E DIN EN ISO 19223-1:2026-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-08-28

Beatmungsgeräte und zugehörige Geräte - Terminologie und Semantik - Teil 1: Beatmungsgeräte (ISO/DIS 19223-1:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19223-1:2026

Lung ventilators and related equipment - Vocabulary and semantics - Part 1: Lung ventilators (ISO/DIS 19223-1:2026); German and English version prEN ISO 19223-1:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 8

Vorwort 9

Einleitung 10

1 Anwendungsbereich 12

2 Normative Verweisungen 12

3 Begriffe 12
3.1 Allgemeine Begriffe der künstlichen Beatmung 13
3.2 Atem-Terminologie 25
3.3 Steuerungsparadigmen der Beatmung 31
3.4 Lungeninflations-Begriffe 31
3.5 Phasen- und Zyklusbegriffe 40
3.6 Zeitmessungsbegriffe 43
3.7 Frequenz-Begriffe 46
3.8 Druck-Begriffe 49
3.9 Durchfluss-Begriffe 53
3.10 Volumen-Begriffe 57
3.11 Initiierungs- und Beendigungs-Begriffe 62
3.12 Ausgangsdruck- und PEEP-Begriffe 66
3.13 Betriebsmodus-Begriffe 70
3.14 Begriffe zu zwei Druckniveaus 85
3.15 Begriffe zu Sicherheitsgrenzen und Alarmen 91

Anhang A (informativ) Illustrationen der Beatmungs-Begriffe 95

Anhang B (informativ) Konzepte in Verbindung mit Ausgangs-Atemwegsdrücken und PEEP wie in diesem Dokument verwendet 129

Anhang C (informativ) Systematische Codierung für medizinische Informatik und die Kommunikation medizinischer Geräte 137
C.1 Allgemeines 137
C.2 Klassifizierung von Inflationstypen 138
C.3 Klassifizierung von Beatmungs-Modi 141

Anhang D (informativ) Implementation dieser Terminologie für die Beschriftung und Bedienungsanleitung von Beatmungsgeräten 147
D.1 Beschriftung von Beatmungsgeräten 147
D.2 Äquivalenz-Erklärungstabellen 147

Anhang E (informativ) Terminologie — Alphabetisches Verzeichnis definierter Benennungen 151

Literaturhinweise 161

Bilder

Bild 1 — Beispiel für ein abnehmendes Durchflussmuster 56

Bild A.1 — Repräsentative Beatmungsmuster und Inflationstypen, die das in den Bildern in diesem Anhang und in Anhang B verwendete Format verdeutlichen 97

Bild A.2 — Die Inspirations- und Exspirationsphasen eines nichtunterstützten Atemzugs mit dem bei einem eingestellten CPAP-Niveau gehaltenen Atemwegsdruck 97

Bild A.3 — Die Inflations- und Exspirationsphasen einer Patienten-getriggerten druckkontrollierten (PC) Inflation 98

Bild A.4 — Die Inflations- und Exspirationsphasen einer beatmungsgerät-initiierten druckkontrollierten (PC) Inflation 99

Bild A.5 — Die Inflations- und Exspirationsphasen einer beatmungsgerät-initiierten, druckkontrollierten (PC) Inflation, zeitbeendet vor dem Ende des Inspirationsdurchflusses 100

Bild A.6 — Die Inflations- und Exspirationsphasen einer patienten-getriggerten Druckunterstützungs (PS)-Inflation 101

Bild A.7 — Die Inflations- und Exspirationsphasen einer patienten-getriggerten, volumenkontrollierten (VC) Inflation 102

Bild A.8 — Die Inflations- und Exspirationsphasen einer beatmungsgerät-initiierten Drucksteuerungs (PC)-Inflation mit Endexspirationsdurchfluss 103

Bild A.9 — Anwendung definierter Beatmungsbegriffe in der Bezeichnung der Hauptmerkmale üblicher Inflations-Kurvenmuster — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenmuster für eine druckkontrollierte (PC) Inflation 104

Bild A.10 — Anwendung definierter Beatmungsbegriffe in der Bezeichnung der Hauptmerkmale üblicher Inflations-Kurvenmuster — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenmuster für eine druckunterstützte (PS) Inflation 105

Bild A.11 — Anwendung von Beatmungsbegriffen in der Bezeichnung der Hauptmerkmale üblicher Inflations-Kurvenformen — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenform für eine druckbeendete druckkontrollierte (PC) Inflation 106

Bild A.12 — Anwendung von Beatmungsbegriffen in der Bezeichnung der Hauptmerkmale üblicher Inflations-Kurvenmuster — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenmuster für eine volumenkontrollierte (VC) Inflation mit Inspirationspause 107

Bild A.13 — Anwendung von Beatmungsbegriffen in der Bezeichnung der Hauptmerkmale üblicher Inflations-Kurvenformen — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenform für eine druckbegrenzte volumenkontrollierte (VC) Inflation 108

Bild A.14 — Beatmungsmuster: Legende zu Bild A.15 bis Bild A.21 109

Bild A.15 — Darstellungen der Funktion des CMV-Musters bei der Initiierung von Inflationen, druckkontrolliert (PC) als ausgewählter Inflationstyp 110

