

## Hintergrundinformationen zu Gripeschutzimpfungen

# Impfstoffe

### Impfstoffarten | Influenza-Impfstoffe | Zusammensetzung von Influenza-Impfstoffen

- **Impfstoffarten (allgemein)**

Grundsätzlich kann zwischen *Lebendimpfstoffen* und *Totimpfstoffen* unterschieden werden. *Lebendimpfstoffe* enthalten geringe Mengen Erreger, die sich zwar noch vermehren können, also „lebensfähig“ sind, aber deren krankmachenden Eigenschaften abgezüchtet wurden. Man spricht hier auch von sogenannten *attenuierten* Erregern.

*Totimpfstoffe* enthalten abgetötete, also nicht mehr vermehrungsfähige Krankheitserreger. Hierzu zählt man auch solche Impfstoffe, die nur Bestandteile oder einzelne Moleküle dieser Erreger enthalten. Je nach Art der Herstellung und dem Grad der Aufreinigung spricht man von Ganzvirus-, Spalt- oder Untereinheiten- (Subunit-) Impfstoffen. Beispiele sind Impfstoffe gegen Hepatitis A (Ganzvirus-) und Influenza (Spalt- und Subunit-Impfstoffe).

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung. Corona-Impfstoffe im Vergleich: Unterschiede der Impfstoffarten. <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/coronavirus-impfstoffe-im-vergleich.html> (Zugriff September 2023).

- **Arten von Influenza-Impfstoffen**

In Deutschland sind Influenza-Impfstoffe zahlreicher Hersteller erhältlich. Alle Impfstoffe enthalten die jährlich von der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization/WHO) festgelegten Antigene (siehe Abschnitt "Wie ist der diesjährige Influenza-Impfstoff zusammengesetzt?" der untenstehenden Referenz des Robert Koch-Instituts).

Bei den meisten in Deutschland zugelassenen Influenza-Impfstoffen für Kinder und Erwachsene handelt es sich um Totimpfstoffe. Totimpfstoffe enthalten inaktivierte Viren bzw. Bestandteile der Viren.

Einer der Influenza-Impfstoffe, der für ältere Menschen (ab 65 Jahren) zugelassen ist, enthält ein sogenanntes Adjuvans (Wirkverstärker), ein weiterer eine höhere Menge Antigene (zugelassen ab 60 Jahren), um eine verbesserte Wirksamkeit zu erreichen (siehe Abschnitt "Sollten ältere Menschen wirkverbesserte Influenza-Impfstoffe erhalten?" der untenstehenden Referenz des Robert Koch-Instituts). Für Kinder ist zusätzlich ein Lebendimpfstoff (Live Attenuated Influenza Vaccine, LAIV) zugelassen, der als Nasenspray verabreicht wird (siehe Abschnitt "Was ist bei dem Influenza-Lebendimpfstoff (LAIV, Nasenspray) zu beachten?" der untenstehenden Referenz des Robert Koch-Instituts).

Quelle: Robert Koch-Institut. Gripeschutzimpfung (Stand: 16.9.2022). Welche Arten von Influenza-Impfstoffen gibt es?

[https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Impfen/Influenza/faq\\_ges.html#FAQId11845062](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Impfen/Influenza/faq_ges.html#FAQId11845062) (Zugriff September 2023).

- **Zusammensetzung der Influenza-Impfstoffe**

Es gibt drei Typen von saisonalen Influenzaviren (Grippeviren), die Menschen infizieren und krank machen. Jedoch verursachen nur die Typen A und B weltweit saisonale Epidemien. Bei den Influenza-A-Viren sind zahlreiche Subtypen bekannt, die sich in den Oberflächenproteinen HA (Hämagglutinin) und Neuraminidase (NA) unterscheiden.

Saisonal zirkulieren seit 2009 hauptsächlich Varianten der Influenza-A-Subtypen A(H1N1) und A(H3N2) sowie Influenza-B-Viren. Auch bei den Influenza-B-Viren gibt es genetisch unterschiedliche Varianten, hier Linien genannt. Weltweit zirkulieren Varianten der Yamagata-Linie und Victoria-Linie. In jeder Saison kursieren andere Influenzavirusvarianten, da sich die Oberflächenantigene der Viren bei der Vermehrung ständig verändern.

Grippe-Impfstoffe erhalten eine initiale Zulassung. Anschließend müssen sie jedes Jahr an die voraussichtlich zirkulierenden Virusvarianten angepasst werden. Die sogenannte Stammanpassung muss beantragt und genehmigt werden. Die Impfung sollte jährlich mit einem entsprechend angepassten Impfstoff durchgeführt werden.

Referenzlabore (wie das in Deutschland am Robert Koch-Institut angesiedelte Nationale Referenzzentrum für Influenza) überwachen, welche Inflenzaviren zirkulieren und übermitteln ihre Ergebnisse der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization/WHO).

Die WHO wertet diese aus und gibt für die Nord- und Südhalbkugel Empfehlungen heraus, welche Antigene welcher Virusstämme jeweils im Impfstoff enthalten sein sollten. In der Europäischen Union entscheidet der Ausschuss für Human-Arzneimittel (Committee for Medicinal Products for Human Use/CHMP) bei der Europäischen Arzneimittelagentur (European Medicines Agency/EMA) auf Basis der WHO-Empfehlung, welche Virusstämme für die Herstellung der Impfstoffe geeignet sind.

Saatviren für die Virusanzucht erhalten die Hersteller über Referenzlabore der WHO. Die Anzucht erfolgt in bebrüteten Hühnereiern oder in Zellkulturen. Aus diesen Viren bzw. Virusbestandteilen werden die Impfstoffe hergestellt.

Es steht neben Totimpfstoffen für Kinder und Jugendliche zusätzlich ein Lebendimpfstoff zur Verfügung. Seit der Saison 2018/2019 empfiehlt die Ständige Impfkommission (STIKO) für die jährliche Grippeimpfung in Deutschland ausschließlich tetravalente Influenza-Impfstoffe (enthalten zwei A-Subtypen und zwei B-Linien; tetravalent oder quadrivalent = vier Virusstämme).

Quelle: Paul-Ehrlich-Institut. Infografik: Das A und O der Grippe-Impfstoffe.  
<https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/infografik-grippeimpfstoffe.pdf> (Zugriff September 2023).