4	11-14	15-23	2-4	5-6	7-8	9-14	15-16	17	ab 18	ab 60						
Rotaviren	G1 ^b	G2	(G3)																	
Tetanus		G1	G2	G3	G4	N	N	A1	N	A2	N	N	A (ggf. N) ^e							
Diphtherie		G1	G2	G3	G4	N	N	A1	N	A2	N	N	A (ggf. N) ^e							
Pertussis		G1	G2	G3	G4	N	N	A1	N	A2	N	N	A3 ^e	ggf. N						
Hib <i>H. influenzae</i> Typ b		G1	G2 ^c	G3	G4	N	N													
Poliomyelitis		G1	G2 ^c	G3	G4	N	N	N	N	A1	N	N	ggf. N							
Hepatitis B		G1	G2 ^c	G3	G4	N	N													
Pneumokokken ^a		G1		G2	G3	N								S ^g						
Meningokokken C					G1 (ab 12 Monaten)				N											
Masern					G1	G2			N				S ^f							
Mumps, Röteln					G1	G2			N											
Varizellen					G1	G2			N											
HPV Humane Papillomviren										G1 ^d	G2 ^d	N ^d								
Herpes zoster													G1 ^h	G2 ^h						
Influenza														S (jährlich)						

Erläuterungen

- G Grundimmunisierung (in bis zu 4 Teilimpfungen G1–G4)
 - A Auffrischung
 - S Standardimpfung
 - N Nachholimpfung (Grund- bzw. Erstimmunisierung aller noch nicht Geimpften bzw. Komplettierung einer unvollständigen Impfserie)
 - g Impfung mit dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff
 - h Impfung mit dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff
 - S (jährlich)
- a Frühgeborene erhalten eine zusätzliche Impfstoffdosis im Alter von 3 Monaten, d. h. insgesamt 4 Impfstoffdosen.
b Die 1. Impfung sollte bereits ab dem Alter von 6 Wochen erfolgen, je nach verwendetem Impfstoff sind 2 bzw. 3 Impfstoffdosen im Abstand von mindestens 4 Wochen erforderlich.
c Bei Anwendung eines monovalenten Impfstoffes kann diese Dosis entfallen.
d Standardimpfung für Kinder und Jugendliche im Alter von 9–14 Jahren mit 2 Impfstoffdosen im Abstand von mindestens 5 Monaten, bei Nachholimpfung beginnend im Alter > 14 Jahren oder bei einem Impfabstand von < 5 Monaten zwischen 1. und 2. Dosis ist eine 3. Dosis erforderlich (Fachinformation beachten).
e Td-Auffrischung alle 10 Jahre. Die nächste fällige Td-Impfung einmalig als Tdap- bzw. bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV-Kombinationsimpfung.
f Einmalige Impfung mit einem MMR-Impfstoff für alle nach 1970 geborenen Personen ≥ 18 Jahre mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit.
g Impfung mit dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff.

Gegen welche Krankheiten und Erreger wird geimpft?

Tetanus (T)

Tetanus, auch als Wundstarrkrampf bezeichnet, wird ausgelöst durch das im Erdreich vorkommende Bakterium *Clostridium tetani*. Es äußert sich in Krämpfen der Gesichtsmuskulatur. In schweren Fällen kann ein Krampf der Brustmuskulatur oder des Kehlkopfes zum Tod durch Ersticken führen.

Diphtherie (D)

Das *Corynebacterium diphtheriae*, übertragen durch Tröpfcheninfektion, verursacht überwiegend Infektionen der Atemwege (Rachendiphtherie) und äußert sich mit Halsschmerzen, Schluckbeschwerden und Fieber. In schweren Fällen kann der Diphtherie-Erreger Organschäden wie Herzmuskelentzündungen sowie Funktionsstörungen der Leber und der Nieren verursachen.

Pertussis (aP)

Das Bakterium *Bordetella pertussis* löst Keuchhusten, einen starken und langwierigen Husten, aus. Vor allem bei Säuglingen kann die Krankheit schwere Verläufe mit Schädigungen des Gehirns durch Sauerstoffmangel oder Krampfanfälle nehmen.

Haemophilus influenzae Typ b (Hib)

Hib ist eine bakterielle Erkrankung, die in Deutschland nur selten auftritt. Eine Infektion kann vor allem zu Kehledeckel-Entzündungen führen, die von hohem Fieber und Atemnot begleitet werden. Aber auch Lungen- und Hirnhautentzündungen oder eine Blutvergiftung können in seltenen Fällen von dem Hib-Erreger ausgelöst werden.

