Inhalative Therapie Asthma

Pädiatrie

UPDATE 2023

ÖGP Österreichische Gesellschaft für Pneumologie

ÖSTERREICHISCHE APOTHEKERKAMMER

Asthma

Kind bis 5 Jahre

Asthmakontrolle

Kriterien (für Symptome in lezten 4 Wochen)	Kontr.	Teilw. kontr.	Un-kontr.
Asthma-Symptome tagsüber (für Symptome in letzten 4 Wochen)	Kein Kriterium positiv	1-2 Kriterien positiv	3-4 Kriterien positiv
Asthma-Symptome nachts (Aufwachen und Husten)			
SABA-Bedarfsmedikation (mehr als 1x/Woche)			
Aktivitätseinschränkung wegen Asthma (Spielt/läuft weniger als andere Kinder)			

ICS Tagesdosis (µg/d)

Wirkstoff	niedrige Dosis
	GINA
Beclometason (HFA-DA)	100 (≥ 5 J.)
Beclometason (EF-HFA-DA)	50 (≥ 5 J.)
Budesonid (Vernebler)	500 (≥ 1 J.)*
Fluticasonpropionat (HFA-DA)	50 (≥ 4 J.)
Mometasonfuroat (HFA-DA)	100 (≥5 J.)

* Gilt für die Inhalation via Vernebler

	STUFE 1	STUFE 2	STUFE 3	STUFE 4
Präferierte Dauertherapie		tägl. niedrige ICS-Dosis	niedrige Dosis ICS verdoppeln	an spezialisiertes Zentrum überweisen, Dauertherapie fortführen
Alternative Dauertherapie	ICS intermittierend bei viralem Infekt erwägen	LTRA#, ICS intermittierend bei respirator. Infekt	niedrige Dosis ICS + LTRA#	add-on LTRA#, ICS-Frequenz steigern, add-on ICS intermittierend
Bedarfstherapie	kurz wirksamer β2-Agonist (SABA) bei Bedarf			

Nebenwirkungen beachten! Nach GINA 2022

Kind 6-11 Jahre

Asthma Stufentherapie (Asthmakontrolle – siehe Erwachsene)

REDUKTION ← THERAPIEINTENSITÄT → ERHÖHUNG

ASTHMASCHWEREGRAD	Leicht		Mittel		Schwer
Start hier wenn:	Symptome < 2x/Mo	Symptome ≥ 2x/Mo aber < 4-5 Tage/Wo	Symptome ≥ 4-5 Tage/Wo, nächtl. Aufwachen ≥ 1/Wo	tägliche Symptome ≥ 4-5 Tage/Wo, nächtl. Aufwachen ≥ 1/Wo reduzierte Lungenfunktion	Kurze OCS-Therapie bei Patienten mit schwerem unkontrollierten Asthma erwägen
Präferierte Dauertherapie	**STUFE 1** ICS (LD) bei jeder SABA-Einnahme	**STUFE 2** ICS (LD) Dauertherapie	**STUFE 3** ICS (LD)/LABA, ICS (MD), o. ICS (sehr niedrige Dosis*)/Formoterol Erhaltungs- und Bedarfstherapie (MART)	**STUFE 4** an spezialisiertes Zentrum überweisen ICS (MD)/LABA, oder ICS (LD#)/Formoterol Erhaltungs- & Bedarfstherapie (MART)	**STUFE 5** Phänotypisierung, ICS (HD)/LABA oder add-on Anti-IgE, Anti IL4R
Alternative Dauertherapie		ICS (LD) bei jeder SABA-Einnahme oder LTRA# täglich	ICS (LD) + LTRA#	Add-on Tiotropium oder LTRA#	Add-on Anti-IL5, als letzte Option low dose OCS erwägen und Nebenwirkungen beachten
Bedarfstherapie	SABA bei Bedarf (oder ICS/Formoterol Bedarfsmedikation für MART)				

* sehr niedrige Dosis: BUD-FOR 100/6 µg
# niedrige Dosis: BUD-FOR 200/6 µg (abgegebene Dosis)
LD=niedrige Dosis, MD=mittlere Dosis, HD=hohe Dosis

Nebenwirkungen beachten! Nach GINA 2022

ICS Tagesdosis in (µg/d)

Wirkstoff	niedrige Dosis	mittlere Dosis	hohe Dosis	
	GINA 2022			ERS/ATS 2014
Beclometason (DPI)	–	–	–	≥800
Beclometason (HFA-DA)	100-200	>200-400	>400	≥320
Beclometason (EF-HFA-DA)	50-100	>100-200	>200	–
Budesonid (DPI)	100-200	>200-400	>400	≥800
Budesonid (Vernebler)	200-500	>500-1000	>1000	–
Ciclesonid (EF-HFA-DA)	80	>80-160	>160	≥160
Fluticasonpropionat (HFA-DA, DPI)	50-100	>100-200	>200	≥500
Fluticasonfuroat (DPI)	50		–	–
Mometasonfuroat (DPI)	–	–	–	≥500
Mometasonfuroat (HFA-DA)	100		200	–

Tagesdosis ICS (in µg/d, ab 12 Jahren)

Wirkstoff	niedrige Dosis	mittlere Dosis	hohe Dosis	
	GINA			ERS/ATS
Beclometason (HFA-DA, DPI)	200-400	>500-1000	>1000	≥2000
Beclometason (EF-HFA-DA)	100-200	>200-400	>400	≥1000
Budesonid (HFA-DA, DPI)	200-400	>400-800	>800	≥1600
Ciclesonid (EF-HFA-DA)	80-160	>160-320	>320	≥320
Fluticasonproprionat (HFA-DA, DPI)	100-250	>250-500	>500	≥1000
Fluticasonfuroat (DPI)	100		200	–
Mometasonfuroat (HFA-DA)	200-400		>400	≥800
Mometasonfuroat (DPI)	abhängig vom Device – siehe Fachinformation			≥800

