

Arbeitsmaterialien für die pharmazeutischen Dienstleistungen

Ergänzende Informationen „Forspiro“

1. Eckdaten

- Deviceart: Blisterbasierter Pulverinhalator
- Mechanismus:
 - Wirkstoffdosen sind für jeden Hub einzeln in einem bandförmigen Blister verpackt und werden durch Öffnen und Schließen des Mundstücks vorbereitet
 - Aerosolerzeugung durch Kombination aus Gerätwiderstand und Scherkräften der forcierten Inspiration
- Inhalationstechnik:
 - Gleichmäßig kräftiges Einatmen
 - Gerätwiderstand des Devices macht eine mittlere Atemzugsstärke erforderlich

2. Inhalation und häufige Anwendungsfehler

- Das Gerät wird **aufrecht gehalten**
- Durch Umklappen nach unten wird die Schutzkappe des Inhalators geöffnet
- Hierdurch wird das Mundstück freigelegt und der Dosiszähler zeigt an, wie viele Dosen noch zur Verfügung stehen
- Das Randstück des weißen Hebels wird seitlich nach oben geklappt und der Hebel bis zum Anschlag umgelegt, bis er mit einem klickenden Geräusch einrastet (hierdurch gelangt eine neue Dosis in die Inhalationsposition und der Dosiszähler zählt um eins herunter)
Anwendungsfehler: Unvollständiges Klappen → wenn der Hebel nicht komplett umgeklappt wird, bewegt sich der Blisterstreifen nicht weiter und es wird keine neue Dosis bereitgestellt → Richtig ist: Weißes Oberteil ganz nach links aufklappen (Blister wird in korrekte Position gebracht)
- Der Hebel wird anschließend durch Zurückklappen wieder geschlossen, bis er mit einem klickenden Geräusch einrastet (Blister wird geöffnet)
- Der Inhalator steht nun für eine Inhalation bereit
- Es wird eine aufrechte Körper- und Kopfhaltung eingenommen
Anwendungsfehler: Gekrümmte Körper- und Kopfhaltung → bei einer gekrümmten Haltung sind Lungenvolumen und Beweglichkeit des Brustkorbs eingeschränkt und die Atemwege nicht optimal geöffnet – das erforderliche kräftige und tiefe Einatmen wird dadurch erschwert und es kann zur vermehrten Abscheidung im Mund-Rachen-Raum kommen → Richtig ist: Mit aufrechter Körper- und Kopfhaltung stehend (oder sitzend) inhalieren, um einen kräftigen und tiefen Atemzug zu ermöglichen
- Es wird vollständig ausgeatmet (nicht in den Inhalator)
Anwendungsfehler: Ausatmen in den Pulverinhalator → beim Atmen in das Gerät gelangt feuchte Ausatemluft in das Gerät, was zu einem Verklumpen des Pulvers führen kann → Richtig ist: Vor der Inhalation am Gerät vorbei ausatmen und nach der Inhalation das Gerät schon zu Beginn der Atempause absetzen
- Der Inhalator wird **waagrecht** vor den Mund gehalten, wobei die Schutzkappe nach unten hängt
- Das Mundstück wird mit den Lippen **fest umschlossen** (dabei darf der Lufteinlass nicht mit den Fingern oder Lippen verdeckt werden)
- **Es wird gleichmäßig, kräftig und möglichst tief eingeatmet**
Anwendungsfehler: Allmähliche Steigerung der Atemstromstärke und/oder zu geringer inspiratorischer Atemfluss → wenn die Atemstromstärke nicht gleichmäßig ist,

verlassen grobe, nicht dispergierte Partikel das Device; wenn der Atemfluss zu gering ist, steigt die Größe der Aerosolpartikel an – beides führt zu einem verminderten Wirkungsgrad und vermehrten Nebenwirkungen (Atemstromstärke ist wichtigster Unterschied zum DA – CAVE bei Parallelgebrauch!) → Richtig ist: Von Anfang an mit hoher Flussrate gleichmäßig kräftig einatmen (= laut und deutlich hörbare Inspiration)

- **Der Atem wird ca. 5-10 Sekunden angehalten**
*Anwendungsfehler: Zu kurzes Anhalten des Atems
→ wenn der Atem nicht lange genug angehalten wird, werden lungengängige Partikel teilweise wieder ausgeatmet (Sedimentation ist ein zeitabhängiger Prozess!)*
- Der Inhalator wird vom Mund entfernt und es wird langsam ausgeatmet
- Anschließend wird die Schutzkappe wieder auf das Mundstück gesetzt
- Verbrauchte Blisterstreifen sammeln sich im transparenten Seitenfach an und sollten **regelmäßig entfernt** werden (andernfalls kann es zu Verstopfungen des Inhalators kommen)
- Hierzu wird das Seitenfach geöffnet, der geleerte Blisterstreifen vorsichtig entlang der Abtrennkante abgetrennt und das Seitenfach anschließend wieder geschlossen
- Hinweis: Pulverreste im Seitenfach sind ein Hinweis auf eine fehlerhafte Inhalation (erst mit Verzögerung: Reste im Blisternapf weisen auf einen fünf Inhalationen zurückliegenden Handhabungsfehler hin)

