

Digital 45

COPD und Asthma inklusive Devices

23. Oktober 2024

**Pneumologische Praxis am Ulrichplatz
Dr. med. Mathias Jüch
Facharzt für Innere Medizin/Pneumologie
Ulrichplatz 2, 39104 Magdeburg**

Fallvorstellung

Erstvorstellung.

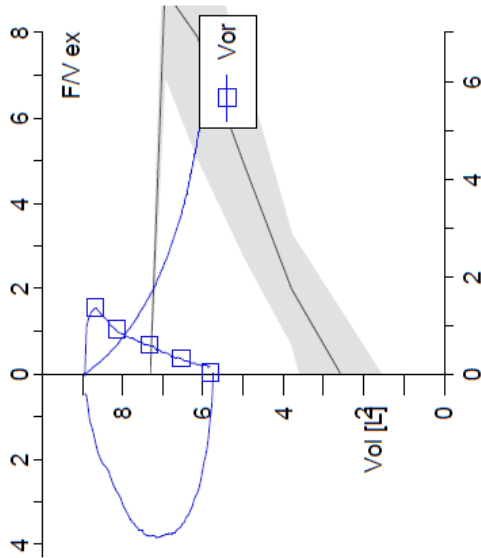
B.U., 56-jähriger Patient, Raucher (25 p.y.), Arbeiter im Straßenbau.

Seit einigen Jahren Dyspnoe bei stärkerer Arbeit oder nach mehr als 2 Etagen zügigem Treppensteigen. Zunahme v.a. im Hochsommer.

Keine anfallsweise Ruhedyspnoe. Keine nächtlichen Beschwerden.

Insbesondere morgens Husten mit gelblichem Auswurf. Bisher waren keine Atemwegserkrankungen bekannt. Keine Allergien bekannt.

Lungenfunktionsprüfung



	LLN	Soll	Vor	% V/S	Z-Vor	-3	-2	Z-Score	2	3
FVC	3.74	4.74	3.14	66	-2.63	●				
FEV 1	2.92	3.75	1.16	31	-5.08	●				
FEV1%F	65.34	77.13	37.05	48	-5.59	●				
PEF	419....	538....	92.76	17	-6.14	●				
MEF 75	5.08	7.90	1.04	13	-4.01	●				
MEF 50	2.68	4.85	0.67	14	-3.17	●				
MEF 25	0.70	1.98	0.35	18	-2.09	●	●			
FIV1			3.07							
MMEF	2.13	3.84	0.61	16	-3.11	●				

Nach 2 Hub Salbutamol: FEV1 1,26 l (+ 9%)

Welche Diagnose würden Sie stellen?

Bitte stimmen Sie über die Reaktions-Funktion in Zoom ab!

Asthma bronchiale oder COPD?



Weitere Diagnostik

FeNO [ppb]: 23 (NB: < 25 ppb)

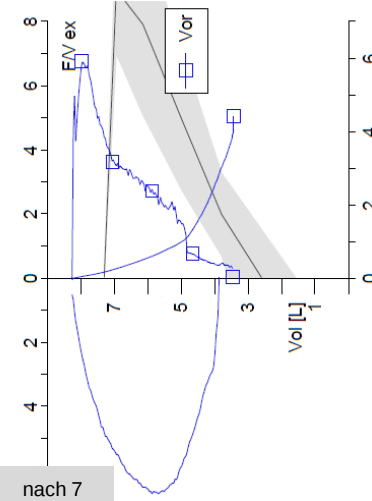
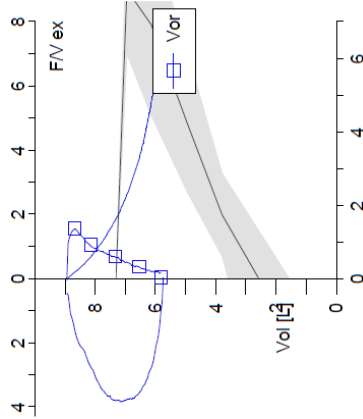
Eosinophile im Diff-BB [/μl]: 290

