

S3-Leitlinie: Lagerungstherapie und Frühmobilisation von kritisch Erkrankten

Leitlinienreport V 3.0 vom 05.04.2023

Schlüsselwörter (Deutsch): Lagerungstherapie, Bauchlagerung, Frühmobilisation, kritisch Erkrankte, Intensivmedizin

Keywords (Englisch): Positioning therapy, proning, early mobilization, critically ill patients, critical care

Herausgebende

Leitlinienkoordination

Prof. Stefan J Schaller, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin (CVK, CCM), stefan.schaller@charite.de

Prof. Sina M Coldewey, Universitätsklinikum Jena, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, sina.coldewey@med.uni-jena.de

Federführende Fachgesellschaft

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI)

Geschäftsstelle

Roritzerstraße 27

90419 Nürnberg

Tel.: 0911/ 933 78 28

Federführende Fachgesellschaft (Mandatsträger)

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI): Bein, Thomas; Blobner, Manfred; Coldewey, Sina M. (stimmberechtigt); Grunow, Julius; Lewald, Heidrun; Schaller, Stefan J.; Scheffenbichler, Flora T; Weber-Carstens, Steffen; Wrigge, Hermann

Beteiligte Fachgesellschaften/Organisationen (Mandatsträger):

Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH): Hamsen, Uwe

Deutsche Gesellschaft für Fachkrankenpflege und Funktionsdienste e.V. (DGF): Zergiebel, Dominik

Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN): Hermes, Carsten

Deutsche Gesellschaft für Neurointensiv- und Notfallmedizin e.V. (DGNI): Nydahl, Peter

Deutsche Gesellschaft für Physikalische und Rehabilitative Medizin e.V. (DGPRM): Reißhauer, Anett

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP): Simon, Karsten

Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V. (DIVI): Kaltwasser, Arnold

Deutscher Verband für Physiotherapie e.V. (ZVK): Renzewitz, Leonie

Österreichische Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin (ÖGARI): Ullrich, Roman

Österreichischen Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin und Notfallmedizin (ÖGIAIN): Staudinger, Thomas

Patientenvertreter

Global Sepsis Alliance: Kredler, Dennis

Methodische Beratung

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF):

Methodische Beratung, Begleitung Gesamtprojekt und Durchführung der Konsensuskonferenz: Dr. med. Monika Nothacker

Inhaltsverzeichnis

HERAUSGEBENDE	1
LEITLINIENKOORDINATION	1
FEDERFÜHRENDE FACHGESELLSCHAFT	1
FEDERFÜHRENDE FACHGESELLSCHAFT (MANDATSTRÄGER)	1
BETEILIGTE FACHGESELLSCHAFTEN/ORGANISATIONEN (MANDATSTRÄGER):	1
PATIENTENVERTRETER	2
METHODISCHE BERATUNG	2
INHALTSVERZEICHNIS	3
1 GELTUNGSBEREICH UND ZIEL DER LEITLINIE	4
2 ZUSAMMENSETZUNG DER LEITLINIENGRUPPE: BETEILIGUNG VON INTERESSENSGRUPPEN	5
3 GENAUIGKEIT DER LEITLINIENENTWICKLUNG	6
3.1 VORBEREITUNG DER S3-LEITLINIE	6
3.2 LITERATURRECHERCHE	7
3.2.1 <i>Einschluss- und Ausschlusskriterien</i>	7
3.2.2 <i>Suchstrategie</i>	7
3.2.3 <i>Studienauswahl</i>	7
3.3 QUALITÄTSASSESSMENT	11
3.4 ZUSAMMENFÜHRUNG DER LITERATUR	11
3.5 ERGEBNISSE SYSTEMATISCHE LITERATURRECHERCHE	11
3.6 KONSENSFINDUNG IM DELPHI-VERFAHREN	12
4 EXTERNE BEGUTACHTUNG UND VERABSCHIEDUNG	14
5 REDAKTIONELLE UNABHÄNGIGKEIT	14
5.1 FINANZIERUNG DER LEITLINIE	14
5.2 DARLEGUNG VON INTERESSEN UND UMGANG MIT INTERESSENKONFLIKTEN	14
6 VERBREITUNG UND IMPLEMENTIERUNG	15
7 GÜLTIGKEITSDAUER UND AKTUALISIERUNGSVERFAHREN	16
8 ANHANG	17
8.1 SUCHSTRATEGIEN DATENBANKEN	17
8.2 ERGEBNISSE DES RISK OF BIAS ASSESSMENTS	23
8.2.1 <i>Risk of Bias – Leitlinien (Agree-II)</i>	23
8.2.2 <i>Risk of Bias – Systematische Reviews (Robis)</i>	24
8.2.3 <i>Risk of Bias – Randomisiert kontrollierte Studien (RoB-2)</i>	27
8.3 PROJEKTMITARBEITENDE	28
9 LITERATURVERZEICHNIS	29

1 Geltungsbereich und Ziel der Leitlinie

Die Mobilisation kritisch Erkrankter auf der Intensivstation ist ein essenzieller Behandlungspfad der heutigen Intensivmedizin. Seit der letzten Veröffentlichung der S2e-Leitlinie: „Lagerungstherapie und Frühmobilisation zur Prophylaxe oder Therapie von pulmonalen Funktionsstörungen“ haben sich neue Behandlungsprinzipien etabliert. Zudem gibt es seit der letzten Aktualisierung in vielen Bereichen der Lagerungs- und Frühmobilisationstherapie neue Evidenz. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit der Überarbeitung der derzeit geltenden Empfehlungen unter Erfüllung der Relevanzkriterien für Leitlinien (1).

Ziel der aktuellen S3 Leitlinie war die Überarbeitung und Erweiterung der derzeit gültigen S2e-Leitlinie: „Lagerungstherapie und Frühmobilisation zur Prophylaxe oder Therapie von pulmonalen Funktionsstörungen“ auf den aktuellen Forschungsstand. Dabei soll die aktuelle Version mit dem Titel „Lagerungstherapie und Mobilisation von kritisch Erkrankten auf Intensivstationen“ eine möglichst hohe Qualität und Sicherheit in Bezug auf die Lagerungs- und Mobilisierungstherapie gewährleisten und Empfehlungen aussprechen, die sich prognostisch positiv auf die Mortalität, Funktionalität, Lebensqualität, Kognition, Sicherheit, Beatmungsdauer und/oder die Intensiv- sowie Krankenhausaufenthaltsdauer auswirken.

Die Leitlinie richtet sich an alle Mitglieder einer an der Erstellung der aktuellen Leitlinienversion beteiligten Fachgesellschaften, die in die Behandlung und Therapie von kritisch kranken Patient:innen involviert sind. Dies schließt sowohl Ärztinnen und Ärzte, Physiotherapeut:innen, Gesundheits- und Krankenpfleger:innen, als auch Ergotherapeut:innen und ggf. weitere Berufsgruppen mit ein, die an der Lagerungs- und Mobilisationstherapie der Patient:innen beteiligt sind. Zudem richtet sich die Leitlinie an Patient:innen und dient zur Information aller Mitglieder einer Fachgesellschaft, die nicht aktiv an der Erstellung der aktuellen Leitlinienversion involviert waren und ebenfalls Lagerungs- und Mobilisationstherapien bei kritisch erkrankten Patient:innen durchführen. Die Empfehlungen der S3-Leitlinie dienen dabei als Leitpfaden zur Lagerungstherapie und Mobilisation auf Intensivstationen, basierend auf dem aktuellen Forschungsstand bis Juni 2022.

Die derzeitige Version ist für alle Erwachsenen, kritisch kranken Patient:innen (≥ 18 Jahre), die auf einer Intensivstation behandelt werden, gültig.