Kernbotschaften der Beratung:

- Kernpunkt des Atemmanövers ist ein gleichmäßiges und kräftiges Inhalieren und eine Atempause von 5–10 Sekunden
- Patient*innen mit einem regelhaften Parallelgebrauch von Pulverinhalator + Dosierraerosol für das abweichende Inhalationsmanöver sensibilisieren
- Regelmäßige Entfernung entleerter Blister
- Verdeckung der Lüftungsschlitze bei der Inhalation vermeiden

3. Ergänzende Hinweise zur Benutzung und Pflege des Devices

Dosierung:

- Das Umlegen des weißen Hebels bringt einen neuen Blisternapf in die Inhalationsposition
- Durch Zurückklappen des Hebels wird der Blisternapf geöffnet und eine Dosis zur Inhalation bereitgestellt
- Durch weitere Hebelbetätigungen werden neue Blisternäpfe in Inhalationsposition gebracht und geöffnet
- Nicht geleerte Blisternäpfe werden weitertransportiert und sind nach 5 Inhalationen im Seitenfach zu erkennen
- Da immer nur eine Dosis in Inhalationsposition gelangt, ist eine versehentliche Überdosierung nicht möglich

Dosisanzeige:

- Durch die absteigende Nummerierung der Blisternäpfe ist bei jeder Inhalation zu erkennen, wie viele Dosen noch im Inhalator verbleiben

Reinigung und Aufbewahrung:

- Bei Bedarf sollte der Inhalator mit einem trockenen Tuch gereinigt werden
- Dabei dürfen keine Flüssigkeiten verwendet werden
- Der Inhalator muss vor Feuchtigkeit und Hitze geschützt aufbewahrt werden

Weitere Hinweise:

- Bei cortisonhaltigen Devices: Zur Soorprophylaxe sollte im Anschluss (1) gegurgelt und (2) etwas gegessen und (3) etwas getrunken werden → dies ist das optimale Vorgehen; sollte dieses Vorgehen Patient*innen schwerfallen, bitte immer mindestens Schritt 1 mit Schritt 2 oder Schritt 3 kombinieren
- Zähneputzen ist nicht zur Soorprophylaxe geeignet (keine benetzende Wirkung im Larynx-Bereich)

4. Erhältliche Präparate

- Der Forspiro ist mit unterschiedlichen Wirkstoffen auf dem deutschen Markt erhältlich:
 - **Airbufo Forspiro – Budesonid + Formoterol** (Glucocorticoid + langwirksames β_2 -Sympathomimetikum)
 - **Airflusal Forspiro – Salmeterol + Fluticason 17-propionat** (langwirksames β_2 -Sympathomimetikum + Glucocorticoid)
- Die Wirkstoffe in den Forspiro-Inhalatoren sind zur Dauertherapie und nicht für eine Akutbehandlung eines Atemnot-Anfalls geeignet

5. Weiterführende Links

- Materialien und Informationen zur Durchführung der pDL Inhalativa: <https://www.abda.de/pharmazeutische-dienstleistungen/inhalativa/>
- Fortbildungsreihe pDL Campus live: <https://www.pdlcampus-live.de/pdl/live/event.php?pg=main>

Anwendungsfehler an die AMK melden

Über die pDL erkannte unerwünschte Arzneimittelwirkungen bei Patient*innen, die aufgrund von Anwendungsfehlern resultieren, sind bitte über das [UAW-Formular](#) an die Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker (AMK) zu melden. Identifizierte Produkt-bezogene Faktoren, die einen Medikationsfehler begünstigen können, wie ein komplexes Produktdesign oder unzureichende Anwendungshinweise in Gebrauchs- und Fachinformationen, sollten dabei dokumentiert werden.



6. Quellen

- Atemwegsliga: Inhalation mit dem Forspiro; zuletzt abgerufen am 16.04.2026 unter: <https://www.atemwegsliga.de/forspiro.html>
- Hexal AG (Stand: 09/2021): Gebrauchsinformation: Information für Anwender; Airbufo® Forspiro® 160 Mikrogramm/4,5 Mikrogramm, einzeldosiertes Pulver zur Inhalation; zuletzt abgerufen am 16.04.2026 unter: <https://www.apotheken-umschau.de/medikamente/beipackzettel/airbufo-forspiro-160-g45-gdosis-3x60-ed-13584698.html?file=2d878b1a02c9f517052e7dbb0c8f776e>

- Hexal AG (Stand: 01/2021): Gebrauchsinformation: Information für Anwender; Airflusal® Forspiro® 50 Mikrogramm/500 Mikrogramm/Dosis einzeldosiertes Pulver zur Inhalation; zuletzt abgerufen am 16.04.2026 unter: <https://www.apotheken-umschau.de/medikamente/beipackzettel/airflusal-forspiro-50500-gdosis-60-hub-inh-p-9121857.html?file=9fe7fcc8e556f6261ca2c137f0b7481e>
- Jeaschke, Robert/Spindler, Thomas: Inhalativa. Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag 2023.
- Kircher W. Arzneiformen richtig anwenden: Sachgerechte Anwendung und Aufbewahrung der Arzneimittel. 4., vollständig überarbeitete Auflage. Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag 2016.