Nach GINA 2022 bzw. ERS/ATS 2014

Asthmakontrolle (ab 6 Jahren)

Kriterien (für Symptome in den letzten 4 Wochen)	Kontrolliert	Teilweise kontrolliert	Unkontrolliert
Asthma-Symptome tagsüber (mehr als 2x/Woche)	Kein Kriterium positiv	1-2 Kriterien positiv	3-4 Kriterien positiv
Asthma-Symptome nachts (Aufwachen)			
SABA-Bedarfsmedikation (mehr als 2x/Woche)			
Aktivitätseinschränkungen wegen Asthma (jegliche)			

➔ Durch Anpassen der Therapie-Stufe (Step-up oder Step-down) soll ein kontrolliertes Asthma erreicht werden.

Nach GINA 2022

Asthma-Stufentherapie (ab 12 Jahren)

Nach GINA 2022

REDUKTION ← THERAPIEINTENSITÄT → ERHÖHUNG

ASTHMASCHWEREGRAD	Leicht		Mittel		Schwer
Start hier wenn: WEG 1	Symptome < 4-5 Tage/Wo		Symptome ≥ 4-5 Tage/Wo, nächtl. Aufwachen ≥ 1/Wo	tägliche Symptome, nächtl. Aufwachen ≥ 1/Wo reduzierte Lungenfunktion	Kurze OCS-Therapie bei Patienten mit schwerem unkontrollierten Asthma erwägen
Dauertherapie	**STUFE 1+2** ICS (niedrige Dosis)/Formoterol bei Bedarf		**STUFE 3** ICS (niedrige Dosis)/Formoterol Dauertherapie	**STUFE 4** ICS (mittlere Dosis)/Formoterol Dauertherapie	**STUFE 5** Add-on LAMA, Phänotypisierung, ICS (hohe Dosis)/Formoterol Dauertherapie erwägen, +/- Anti-IgE, Anti-IL5, Anti-IL4R*
Präferierte Bedarfstherapie	ICS (niedrige Dosis)/Formoterol bei Bedarf				
Start hier wenn: WEG 2	Symptome < 2x/Mo	Symptome ≥ 2x/Mo aber < 4-5 Tage/Wo	Symptome ≥ 4-5 Tage/Wo, nächtl. Aufwachen ≥ 1/Wo	tägliche Symptome, nächtl. Aufwachen ≥ 1/Wo reduzierte Lungenfunktion	Kurze OCS-Therapie bei Patienten mit schwerem unkontrollierten Asthma erwägen
Dauertherapie	**STUFE 1** ICS bei jeder SABA-Einnahme	**STUFE 2** ICS (niedrige Dosis) Dauertherapie	**STUFE 3** ICS (niedrige Dosis)/LABA Dauertherapie	**STUFE 4** ICS (mittlere bis hohe Dosis)/LABA Dauertherapie	**STUFE 5** Add-on LAMA, Phänotypisierung, ICS (hohe Dosis)/LABA Dauertherapie erwägen, +/- Anti-IgE, Anti-IL5, Anti-IL4R*
Alternative Bedarfstherapie	SABA bei Bedarf				
Andere Optionen der Dauertherapie (WEG 1 oder 2)	ICS (niedrige Dosis) bei jeder SABA-Einnahme oder LTRA# täglich oder add-on HDM SLIT		ICS (mittlere Dosis) oder add-on LTRA# oder HDM SLIT	Add-on LAMA oder LTRA# oder HSM SLIT oder Wechsel zu ICS (hohe Dosis)	Add-on Azithromycin (Erwachsene) o. LTRA#. Als letzte Option low dose OCS erwägen und Nebenwirkungen beachten

* Bei Drucklegung Anti-5R und Anti-TSLP in der EU unter 18 Jahren nicht zugelassen # Nebenwirkungen beachten!

Abkürzungen:

1A, 2A	siehe Anmerkung 2	EB8, EB12	Verwendung als Erhaltungs- und Bedarfsmedikation (MART) bei Asthma max. 8 oder 12 Hübe pro Tag	IND	nur frei bei entsprechender Indikation, sonst Bewilligung	mMRC	modified Medical Research Council Test
ATC	Anatomisch-therapeutische-chemische Klassifikation der Medik.	EF	extrafein (Partikelgröße < 2 µm)	Inhal-Lsg.	Lösung zur Inhalation	NP	Nachfüllpackung verfügbar (ohne Inhalator)
ATS	American Thoracic Society	ERS	European Respiratory Society	K	gute Koordination von Auslösen und Inhalation	OP	Originalpackungen
b.B.	bei Bedarf	FPD	Anteil an feinen Partikeln (fine particle dose)	k.A.	keine Angaben verfügbar zum Zeitpunkt der Erstellung	Pkg10	auch Packung mit 10 Stück verfügbar
BA-pMDI	atemgetriggertes (breath actuated)-pMDI	GINA	Global Initiative for Asthma	KZ1/KZ2	Kassenzeichen 1 bzw. 2	pMDI	Dosieraerosol (pressurized metered dose inhaler)
BI	Bewusste Inhalation	GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease	LABA	lang wirksame β2-Sympathomimetika	RABA	lang und schnell wirksame β2-Sympathomimetika
CAT	COPD Assessment Test	Hb (2Hb1)	Hub (2 Hübe sind 1 Dosis, z.B. beim Respimat)	LAMA	lang wirksame Anticholinergika	RE1	Bewilligung durch den Chefarzt ist einzuholen
DA-Lsg./Susp.	Dosieraerosol in Lösung bzw. Suspension	HFA	Hydrofluoralkan	LTRA	Leukotrien-Rezeptor-Antagonist	RE2	dokumentationspflichtig
DGP	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie	ICS	inhalatives Corticosteroid	mH	mobile Health App zur Verbesserung der Adhärenz verfügbar	S	Spacer
DPI	Pulverinhalator (dry powder inhaler)	IFR	Inspiratorische Flussrate	MMAD	Partikelgröße (mean mass aerodynamic diameter)	SABA	kurz wirksame β2-Sympathomimetika
						SAMA	kurz wirksame Anticholinergika
						SMI	Soft (Mist) Inhaler