Gesamt-IgE im Serum [IU/ml]: > 2.000 (NB: < 75 IU/ml)

spez. IgE Gräser: CAP-Klasse 6

spez. IgE Roggen: CAP-Klasse 6

Lungenfunktion nach 7 Tagen OCS



	LLN	Soll	Erstvorstellung	% V/S	Z-Vor	-3	-2	Z-Score	2	3
FVC	3.74	4.74	3.14	66	-2.63	●				
FEV 1	2.92	3.75	1.16	31	-5.08	●				
FEV1%F	65.34	77.13	37.05	48	-5.59	●				
PEF	419....	538....	92.76	17	-6.14	●				
MEF 75	5.08	7.90	1.04	13	-4.01	●				
MEF 50	2.68	4.85	0.67	14	-3.17	●				
MEF 25	0.70	1.98	0.35	18	-2.09	●	●			
FIV1			3.07							
MMEF	2.13	3.84	0.61	16	-3.11	●				

nach 7 T. OCS	% V/S	Z-Vor	-3	-2	Z-Score	2	3
4.83	102	0.13			●		
3.28	87	-0.93		●			
67.94	88	-1.28		●			
405.30	75	-1.84	●				
3.61	46	-2.51	●				
2.69	56	-1.63		●			
0.75	38	-1.58		●			
4.42							
2.15	56	-1.63		●			

Welche Diagnose würden Sie stellen?

Bitte stimmen Sie über die Reaktions-Funktion in Zoom ab!

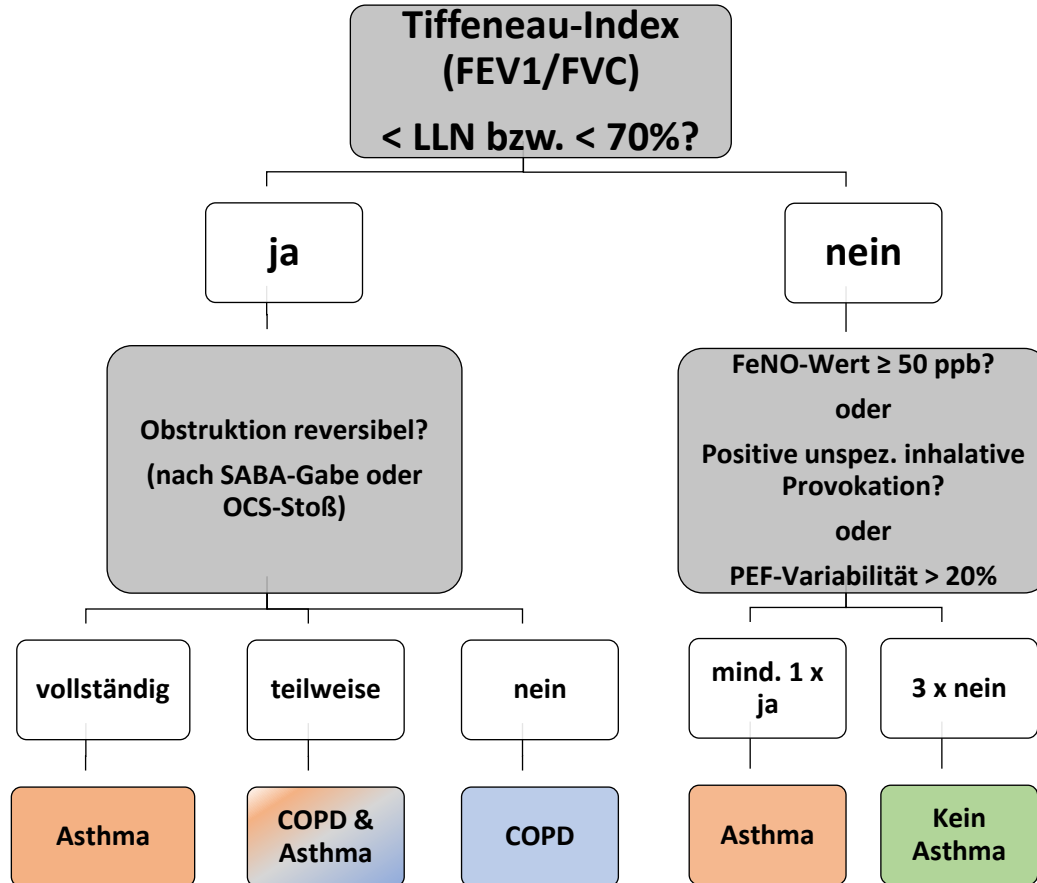
Asthma bronchiale oder COPD?