Poliomyelitis (IPV)

Die Infektion mit Polio-Viren löst nur bei etwa 5% der Betroffenen merkliche Symptome aus. In seltenen Fällen kann es zu Lähmungen der Arm- und Beinmuskulatur und der Atemmuskulatur kommen. Mögliche Komplikationen sind bleibende Lähmungen.

Hepatitis B (HB)

Der Hepatitis-B-Virus wird über Blut und andere Körperflüssigkeiten wie Sperma übertragen und führt zur Leberentzündung. Bei etwa 10 Prozent nimmt die Erkrankung einen chronischen Verlauf und kann zu einer Leberzirrhose oder zu Leberkrebs führen. Eine infizierte Schwangere kann Hepatitis B während Schwangerschaft oder Geburt auf ihr ungeborenes Kind übertragen.

Pneumokokken (IPD)

Eine Infektion mit Pneumokokken (*Streptococcus pneumoniae*), die über Husten und Niesen übertragen werden, kann zu einer Mittelohr-, Lungen- oder Hirnhautentzündung führen. 2 bis 10 Prozent der Erkrankungen verlaufen tödlich!

Rotaviren (RV)

Rotaviren, übertragen durch Schmierinfektionen, lösen Brech-Durchfälle aus. Gefährlich wird dies vor allem für Säuglinge, wenn sie stark austrocknen.

Meningokokken C (MenC)

Eine Infektion mit den Bakterien *Neisseria meningitidis* verläuft sehr schnell und kann innerhalb weniger Stunden lebensbedrohlich sein. Sie äußert sich in einer Hirnhautentzündung mit oder ohne Blutvergiftung. Es kann zu Komplikationen wie Krampfanfällen, Taubheit, Entwicklungsstörungen oder einem septischen Schock kommen.

Masern (M)

Masern gehören weltweit zu den ansteckendsten Infektionskrankheiten. Die durch Viren hervorgerufene Krankheit äußert sich zunächst mit Grippe-symptomen und Bindehautentzündung. Der typische Ausschlag tritt einige Tage später auf und breitet sich vom Gesicht und hinter den Ohren auf den ganzen Körper aus. Als Komplikationen kann eine Bronchitis, Mittelohr- oder Lungenentzündung auftreten, seltener sind Hirnhautentzündungen.

Mumps (M)

Mumps (Ziegenpeter) ist eine Viruserkrankung, die durch die typischen "Hamsterbacken" gekennzeichnet ist. Diese Schwellung der Ohrspeicheldrüse wird von hohem Fieber, Kopf- und Ohrschmerzen begleitet. Mumps verläuft in den meisten Fällen harmlos, seltener kann es zu einer Bauchspeicheldrüsen-Entzündung oder einer Hirnhautentzündung kommen. Bei älteren Jungen kann zusätzlich eine schmerzhaft Entzündung der Hoden und Nebenhoden auftreten.

Röteln (R)

Eine Infektion mit dem Rötelnvirus verläuft bei den meisten Kindern recht harmlos. Gekennzeichnet ist die Kinderkrankheit durch den typischen Ausschlag mit kleinen hellroten, leicht erhabenen Flecken. Gefährlich wird die Erkrankung, wenn sich eine Schwangere mit dem Virus ansteckt. Beim ungeborenen Kind kann es zu schweren Fehlbildungen an Herz, Gehirn, Auge und Innenohr kommen (Rötelnembryopathie).

Varizellen (V)

Eine Infektion mit dem Windpocken-Virus (Varicella zoster) zeigt sich in Fieber und juckenden Bläschen, die später austrocknen und verkrusten. Am meisten leiden Betroffene unter Juckreiz. Durch Kratzen kann es zur Narbenbildung oder bakteriellen Superinfektion kommen. Schwere Komplikationen sind selten. Aber: Bei etwa 20 % der Betroffenen kommt es im Erwachsenenalter zu einer Gürtelrose (Herpes zoster).

Influenza (Inf)

Die durch Viren ausgelöste Grippe kann zu Komplikationen wie Lungenentzündungen führen und in jedem Lebensalter tödlich verlaufen.

Humane Papillomviren (HPV)

Sie gehören zu den sexuell übertragbaren Erregern und rufen Feigwarzen hervor, können aber auch Veränderungen an Zellen verursachen, aus denen sich Krebserkrankungen wie das Zervixkarzinom entwickeln können. Der Aufbau des Impfschutzes gegen HPV sollte möglichst vor dem ersten Sexualkontakt abgeschlossen sein, da dann der bestmögliche Schutz erreicht werden kann. Empfohlen wird die Impfung daher für Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren. Mädchen und junge Frauen, die noch nicht gegen HPV geimpft sind, sollten die Impfung bis zum Alter von 17 Jahren nachholen.