Produktliste

* Hinweis zu Wirkstoff- und Dosis-Angabe:
Angaben zu Wirkstoff und Dosis sind nicht einheitlich verfügbar.
Wirkstoffe werden meist in Form eines Derivates (z.B. Bromid, Furoat) verwendet. Dosisangaben beziehen sich je nach Produkt entweder auf die Grundsubstanz des Wirkstoffs (w) oder ein Derivat (a, Abkömmling). Weiters kann sich die Dosisangabe auf die abgefüllte (m, metered dose) oder aus dem Mundstück freigesetzte Menge beziehen (d, delivered dose). In der vorliegenden Tabelle wird unter ‚Wirkstoff' stets nur die Steroid-Grundsubstanz angeführt (außer Derivate haben unterschiedliche pharmakologische Eigenschaften).

Inhalator-Typen: pMDI/DA · DPI · SMI · Vernebler

	Wirkstoff * (ATC R03_ _ _ _)	Handelsname [1]	Inhalator	Dosis* pro Hub oder mL	Hb oder Stk. Amp./Flasche pro Packung	Dosierungsintervalle/Tag [2]	BOX laut EKO [3]	KZ1 = IND / RE1 / RE2 [3]	KZ2 = max. freie OPs [3]	Asthma (Zulassung) [4]	COPD (Zulassung) [4]	bei Asthma ab Jahren [5]	Risiko in der Schwangerschaft [6]	Risiko in der Stillzeit [6]	Information zum Doping [7]	Anmerkungen
SABA	Salbutamol (AC02)	SULTANOL DA	DA-Susp.	100 µg$^{m/w}$	200	b.B.		–	2	✔	X	0	H	I		
		NOVOLIZER Salbutamol	Novolizer	100 µg$^{d/w}$	200	b.B.		–	1	✔	✔	6				NP/KZ2=2
		SULTANOL Diskus	Diskus	200 µg$^{m/w}$	60	b.B.		–	2	✔	X	4				
		SULTANOL 10 mL Flasche	Inhal-Lsg.	5000 µg/mL$^{m/w}$	1	b.B.		–	2	✔	X	1,5				
	Fenoterol (AC04)	BEROTEC DA	DA-Lsg.	100 µg$^{m/a}$	200	b.B.		–	2	✔	✔	6	H	II		EF
SAMA	Ipratropium (BB01)	ATROVENT DA	DA-Lsg.	20 µg$^{m/a}$	200	b.B.		–	2	✔	✔	6	G	III		EF
SABA+SAMA	Fenoterol + Ipratropium (AL01)	BERODUAL DA	DA-Lsg.	50+20 µg$^{m/a}$	200	b.B.		–	2	✔	✔	6	EZ	IV		EF
		BERODUALIN 20 mL Flasche	Inhal-Lsg.	500+261 µg/mL$^{m/a}$	1	b.B.		–	2	✔	✔	0				
	Salbutamol+ Ipratropium (AL02)	COMBIVENT 2.5 mL Amp.	Inhal-Lsg.	1000+200 µg/mL$^{m/w+a}$	10	b.B.	RE2	a	1	✔	✔	18	EZ	IV		
		COMBIVENT 2.5 mL Amp.	Inhal-Lsg.		60	b.B.	RE2	a	1	✔	✔	18				
LABA/RABA	Salmeterol (AC12)	SEREVENT Evohaler	DA-Susp.	25 µg$^{m/w}$	120	2A	IND	b	2	✔	✔	4	H	V		
		SEREVENT Diskus	Diskus	50 µg$^{m/w}$	60	2A	IND	b	2	✔	✔	4				
	Formoterol (AC13) RABA: kann auch als Bedarfsmedikation eingesetzt werden	FORAIR DA	DA-Lsg.	12 µg$^{m/a}$	120	2A	IND	b	1	✔	✔	12	H	V		EF
		FORMOTEROL ratiopharm	Aerolizer	12 µg$^{m/a}$	60	2A	IND	b	2	✔	✔	6				
		NOVOLIZER Formoterol 12	Novolizer	12 µg$^{m/a}$	60	2A	IND	b	1	✔	✔	6				NP/KZ2=2
		OXIS TH 12	Turbohaler	12 µg$^{m/a}$	60	1-2A	IND	b	2	✔	✔	6				
	Olodaterol (AC19)	STRIVERDI Respimat 2.5	Respimat	2.5 µg$^{d/w}$	60	1		–	–	–	✔	–	ET	III		
LAMA	Tiotropium (BB04)	SPIRIVA Handihaler 18	Handihaler	18 µg$^{m/w}$	30	1	IND	d	1	X	✔	–	ET	III		NP/KZ2=3
		SPIRIVA Respimat 2.5	Respimat	2.5 µg$^{d/w}$	60	1	IND	d	2	✔	✔	6				2Hb1, NP/KZ2=3
		TIOTROPIUM Mylan 18	NeumoHaler	18 µg$^{m/w}$	30	1	IND	d	3	X	✔					
	Aclidinium (BB05)	BRETARIS Genuair 322	Genuair	322 µg$^{d/w}$	60	2	IND	d	2	X	✔	–	-	VI		
		EKLIRA Genuair 322														
	Glycopyrronium (BB06)	SEEBRI Breezhaler 44	Breezhaler	44 µg$^{d/w}$	30	1	IND	d	2	X	✔	–	-	VII		
	Umeclidinium (BB07)	INCRUSE Ellipta 55	Ellipta	55 µg$^{d/w}$	30	1	IND	e	2	X	✔	–	-	VIII		
LABA+LAMA	Vilanterol+Umeclidinium (AL03)	ANORO Ellipta 22/55	Ellipta	22+55 µg$^{d/w}$	30	1	IND	e	2	X	✔	–	-	VIII		
	Indacaterol+Glycopyrronium (AL04)	ULTIBRO Breezhaler 85/43	Breezhaler	85+43 µg$^{d/w}$	30	1	IND	e	2	X	✔	–	-	VI		
	Formoterol+ Aclidinium (AL05)	BRIMICA Genuair 12/340	Genuair	12 + 340 µg$^{m/a+d/w}$	60	2	IND	e	2	X	✔	–	EZ	EZ		
		DUAKLIR Genuair 12/340														
	Olodaterol+ Tiotropium (AL06)	SPIOLTO Respimat 2.5/2.5	Respimat	2.5+2.5 µg$^{d/w}$	60	1	IND	e	1	X	✔	–	EZ	EZ		2Hb1, NP/KZ2=3
ICS+LABA		AEROCORTIN Autohaler 100	Autohaler	100 µg$^{m/a}$	200	2A		–	1	✔	✔	5	SH	IX		EF
	Budesonid (BA02)	BUDIAIR Jet 0.2 mg DA	DA-Lsg.	200 µg$^{d/w}$	200	2A		–		✔	X	2	SH	IX		
		MIFLONIDE Breezhaler 200	Breezhaler	200 µg$^{d/w}$	60	1-2A		–	2	✔	X	6				
		MIFLONIDE Breezhaler 400	Breezhaler	400 µg$^{d/w}$	60	1-2A		–	2	✔	X	6				
		NOVOLIZER Budesonid 200	Novolizer	200 µg$^{d/w}$	200	1-2A		–	1	✔	X	6				NP
		NOVOLIZER Budesonid 400	Novolizer	400 µg$^{d/w}$	100	1-2A		–	1	✔	X	6				NP
		PULMICORT Turbohaler 0.1	Turbohaler	100 µg$^{m/w}$	200	2A		–	2	✔	✔	5				
		PULMICORT Turbuhaler 0.2	Turbohaler	200 µg$^{m/w}$	100	2A		–	2	✔	✔	5				
		PULMICORT Turbohaler 0.4	Turbohaler	400 µg$^{m/w}$	50	2A		–	2	✔	✔	5				
		PULMICORT 0.5mg/2mL Amp.	Inhal-Lsg.	250 µg/mL$^{m/w}$	20	1-2A	IND	f	1	✔	✔	0,5				