2 Zusammensetzung der Leitliniengruppe: Beteiligung von Interessensgruppen

Leitlinienkoordination:

1. Prof. Sina Coldewey, Universitätsklinikum Jena, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, sina.coldewey@med.uni-jena.de
2. Prof. Stefan J Schaller, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin (CVK, CCM), stefan.schaller@charite.de

Die Projektkoordination umfasst die Koordination der Projektgruppe, methodische Betreuung, systematische Literaturrecherche, Literaturbeschaffung, Verwaltung der Daten, strukturelle und redaktionelle Vereinheitlichung der Leitlinientexte und Organisation der Leitlinientreffen.

Folgende Fachgesellschaften oder Interessenvertreter-Gruppen waren an der Erstellung der Leitlinie beteiligt:

Federführende Fachgesellschaft (Mandatsträger:innen)

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI): Bein, Thomas; Blobner, Manfred; Coldewey, Sina M. (stimmberechtigt für die Fachgesellschaft); Grunow, Julius; Lewald, Heidrun; Schaller, Stefan J.; Scheffenbichler, Flora T; Weber-Carstens, Steffen; Wrigge, Hermann

Beteiligte Fachgesellschaften/Organisationen (Mandatsträger:innen):

Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH): Hamsen, Uwe

Deutsche Gesellschaft für Fachkrankenpflege und Funktionsdienste e.V. (DGF): Zergiebel, Dominik

Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN): Hermes, Carsten

Deutsche Gesellschaft für Neurointensiv- und Notfallmedizin e.V. (DGNI): Nydahl, Peter

Deutsche Gesellschaft für Physikalische und Rehabilitative Medizin e.V. (DGPRM): Reißhauer, Anett

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP): Simon, Karsten

Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V. (DIVI): Kaltwasser, Arnold

Deutscher Verband für Physiotherapie e.V. (ZVK): Renzewitz, Leonie

Österreichische Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin (ÖGARI): Ullrich, Roman

Österreichische Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin und Notfallmedizin (ÖGIAIN): Staudinger, Thomas

Patientenvertreter:in

Global Sepsis Alliance: Kredler, Dennis

3 Genauigkeit der Leitlinienentwicklung

3.1 Vorbereitung der S3-Leitlinie

Vor Beginn der systematischen Literaturrecherche wurden die zu behandelnden Themen von den Leitlinienmitgliedern in einem gemeinsamen Konsens neu priorisiert, um einzelne Kapitel erweitert und klinisch relevante Fragestellungen zur Priorisierung der Endpunkte festgelegt (Tabelle 1). Die a priori festgelegten PICO-Kriterien (Patient, Intervention, Control, Outcome) dienen dabei der thematischen Eingrenzung der gezielten systematischen Literaturrecherche.

Tabelle 1. Konsentierete PICO-Kriterien der S3-Leitlinie

P	Kritisch kranke erwachsene Patient:innen, die auf einer Intensivstation behandelt werden	
I	1.	Bauchlage
	2.	Kontinuierliche laterale Rotationstherapie
	3.	Seitenlagerung
	4.	Oberkörperhochlagerung
	5.	Frühmobilisation (≤ 72 Stunden nach Aufnahme auf die Intensivstation)
	6.	Mobilisation (>72 Stunden nach Aufnahme auf die Intensivstation)
	7.	Neuromuskuläre Stimulation
	8.	Bettfahrrad
	9.	Laufband
	10.	Robotik
C	1.	Bettruhe
	2.	Standardtherapie
	3.	Mobilisation (für Intervention 5, 7-10)
O	1.	Mortalität
	2.	Funktionalität
	3.	Lebensqualität
	4.	Kognition / Delir
	5.	Sicherheit
	6.	Beatmungsdauer
	7.	Intensivaufenthaltsdauer
	8.	Krankenhausaufenthaltsdauer

3.2 Literaturrecherche

3.2.1 Einschluss- und Ausschlusskriterien

Als Grundlage für die Einschluss- und Ausschlusskriterien diente die S2e-Leitlinie: „Lagerungstherapie und Frühmobilisation zur Prophylaxe oder Therapie von pulmonalen Funktionsstörungen“. Eingeschlossen in das Update der systematischen Suche wurden alle Studien im Zeitraum von Januar 2014 bis Juni 2022, die den PICO-Kriterien (Tabelle 1) entsprachen, sowie die Studien bis 2014, welche in der alten S2e Leitlinie enthalten waren. In Bezug auf das Studiendesign wurden nur Case Reports, narrative Reviews, Editorials und Korrespondenz (Letters) ausgeschlossen. Die Population von Interesse waren erwachsene (≥ 18 Jahre) kritisch Erkrankte, die auf einer Intensivstation behandelt werden. Betrachtete Interventionen bezogen sich auf die Bauchlage, kontinuierliche laterale Rotationstherapie, Seitenlagerung, Oberkörperhochlagerung, Frühmobilisation, Mobilisation, neuromuskuläre Stimulation, Bettfahrrad, Laufband und Robotik. Als Kontrolle musste entweder Bettruhe, Standardtherapie oder eine Mobilisation angegeben sein, welche sich in Art, Dauer, Frequenz oder Initiationszeitpunkt unterschied. Betrachtete Endpunkte waren Mortalität, Funktionalität, Lebensqualität, Kognition, Delir, Sicherheit, Beatmungsdauer und/oder Intensiv- und Krankenhausaufenthaltsdauer. Erfüllten die Studien eines der vier PICO-Kriterien nicht, wurden sie in der systematischen Suche und Evidenzbewertung ausgeschlossen.

3.2.2 Suchstrategie

Folgende elektronische Datenbanken wurden für die systematische Literaturrecherche verwendet:

- MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online)
- PEDro (Physiotherapy Evidence Database)
- CINHAL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)
- Cochrane Library

Die detaillierte Suchstrategie der einzelnen Datenbanken ist dem Anhang zu entnehmen.

3.2.3 Studienauswahl

Zwei Bewerter:innen überprüften bei allen Studien aus der systematischen Literatursuche den Titel und das Abstract unabhängig voneinander in Bezug auf die PICO-Kriterien. Die Überprüfung erfolgte mit dem Online-Programm Rayyan (2). Jede Studie erhielt zwei unabhängige und verblindete Bewertungen in Bezug auf die Einschluss- und Ausschlusskriterien. Wurden Studien von beiden Bewerter:innen eingeschlossen, gingen diese in die Volltextanalyse mit ein. Bei Konflikten (Studie von einem/einer Bewerter:in eingeschlossen und einem/einer anderen Bewerter:in ausgeschlossen) erfolgte die Endbewertung von einer dritten unabhängigen Person. Duplikate wurden bei Übereinstimmung der Studien entfernt.

Die anschließende Volltextanalyse wurde nach demselben Prinzip (zwei Bewerter:innen, bei Konflikt dritte:r Bewerter:in) durchgeführt.