Bild A.16 — Darstellungen der Funktion des CMV-Musters bei der Initiierung von Inflationen, volumenkontrolliert (VC) als ausgewählter Inflationstyp 110

Bild A.17 — Darstellungen der Funktion des assistierten kontrollierten Beatmungsmusters bei der Initiierung von Inflationen 111

Bild A.18 — Darstellungen der Funktion des IMV-Musters bei der Initiierung von Inflationen 111

Bild A.19 — Darstellungen der Funktion des SIMV-Musters bei der Initiierung von Inflationen 112

Bild A.20 — Darstellungen der Funktion des S/T-Beatmungsmusters bei der Initiierung von Inflationen 112

Bild A.21 — Darstellungen der Funktion des CSV-Musters bei der Initiierung von Inflationen 113

Bild A.22 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenmuster für einen CMV-PC-Beatmungs-Modus 114

Bild A.23 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenmuster für einen CMV-VC <ACAP$_L$>-Beatmungs-Modus 115

Bild A.24 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenmuster für einen CMV-VC <ACAP>-Beatmungs-Modus, eingestellt mit verlängerten Phasenzeiten 116

Bild A.25 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenmuster für einen CMV-PC <ACAP>-Beatmungs-Modus, eingestellt mit einem extremen inversen I:E-Verhältnis 117

Bild A.26 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenformen für einen A/C-PC-Beatmungs-Modus 118

Bild A.27 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenformen für einen A/C-VC-Beatmungs-Modus 119

Bild A.28 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenformen für einen A/C-PC <ACAP>-Beatmungs-Modus 120

Bild A.29 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenformen für einen SIMV-PC\PS-Beatmungs-Modus 121

Bild A.30 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenformen für Variationen eines SIMV-PC\PS\PS <ACAP>-Beatmungs-Modus mit üblichen Einstellungen für einen AV-Modus mit zwei Druckniveaus 122

Bild A.31 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenformen für Variationen eines IMV-PC\PS\PS <ACAP>-Beatmungs-Modus mit üblichen APRV-Einstellungen 123

Bild A.32 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenformen für Variationen eines IMV-PC\PS\PS <ACAP>-Beatmungs-Modus, mit einem PC{S} gesicherten Inflationstyp, beiden Unterstützungsdrücken auf null eingestellt und optional gekennzeichnet, wie für APRV (en: airway pressure release ventilation) vorgesehen 124

Bild A.33 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenformen für Variationen einer SIMV-PC\PS\PS <ACAP>-Betriebsart, mit einem PC{S} gesicherten Inflationstyp und optional als AV mit zwei Druckniveaus gekennzeichnet 125

Bild A.34 — Übliche Atemwegsdruck- und Durchfluss-Kurvenformen für einen CSV-PC-Beatmungs-Modus 126

Bild A.35 — Eigenschaften eines gleichzeitigen Atemzugs 128

Bild B.1 — Ideale exspiratorische Atemwegsdruck-Kurvenformen ohne Auto-PEEP 131

Bild B.2 — Exspiratorische Atemwegsdruck-Kurvenformen mit einer beeinträchtigten Lunge 132

Bild B.3 — Exspiratorische Atemwegsdruck-Kurvenformen mit einer beeinträchtigten Lunge und einem exspiratorischen Steuerungsalgorithmus zur Verbesserung der Exspiration ... 132

Bild B.4 — Exspiratorische Atemwegsdruck-Kurvenformen an einem Beatmungsgerät mit unzureichender eingestellter Exspirationszeit oder übermäßigem Widerstand des exspiratorischen Glieds 133

Bild B.5 — Die BAP-Phase 134

Bild B.6 — Exspiratorischer Steuerungsalgorithmus an Beatmungsgeräten mit einem $ACAP_L$-Zusatz während BAP-Phasen 135

Bild B.7 — Funktion des exspiratorischen Steuerungsalgorithmus an Beatmungsgeräten mit einem ACAP-Zusatz 136

Tabellen

Tabelle C.1 — Bei der systematischen Codierung verwendete Elemente 137

Tabelle C.2 — Beispiele für die Codierung von Inflationstypen 139

Tabelle C.3 — Codierungsschema für Varianten der volumenkontrollierten Inflationstypen 140

Tabelle C.4 — Codierungsschema für Inflationstypen 141

Tabelle C.5 — Übliche Beispiele für das systematische Beatmungs-Modus-Codierungsschema für Beatmungsgeräte ohne ACAP-Zusatz 142

Tabelle C.6 — Übliche Beispiele für das systematische Beatmungs-Modus-Codierungsschema für Beatmungsgeräte mit ACAP-Zusatz 144

Tabelle D.1 — Beispiel für die Beatmungs-Modus-Äquivalenztabelle eines Herstellers 147

Tabelle D.2 — Beispiele für mit ergänzenden Anmerkungen in eine Äquivalenztabelle eingetragenen Modi des Herstellers 148

Tabelle D.3 — Beispiel für die Zusatz-Äquivalenztabelle eines Herstellers 150

Tabelle E.1 151