Abgrenzung von Asthma und COPD

Typische Merkmale	Asthma	COPD
Alter bei Erstdiagnose	häufig: Kindheit, Jugend	meist nicht vor der 6. Lebensdekade
Tabakrauchen	kein direkter Kausalzusammenhang; Verschlechterung durch Tabakrauch möglich	typisch
Hauptbeschwerden	anfallartig auftretende Atemnot	Atemnot bei Belastung
Verlauf	variabel, episodisch	meist progredient
Allergie	häufig	kein direkter Kausalzusammenhang
Atemwegsobstruktion	variabel, reversibel, oft aktuell nicht vorhanden	immer nachweisbar
FeNO	oft erhöht	normal bis niedrig
Bluteosinophilie	häufig erhöht	meist normal
Reversibilität der Obstruktion	oft voll reversibel	nie voll reversibel
Bronchiale Hyperreagibilität	meist vorhanden	selten
Ansprechen der Obstruktion auf Corticosteroide	regelmäßig vorhanden	selten

Algorithmus zur DD Asthma vs. COPD



Grundlegende Unterschiede in der Therapie von Asthma und COPD

Therapieelement	Asthma	COPD
-----------------	--------	------

Grundlegende Unterschiede in der Therapie von Asthma und COPD

Therapieelement	Asthma	COPD
Therapieziel	Normale Lufu, Beschwerdefreiheit, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion	Stabile Lufu, Beschwerdelinderung, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion

Grundlegende Unterschiede in der Therapie von Asthma und COPD

Therapieelement	Asthma	COPD
Therapieziel	Normale Lufu, Beschwerdefreiheit, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion	Stabile Lufu, Beschwerdelinderung, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion
ICS-Einsatz	frühzeitig, ab GINA-Stufe 1	erst im Verlauf, COPD Gruppe E mit häufigen Exazerbationen

Grundlegende Unterschiede in der Therapie von Asthma und COPD

Therapieelement	Asthma	COPD
Therapieziel	Normale Lufu, Beschwerdefreiheit, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion	Stabile Lufu, Beschwerdelinderung, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion
ICS-Einsatz	frühzeitig, ab GINA-Stufe 1	erst im Verlauf, COPD Gruppe E mit häufigen Exazerbationen
ICS-Dosis	Steigerung bis Maximaldosis möglich	niedrige bis mittelhohe Dosis

Äquivalenzdosen inhalativer Kortikosteroide für erwachsene Patienten

Wirkstoff	Niedrige Dosis [µg pro Tag]	Mittlere Dosis [µg pro Tag]	Hohe Dosis [µg pro Tag]	Höchstdosis [µg pro Tag]	z.B. enthalten in
Beclometason*	200 – 500	> 500 – 1000	> 1000	≥ 2000	Junik®
Beclometason**	100 – 200	> 200 – 400	> 400	≥ 1000	Foster®, Trimbow ¹ ®
Budesonid, DPI	200 – 400	> 400 – 800	> 800	≥ 1600	Novopulmon®, Symbicort®, Bufori®, Trixeo ² ®
Ciclesonid, HFA	80	> 160 – 320	≥ 320	≥ 320	Alvesco®
Fluticasonpropionat DPI & HFA	100 – 250	> 250 – 500	> 500	≥ 1000	Flutide®, Viani®
Fluticasonfuroat, DPI	100	-	200	200	Trelegy ² ®, Relvar®
Mometasonfuroat	200	400	> 400	≥ 800	Atecura ³ ®, Enerzair ³ ®

HFA=Treibgas Hydrofluroalkane, DPI=Trockenpulverinhalator, 1 = 172/5/9 µg nur für Asthma zugelassen, 2 = nur für COPD zugelassen, 3= nur für Asthma zugelassen

* Standardpartikelspektrum, **Produkte mit extrafeinem Partikelspektrum

Nationale Versorgungsleitlinie (NVL) Asthma, Version 5 vom 23.08.2024, <https://www.leitlinien.de/themen/asthma/4-auflage>, Aufruf am 27.09.2024