Anschließend erfolgte die Aufarbeitung der eingeschlossenen Volltexte anhand einer Evidenztabelle der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)

(Abbildung 1). Diese wurden thematisch auf die oben angegebenen Schwerpunktthemen aufgeteilt und als Arbeitspakete den jeweiligen Experten der Leitliniengruppe zugeordnet. Evidenztabelle wurden dann erstellt, wenn die Studien ein Evidenzlevel (engl. Level of Evidence, kurz: LoE) von 1 oder 2 hatten, es keine Studien mit einem Evidenzniveau von 1 oder 2 zu einer definierten klinischen Fragestellung gab oder die Studien eine klinische Relevanz aufwiesen. Bei der Bearbeitung wurden jeweils Autorennamen, Veröffentlichungszeitpunkt, PubMed-ID, Studiendesign, Ein- sowie Ausschlusskriterien, Anzahl der Studienteilnehmer:innen, jeweils nach Interventions- und Kontrollgruppe separat, Anzahl der ausgeschlossenen Patient:innen mit Begründung, die beschriebene Intervention, sowie auch Kontrolle, die optimale Studienpopulationsgröße, sofern angegeben, die primären Endpunkte, die Ergebnisse und das Evidenzlevel aufgeführt. Bei systematischen Reviews erfolgte ebenfalls die Angabe der eingeschlossenen Arbeiten. Die in den systematischen Reviews eingeschlossenen Studien wurden anschließend ebenfalls in Bezug auf die PICO-Kriterien hin überprüft und gegebenenfalls mit in die Volltextanalyse aufgenommen. Gleiches galt ebenfalls für Studien, die sich über die systematische Literaturrecherche hinaus als relevant gezeigt haben.

Die Kontrolle der Evidenztabelle erfolgte nach Erstellung ebenfalls durch eine zweite Person. Das Evidenzlevel wurde für jede Studie anhand des Oxford Centre of Evidence-Based Medicine Level of Evidence-Dokumentes (Version 2011) festgelegt (Abbildung 2). Dabei konnten die Studien bei einem Bias-Risiko, Inkonsistenz, Indirektheit, fehlende Präzision und einem Publikationsbias um 1-2 Evidenz-Stufen herabgestuft und bei großem Effekt, Dosis-Wirkungsbeziehung und bei positiv assoziierten Confoundern um ein bis zwei Evidenz-Stufen heraufgestuft werden.

Reference, Study Type	Cases and Controls (Participant #, characteristics)		Drop-out Rate	Intervention	Control	Optimal Population	Primary Results	Evidence Grade
	Total							
<p>Autor*in und Jahr (Ref.Nr.) ggf. Link zur Publikation</p> <p>Spezifikation der Studie: RCT, Kohortenstudie, Fall-Kontroll-Studie, etc.</p>	<p>Anzahl aller Patient*innen in der Studie (Ein- und Ausschlusskriterien, Unterschiede zwischen den Gruppen (z.B. eingeschlossene und ausgewertete Gruppe), Anzahl rekrutierter und/oder ausgewerteter Patient*innen (pro Gruppe oder ITT))</p>		<p>Angabe insgesamt und/ oder pro Gruppe (absolute Zahlen und/oder Prozent-angabe</p>	<p>Details der Intervention für jede Gruppe (Dosis, Zeitraum, etc.)</p>	<p>Details der Kontroll- gruppe (Dosis, Zeitraum, etc.)</p>	<p>Angabe der primären Zielgröße (gewöhnlich die auf die die Fallzahlkalkulatio n basiert) und sekundäre Zielgröße(n) (vom/von Autor*in angegeben)</p>	<p>Ergebnisse der <u>primären</u> und <u>sekundären</u> Zielgrößen: Effektstärke und Präzision (absolute Zahlen, Mittelwert oder Prozent- angaben, p-Wert, Konfidenz- intervalle)</p> <p>Angaben <u>unerwünschter</u> <u>Ereignisse</u> insgesamt und/oder pro Gruppe</p>	<p>Angaben auffälliger positiver und/oder negative Aspekte hinsichtlich Studiendesign, Durchführung und Auswertung (z.B. unangemessene Hypothese, fehlende Verblindung bei RCT, inadäquate statistische Verfahren</p>
	Per Branch							

Abbildung 1. Musterevidenztabelle der AWMF (3)

Question	Step 1 (Level 1*)	Step 2 (Level 2*)	Step 3 (Level 3*)	Step 4 (Level 4*)	Step 5 (Level 5)
How common is the problem?	Local and current random sample surveys (or censuses)	Systematic review of surveys that allow matching to local circumstances**	Local non-random sample**	Case-series**	n/a
Is this diagnostic or monitoring test accurate? (Diagnosis)	Systematic review of cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Individual cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Non-consecutive studies, or studies without consistently applied reference standards**	Case-control studies, or "poor or non-independent reference standard**	Mechanism-based reasoning
What will happen if we do not add a therapy? (Prognosis)	Systematic review of inception cohort studies	Inception cohort studies	Cohort study or control arm of randomized trial*	Case-series or case-control studies, or poor quality prognostic cohort study**	n/a
Does this intervention help? (Treatment Benefits)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trials	Randomized trial or observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control studies, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the COMMON harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials, systematic review of nested case-control studies, <i>n</i> -of-1 trial with the patient you are raising the question about, or observational study with dramatic effect	Individual randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study (post-marketing surveillance) provided there are sufficient numbers to rule out a common harm. (For long-term harms the duration of follow-up must be sufficient.)**	Case-series, case-control, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the RARE harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trial	Randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect			
Is this (early detection) test worthwhile? (Screening)	Systematic review of randomized trials	Randomized trial	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning

* Level may be graded down on the basis of study quality, imprecision, indirectness (study PICO does not match questions PICO), because of inconsistency between studies, or because the absolute effect size is very small; Level may be graded up if there is a large or very large effect size.

** As always, a systematic review is generally better than an individual study.

Abbildung 2. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine 2011 Levels of Evidence (4)

3.3 Qualitätsassessment

Das Bias-Risiko für randomisierte kontrollierte Studien wurde anhand des Cochrane Risk of Bias Tools (RoB2) verifiziert (5). Hierbei wurden der Randomisierungsprozess, die Abweichungen von den geplanten Interventionen, fehlende Ergebnisse, die Ergebnismessungen und die Auswahl der berichteten Ergebnisse bewertet und der Bias der Studie beurteilt. Dies erfolgte für jede Studie ebenfalls von zwei unabhängigen Bewerter:innen. Bei Konflikten wurde die endgültige Gesamtverzerrung von einer dritten Person festgelegt.

Für systematische Reviews wurde das Robis-Tool verwendet (6). Dieses beinhaltet vier zu bewertende Domänen: [1] Kriterien für den Studieneinschluss, [2] Identifikation und Auswahl der Studien, [3] Datenerhebung und Bewertung der Studien, [4] Zusammenfassung und Ergebnisse. Anschließend wurde das Gesamtrisiko für die Studie festgelegt.

Bestehende Leitlinien, die Empfehlungen für Lagerungs- und/oder Mobilisationstherapien schilderten, wurden anhand des Agree-2-Tools bewertet (7). Dieses umfasst sechs zu bewertende Domänen: [1] Umfang und Zweck, [2] Einbindung von Interessenvertretern, [3] Entwicklungsprozess, [4] Klarheit der Präsentation, [5] Anwendbarkeit, und [6] Unabhängigkeit der Teilnehmer:innen.

Die Ergebnisse der Bias-Bewertungen sind den Anhängen 8.2.1 – 8.2.3 zu entnehmen.

3.4 Zusammenführung der Literatur

Nach Bearbeitung aller eingeschlossenen Volltexte erfolgte die Zusammenführung der Ergebnisse in einer Exceltabelle (Microsoft Corporation, Redmond, WA) mit Auflistung der jeweiligen Studie, dem möglichen Ausschlussgrund der Studie, dem initialen LoE nach Volltextbewertung, dem Gesamt-Bias und dem finalen LoE unter Einbeziehung der oben genannten Herab- und Heraufstufungskriterien.