		PULMICORT 1mg/2mL Amp.	Inhal-Lsg.	500 µg/mL$^{m/w}$	20	1-2A	RE1	g	1	✔	✔	0,5				
	Fluticason-Propionat (BA05)	FLIXOTIDE DA junior	DA-Susp.	50 µg$^{m/a}$	120	2A		–	2	✔	✔	4	SH	IX		
		FLIXOTIDE DA std	DA-Susp.	125 µg$^{m/a}$	120	2A		–	2	✔	✔	4				
		FLIXOTIDE DA forte	DA-Susp.	250 µg$^{m/a}$	120	2A		–	2	✔	✔	4				
		FLIXOTIDE Diskus junior	Diskus	100 µg$^{m/a}$	60	2A		–	1	✔	✔	4				
		FLIXOTIDE Diskus std	Diskus	250 µg$^{m/a}$	60	2A		–	1	✔	✔	16				
		FLIXOTIDE Diskus forte	Diskus	500 µg$^{m/a}$	60	2A		–	1	✔	✔	16				
	Ciclesonid (BA08)	ALVESCO DA 80	DA-Lsg.	80 µg$^{d/w}$	60	1A		–	1	✔	X	12	ET	X		EF
		ALVESCO DA 160	DA-Lsg.	160 µg$^{d/w}$	60	1A		–	2	✔	X	12				EF
ICS+LABA	Fluticason-Propionat+ Salmeterol (AK06)	SERETIDE DA levis	DA-Susp.	50+25 µg$^{m/a+w}$	120	2A	IND	c	1	✔	X	4	EZ	EZ		
		SERETIDE DA std	DA-Susp.	125+25 µg$^{m/a+w}$	120	2A	IND	i	1	✔	X	12				
		SERETIDE DA forte	DA-Susp.	250+25 µg$^{m/a+w}$	120	2A	IND	i	1	✔	X	12				
		ZOREEDA DA 25/125	DA-Susp.	125+25 µg$^{m/a+w}$	120	2A	IND	i	1	✔	X	12				
		ZOREEDA DA 25/250	DA-Susp.	250+25 µg$^{m/a+w}$	120	2A	IND	i	1	✔	X	12				
		AIRFLUSAL 250/50	Forspiro	250+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	i	3	✔	✔	12				
		AIRFLUSAL 500/50	Forspiro	500+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	j	3	✔	✔	12				
		EVERIO Airmaster 100/50	Airmaster	100+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	i	3	✔	✔	12				
		EVERIO Airmaster 250/50	Airmaster	250+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	i	3	✔	✔	12				
		EVERIO Airmaster 500/50	Airmaster	500+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	j	3	✔	✔	12				
		SALMECOMP 100/50	Diskus-Sim.	100+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	c	2	✔	✔	4				
		SALMECOMP 250/50	Diskus-Sim.	250+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	i	3	✔	✔	12				
		SALMECOMP 500/50	Diskus-Sim.	500+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	j	3	✔	✔	12				
		SALMET/FLUT Stada 100/50	Airmaster	100+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	c	3	✔	✔	4				
		SALMET/FLUT Stada 250/50	Airmaster	250+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	i	3	✔	✔	12				
		SALMET/FLUT Stada 500/50	Airmaster	500+50 µgm/a+w	60	2A	IND	j	3	✔	✔	12				
		SERETIDE Diskus levis	Diskus	100+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	c	2	✔	✔	4				
		SERETIDE Diskus std	Diskus	250+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	i	3	✔	✔	12				
		SERETIDE Diskus forte	Diskus	500+50 µg$^{m/a+w}$	60	2A	IND	j	3	✔	✔	12				
	Budesonid+ Formoterol (AK07)	SYMBICORT DA 160	DA-Susp.	160+4.5 µg$^{m/w+a}$	120	2		–	–	X	✔	18	EZ	EZ		
		SYMBICORT TH mite	Turbohaler	80+4.5 µg$^{d/w+a}$	60	1-2A	IND	c	2	✔	X	6				EB12
		SYMBICORT TH	Turbohaler	160+4.5 µg$^{d/w+a}$	60	2A	IND	h	1	✔	✔	12				EB12
		SYMBICORT TH	Turbohaler	160+4.5 µg$^{d/w+a}$	120	2A	IND	h	1	✔	✔	12				EB12
		SYMBICORT TH forte	Turbohaler	320+9 µg$^{d/w+a}$	60	2A	IND	h	1	✔	✔	12				
	Beclometason+ Formoterol (AK08)	FOSTER DA 100/6	DA-Lsg.	100+6 µg$^{m/a}$	120	2A	IND	i	1	✔	✔	18	EZ	EZ		EF, EB8
		FOSTER DA 200/6	DA-Lsg.	200+6 µg$^{m/a}$	120	2A		–	–	✔	X	18				EF
		FOSTER Nexthaler 100/6	Nexthaler	100+6 µg$^{m/a}$	120	1-2A	IND	i	1	✔	✔	18				EF, EB8
	Fluticason-Furoat+ Vilanterol (AK10)	RELVAR 92/22	Ellipta	92+22 µg$^{d/a+w}$	30	1	IND	k	1	✔	✔	12	–	VIII		
		RELVAR 184/22	Ellipta	184+22 µg$^{d/a+w}$	30	1		–	–	✔	X	12				
	Fluticason-Propionat+ Formoterol (AK11)	FLUTIFORM 50/5	DA-Susp.	50+5 µg$^{m/a}$	120	2A	IND	c	1	✔	X	5	EZ	EZ		
		FLUTIFORM 125/5	DA-Susp.	125+5 µg$^{m/a}$	120	2A	IND	i	1	✔	X	12				
		FLUTIFORM 250/10	DA-Susp.	250+10 µg$^{m/a}$	120	2A		–	–	✔	X	18				
	Mometason-Furoat+ Indacaterol (AK14)	ATECTURA 125/62.5	Breezhaler	125+62.5 µg$^{d/a+w}$	30	1	IND	l	3	✔	X	12	–	X		Pkg10
		ATECTURA 125/127.5	Breezhaler	125+127.5 µg$^{d/a+w}$												
		ATECTURA 125/260	Breezhaler	125+260 µg$^{d/a+w}$												
ICS+LABA+LAMA	Fluticason-Furoat+Vilanterol+ Umeclidinium (AL08)	TRELEGY 92/55/22	Ellipta	92+22+55 µg$^{d/a+w+w}$	30	1	IND	m	1	X	✔	18	–	VIII		
	Beclometason+Formoterol+ Glycopyrronium (AL09)	TRIMBOW 87/5/9	DA-Lsg.	87+5+9 µg$^{d/a+a+w}$	120	2	IND	m	1	✔	✔	18	EZ	EZ		EF
	Budesonid+Formoterol+ Glycopyrronium	TRIXEO 160/5/7.2	DA-Susp.	160+5+7.2 µg$^{d/w+a+w}$	120	2		–	–	X	✔	18	EZ	EZ		
	Beclometason+Formoterol+ Glycopyrronium (AL09)	ENERZAIR 114/46/136	Breezhaler	136+46+114 µg$^{d/a+w+w}$	30	1	IND	n	1	✔	X	18	–	X		Pkg10, mH

