

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	V
Abkürzungsverzeichnis .....	VI

### TEIL A EINLEITUNG UND HINTERGRÜNDE

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Überblick: Die pharmazeutischen Dienstleistungen .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Dienstleistung: Erweiterte Einweisung in die korrekte Arzneimittel- anwendung mit Üben der Inhalationstechnik .....</b>	<b>3</b>
1.2.1	Worin besteht die Dienstleistung? .....	3
1.2.2	Wer darf sie erbringen? .....	4
1.2.3	Wer hat Anspruch darauf? .....	4
1.2.4	Wie oft besteht dieser Anspruch? .....	4
1.2.5	Patientenansprache .....	5
1.2.6	Betriebshaftpflicht .....	5
1.2.7	Wie wird diese Dienstleistung vergütet? .....	5
<b>2</b>	<b>Therapie von Asthma und COPD .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Asthma bronchiale .....</b>	<b>6</b>
2.1.1	Definition und Ursachen .....	6
2.1.2	Grundzüge der Asthmatherapie .....	7
2.1.3	Stufenplan der Asthmatherapie .....	9
2.1.4	Steckbriefe der wichtigsten Antiasthmatika .....	10
<b>2.2</b>	<b>Chronisch-obstruktive Lungenkrankheit COPD .....</b>	<b>17</b>
2.2.1	Definition und Ursachen .....	17
2.2.2	Symptome .....	17
2.2.3	Diagnosestellung .....	17
2.2.4	Behandlung der COPD .....	18
2.2.5	Therapie der stabilen COPD (medikamentöse Langzeitbehandlung)	19
2.2.6	Nicht medikamentöse Intervention: Pneumologische Rehabili- tation .....	21
<b>3</b>	<b>Prinzipien der medikamentösen Langzeittherapie bei Kindern und Jugendlichen .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1</b>	<b>Epidemiologie .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2</b>	<b>Ziel der Asthmatherapie .....</b>	<b>24</b>
3.2.1	Nach Nationaler VersorgungsLeitlinie .....	24
3.2.2	Übergreifendes Therapieziel „funktionale Gesundheit“ nach ICF ....	24
3.2.3	Therapieziel: Asthmakontrolle .....	24
<b>3.3</b>	<b>Asthmakontrolle als Monitor der Therapie .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4</b>	<b>Therapiemonitoring nach dem Grad der Asthmakontrolle .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5</b>	<b>Prinzipien der medikamentösen Langzeittherapie bei Kindern und Jugendlichen .....</b>	<b>26</b>

<b>3.6</b>	<b>Die Vergleichstabelle der inhalativen Steroide (ICS-Dosistabelle)</b>	<b>26</b>
3.6.1	Hilfestellung bei Wechsel der Applikationsform .....	26
3.6.2	Jugendliche als eigene Subgruppe .....	26
3.6.3	Drei Dosisbereiche in der Pädiatrie .....	26
3.6.4	Nicht medikamentöse Therapiemaßnahmen, Besonderheiten im Kindes- und Jugendalter .....	27
3.6.5	Sport bei Asthma bronchiale .....	27
3.6.6	Patientenschulung bei Asthma bronchiale .....	27
3.6.7	Rehabilitation bei Asthma bronchiale .....	28
<b>4</b>	<b>Anatomische und technische Grundlagen der Inhalation und Besonderheiten von Inhalationsgeräten</b> .....	<b>29</b>
<b>4.1</b>	<b>Endobronchiale Verfügbarkeit</b> .....	<b>29</b>
<b>4.2</b>	<b>Dosieraerosole</b> .....	<b>33</b>
4.2.1	Aufbau der Dosieraerosole .....	33
4.2.2	Aufbewahrung der Dosieraerosole .....	36
4.2.3	Anwendung der Dosieraerosole .....	37
4.2.4	Atemzuggesteuerte Dosieraerosole .....	39
4.2.5	Pflege der Dosieraerosole .....	40
4.2.6	Trainingsgerät für die Dosieraerosol-Handhabung .....	41
4.2.7	Inhalierhilfen für Dosieraerosole .....	41
<b>4.3</b>	<b>Pulverinhalatoren</b> .....	<b>43</b>
4.3.1	Aufbau der Pulverinhalatoren .....	43
4.3.2	Wiederbeladbare Pulverinhalatoren .....	45
4.3.3	Nicht wiederbeladbare Pulverinhalatoren .....	58
<b>4.4</b>	<b>Für Kinder geeignete Inhalationssysteme</b> .....	<b>64</b>

## TEIL B

### PRAXIS DER EINWEISUNG – ORGANISATION IN DER APOTHEKE

<b>5</b>	<b>Inhalationstherapie und ihre Besonderheiten</b> .....	<b>69</b>
<b>5.1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>69</b>
5.1.1	Kooperation von Arzt und Apotheker .....	69
5.1.2	Weitere gemeinsame Aufgaben des Apothekers und des Arztes .....	70
<b>5.2</b>	<b>Kommunikation</b> .....	<b>70</b>
5.2.1	Beratung von Patienten .....	70
5.2.2	Präsenz des Beraters .....	71
5.2.3	Positive Verstärkung als Grundprinzip .....	71
5.2.4	Patientenorientierte Beratung .....	71
5.2.5	Flussdiagramm einer Beratung .....	74
<b>5.3</b>	<b>Besonderheiten bei der Beratung zu Inhalationsgeräten</b> .....	<b>74</b>
5.3.1	Schaffen optimaler Rahmenbedingungen .....	75
5.3.2	Erklärung durch den Berater .....	76
5.3.3	Demonstration durch den Berater .....	76
5.3.4	Eigenrealisation durch den Patienten und Rückmeldung durch den Berater .....	76