Für das anschließende Delphi-Verfahren wurden die Empfehlungen anhand der eingeschlossenen Studien und deren LoE für die jeweiligen Kapitel formuliert. Dabei erfolgte die Gegenüberstellung der Empfehlungen aus der S2e-Leitlinie: „Lagerungstherapie und Frühmobilisation zur Prophylaxe oder Therapie von pulmonalen Funktionsstörungen“ (8) mit den sich aus der Literaturrecherche neu ergebenden Empfehlungen. Bei ausreichender Evidenzstärke der jeweiligen Studien (LoE 1 oder 2) wurden Studien mit einem niedrigeren Evidenzniveau nur bei klinischer Relevanz mit in die Empfehlung einbezogen.

3.5 Ergebnisse systematische Literaturrecherche

Die systematische Literaturrecherche erbrachte insgesamt 14258 Studien (Abbildung 3). Dabei wurde zu zwei Zeitpunkten eine Suche durchgeführt. Der erste Zeitraum erstreckte sich von 1.1.2014 bis 31.05.2021. Hierauf entfielen insgesamt 10299 Studien, 9770 wurden ausgeschlossen (275 Duplikate, 9495 Studien waren nicht PICO-konform). Nach Beendigung der Bearbeitung aller Studien wurde ein Update der systematischen Literaturrecherche durchgeführt, um nachfolgend veröffentlichte Studien ebenfalls zu erfassen. Dieser erstreckte sich von 01.01.2021 bis 07.06.2022. Es ergaben sich hieraus 3959 Studien, von denen 3738 ausgeschlossen wurden (67 Duplikate, 3671 Studien waren nicht PICO-konform). Insgesamt wurden nach Durchsicht der Titel und Abstracts 750 Studien aus der

systematischen Literaturrecherche in die Volltextanalyse aufgenommen. Zusätzlich wurden insgesamt 429 weitere Studien (Studien aus vorangegangener Leitlinie sowie manuell identifizierte Studien) in die Volltextanalyse mit aufgenommen.

Nach Sichtung der Volltexte wurden insgesamt 733 Studien ausgeschlossen und zu 446 Studien Evidenztabelle erstellt.

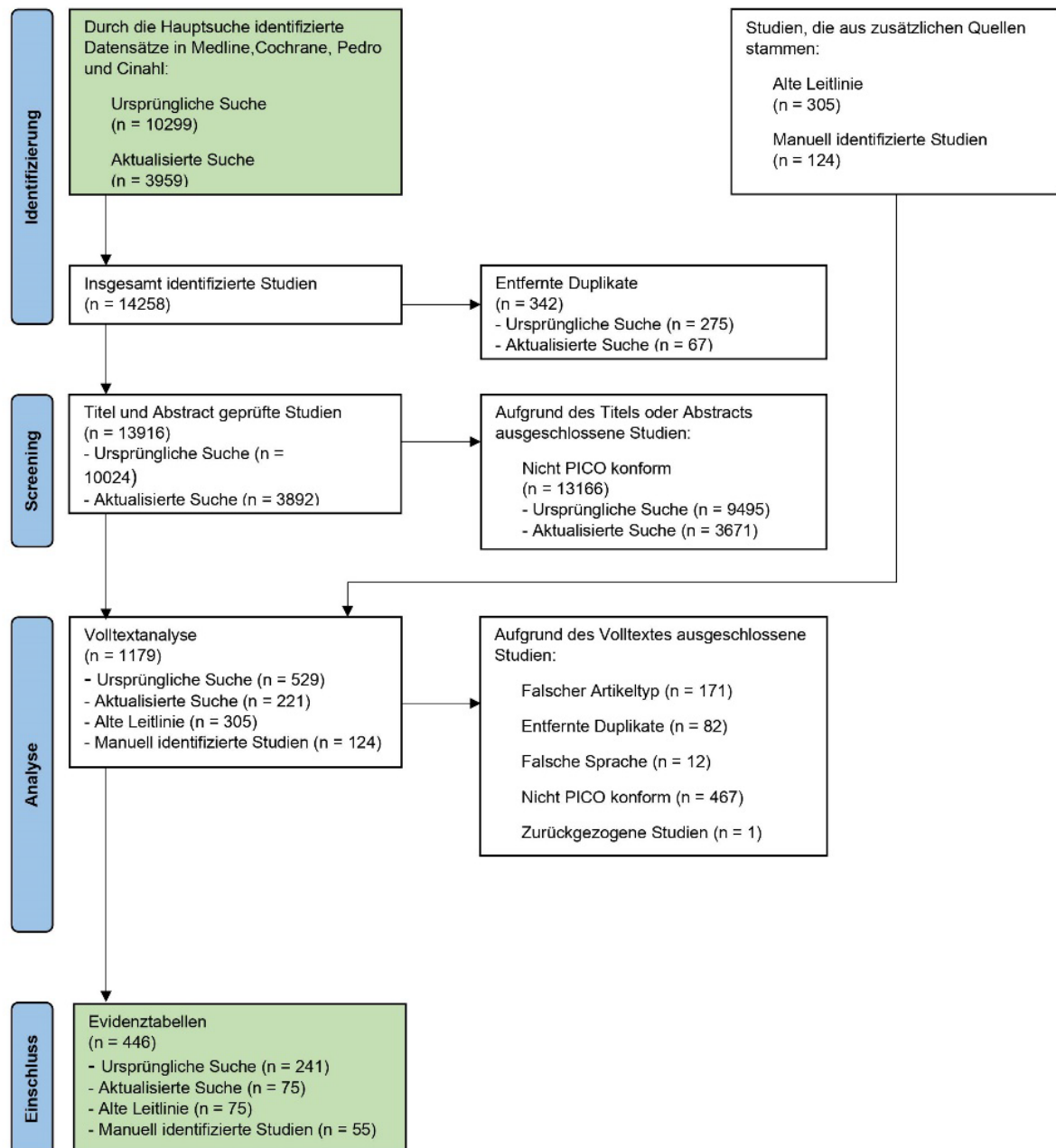


Abbildung 3. Flussdiagramm für die Literaturrecherche (9)

3.6 Konsensfindung im Delphi-Verfahren

Das Delphi-Verfahren unterteilte sich in drei Abstimmungsrunden. Die jeweiligen Abstimmungsmöglichkeiten waren dabei dieselben. Es bestand jeweils die Möglichkeit der Zustimmung der aufgestellten Empfehlung, der Ablehnung mit Begründung oder der Anzeige eines

Interessenskonflikts. Allen Leitlinienmitgliedern wurde hierfür Zugriff auf alle Volltexte und die Evidenztabelle online ermöglicht und ein personalisierter Internetlink von Survey-Monkey (Momentive Inc., San Mateo, California, USA) für die Abstimmung zugesendet. Es wurden die Empfehlungsvorschläge mit der jeweiligen Literatur dargestellt und zur Abstimmung gebracht.

Das Abstimmungsrecht der Mitglieder bezog sich auf die jeweiligen Interessenkonflikte. Bei keinen Interessenkonflikten konnten die Mitglieder sowohl die Empfehlung und das angegebene Evidenzlevel kommentieren, als auch für diese abstimmen. Bei geringen oder moderaten Interessenkonflikten war lediglich eine Kommentarsetzung zu der Empfehlung und Evidenzlevel möglich. Bei hohen Interessenkonflikten war darüber hinaus auch die Kommentarsetzung nicht gestattet. Fehlende relevante Literatur konnte darüber hinaus ergänzt werden.

Anschließend konnten die Leitlinienmitglieder auf Grundlage der aufgestellten Empfehlungen einen Empfehlungsgrad, sowie ein Evidenzlevel angeben.