Referenzen / Anmerkungen:

1. Der Handelsname ist für die meisten Produkte verkürzt angeführt (entspricht nicht unbedingt der Zulassungsbezeichnung).
2. Übliches Dosierungsintervall wie lt. Fachinformation bzw. Therapieempfehlungen (GOLD/GINA) empfohlen, bezieht sich primär auf die COPD, bei zahlreichen Produkten sind für Asthma auch mehr oder weniger Applikationen/Tag sinnvoll (durch A markiert)
3. Hinweise zur Verordnung: die Feldfarbe in der Spalte „BOX laut EKO" gibt die Box laut Erstattungskodex an (EKO, www.sozialversicherung.at/oek/, GRÜN, GELB, ROT, SCHWARZ = no box): IND, RE1, RE2 sind Hinweise auf den entsprechenden Regeltext (siehe KZ1); KZ2 gibt die maximal frei verschreibbare Packungszahl an; Stand 08/2022
4. lt. Fachinformation bzw. Arzneimittelspezialitätenregister (https://aspregister.basg.gv.at), Stand 08/2022
5. lt. Fachinformation; **bei Kindern < 8 Jahren ist ein pMDI+Spacer einem DPI generell vorzuziehen**
6. Bewertung des Risikos in der Schwangerschaft und Stillzeit siehe separate Information weiter unten
7. llt. NADA (Nationale Anti-doping Agentur Austria) - Angaben gelten für den Wettkampf als auch außerhalb: GRÜN - erlaubt, ORANGE: beschränkt verboten (Details siehe **www.nada.at**), ROT: verboten