Grundlegende Unterschiede in der Therapie von Asthma und COPD

Therapieelement	Asthma	COPD
Therapieziel	Normale Lufu, Beschwerdefreiheit, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion	Stabile Lufu, Beschwerdelinderung, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion
ICS-Einsatz	frühzeitig, ab GINA-Stufe 1	erst im Verlauf, COPD Gruppe E mit häufigen Exazerbationen
ICS-Dosis	Steigerung bis Maximaldosis möglich	niedrige bis mittelhohe Dosis
zugelassene fixe Triple-Therapien	Trimbow® 87/5/7 µg + 172/5/7 µg, Enerzair®	Trimbow nur 87/5/7 µg, Trixeo®, Trelegy®/Elebrato®

Grundlegende Unterschiede in der Therapie von Asthma und COPD

Therapieelement	Asthma	COPD
Therapieziel	Normale Lufu, Beschwerdefreiheit, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion	Stabile Lufu, Beschwerdelinderung, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion
ICS-Einsatz	frühzeitig, ab GINA-Stufe 1	erst im Verlauf, COPD Gruppe E mit häufigen Exazerbationen
ICS-Dosis	Steigerung bis Maximaldosis möglich	niedrige bis mittelhohe Dosis
zugelassene fixe Triple-Therapien	Trimbow® 87/5/7 µg + 172/5/7 µg Enerzair®	Trimbow nur 87/5/7 µg Trixeo®, Trelegy®/Elebrato®
LAMA-Einsatz	evtl. als add-on zu ICS/LABA ab GINA-Stufe 3 (fixe Triple oder Spiriva Resp.) Beendigung bei fehlender Wirkung	Initialtherapie als LABA/LAMA-Kombination ab COPD Gruppe B Beendigung nur bei UAW oder KI

Grundlegende Unterschiede in der Therapie von Asthma und COPD

Therapieelement	Asthma	COPD
Therapieziel	Normale Lufu, Beschwerdefreiheit, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion	Stabile Lufu, Beschwerdelinderung, keine Exazerbationen, Mortalitätsreduktion
ICS-Einsatz	frühzeitig, ab GINA-Stufe 1	erst im Verlauf, COPD Gruppe E mit häufigen Exazerbationen
ICS-Dosis	Steigerung bis Maximaldosis möglich	niedrige bis mittelhohe Dosis
zugelassene fixe Triple-Therapien	Trimbow® 87/5/7 µg + 172/5/7 µg Enerzair®	Trimbow nur 87/5/7 µg Trixeo®, Trelegy®/Elebrato®
LAMA-Einsatz	evtl. als add-on zu ICS/LABA ab GINA-Stufe 3 Beendigung bei fehlender Wirkung	Initialtherapie als LABA/LAMA-Kombination ab COPD Gruppe B Beendigung nur bei UAW oder KI
Biologika	Therapiestandard bei schwergradig unkontrolliertem Asthma (Anti-IL5(R), Anti-IL4/13, Anti-IgE, Anti-TSLP)	in Einzelfällen bei COPD Gruppe E + ≥ 2 Exazerbationen/Jahr + Eos ≥ 300/µl nur Anti-IL4/13 (Dupixent®)

Formel für ein erfolgreiches Management obstruktiver Atemwegserkrankungen



Wie und wann zum Pneumologen überweisen?