Die Ergebnisse aus dem ersten Delphi-Verfahren wurden aufgearbeitet und in einer Leitliniensitzung diskutiert. Danach erfolgte ein zweites Online-Delphi-Verfahren. Vor der Konsensuskonferenz erfolgte schlussendlich eine dritte Online-Abstimmung. In der darauffolgenden finalen hybriden, moderierten Konsensuskonferenz wurden all jene Empfehlungen, die nicht 100% Zustimmung erhalten hatten oder zu denen es noch Diskussionsbedarf gab, erneut diskutiert und zur Abstimmung gebracht.

Die Empfehlungsgrade wurden nach GRADE (10) wie in Tabelle 2 angegeben. Eine Empfehlung galt als angenommen, wenn > 75% Zustimmung existierte (Klassifikation „Konsens“). Bei einer Zustimmung > 95% geht man von einem starken Konsens aus.

Tabelle 2. Zweistufiges Schema zur Graduierung von Empfehlungen nach GRADE (10)

Empfehlungsgrad	Beschreibung	Ausdrucksweise
1	Starke Empfehlung	Wir empfehlen/ empfehlen nicht
2	Empfehlung	Wir schlagen vor/ schlagen nicht vor

4 Externe Begutachtung und Verabschiedung

Die Langversion der Leitlinie mit allen Empfehlungen, Evidenztabelle und dem Leitlinienreport wurde allen teilnehmenden Fachgesellschaften zur Prüfung, Kommentierung und Genehmigung durch das Präsidium oder den Vorstand vorgelegt und dort entsprechend genehmigt. Weitere Projektmitarbeitende sind dem Anhang 8.3 zu entnehmen.

5 Redaktionelle Unabhängigkeit

5.1 Finanzierung der Leitlinie

Es erfolgte eine Teilfinanzierung einer studentischen Hilfskraft zur Unterstützung der Leitlinie durch die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie & Intensivmedizin (DGAI).

5.2 Darlegung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten

Die Angaben zu den Interessen wurden auf Grundlage der „Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten bei Leitlinienvorhaben“ der AWMF (11) erhoben und von einer Arbeitsgruppe ohne Interessenkonflikte (Thomas Bein, Sina Coldewey und Flora Scheffenbichler) auf einen thematischen Bezug zur Leitlinie bewertet. Als geringer Interessenkonflikt wurde durch Industrie bezahlte Vortrags-/Schulungstätigkeit von 1-1000 Euro/anno; bezahlte Autorenschaft bis zu einer Geringfügigkeitsgrenze 1-1000 Euro/anno; Forschungsvorhaben (klinisch/präklinisch) mit Managementverantwortung (Projekt- oder Teilprojektleiter bei Förderung durch DFG, BMBF, Stiftung, Berufsverbände, Fachgesellschaften, intramural) kategorisiert. Als moderater Interessenkonflikt wurde durch Industrie bezahlte Vortrags-/Schulungstätigkeit von 1001-3000 Euro/anno; bezahlte Autorenschaft bis zu einer Geringfügigkeitsgrenze 1001-3000 Euro/anno; direkte finanzielle Interessen aus Berater-, Gutachter-, Vorstandstätigkeit; Tätigkeit in einem Firmenbeirat (Vertrieb von Produkten mit Bezug zur Leitlinie); Firmenaktienbesitz; Forschungsvorhaben (klinisch/präklinisch) mit Managementverantwortung (Projekt- oder Teilprojektleiter bei Förderung durch Industrie) kategorisiert. Als hoher Interessenkonflikt wurde von Firma bezahlte Vortrags-/Schulungstätigkeit von > 3000 Euro/anno; bezahlte Autorenschaft > 3000 Euro/anno; direkte finanzielle Interessen aus Berater-, Gutachter-, Firmenbeirat-, Vorstandstätigkeit > 3000 Euro/anno; Angestellter der Industrie; Inhaber von Patenten oder Urheberrechten; Firmenaktienbesitz > 5000 Euro kategorisiert. Ein moderater Interessenkonflikt hatte eine Stimmenthaltung zu dem Themenbereich zur Konsequenz. Ein hoher Interessenkonflikt führte zum Ausschluss von der Beratung und Abstimmung zum betreffenden Thema. Als protektive Faktoren, die einer Verzerrung durch Interessenkonflikte entgegenwirken, können die pluralistische Zusammensetzung der Leitliniengruppe, die Co-Koordination, das Delphi-Verfahren mit einer abschließenden strukturierten Konsensfindung unter neutraler Moderation, die Diskussion zu den Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten zu Beginn der Konsenskonferenz und eine öffentliche Konsultationsfassung gewertet werden. Eine Teilfinanzierung der Leitlinie erfolgte durch die DGAI.

Der weitere Umgang in Bezug auf das Delphi-Verfahren und Interessenkonflikte ist dem Kapitel „3.5 Konsensfindung im Delphi-Verfahren“ zu entnehmen.

6 Verbreitung und Implementierung

Für die vorliegende Leitlinie ist eine Publikation in Form einer Kurzversion in einer medizinischen Fachzeitschrift geplant. Darüber hinaus wird die Leitlinie als Volltext und Kurzversion online über die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. publiziert. Dies dient der Grundforderung der Implementierungsstrategie und der Möglichkeit der allgemeinen Zugänglichkeit und Verfügbarkeit.

Die anschließende Implementierung obliegt einer konsekutiven Umsetzung der Empfehlungen in den klinischen Alltag. Durch die Verfügbarkeit einer Kurzversion wird die praktische Implementierung erleichtert. Nach Ansicht der Expertengruppe gibt es keine wesentlichen organisatorischen und/oder finanziellen Barrieren gegenüber der Anwendung der Leitlinienempfehlungen.

Das Qualitätsziel der Leitlinie besteht darin, die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse in den routinemäßigen Alltag zu integrieren. Hierzu ist geplant, nach Implementierung der Leitlinie die Qualitätsziele durch geeignete wissenschaftliche Instrumente zu überprüfen, sowie im Rahmen von Audits die Einhaltung dieser Leitlinie zu evaluieren.

7 Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

Die letzte Überarbeitung der Leitlinie erfolgte am 27.06.2023 durch Einarbeitung der Kommentierungen der Fachgesellschaften.

Die Leitlinie ist gültig bis 30.06.2027

Nach Ablauf dieses Zeitraums ist eine Aktualisierung der Leitlinie durch die Mitglieder der Expert:innengruppe geplant, wenn es gelingt Finanzierung dafür zu erhalten. Das Aktualisierungsverfahren beinhaltet eine Prüfung und Bewertung der Kernaussagen anhand der aktuellen verfügbaren Evidenz anhand einer systematischen Literaturrecherche durch die Redaktionsgruppe sowie die vollständige Umstellung der Bewertung von Oxford auf GRADE. Die überarbeiteten Kernaussagen werden im Rahmen des geplanten Aktualisierungsverfahrens veröffentlicht.

