

# **Impfempfehlung: Affenpocken**

Version 2.0, Stand: 23.08.2022

# Impfempfehlung: Affenpocken

## Kostenfreies Kinderimpfprogramm und Kinderimpfung

Die Impfung ist in der EU für Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren nicht zugelassen, weshalb derzeit keine Empfehlung für eine prophylaktische Verabreichung ausgesprochen werden kann. **Allerdings gibt es in den USA eine Notfallzulassung für die subkutane Anwendung von Jynneos bei Personen unter 18 Jahren, seitens der europäischen Behörden wird der Einsatz bei Kindern diskutiert.**

**Bei der postexpositionellen Gabe spricht die Nutzen-Risikoabwägung jedoch klar für eine Anwendung auch bei Personen unter 18 Jahren, weshalb diese postexpositionell (=nach der Exposition gegenüber dem Krankheitserreger) auch empfohlen werden kann, obwohl keine entsprechende Zulassung mangels klinischer Studiendaten besteht (Details siehe unten).**

## Erwachsenenimpfung

Impfstoffe der 3. Generation (nicht-replizierende Lebendvakzinen) gegen Pocken **und Affenpocken** sind ab 18 Jahren zugelassen. Die Impfung ist nur für bestimmte Risikogruppen indiziert.

Die Impfung der breiten Bevölkerung ist derzeit weder empfohlen noch vorgesehen.

Klinische Daten belegen, dass Pocken-Impfstoffe der 3. Generation eine vergleichbare Immunogenität (Antikörpertiter GMT und Serokonversion) hervorrufen, wie Impfstoffe der 2. Generation (ACAM2000). Bei Personen, die noch gegen Pocken (Variola maior)

geimpft wurden, geht man von einem potentiell hohen Maß an Kreuzprotektion aus. Sie sollten zumindest vor schweren Verläufen einer Affenpockeninfektion geschützt sein.<sup>1</sup>

Der größte Unterschied zu den Pockenvakzinen der 2. Generation ist die wesentlich bessere Verträglichkeit der Impfstoffe der 3. Generation und das Fehlen von Impfkomplicationen, wie man sie von früheren Pockenimpfstoffen kannte. Auch Personen mit beeinträchtigtem Immunsystem können mit diesen Vakzinen geimpft werden. Zum Nebenwirkungsprofil siehe Fachinformation<sup>2</sup>.

Von Bavarian Nordic wird ein auf dem modifizierten Vaccinia Virus Ankara basierender attenuierter Lebendimpfstoff (MVA-BN) produziert, der in der EU als Imvanex und in den USA als Jynneos zugelassen ist. Diese beiden Impfstoffe sind vergleichbar, **haben eine Zulassung zum Einsatz gegen Pocken und Affenpocken** und weisen nur geringfügige Unterschiede bezüglich des Herstellungsprozesses auf<sup>3</sup>. **In den USA hat Jynneos zusätzlich auch eine Notfallzulassung für Personen unter 18 Jahren in der subkutanen Anwendung<sup>4</sup>.**

Eine begrenzte Anzahl des Impfstoffes Jynneos **ist derzeit in Österreich verfügbar**. Aufgrund der geringen Infektionswahrscheinlichkeit und unter Berücksichtigung der eingeschränkten Verfügbarkeit des Impfstoffes kann Personen ab dem Alter von 18 Jahren in den unter Indikation genannten Fällen eine Impfung angeboten werden. Mit hoher Priorität wird die Impfung Personen nach Exposition empfohlen (siehe postexpositionelle Impfung).

Bei nicht ausreichender Impfstoff-Verfügbarkeit wird seitens des BMSGPK eine entsprechende Priorisierung der Impfstoffversorgung festgelegt.

---

<sup>1</sup> Pittman PR, Hahn M, Lee HS, Koca C, Samy N, Schmidt D, Hornung J, Weidenthaler H, Heery CR, Meyer TPH, Silbernagl G, Maclennan J, Chaplin P. Phase 3 Efficacy Trial of Modified Vaccinia Ankara as a Vaccine against Smallpox. N Engl J Med. 2019 Nov 14;381(20):1897-1908.