Indikationen und Regeltexte (in verkürzter Form wiedergegeben):
a RE2: **Erstverordnung durch PulmologInnen** - Exazerbation von Asthma und COPD, wenn die Behandlung mit anderen Formen der Bronchodilatator-Therapie unzureichend ist **b** IND: **Asthma** - mittelschweres bis schweres Asthma mit nächtlichen Anfällen; **COPD** - stabile mittelgradige bis schwere COPD **c** IND: mittelschweres Asthma mit nächtlichen Anfällen **d** IND: **Erstverordnung durch PulmologInnen** - COPD ab Stadium II **e** IND: **Erstverordnung durch PulmologInnen** - COPD ab GOLD Grad B **f** IND: F6J - bis zum vollendeten 6. LJ kassenfrei (grüne Box), sonst RE1 (gelbe Box) - siehe (g) **g** RE1: eine Kostenübernahme ist nur möglich, wenn mit Therapiealternativen (Darreichungsformen) aus dem Grünen Bereich nachweislich nicht das Auslangen gefunden werden kann **h** IND: **Asthma** - mittelschweres bis schweres Asthma mit nächtlichen Anfällen; **COPD - Erstverordnung PulmologInnen** - Patienten mit COPD Stadium III und IV und wiederholten Exazerbationen (>1x/Jahr) **i** IND: mittelschweres bis schweres Asthma mit nächtlichen Anfällen **j** IND: **Asthma** - mittelschweres bis schweres Asthma mit nächtlichen Anfällen; **COPD - Erstverordnung PulmologInnen** - Patienten mit COPD mit FEV1 < 60 % des Normwertes und wiederholten Exazerbationen (>1x/Jahr) **k** IND: **Asthma** - mittelschweres bis schweres Asthma; **COPD** - Erwachsene mit einem FEV1 < 70 % des Normwertes und wiederholten Exazerbationen (> 1x pro Jahr) **l** IND: mittelschweres bis schweres Asthma die mit inhalativen Corticosteroiden und SABA nicht ausreichend kontrolliert sind. **m** IND: **COPD – Erstverordnung PulmologInnen** – COPD ab GOLD III und CAT ≥ 10, wenn trotz einer täglich maximal dosierten Therapie mit LAMA+LABA oder LABA+ICS mindestens 2 Exazerbationen oder mindestens eine Exazerbation mit stationärer Spitalsbehandlung in den letzten 12 Monaten auftraten; **Asthma** (Trimbow) – zugelassen aber dzt. keine Erstattung **n** IND: schweres Asthma bei Erwachsenen mit zumindest einer Asthmaexazerbation in den letzten 12 Monaten, die mit einer Kombination aus einem LABA und einer hohen Dosis ICS als Erhaltungstherapie nicht ausreichend kontrolliert sind.

Auswahl Inhalator

1. **Substanzgruppe <-> Inhalator?**
   -> Möglichst den gleichen Inhalator-Typ für alle erforderlichen Substanzen verwenden
   siehe Tabelle ❶
2. **Patienten-Kriterien – Inhalator-Typ?**
   -> Inspiratorische Flussrate des Patienten messen (z.B. In-check DIAL Inspiratory Flow-Meter)
   siehe Algorithmus ②a (Erwachsene) ②b (Kinder)
3. **Inhalator-Eigenschaften?**
   -> Mentale und manuelle Fähigkeiten des Patienten beachten
   -> Präferenzen des Patienten berücksichtigen
   siehe Abbildung ❹
4. **Patienten-Instruktion!**
   -> führt zu Akzeptanz ↑, Anwendungsfehler ↓, Therapieadhärenz ↑
5. **Reevaluation - bei jedem Patientenkontakt kontrollieren!**
   • Inhalationstechnik (am eigenen Inhalator) • Hygiene und Zustand des Inhalators • Adhärenz • Nebenwirkungen
   -> eventuell Wechsel des Inhalators. CAVE: Inhalatorwechsel nur in Absprache mit dem Patienten und erneuter Instruktion

Algorithmus ②b

Modifiziert nach van Aalderen NPJ Prim Care Respir Med 2015

ACHTUNG: In der Exazerbation kann die notwendige inspiratorische Flussrate eventuell nicht aufrecht erhalten werden. Als Bedarfsmedikation (Notfallspray) ist ein pMDI mit Inhalationshilfe eventuell vorzuziehen.

Bzgl. der einzelnen Inhalatoren siehe Tabelle 3 (Erwachsene)

Bewusste Inhalation möglich (BI) – ja → **Inspir. Flussrate (IFR)**; nein → pMDI/DA mit Spacer, Vernebler

Inspir. Flussrate (IFR): ≥ 20 L/min → pMDI/DA mit Spacer, BA-pMDI/DA, SMI, DPI, Vernebler; < 20 L/min → pMDI/DA mit Spacer, SMI, Vernebler

- pMDI/DA mit Spacer
- BA-pMDI/DA
- SMI
- DPI
- Vernebler

Auswahl Inhalationshilfe (Spacer)

Δ auf Grund antimikrob. Technologie
◊ wenn mit Maske verwendet
• Auskochen (100°C) möglich
† Details s. Gebrauchsinfo
‡ low static
D Druckpatrone wird direkt eingesetzt
G nur pMDIs von GSK
U Universeller Adapter