Als verantwortliche Ansprechpartner:innen für die Aktualisierung der Leitlinie ist die aktuelle Leitlinienkoordination zu nennen:

Prof. Dr. Stefan J. Schaller, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin (CVK, CCM), stefan.schaller@charite.de

Prof. Dr. Dr. Sina M. Coldewey, Universitätsklinikum Jena, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, sina.coldewey@med.uni-jena.de

8 Anhang

8.1 Suchstrategien Datenbanken

Medline und Cochrane Library

<p>Search #1 (Lagerung)</p>	<p>(„positioning“ [Title/Abstract] OR „prone position“ [Title/Abstract] OR „prone positioning“ [Title/Abstract] OR „pronation“ [Title/Abstract] OR „proning“ [Title/Abstract] OR „prone“ [Title/Abstract] OR „self-proning“ [Title/Abstract] OR „conscious proning“ [Title/Abstract] OR „conscious prone positioning“ [Title/Abstract] OR „proning in non-intubated“ [Title/Abstract] OR „PINI“ [Title/Abstract] OR „prone ventilation“ [Title/Abstract] OR „face down“ [Title/Abstract] OR „ventral position“ [Title/Abstract] OR „awake proning“ [Title/Abstract] OR „supine position“ [Title/Abstract] OR „supine positioning“ [Title/Abstract] OR „supination“ [Title/Abstract] OR „supine“ [Title/Abstract] OR „lateral position“ [Title/Abstract] OR „lateral positioning“ [Title/Abstract] OR „sitting position“ [Title/Abstract] OR „semisitting position“ [Title/Abstract] OR „horizontal position“ [Title/Abstract] OR „horizontal positioning“ [Title/Abstract] OR „semi-recumbent position“ [Title/Abstract] OR „rotation“ [Title/Abstract] OR „body position“ [Title/Abstract] OR „body positioning“ [Title/Abstract] OR „patient positioning“ [Title/Abstract] OR „positioning therapy“ [Title/Abstract] OR „kinetic therapy“ [Title/Abstract] OR „continuous lateral rotation“ [Title/Abstract] OR „continuous passive motion therapy“ [Title/Abstract] OR „backrest elevation“ [Title/Abstract] OR „axial position change“ [Title/Abstract] OR „body position change“ [Title/Abstract] OR „facedown position“ [Title/Abstract] OR „side position“ [Title/Abstract] OR „posture“ [Title/Abstract] OR „thorax angulation“ [Title/Abstract] OR „kinetics“</p> <p>OR</p> <p>"prone position"[MeSH Terms] OR "pronation"[MeSH Terms] OR "supine position"[MeSH Terms] OR "supination"[MeSH Terms] OR "sitting position"[MeSH Terms] OR "rotation"[MeSH Terms] OR "patient positioning"[MeSH Terms] OR "posture"[MeSH Terms] OR "kinetics"[MeSH Terms])</p>
<p>Search #2 (Mobilisierung)</p>	<p>(„mobilisation“ [Title/Abstract] OR „mobilization“ [Title/Abstract] OR „early mobilisation“ [Title/Abstract] OR „early mobilization“ [Title/Abstract] OR „early goal-directed mobilization“ [Title/Abstract] OR „early ambulation“ [Title/Abstract] OR „early exercise“ [Title/Abstract] OR „early activity“ [Title/Abstract] OR „early activities“ [Title/Abstract] OR „early goal-directed therapy“</p>

[Title/Abstract] OR „early goal-directed therapies“ [Title/Abstract] OR „accelerated ambulation“ [Title/Abstract] OR „occupational therapy“ [Title/Abstract] OR „occupational therapies“ [Title/Abstract] OR „occupational therapist“ [Title/Abstract] OR „physiotherapy“ [Title/Abstract] OR „physical therapy“ [Title/Abstract] OR „physical therapies“ [Title/Abstract] OR „physical therapist“ [Title/Abstract] OR „physical therapy modality“ [Title/Abstract] OR „physical therapy modalities“ [Title/Abstract] OR „physical fitness“ [Title/Abstract] OR „mobility therapy“ [Title/Abstract] OR „exercise therapy“ [Title/Abstract] OR „exercise therapies“ [Title/Abstract] OR „movement therapy“ [Title/Abstract] OR „movement therapies“ [Title/Abstract] OR „myofunctional therapy“ [Title/Abstract] OR „myofunctional therapies“ [Title/Abstract] OR „kinesiotherapy“ [Title/Abstract] OR „motion therapy“ [Title/Abstract] OR „mobility intervention“ [Title/Abstract] OR „motor activity“ [Title/Abstract] OR „motor activities“ [Title/Abstract] OR „rehabilitation“ [Title/Abstract] OR „muscle training“ [Title/Abstract] OR „muscle strength“ [Title/Abstract] OR „muscle strengthening“ [Title/Abstract] OR „musculoskeletal manipulations“ [Title/Abstract] OR „resistance training“ [Title/Abstract] OR „strength training“ [Title/Abstract] OR „endurance training“ [Title/Abstract] OR „fitness training“ [Title/Abstract] OR „high-intensity interval training“ [Title/Abstract] OR „physical conditioning“ [Title/Abstract] OR „physical medicine“ [Title/Abstract] OR „physical endurance“ [Title/Abstract] OR „physical strength“ [Title/Abstract] OR „walking“ [Title/Abstract] OR „exercise“ [Title/Abstract] OR „exercises“ [Title/Abstract] OR „exercising“ [Title/Abstract] OR „exercise tolerance“ [Title/Abstract] OR „functional status“ [Title/Abstract] OR „load bearing“ [Title/Abstract] OR „loadbearing“ [Title/Abstract] OR „weight bearing“ [Title/Abstract] OR „weightbearing“ [Title/Abstract] OR „locomotion“ [Title/Abstract] OR „locomotor activity“ [Title/Abstract] OR „locomotor activities“ [Title/Abstract] OR „muscle strength“ [Title/Abstract] OR „muscle strengthening“ [Title/Abstract] OR „recovery of function“ [Title/Abstract] OR „function recovery“ [Title/Abstract] OR „functional recoveries“ [Title/Abstract] OR „functional recovery“ [Title/Abstract] OR „functional training“ [Title/Abstract] OR „joint mobilization“ [Title/Abstract] OR „joint mobilization“ [Title/Abstract] OR „movement“ [Title/Abstract] OR „physical stimulation“ [Title/Abstract] OR „stimulation“ [Title/Abstract] OR „cycle“ [Title/Abstract] OR „cycling“ [Title/Abstract] OR „leg-cycle“ [Title/Abstract] OR „leg-cycling“ [Title/Abstract] OR „bicycle“ [Title/Abstract] OR „bicycling“

	<p>[Title/Abstract] OR „in-bed cycling“ [Title/Abstract] OR „ergometer“ [Title/Abstract] OR „ergometry“ [Title/Abstract] OR „electrostimulation“ [Title/Abstract] OR „electric stimulation“ [Title/Abstract] OR „electrical stimulation“ [Title/Abstract] OR „electrotherapy“ [Title/Abstract] OR „electrotherapies“ [Title/Abstract] OR „electric stimulation therapy“ [Title/Abstract] OR „electrical stimulation therapy“ [Title/Abstract] OR „neuromuscular stimulation“ [Title/Abstract] OR „neuromuscular electric stimulation“ [Title/Abstract] OR „neuromuscular electrical stimulation“ [Title/Abstract] OR „transcutaneous electric stimulation“ [Title/Abstract] OR „transcutaneous electrical stimulation“ [Title/Abstract] OR „muscle stimulation“ [Title/Abstract] OR „muscular stimulation“ [Title/Abstract] OR „muscle excitation“ [Title/Abstract] OR „electromyostimulation“ [Title/Abstract] OR „functional electrical stimulation“ [Title/Abstract] OR „TENS“ [Title/Abstract] OR „NMES“ [Title/Abstract] OR „EMS“ [Title/Abstract] OR „FES“ [Title/Abstract] OR „assistive technology devices“ [Title/Abstract]</p> <p>OR</p> <p>"early ambulation"[MeSH Terms] OR "early goal-directed therapy"[MeSH Terms] OR "occupational therapy"[MeSH Terms] OR "physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR "physical fitness"[MeSH Terms] OR "exercise therapy"[MeSH Terms] OR "myofunctional therapy"[MeSH Terms] OR "motor activity"[MeSH Terms] OR "rehabilitation"[MeSH Terms] OR "muscle strength"[MeSH Terms] OR "musculoskeletal manipulations"[MeSH Terms] OR "resistance training"[MeSH Terms] OR "endurance training"[MeSH Terms] OR "high-intensity interval training"[MeSH Terms] OR "physical endurance"[MeSH Terms] OR "walking"[MeSH Terms] OR "exercise"[MeSH Terms] OR "exercise tolerance"[MeSH Terms] OR "functional status"[MeSH Terms] OR "weight bearing"[MeSH Terms] OR "locomotion"[MeSH Terms] OR "muscle strength"[MeSH Terms] OR "recovery of function"[MeSH Terms] OR "movement"[MeSH Terms] OR "physical stimulation"[MeSH Terms] OR "bicycling"[MeSH Terms] OR "ergometry"[MeSH Terms] OR "electric stimulation"[MeSH Terms] OR "electric stimulation therapy"[MeSH Terms])</p>
<p>Search #3 (Critical Care und</p>	<p>(„critically ill“ [Title/Abstract] OR „critical illness“ [Title/Abstract] OR „catastrophic illness“ [Title/Abstract] OR „critical care“ [Title/Abstract] OR „critical care unit“ [Title/Abstract] OR „critical care</p>