<sup>2</sup> [imvanex-epar-product-information\\_de.pdf \(europa.eu\)](#)

<sup>3</sup> [Possible use of the vaccine Jynneos against infection by monkeypox virus \(europa.eu\)](#)

<sup>4</sup> <https://www.fda.gov/media/160774/download>

## Indikation

- Postexpositionelle Prophylaxe (PEP), Details siehe Seite 7-8)

Abgesehen von einer Impfung nach erfolgter Exposition (PEP), haben bestimmte Personengruppen angesichts der epidemiologischen Lage ein hohes Risiko, sich mit Affenpocken zu infizieren. Bei entsprechender Verfügbarkeit der Impfstoffe sollte Ihnen eine Indikationsimpfung angeboten werden<sup>5,6</sup>:

- Personal in spezialisierten Laboren, die mit Orthopoxviren arbeiten (Arbeit mit Proben von an Affenpocken Infizierten bzw. dem Virus selbst)
- Personen mit individuellem Risikoverhalten (Personen mit häufig wechselnden sexuellen Kontakten, derzeit betroffen sind insbesondere Männer mit gleichgeschlechtlichen Partnern)
- Gesundheitspersonal, das einem sehr hohen Expositionsrisiko durch an Affenpocken erkrankten Personen bzw. Orthopoxviren ausgesetzt ist (designierte Abteilungen/Ambulanzen/Ordinationen für die Diagnostik und Therapie von mit Affenpocken infizierten Personen)

## Impfschema

Die Impfung erfolgt prä- und postexpositionell in zwei Dosen von je 0,5 mL **subkutan**, Abstand 28 Tage. Bei eingeschränkter Verfügbarkeit kann Jynneos **präexpositionell** bei Personen ab 18 Jahren auch **intradermal** geimpft werden. Dabei werden 2 Dosen von je 0,1 mL im Abstand von 28 Tagen verabreicht<sup>7,8,9</sup>. Die Verabreichung erfolgt an der Innenseite des Unterarms, dabei **muss** es zu einer deutlichen Quaddelbildung kommen (Videoanleitung des amerikanischen Centers for Disease Control and Prevention, CDC,

---

<sup>5</sup> [Monkeypox \(who.int\)](https://www.who.int)

<sup>6</sup> Bunge EM, Hoet B, Chen L, Lienert F, Weidenthaler H, Baer LR, Steffen R. The changing epidemiology of human monkeypox-A potential threat? A systematic review. PLoS Negl Trop Dis. 2022 Feb 11;16(2):e0010141.

<sup>7</sup> [Monkeypox Update: FDA Authorizes Emergency Use of JYNNEOS Vaccine to Increase Vaccine Supply | FDA](https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-authorizes-emergency-use-jynneos-vaccine-increase-vaccine-supply)

<sup>8</sup> Frey SE, et al. Comparison of lyophilized versus liquid modified vaccinia Ankara (MVA) formulations and subcutaneous versus intradermal routes of administration in healthy vaccinia-naïve subjects. Vaccine. 2015 Sep 22;33(39):5225-34. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.06.075. Epub 2015 Jul 2. PMID: 26143613.

<sup>9</sup> EMA ATF, Considerations on posology for the use of the vaccine Jynneos/ Imvanex (MVA-BN) against monkeypox; <https://www.ema.europa.eu/en/news/emas-emergency-task-force-advises-intradermal-use-imvanex-jynneos-against-monkeypox>; 19.8.2022

abgerufen am 23.8.2022: <https://www.youtube.com/watch?v=TLv1mR6mECQ>). Bei intradermaler Verabreichung können im Vergleich zur subkutanen Anwendung Lokalreaktionen verstärkt auftreten. Vorsicht bei einer intradermalen Impfung ist bei Personen, die zu Keloidnarbenbildung neigen, geboten – hier steht eine klare Nutzen-Risikoabwägung im Vordergrund<sup>10</sup>. Es sollte sichergestellt sein, dass bei intradermaler Anwendung genügend Personen gleichzeitig geimpft werden können und es zu keinem Verwurf kommt, da sonst die Vorteile der intradermalen Applikation nicht umgesetzt werden. Basierend auf Erfahrungen mit der intradermalen Anwendung von anderen Impfstoffen sollen Personen, die intradermal praeexpositionell geimpft werden, im Falle eines Kontakts bis 4 Wochen nach der 2. Impfung eine weitere, einmalige Impfung erhalten. Diese soll bevorzugt subkutan verabreicht werden, aber auch intradermal ist möglich, wenn mit dem geöffneten Impfstoff-Vial genügend weitere Personen geimpft werden können.