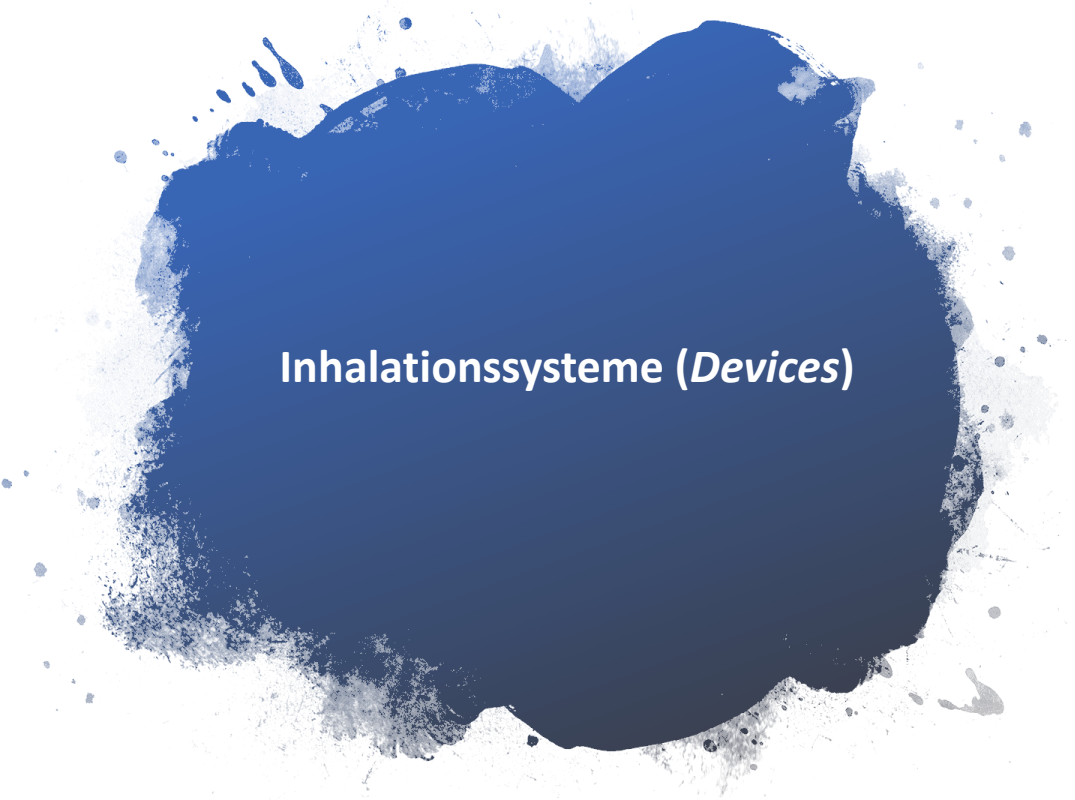
- bei Unklarheiten in der Diagnose
- höhere Schweregrade der Erkrankung
- schwergradiges Asthma
- „instabile“ COPD
- bei V.a. respiratorische Partial- oder Globalinsuffizienz
- zur Frage bronchoskopischer Interventionen
- zur Evaluierung bzgl. einer Biologikatherapie

Wie und wann zum Pneumologen überweisen?

mit Vorbefunden (wenn vorhanden):

- Röntgen- und ggf. CT-Befund und -Bilder (CD)
- Labor (insbes. Diff-BB., Crp)
- Allergietest
- Epikrisen nach Hospitalisation
- Echokardiographiebefund
- Angabe zu Häufigkeit und Therapie vorausgegangener Exazerbationen
- Aktueller Medikationsplan





Inhalationssysteme (*Devices*)

Auswahl des geeigneten Inhalationssystems

Trockenpulverinhalat (DPI)
mit separater Kapsel?

Trockenpulverinhalat
(DPI) ohne separate
Kapsel?

Sprühver-
nebler?



Druckluftvernebler?

Dosieraerosol (DA)?

Dosieraerosol (DA)
mit
Atemzugtrigger?

Empfehlung/Statement	Empfehlungsgrad
Empfehlung 5-5 Wenn für die verordneten Substanzen verfügbar, sollte für die Langzeittherapie nur <u>ein</u> Inhalationssystem für die inhalative Medikation verordnet werden. (nur ein Typ eines Dosieraerosols, eines Sprühverneblers, eines elektrischen Verneblers oder eines Pulverinhalators)	↑ abgeschwächte Positiv-Empfehlung
Empfehlung 5-6 Ein Wechsel des Inhalationssystems soll bei der Fortführung der medikamentösen Therapie vermieden werden, wenn der Patient oder die Patientin mit dem bisherigen Inhalationssystem gut zurechtgekommen ist.	↑↑ starke Positiv-Empfehlung