Publikationen >2014)	units“ [Title/Abstract] OR „intensive care“ [Title/Abstract] OR „intensive care unit“ [Title/Abstract] OR „intensive care units“ [Title/Abstract] OR „respiratory care unit“ [Title/Abstract] OR „respiratory care units“ [Title/Abstract] OR „intensive treatment unit“ [Title/Abstract] OR „intensive therapy unit“ [Title/Abstract] OR „special care unit“ [Title/Abstract] OR „ICU“ [Title/Abstract] OR „ITU“ [Title/Abstract] OR „MICU“ [Title/Abstract] OR „controlled ventilation“ [Title/Abstract] OR „intensive care patient“ [Title/Abstract] OR „invasive ventilation“ [Title/Abstract] OR „invasive respiration“ [Title/Abstract] OR „artificial respiration“ [Title/Abstract] OR „mechanical ventilation“ [Title/Abstract] OR "critical illness"[MeSH Terms] OR "catastrophic illness"[MeSH Terms] OR "critical care"[MeSH Terms] OR "intensive care units"[MeSH Terms] OR "respiratory care units"[MeSH Terms] AND (2014:2022[mdat])
Final Search (#1 OR #2) AND #3	
Pedro	Since 2014 Abstract & Title: mob* critical* Abstract & Title: mob* ICU Abstract & Title: mob* intensive Abstract & Title: pron* critical* Abstract & Title: pron* ICU Abstract & Title: pron* intensive Abstract & Title: neuromusc* critical* Abstract & Title: neuromusc* ICU Abstract & Title: neuromusc* intensive
Cinahl	Search #1 (Lagerung) „positioning“ OR „prone position“ OR „prone positioning“ OR „pronation“ OR „proning“ OR „prone“ OR „self-proning“ OR „conscious proning“ OR „conscious prone positioning“ OR „proning in non-intubated“ OR „PINI“ OR „prone ventilation“ OR „face down“ OR

	<p>„ventral position“ OR „awake prone“ OR „supine position“ OR „supine positioning“ OR „supination“ OR „supine“ OR „lateral position“ OR „lateral positioning“ OR „sitting position“ OR „semisitting position“ OR „horizontal position“ OR „horizontal positioning“ OR „semi-recumbent position“ OR „rotation“ OR „body position“ OR „body positioning“ OR „patient positioning“ OR „positioning therapy“ OR „kinetic therapy“ OR „continuous lateral rotation“ OR „continuous passive motion therapy“ OR „backrest elevation“ OR „axial position change“ OR „body position change“ OR „facedown position“ OR „side position“ OR „posture“ OR „thorax angulation“ OR „kinetics“</p>
<p>Search #2 (Mobilisation)</p>	<p>„mobilisation“ OR „mobilization“ OR „early mobilisation“ OR „early mobilization“ OR „early goal-directed mobilisation“ OR „early goal-directed mobilization“ OR „early ambulation“ OR „early exercise“ OR „early activity“ OR „early activities“ OR „early goal-directed therapy“ OR „early goal-directed therapies“ OR „accelerated ambulation“ OR „occupational therapy“ OR „occupational therapies“ OR „occupational therapist“ OR „physiotherapy“ OR „physical therapy“ OR „physical therapies“ OR „physical therapist“ OR „physical therapy modality“ OR „physical therapy modalities“ OR „physical fitness“ OR „mobility therapy“ OR „mobility therapies“ OR „exercise therapy“ OR „exercise therapies“ OR „movement therapy“ OR „movement therapies“ OR „myofunctional therapy“ OR „myofunctional therapies“ OR „kinesiotherapy“ OR „kinesiotherapies“ OR „motion therapy“ OR „mobility intervention“ OR „motor activity“ OR „motor activities“ OR „rehabilitation“ OR „muscle training“ OR „muscle strength“ OR „muscle strengthening“ OR „musculoskeletal manipulations“ OR „resistance training“ OR „strength training“ OR „endurance training“ OR „fitness training“ OR „high-intensity interval training“ OR „physical conditioning“ OR „physical medicine“ OR „physical endurance“ OR „physical strength“ OR „walking“ OR „exercise“ OR „exercises“ OR „exercising“ OR „exercise tolerance“ OR „functional status“ OR „load bearing“ OR „loadbearing“ OR „weight bearing“ OR „weightbearing“ OR „locomotion“ OR „locomotor activity“ OR „locomotor activities“ OR „muscle strength“ OR „muscle strengthening“ OR „recovery of function“ OR „function recovery“ OR „functional recoveries“ OR „functional recovery“ OR „functional training“ OR „joint mobilization“ OR „joint mobilization“ OR „movement“ OR „physical stimulation“ OR „stimulation“ OR „cycle“ OR „cycling“ OR „leg-cycle“ OR „leg-cycling“ OR „bicycle“ OR „bicycling“ OR „in-bed cycling“ OR „ergometer“ OR „ergometry“ OR „electrostimulation“ OR „electric stimulation“ OR „electrical</p>

	stimulation“ OR „electrotherapy“ OR „electrotherapies“ OR „electric stimulation therapy“ OR „electric stimulation therapies“ OR „electrical stimulation therapy“ OR „electrical stimulation therapies“ OR „neuromuscular stimulation“ OR „neuromuscular electric stimulation“ OR „neuromuscular electrical stimulation“ OR „transcutaneous electric stimulation“ OR „transcutaneous electrical stimulation“ OR „muscle stimulation“ OR „muscular stimulation“ OR „muscle excitation“ OR „electromyostimulation“ OR „functional electrical stimulation“ OR „TENS“ OR „NMES“ OR „EMS“ OR „FES“ OR „assistive technology devices“
Search #3 (Critical Care)	„critically ill“ OR „critical illness“ OR „catastrophic illness“ OR „critical care“ OR „critical care unit“ OR „critical care units“ OR „intensive care“ OR „intensive care unit“ OR „intensive care units“ OR „respiratory care unit“ OR „respiratory care units“ OR „intensive treatment unit“ OR „intensive therapy unit“ OR „special care unit“ OR „ICU“ OR „ITU“ OR „MICU“ OR „controlled ventilation“ OR „intensive care patient“ OR „invasive ventilation“ OR „invasive respiration“ OR „artificial respiration“ OR „mechanical ventilation“
Final Search (#1 OR #2) AND #3	