Für Personen, die vor Jahrzehnten mit Pockenimpfstoffen der 2. Generation geimpft wurden (**schriftliche Dokumentation der Impfung inkl. Ablesung der Impfreaktion nach 1 Woche und sichtbare typische Impfnarben („take“)**), kann von einer gewissen Immunität ausgegangen werden<sup>11</sup> und eine einmalige Impfung ist ausreichend.

Die **postexpositionelle Prophylaxe soll ausschließlich subkutan erfolgen**. Auch bei Kindern soll im Falle der postexpositionellen Prophylaxe dieselbe Dosierung und dasselbe Impfschema wie bei Erwachsenen **subkutan** angewendet<sup>12</sup> werden.

## **Erkrankung, Epidemiologie und Bedeutung**

Bei den Affenpocken handelt es sich um eine Zoonose, das Virus ist nicht leicht zwischen Menschen übertragbar. In der Regel erfolgt die Übertragung durch einen engen und direkten körperlichen Kontakt mit Erkrankten (Haut bzw. Schleimhautkontakte, sexuelle Kontakte, Tröpfcheninfektion während eines intensiven face-to-face-Kontakts, Schmierinfektion nach Kontakt zu Bläscheninhalt oder infektiösen Schorfpartikeln oder durch den Kontakt mit Körperflüssigkeiten). Die Ansteckungswahrscheinlichkeit gilt aber als relativ niedrig und das klinische Bild ist meistens mild. Erste unspezifische Symptome

---

<sup>10</sup> [JYNNEOS Vaccine | Monkeypox | Poxvirus | CDC](#)

<sup>11</sup> Bunge EM, Hoet B, Chen L, et al. The changing epidemiology of human monkeypox-A potential threat? A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022;16(2):e0010141. Published 2022 Feb 11.

<sup>12</sup> [Possible use of the vaccine Jynneos against infection by monkeypox virus \(europa.eu\)](#)

können Fieber, Kopf- und Muskelschmerzen, zumeist schmerzhafte Lymphknotenschwellungen sowie ein allgemeines Krankheits- und Erschöpfungsgefühl sein. Im weiteren Verlauf kann nach 1-3 Tagen ein pockenähnliches Exanthem ausgehend vom Ort der Infektion auftreten, das teilweise stark juckend oder schmerzhaft sein kann. Das Exanthem durchläuft typische Stadien von Maculae über Vesiculae, Pusteln und Krusten, die in der Folge abfallen. Der Inhalt der Bläschen ist hochinfektiös. Ansteckungsfähigkeit besteht, so lange Krusten vorhanden sind, im Durchschnitt sind dies 3 Wochen<sup>13</sup>. Schwerere Erkrankungen können **insbesondere** bei Kindern, Schwangeren und immunsupprimierten Personen vorkommen. Die Therapie ist in den meisten Fällen symptomatisch, zudem ist zur Behandlung von Affenpocken das antivirale Medikament Tecovirimat SIGA in der EU zugelassen, welches sich aktuell in Beschaffung befindet.

Im Mai 2022 ist in Österreich der erste Fall von Affenpocken aufgetreten<sup>13</sup>. Auch in anderen europäischen Ländern und auf weiteren Kontinenten sind seit Mitte Mai 2022 ungewöhnlich viele Fälle von Affenpocken in Ländern beschrieben worden, in denen diese nicht endemisch sind. Bei den Betroffenen handelt es sich um Personen, die sich zuvor nicht in Endemiegebieten (West- und Zentralafrika) aufgehalten hatten<sup>14</sup>, eine detaillierte Zusammenfassung zur Epidemiologie der Affenpocken in den letzten Jahrzehnten ist kürzlich erschienen<sup>15</sup>. **Mit Stand 19.8.2022 wurden in Österreich 217 Fälle gemeldet.** Das klinische Bild wurde im Allgemeinen als mild beschrieben, wobei die meisten Fälle zunächst Läsionen im Genitalbereich aufwiesen. **Im Rahmen des aktuellen Ausbruchs, der von der WHO inzwischen als „public health emergency of international concern“ eingestuft wird<sup>16</sup>, sind aber auch bereits vereinzelte Todesfälle aufgetreten.**

Betroffen sind derzeit in erster Linie Personen mit häufig wechselnden sexuellen Kontakten, insbesondere Männer mit gleichgeschlechtlichen Partnern. In seltenen Fällen können auch andere Übertragungswege zustande kommen.