Herpes zoster (HZ)

Auf Grundlage einer durchgemachten Infektion mit dem Varicella zoster- Virus, welcher nach der Windpocken-Erkrankung im Kindesalter in Nervenganglien verbleibt, kann nach langer Zeit durch Reaktivierung der Viren, z.B. bei geschwächtem Immunsystem, die Gürtelrose entstehen. Typische Symptome sind ein bläschenartiger Hautausschlag vorrangig am Rumpf und brennende, meist halbseitige Schmerzen in den Hautarealen, die zu den betroffenen Nerven gehören. Nach Abheilen des Ausschlags kann als Komplikation eine postherpetische Neuralgie entstehen

Welche Impfungen sind in welchem Alter nötig?

6. Woche: Babys werden mit einer Schluckimpfung gegen Rotaviren geimpft. Abhängig vom verwendeten Impfstoff werden zwei bzw. drei Dosen mit einem Abstand von mindestens 4 Wochen verabreicht.

2. Monat: Ab dem 2. Monat erfolgt die Grundimmunisierung gegen Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Hib, Poliomyelitis und Hepatitis B mit einer 6-fach-Impfung. Außerdem werden Kinder in diesem Alter gegen Pneumokokken geimpft und die zweite Grundimmunisierung gegen Rotaviren wird durchgeführt

3. Monat (U4): Die Sechsfach-Impfung wird aufgefrischt.

4. Monat: Die Sechsfach-Impfung und sowie die gegen Rotaviren und die gegen Pneumokokken werden aufgefrischt.

11 bis 14 Monate (U6): Die letzte 6-fach Impfung wird verabreicht. Die erste Immunisierung gegen Masern, Mumps und Röteln (MMR) erfolgt mit einem 3-fach-Wirkstoff. In diesem Alter steht auch die Impfung gegen Varizellen an.

Ab 12 Monaten: Mit 1 Jahr werden Kleinkinder gegen Meningokokken geimpft.

15 bis 23 Monate: (U7) In dieser Zeit wird die MMR- und Varizellen-Impfung mit einem 4-fach-Impfstoff (MMRW) aufgefrischt

5 bis 6 Jahre (U9): In diesem Alter werden bei Kindern die Impfungen gegen Tetanus, Diphtherie und Pertussis mit einem Dreifachimpfstoff (TdaP) aufgefrischt.

9 bis 17 Jahre (J1): Die Impfungen gegen Tetanus, Diphtherie, Pertussis und Poliomyelitis werden zumeist mit einem Vierfachimpfstoff aufgefrischt. Bei Mädchen und Jungen (neu ab 2019) erfolgt die Impfung gegen das Humane Papillomviren mit 2 Impfdosen bzw. bei Nachholen der Impfung beginnend im Alter von mehr als 14 Jahren mit 3 Dosen.

Ab 18 Jahren: Im Abstand von 10 Jahren erfolgen Auffrischungsimpfungen gegen Tetanus und Diphtherie als Kombinationsimpfung. Einmalig eine Auffrischung gegen Pertussis (nur als Kombinationsimpfstoff mit Tetanus und Diphtherie erhältlich).

Ab 60 Jahren: Eine Standardimpfung gegen Pneumokokken sowie eine zweimalige Impfung gegen Herpes zoster (neu 2020) und die jährliche Gripeschutzimpfung werden empfohlen.

Kombinationsimpfstoffe

Kombinationsimpfungen enthalten Impfstoffe gegen mehrere Krankheitserreger. Dadurch ist es möglich, mit einer Injektion gegen verschiedene Infektionskrankheiten gleichzeitig zu impfen und die erforderliche Anzahl an Injektionen zu reduzieren.

- Sechsfach-Kombinationsimpfung:

Zur Grundimmunisierung gegen Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Hib, Poliomyelitis und Hepatitis B erfolgen drei Sechsfach-Kombinationsimpfungen in vierwöchigen Abständen bei Säuglingen ab dem Alter von zwei Monaten sowie eine vierte Impfung zum Ende des ersten Lebensjahres.

Bei dem Sechsfach-Kombinationsimpfstoff handelt es sich um einen Totimpfstoff mit abgetöteten, nicht vermehrungsfähigen Erregern bzw. Erregerbestandteilen sowie abgeschwächtem Gift von Bakterien (Toxioide).

- MMR- und MMRV-Kombinationsimpfung:

Die Immunisierung gegen Masern, Mumps und Röteln sowie gegen Varizellen erfolgt durch je eine Impfung im Alter von 11 bis 14 und mit 15 bis 23 Monaten. Hierfür wird bei der 1. Grundimmunisierung ein MMR-Kombinationsimpfstoff und ein Windpocken-Einzelimpfstoff verabreicht, bei der 2. ein MMRV-Kombinationsimpfstoff, der gleichzeitig gegen alle vier Erreger schützt.