Inhalationshilfe (Spacer)*	Kleinkinder (bis x Monate)	Kinder (x-y Jahre)	Kinder ab 6 Jahre	Volumen [mL]	Adapter	Masken-Optionen	Inhalationsventil und Exspirationsventil	Haltehilfe	Flussratensignal	Antistatisch (K = Kammer, M = Maske)	Austausch (nach Monaten)	Geschirrspülmaschine†
Able Spacer 2	12	1-5	✔	210	U	✔	✔	X	✔◊	K+M‡	12	XΔ
ACE Kit	X	X	✔	170	D	✔	✔	X	✔	X	12	✔
AeroChamber Plus	18	1-5	✔	149	U	✔	✔	X	✔	K	12	✔
AeroChamber 2go	X	5	✔	145	U	X	✔	X	X	K	12	✔
RC Chamber	12	1-5	✔	160	U	✔	✔	X	X	K	12	✔•
Babyhaler mini	12	X	X	350	G	✔	✔	X	X	X	6-12	X
Babyhaler standard	X	1-6	X	350	G	✔	X	X	X	X	6-12	X
Vortex	24	2-6	✔	205	U	✔	✔	✔	X	K	12	✔•

* Auswahl der am Markt befindlichen Produkte

• Generell ist das Mundstück gegenüber einer Maske zu bevorzugen. • Auch mit Inhalationshilfen soll ein Hub mit einem Atemzug und nachfolgender Pause (5 s) inhaliert werden. • Generell sind kleinvolumige Inhalationshilfen vorzuziehen. Wenn das Spacer-Volumen nicht mit einem Atemzug inhaliert werden kann, sollte eine Inhalationshilfe mit kleinerem Volumen verwendet werden. • Informationen zur Rezeptierung von Inhalationshilfen finden Sie auf der Rückseite.

Rezeptierhilfe für Inhalationshilfen:
Die Verordnung einer Inhalationshilfe bedarf generell einer chefärztlichen Bewilligung. In vielen Fällen kann sie allerdings mit dem Medikament (ohne Bewilligung) rezeptiert werden. Welche Inhalationshilfen in dieser Form rezeptiert werden können, finden Sie in einer Online-Übersicht (bitte QR-Code scannen). In elektronischen Rezeptier-Programmen können Inhalationshilfen durch Eingabe von „Inhal" angewählt werden. Falls dies nicht funktioniert, kann die Inhalationshilfe handschriftlich hinzugefügt werden.

Schwangerschaft & Stillen

Zur Risikoeinschätzung der medikamentösen Therapie in der Schwangerschaft und Stillzeit wird auf das ERS/TSANZ Task Force Statement 2020 sowie das Pharmakovigilanz- und Beratungszentrum für Embryonaltoxikologie der Charité-Universitätsmedizin Berlin (www.embryotox.de) verwiesen.

Informationen zur Schwangerschaft:

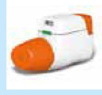
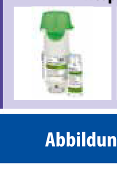
- Bewertung des Risikos in der Schwangerschaft (lt. www.embryotox.de, Stand 08/2022); bei den inhalativen Medikamenten gibt es im Allgemeinen keine Risikodifferenzierung je nach Gestationsalter (1. Trimenon, 2./3. Trimenon oder peripartal): **GRÜN** - Medikament der Wahl. Dennoch: sorgfältige Nutzen-Risiko-Abwägung nötig; **GRAU** - Medikament, zu dem es widersprüchliche oder noch unzureichende Studienergebnisse gibt; **ROT** - Gesicherte Teratogenität und/oder gravierende Fetotoxizität; **EZ** - siehe Einzelsubstanzen (bei Kombinationspräparaten wo für alle Substanzen eine Risikobewertung vorliegt, erfolgt die Bewertung an Hand des höchsten Einzelrisikos); **ET** - Risikobewertung lt. ERS/TSANZ 2020; **LEER** - keine Risikobewertung auf EmbryoTox verfügbar. Erfahrungsumfang: **SH** - sehr hoch: mehr als 2000 systematisch ausgewertete Schwangerschaften; **H** - hoch: umfangreiche Erfahrungen oder mehr als 300 systematisch ausgewertete Schwangerschaften; **M** - mittel: 50-300 systematisch ausgewertete Schwangerschaften; **G** - gering: weniger als 50 systematisch ausgewertete Schwangerschaften oder größere Fallzahl von zweifelhafter Qualtität.
- Bei Asthma überwiegen generell die Vorteile einer Therapie den potenziellen Risiken (Evidenz A), auch wenn Sicherheit von Substanzen nicht zweifelsfrei erwiesen (GINA 2022).
- Am sichersten dürften ICS (besonders Budesonid) sein, aber auch LTRAs. Einzelne Studien zeigen ein gering erhöhtes Risiko für congenitale Fehlbildungen von Beta-2-Agonisten. Besonders im ersten Trimester als auch kurz vor/bei der Geburt ist bei hohen Dosen von SABA/LABA Vorsicht geboten (wehenhemmende Wirkung, fetale Hypoglykämie und Tachykardie). Die größte klinische Erfahrung weisen die Substanzen Salbutamol, Salmeterol als auch Formoterol auf.

Informationen zum Stillen:

- Bewertung des Risikos in der Stillzeit (lt. ERS/TSANZ 2020) gilt für reifgeborene, gesunde und vollgestillte Säuglinge: **GRÜN** (compatible) - Medikament der Wahl. Ausreichende anekdotische Evidenz zu sehr geringem oder fehlendem Risiko; **GELB** (probably safe) - limitierte Erfahrung zur Substanz/Substanzklasse die ein geringes Risiko nahelegt; **ORANGE** (possibly safe) - Medikament der 2.Wahl; mütterlicher Benefit überwiegt wahrscheinlich dem Risiko, aber exaktes Risiko unbekannt; **EZ** - siehe Einzelsubstanzen (bei Kombinationspräparaten wo für alle Substanzen eine Risikobewertung vorliegt, erfolgt die Bewertung an Hand des höchsten Einzelrisikos).
- Allgemein wird das Vollstillen in den ersten 4 Lebensmonaten im Sinne der Allergieprävention befürwortet (S3-Leitlinie Allergieprävention 2014).