Die Erkrankung ist in Österreich meldepflichtig. Um eine weitere Verbreitung der Affenpocken zu vermeiden ist es besonders wichtig, bei geringstem Verdacht umgehend

---

<sup>13</sup> [Humane Affenpocken \(sozialministerium.at\)](https://www.sozialministerium.at)

<sup>14</sup> [Multi-country monkeypox outbreak: situation update \(who.int\)](https://www.who.int)

<sup>15</sup> Bunge EM, Hoet B, Chen L, Lienert F, Weidenthaler H, Baer LR, Steffen R. The changing epidemiology of human monkeypox-A potential threat? A systematic review. PLoS Negl Trop Dis. 2022 Feb 11;16(2):e0010141.

<sup>16</sup> [WHO Director-General declares the ongoing monkeypox outbreak a Public Health Emergency of International Concern](https://www.who.int)

eine gesicherte Diagnosestellung (PCR, Virusisolierung) zu veranlassen, an Affenpocken erkrankte Personen zu isolieren und entsprechende Hygienemaßnahmen zur Vermeidung einer Ansteckung einzuhalten. Eine Kontaktpersonenerhebung und behördliche Maßnahmen entsprechend den Vorgaben der Gesundheitsbehörde sollen erfolgen (siehe auch Fachinformation unter <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Uebertragbare-Krankheiten/Infektionskrankheiten-A-Z/Humane-Affenpocken.html>).

Aufgrund der Epidemiologie, des spezifischen Infektionsgeschehens und der geringen Infektionswahrscheinlichkeit ist eine Impfung der allgemeinen Bevölkerung gegen Affenpocken nicht empfohlen und nicht vorgesehen.

### Postexpositionelle Prophylaxe

Zur Vermeidung einer symptomatischen Erkrankung wird die postexpositionelle Impfung nach Exposition altersunabhängig empfohlen<sup>17</sup>. Dies gilt insbesondere für Personen, die niemals gegen Pocken geimpft wurden. Die Impfung erfolgt **subkutan zweimalig zu 0,5 mL im Abstand von 28 Tagen**. Es wird aufgrund von Daten zur Wirksamkeit der postexpositionellen Prophylaxe mit Pocken-Impfstoffen früherer Generationen von einer vergleichbaren Wirksamkeit auch bei Pocken-Impfstoffen der 3. Generation ausgegangen<sup>18</sup>.

Die Verabreichung soll so rasch wie möglich nach Exposition erfolgen, bestenfalls innerhalb von 4 Tagen (bis maximal 14 Tage nach Exposition)<sup>19,20</sup>. Empfohlen wird die postexpositionelle Impfung **für beide Impfungen mit der vollen Dosis von 0,5 mL, subkutan:**

- Personen, die engen körperlichen Kontakt mit einer an Affenpocken erkrankten Person hatten

---

<sup>17</sup> [Monkeypox and Smallpox Vaccine Guidance | Monkeypox | Poxvirus | CDC](#)

<sup>18</sup> Mehran S. Massoudi, Lawrence Barker, Benjamin Schwartz, Effectiveness of Postexposure Vaccination for the Prevention of Smallpox: Results of a Delphi Analysis, The Journal of Infectious Diseases, Volume 188, Issue 7, 1 October 2003, Pages 973–976.

<sup>19</sup> [ECDC presents monkeypox response options, as nine EU/EEA countries report cases \(europa.eu\)](#)

<sup>20</sup> [Factsheet for health professionals on monkeypox \(europa.eu\)](#)

- Personen im Rahmen einer Riegelungsimpfung (bei lokal gehäuftem Auftreten)

Wichtig ist, Betroffene zu informieren, dass es trotz postexpositioneller Impfung zu Durchbruchinfektionen kommen kann<sup>21</sup>.

Bei limitierter Impfstoff-Verfügbarkeit sollen verfügbare Impfstoffe in erster Linie zur postexpositionellen Prophylaxe eingesetzt werden. Bei ausreichender Impfstoff-Verfügbarkeit können Impfstoffe auch den unter „Indikation“ genannten Personengruppen angeboten werden.

---

<sup>21</sup> <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.08.03.22278233v1>