Bei diesen Impfstoffen handelt es sich um abgeschwächte Lebendviren, die sich noch begrenzt vermehren können.

- Kombinationsimpfungen zur Auffrischung von Tdap bzw. Tdap und IPV:

Um den Impfschutz gegen Tetanus, Diphtherie und Pertussis aufrecht zu erhalten, wird im Alter zwischen 5 und 6 Jahren eine Auffrischimpfung mit Kombinationsimpfstoff empfohlen. Im Alter zwischen 9 und 17 Jahren sollte nochmals eine Auffrischimpfung gegen diese Infektionskrankheiten sowie zusätzlich gegen Poliomyelitis mit einem Vierfach-Kombinationsimpfstoff erfolgen.

Impfungen bei Kinderwunsch und in der Schwangerschaft



Für Frauen im gebärfähigen Alter ist ein Immunschutz gegen **Röteln und Windpocken (Varizellen)** besonders wichtig. Röteln oder Windpocken in der Schwangerschaft können zu schwersten Schädigungen des Ungeborenen führen. Wenn die Mutter um die Geburt an Windpocken erkrankt, kann eine Ansteckung für das Neugeborene lebensbedrohlich werden.

Die STIKO empfiehlt eine zweifache Impfung gegen Röteln für ungeimpfte Frauen im gebärfähigen Alter oder bei unklarem Impfstatus. Frauen, die bisher einmalig gegen Röteln geimpft worden sind, sollten eine weitere Impfung erhalten. Fehlen entsprechende Impfnachweise, wird im Rahmen einer Schwangerschaft die Immunität gegen Röteln überprüft.

Bei Frauen im gebärfähigen Alter, bei denen unklar ist, ob sie die Windpocken durchgemacht haben oder ausreichend geimpft sind, sollte eine entsprechende Antikörperbestimmung erfolgen. Bei negativem Ergebnis wird zweimalig geimpft.

Die Impfung gegen Röteln erfolgt mit MMR-Impfstoff, der gleichzeitig vor Mumps und Masern schützt, oder falls auch eine Impfung gegen Windpocken notwendig ist, mit MMRV-Impfstoff. Gegen Windpocken stehen auch Einzelimpfstoffe zur Verfügung.

Vorsorglich wird Frauen empfohlen, nach Lebendimpfungen, zu denen die Impfstoffe gegen Masern, Mumps, Röteln, Varizellen und Gelbfieber zählen, für einen Zeitraum von mindestens einem Monat eine Schwangerschaft zu verhüten.

Wichtig für Frauen im gebärfähigen Alter ist auch ein Impfschutz gegen **Keuchhusten (Pertussis)**. Wurde die Impfung vor Eintritt einer Schwangerschaft versäumt, sollte die Mutter in den ersten Tagen nach der Geburt geimpft werden, um das Neugeborene, das selbst erst im Alter von zwei Monaten geimpft werden kann, vor einer möglichen Ansteckung zu schützen.

Auch bei engen Kontaktpersonen des erwarteten Nachwuchses wie dem Vater, den Geschwistern und Großeltern sollte überprüft werden, ob sie in den letzten zehn Jahren gegen Keuchhusten geimpft wurden und der Schutz gegebenenfalls aufgefrischt werden.

In der Schwangerschaft impfen?

Notwendige Impfungen mit Totimpfstoffen, wie zum Beispiel gegen **Grippe (Influenza)**, Tetanus, Diphtherie, Keuchhusten, Hepatitis A und Hepatitis B, können grundsätzlich auch in der Schwangerschaft verabreicht werden. Eine Impfung gegen Grippe wird von der STIKO bei einer Schwangerschaft im Winter sogar ausdrücklich empfohlen. Geimpft wird in der Regel ab dem zweiten Schwangerschaftsdrittel, bei erhöhter gesundheitlicher Gefährdung bereits ab dem ersten Schwangerschaftsdrittel.

Lebendimpfstoffe zum Beispiel gegen Masern, Mumps, Röteln oder Windpocken, die abgeschwächte, lebende Krankheitserreger enthalten, **sollen in der Schwangerschaft nicht gegeben werden**. In Fällen einer solchen Impfung in der Frühschwangerschaft, als diese noch nicht bekannt war, wurden jedoch bislang keine Schädigungen des Ungeborenen beobachtet. Wenn Sie versehentlich während der Schwangerschaft eine Lebendimpfung erhalten haben, ist dies kein Grund für einen Schwangerschaftsabbruch.