I Salbutamol wird wahrscheinlich in die Muttermilch abgegeben. Mittel der Wahl im Rahmen des Asthmastufenplans.
II Im Tierversuch ging Fenoterol in die Muttermilch über. Anwendung vom Herrsteller nicht empfohlen; SABA-Mittel der Wahl sind Salbumatol und Terbutalin.
III Abgabe der Substanz beim Menschen in die Muttermilch ist unbekannt.
IV Siehe Einzelsubstanzen. Anwendung vom Herrsteller nicht empfohlen.
V Abgabe der Substanz(en) beim Menschen in die Muttermilch ist unbekannt (im Tierversuch nachgewiesen). Indikationsgerecht im Rahmen des Asthmastufenplans anwenden.
VI Abgabe der Substanz(en) beim Menschen in die Muttermilch ist unbekannt (im Tierversuch nachgewiesen). Individuelle Risikoabwägung.
VII Abgabe der Substanz(en) beim Menschen in die Muttermilch ist unbekannt (im Tierversuch nachgewiesen). Individuelle Risikoabwägung. Kann die Laktation unterdrücken.
VIII Abgabe der Substanz(en) beim Menschen in die Muttermilch ist unbekannt. Individuelle Risikoabwägung.
IX Budesonid wird in die Muttermilch abgegeben (ca. 0.3-1 % der Dosis, Maximum nach ca. 45 min; für Beclometason, Fluticason, Ciclesonid fehlen diesbezügliche Informationen). Bei therapeutischen Dosen von Pulmicort (z.B. 800 µg/d) sind aber keine Auswirkungen für das zu stillende Kind zu erwarten und führen zu einer vernachlässigbaren systemischen Exposition (unter Nachweisgrenze).
X Abgabe der Substanz(en) beim Menschen in die Muttermilch ist unbekannt (im Tierversuch nachgewiesen). Mometason wird lt. ERS/TSANZ als probably safe (GELB) bewertet. Individuelle Risikoabwägung. Siehe auch Einzelsubstanzen.

Substanzklassen ⟷ Inhalatoren ❶

Abbildung / Name	SABA	SAMA	SABA/SAMA	LABA	Vertrieb	LAMA	LABA/LAMA	ICS	ICS/LABA	ICS/LABA/LAMA	Abbildung / Name
Dosieraerosol					Astra Zeneca				Symbicort	Trixeo	QR code scannen und das jeweilige Anleitungsvideo ansehen
	Berotec	Atrovent	Berodual		Boehringer-Ingl.						
				Forair	Chiesi			Budiair	Foster	Trimbow	
					Covis Pharma			Alvesco			
					G.L. Pharma				Zoreeda		
	Sultanol			Serevent	GSK			Flixotide	Seretide		
					Mundipharma				Flutiform		
					InfectoPharm			Aerocortin			**Autohaler**
Aerolizer				Formoterol	Ratiopharm						
					A-med				Everio		**Airmaster**
					Stada				Salmet/Flut		
Breezhaler					Novartis	Seebri	Ultibro	Miflonide	Atectura	Enerzair	
					Genericon				Salmecomp		**Diskus / Diskus similar**
	Sultanol			Serevent	GSK			Flixotide	Seretide		
Ellipta					Menarini	Incruse	Anoro		Relvar	Trelegy	
					Sandoz				Airflusal		**Forspiro**
Genuair 					Covis Pharm	Eklira	Duaklir				
					Menarini	Bretaris	Brimica				
					Boehringer-Ingl.	Spiriva					**HandiHaler**
NeumoHaler					Arcana	Tiotropium Mylan					
					Chiesi				Foster		**Nexthaler**
Novolizer	Salbutamol			Formoterol	Mylan			Budesonid			
	Bricanyl			Oxis	Astra Zeneca			Pulmicort	Symbicort		**Turbohaler**
Respimat 					Boehringer-Ingl.	Spiriva	Spiolto				
Abbildung / Name	SABA	SAMA	SABA/SAMA	LABA	Vertrieb	LAMA	LABA/LAMA	ICS	ICS/LABA	ICS/LABA/LAMA	Abbildung / Name

Impressum Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Pneumologie (ÖGP). Erstellung in Kooperation mit der Österreichischen Apothekerkammer (ÖAK) Autoren: M.-T. Czerny, D. Doberer, B. Ertl, I. Schmidt, A. Valipour, A. Zacharasiewicz

Grafik: Klepp & Partners GmbH – 5. korrigierte Auflage 09/2022
Druck: AV+ASTORIA Druckzentrum GmbH
Mit freundlicher Unterstützung Astra Zeneca Österreich GmbH, Boehringer-Ingelheim RCV GmbH & Co KG, Chiesi Pharmaceuticals GmbH, A. Menarini Pharma GmbH, Novartis Pharma GmbH
Literatur und weitere Informationen ogp@mondial-congress.com

Alle Informationen wurden mit größter Sorgfalt, basierend auf der aktuellen Literatur zusammengestellt. Diese Übersicht ist als Hilfe für den klinischen Alltag gedacht, entlässt den Anwender allerdings nicht aus seiner Pflicht, die entsprechenden Angaben auf ihre Richtigkeit und mit jenen der Hersteller bzw. Fachinformation zu überprüfen. Haftungen des Medieninhabers für Fehler sind ausgeschlossen. Der Stand der Information ist 09/2022.