Wahl des geeigneten Inhalationssystems

- Die Auswahl des geeigneten Inhalationssystems hängt neben der Verfügbarkeit der Wirkstoffe von der Koordinationsfähigkeit und inspiratorischen Atemkraft des Patienten ab.
- Die Auswahl des Inhalationssystems soll sich nach den kognitiven und motorischen Fähigkeiten (u. a. dem inspiratorischen Fluss) sowie den Präferenzen des Patienten richten.
- Nachhaltigkeitsaspekte (CO₂-Bilanz) sind ebenfalls zu berücksichtigen.
- Die Wirkstoffdeposition im Bronchialsystem wird durch die korrekte Anwendung der Inhalationssysteme entscheidend beeinflusst. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für die verschiedenen Inhalationssysteme und Altersgruppen unterschiedliche Inhalationstechniken und Atemmanöver als optimal anzusehen sind.
- Videos (auch mehrsprachig) und Checklisten zur korrekten Anwendung für jedes Inhalationssystem unter: www.atemwegsliga.de

CORD, Asthma, chronische Bron: X

https://www.atemwegsliga.de

WIR ▾ DIAGNOSTIK & THERAPIE ▾ MEDIEN ▾ **INHALIEREN ▾** INJIZIEREN ▾ LITERATUR ▾ SERVICE ▾ TERMINE ▾ Suchen

inhalieren

PULVERINHALATOREN

Aerolizer

Breezhaler

Cyclohaler

Diskus

Easyhaler

Ellipta

Elpenhaler

Forspro

Genuair

HandiHaler

NeumoHaler

Nexthaler

Novolizer

Saiflutin Inhalationsgerät

DOSIERAEROSOLE (DA)

Standard-Dosieraerosole (DA)

Aerosphere-Dosieraerosol

Dosieraerosole (DA) mit Zählwerk

Autohaler (DA atemzuggesteuert)

Easi-Breathe (DA atemzuggesteuert)

Dosieraerosol (DA) mit Spacer

RESPIMAT

FEUCHTINHALATION

CF-Inhalationssysteme

CHECKLISTEN

ZU DEN VIDEOS AUF DEUTSCH

ZU DEN VIDEOS INTERNATIONAL

Arabisch

Englisch

Griechisch

Russisch

Slowakisch

Spanisch

Türkisch

Sonstige

https://www.atemwegsliga.de/richtig-inhalieren.htm

CHECKLISTE FÜR DIE RICHTIGE INHALATIONSTECHNIK

DOSIERAEROSOLE

V 1-3: FRAGEN ZUR KORREKTEN VORBEREITUNG DER INHALATION

A 4-9: FRAGEN ZUR KORREKTEN ANWENDUNG DER INHALATION

B 10: FRAGE ZUR KORREKTEN BEENDIGUNG DER INHALATION

	Vorgehen bei richtiger Inhalationstechnik	Inhalationsfehler (Checkliste)	Fehler
V1	Inhalationshilfe und Druckbehälter zusammenstecken	Inhalationshilfe und Druckbehälter werden nicht korrekt zusammengesteckt	
V2	Kappe des Mundstücks entfernen	Kappe wird nicht entfernt	
V3	Dosieraerosol zwischen Daumen und Mittelfinger mit dem Daumen nach unten halten und mindestens fünfmal schütteln	Inhalator wird nicht geschüttelt	
A4	Vor Inhalation tief ausatmen	Vor der Inhalation wird nicht oder nicht ausreichend ausgeatmet	
A5	Inhalation bei aufrechter Körperhaltung (Sitzen od. Stehen)	Inhalation in liegender oder nicht aufrechter Position	
A6	Inhalator während des Auslösens senkrecht halten Mundstück mit den Lippen dicht umschließen	Inhalator wird nicht senkrecht gehalten Mundstück wird nicht dicht mit den Lippen umschlossen bzw. Auslösen erfolgt gegen Zähne, Lippen oder Zunge	
A7	Auslösen zu Beginn der Inhalation Inhalation durch den Mund Ein Sprühstoß pro Inhalation	Auslösen erfolgt Mitte/Ende der Inhalation Ungenügende Koordination zwischen Einatmung und Auslösung des Sprühstoßes Fehlerhafte Inhalation (nicht durch den Mund, Lippen nicht dicht geschlossen) Mehrfachauslösen des Dosieraerosols pro Inhalation	
A8	Langsame und tiefe Inspiration	Zu kurze oder zu schnelle Inspiration	
A9	Atem möglichst für 5-10 Sekunden anhalten	Atem wird nach Inhalation nicht oder zu kurz angehalten	
B10	Schutzkappe aufsetzen	Schutzkappe wird nicht aufgesetzt	