<b>5.4</b>	<b>Grundlagen zur Inhalation</b> .....	<b>77</b>
5.4.1	Vorgang der Deposition des Wirkstoffs .....	77
5.4.2	Besonderheiten grundlegender Inhalationsformen .....	78
5.4.3	Inhalationsgeräte .....	78
5.4.4	Dosieraerosole und CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	80
<b>5.5</b>	<b>Generelle Hinweise zu Inhalationstherapien</b> .....	<b>80</b>
<b>5.6</b>	<b>Peak-Flow-Messungen</b> .....	<b>80</b>
<b>6</b>	<b>Erbringung der pharmazeutischen Dienstleistung – Grundlagen und praktische Durchführung</b> .....	<b>82</b>
<b>6.1</b>	<b>Patientenberatung zur korrekten Handhabung inhalativer Applikationsformen</b> .....	<b>82</b>
6.1.1	Wie wird korrekt inhaliert? Was bestimmt den Wirkungsgrad von Inhalationsgeräten? Welche devicetypischen Fehler sind relevant und wie lassen sie sich vermeiden? (medizinisches und technolo- gisches Faktenwissen) .....	83
6.1.2	Endobronchiale Wirkstoffdeposition .....	83
<b>6.2</b>	<b>Kernpunkte: Fehlerquellen bei der Handhabung unterschied- licher Inhalationsdevices</b> .....	<b>84</b>
6.2.1	Treibgasbetriebene Dosieraerosole mit manueller Auslösung .....	84
6.2.2	Atemzuginduzierte Dosieraerosole .....	85
6.2.3	Manuell ausgelöste Vernebler (Respimat®) .....	85
6.2.4	Elektrische Vernebler .....	85
6.2.5	Pulverinhalatoren .....	86
<b>6.3</b>	<b>Pharmazeutische Dienstleistungen: Erstinstruktion und Monitoring – Wie werden die Fertigkeiten vermittelt und über- prüft? (didaktisches Konzept)</b> .....	<b>87</b>
6.3.1	Was ist eine Erstinstruktion (Geräteunterweisung)? .....	87
6.3.2	Was ist ein Monitoring (Verlaufskontrolle)? .....	88
6.3.3	SOP: Durchführung einer Erstinstruktion (Geräteschulung) für Inhalationsdevices .....	89
6.3.4	SOP: Durchführung eines Inhalationsgeräte-Monitorings zum Ausschluss und zur Korrektur von Handhabungsfehlern bei Daueranwendung .....	90
6.3.5	Praktische Umsetzung der pharmazeutischen Dienstleistung .....	91
<b>TEIL C</b>		
<b>REGULATORISCHE ASPEKTE</b>		
<b>7</b>	<b>Rechtliche Hintergründe</b> .....	<b>97</b>
7.1	Formale Voraussetzungen für die praktische Durchführung .....	97
<b>8</b>	<b>Abrechnung der pharmazeutischen Dienstleistungen</b> .....	<b>106</b>

## TEIL D ARBEITSHILFEN UND FORMULARE

<b>9</b>	<b>Handlungsempfehlungen der Bundesapothekerkammer und wichtige Adressen</b> .....	<b>110</b>
<b>10</b>	<b>Merkblätter</b> .....	<b>111</b>
	Dosieraerosol mit Inhalierhilfe .....	112
	Dosieraerosol ohne Inhalierhilfe .....	113
	Autohaler® .....	114
	Breezhaler® .....	115
	Cyclohaler® / Aerolizer® / Osmohaler® .....	116
	Diskus® .....	117
	Easi-Breathe® .....	118
	Easyhaler® .....	119
	Ellipta® .....	120
	Elpenhaler® .....	121
	Forspiro® .....	122
	HandiHaler® / Tiotropium Glenmark .....	123
	NEXThaler® .....	124
	Novolizer® / Genuair® .....	125
	Respimat® .....	126
	Salflutin .....	127
	Spiromax® .....	128
	Turbohaler® .....	129
	Twisthaler® .....	130
	Zonda® .....	131
<b>11</b>	<b>Monitoring-Bögen</b> .....	<b>132</b>
	Dosieraerosol mit Vorschaltkammer (Spacer) .....	134
	Dosieraerosol ohne Vorschaltkammer (Spacer) .....	135
	Atemzuginduziertes Dosieraerosol Autohaler® .....	136
	Kapselbasierter Pulverinhalator Breezhaler® .....	137
	Kapselbasierter Pulverinhalator Cyclohaler® / Aerolizer® / Osmohaler® .....	138
	Blisterbasierter Pulverinhalator Diskus® .....	139
	Pulverinhalator (Reservoirsystem) Easyhaler® .....	140
	Pulverinhalator (Blistersystem) Ellipta® .....	141
	Blisterbasierter Pulverinhalator Elpenhaler® .....	142
	Pulverinhalator (Blistersystem) Forspiro® .....	143
	Kapselbasierter Pulverinhalator HandiHaler® .....	144
	Pulverinhalator (Blister, atemzuggetriggert) NEXThaler® .....	145
	Pulverinhalator (Reservoirsystem, atemzuggetriggert) Novolizer® (wieder verwendbar) / Genuair® (Einweg) .....	146
	Mechanischer Vernebler Respimat® .....	147
	Pulverinhalator mit Reservoir Spiromax® .....	148
	Pulverinhalator (Reservoirsystem) Turbohaler® .....	149
	Kapselbasierter Pulverinhalator Zonda®haler .....	150
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>151</b>
	<b>Bildnachweis</b> .....	<b>155</b>
	<b>Sachregister</b> .....	<b>157</b>
	<b>Die Herausgeber und Autoren</b> .....	<b>165</b>