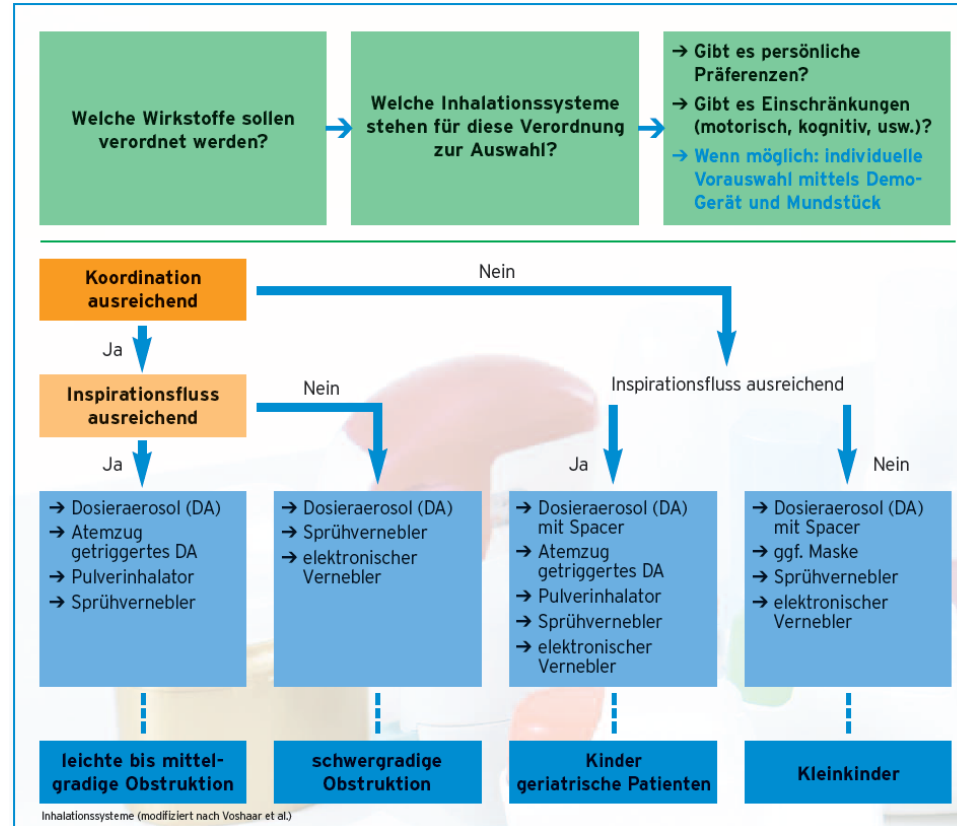
Das korrekte Inhalationsmanöver

	Inhalation
Pulverinhalator	vom Typ abhängig: → kräftig und schnell
Dosieraerosol	langsam und kontinuierlich
Sprühvernebler	normales Atemzugvolumen, sehr langsam und kontinuierlich
Vernebler	normales Atemzugvolumen, möglichst langsam und kontinuierlich

Atemwegswiderstände verschiedener Inhalationssysteme

	Zu leistende Atemarbeit
pMDI (Dosieraerosol)	 wenig viel
Sprühvernebler	
Easi-Breathe	
Autohaler	
Diskus	
Forspiro	
Ellipta	
Aerolizer	
Spiromax	
Breezhaler	
NEXThaler	
Genuair	
Easyhaler	
Handihaler	
Novolizer	
Turbohaler	

Welches Inhalationssystem für wen?



„Vollkommen weiß ich zu würdigen, wenn Menschen wie Sie, deren Zeit auf so vielfache Weise in Anspruch genommen wird, noch für Diskussionen dieser Art Sinn behalten. Ich wünschte daß Ihnen manche Anschauung der neuen Zeit näher getreten sei, und daß die Thatsachen, welche ich Ihnen vorgeführt habe, Ihnen auch für die Praxis brauchbare Erinnerungen bieten möchten.“

*Rudolf Virchow, Ende der 20. Vorlesung
zur Zellulopathologie, 27.04.1858*



Pneumologische Praxis am Ulrichplatz
Dr. med. Mathias Jüch
Ulrichplatz 2
39104 Magdeburg

juech@pneumologie-ulrichplatz.de