8.2 Ergebnisse des Risk of Bias Assessments

8.2.1 Risk of Bias – Leitlinien (Agree-II)

ID	Autor	DOMAIN 1			DOMAIN 2			DOMAIN 3								DOMAIN 4			DOMAIN 5				DOMAIN 6		Overall quality
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	
176	Aquim	7	7	5	4	2	3	7	5	5	4	5	7	2	1	7	6	7	6	6	6	4	7	4	5
209	Griffiths	7	7	5	7	7	7	7	7	6	7	7	7	3	1	7	6	7	6	6	6	4	7	7	6
265	Devlin	7	7	3	7	7	4	7	7	7	7	7	5	5	3	6	6	6	5	4	6	7	7	7	6
324	Hashimoto	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7
334	Fan	7	7	5	7	7	4	7	7	7	7	7	7	4	5	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7
360	Girard	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7	7	5	4	7	6	7	7	6	6	7	7	7	7
361	Cho	7	7	5	7	2	4	7	7	7	7	7	7	7	4	7	7	7	6	6	7	6	7	7	6
450	Sommers	7	7	7	7	5	5	7	7	7	7	7	7	6	1	7	7	7	7	7	5	4	5	7	6
461	Hodgson	7	6	7	7	4	7	7	2	6	7	3	7	1	1	7	6	7	7	6	5	7	1	7	5
1198	Muscedere	6	6	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	7	7	7
2114	Cartotto	7	7	7	4	6	5	7	7	5	5	6	7	3	1	5	6	6	5	6	6	6	3	3	5
3004	Kirkpatrick	7	7	7	7	5	6	7	6	5	5	7	6	1	1	7	5	7	5	5	5	4	3	7	5
3113	Berry	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	2	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
3120	NICE	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7
3122	Murray	6	7	5	6	2	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7

8.2.2 Risk of Bias – Systematische Reviews (Robis)

ID	Autor	Phase 1	Phase 2					Summary 1	Phase 2					Summary 2	Phase 2					Summary 3	Phase 3						Summary 4	Phase 3			Summary						
			1.1	1.2	1.3	1.4	1.5		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5		4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6		A	B	C							
1	Klem	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW				
9	Moran	YES	Y	Y	PY	PN	PY	LOW	NI	NI	NI	NI	NI	HIGH	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	HIGH	NI	NI	NI	NI	NI	NI	HIGH	PN	PN	PN	UNCLEAR				
13	Ponnapa	YES	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	PN	Y	Y	PY	LOW	Y	PY	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW				
17	Tan	NO	Y	PY	Y	PY	Y	LOW	PY	PN	PN	PY	PY	LOW	PY	Y	PY	Y	PY	Y	PY	LOW	PY	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	PY	Y	LOW				
33	Patterson	UNCLEAR	Y	Y	PY	Y	Y	LOW	Y	Y	PY	Y	Y	LOW	Y	PY	PY	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	PY	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW			
56	Menges Gutierrez-	YES	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	PN	PY	PN	N	PY	HIGH	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	Y	Y	Y	N	PY	UNCLEAR	PY	Y	Y	LOW				
58	Arias	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	LOW			
65	Cao	YES	N	PY	PN	PY	Y	HIGH	Y	Y	PN	NI	Y	HIGH	Y	PY	Y	PY	Y	Y	Y	LOW	Y	NI	Y	Y	PN	PY	HIGH	Y	Y	Y	HIGH				
76	Liang	UNCLEAR	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	LOW				
80	Nietogarcia	YES	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW			
109	Deng	YES	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW			
124	Worraphan	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW		
128	Wang	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW		
132	Liu	YES	Y	Y	Y	PN	PN	UNCLEAR	Y	NI	Y	PN	Y	UNCLEAR	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	UNCLEAR		
135	Takaoka	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	NI	PY	Y	LOW	Y	PN	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	PY	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW		
151	Waldauf	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	
162	Anekwe	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	NI	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	
181	Okada	YES	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	
194	Ding	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	NI	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	
195	Zhang	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	
210	Zang	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PN	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	
212	Zayed	YES	Y	Y	Y	PY	PN	LOW	Y	NI	Y	PN	Y	UNCLEAR	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	
252	Kang	YES	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	PY	Y	PY	PN	Y	UNCLEAR	Y	PY	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	
268	Taito	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	PN	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	NI	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	
284	Fuke	YES	Y	PY	Y	PY	PN	HIGH	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	N	Y	Y	Y	UNCLEAR	Y	N	Y	Y	NI	Y	HIGH	PN	Y	Y	Y	Y	Y	HIGH		
315	Munshi	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW
332	Schieren	YES	Y	Y	Y	PY	PY	LOW	N	N	N	PY	PY	HIGH	PN	PY	PY	PY	PY	PY	PY	HIGH	PY	Y	Y	Y	N	PN	UNCLEAR	PY	PY	Y	Y	Y	Y	UNCLEAR	

343	Nydahl	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	NI	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW				
358	Tipping	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	NI	LOW	Y	NI	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW
412	Bloomfield	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW
425	Polastri Castro-	UNCLEAR	PN	PN	N	PN	PN	HIGH	Y	PN	PY	NI	N	HIGH	N	PY	N	N	N	HIGH	NI	NI	N	N	N	NI	HIGH	PN	N	NI	HIGH	
434	Avila Mora-	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	PY	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	PY	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	PY	LOW	Y	Y	Y	LOW	
456	Arreaga	YES	Y	PY	PY	PY	PN	LOW	Y	NI	PY	PN	PY	UNCLEAR	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	PY	LOW	Y	Y	Y	LOW	
465	Burke	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	PY	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
479	Wageck	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	PY	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	PY	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	N	Y	UNCLEAR	PY	Y	Y	LOW	
496	Lee	YES	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PN	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
515	Higgins	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	NI	Y	Y	PY	LOW	PY	PY	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
526	Hermans	YES	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	N	Y	UNCLEAR	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
527	Herling	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	PY	Y	Y	NI	LOW	PY	PY	Y	Y	PY	PY	UNCLEAR	PY	Y	Y	LOW	
1001	Abroug	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	NI	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	PY	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1002	Abroug	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	NI	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1004	Alsaghir	YES	Y	Y	Y	Y	PN	UNCLEAR	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1006	Niel-Weise	YES	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	PY	NI	Y	PY	Y	LOW	Y	PY	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1013	Beitler	YES	Y	Y	Y	PN	PY	UNCLEAR	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	PY	Y	PY	PN	PY	UNCLEAR	PY	Y	Y	LOW	
1053	Kopterides	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	PY	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1075	Sud	YES	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1076	Sud	YES	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1079	Tiruvoipati	YES	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	NI	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	N	N	PY	UNCLEAR	PY	Y	Y	LOW	
1088	Sud	YES	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1138	Goldhill	YES	PY	PN	N	NI	NI	HIGH	NI	NI	NI	NI	NI	HIGH	PN	NI	PY	N	NI	HIGH	PY	PY	Y	PY	Y	PN	LOW	N	PY	NI	HIGH	
1158	Delaney	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1214	Wang	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1263	Kayambu	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	PY	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	PY	PY	LOW	Y	Y	Y	PY	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
1303	Alexiou	YES	Y	PY	PY	PY	N	UNCLEAR	PY	PY	PY	PN	PY	UNCLEAR	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	N	PY	UNCLEAR	PY	PY	Y	UNCLEAR	
2011	Li	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	
2015	Pozuelo- Carrascosa	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	PY	Y	Y	Y	LOW	PY	PY	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	LOW	
2021	Schmid	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	PY	PY	PN	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW	

2022	Papazian	YES	Y	Y	Y	PY	PN	UNCLEAR	Y	PN	Y	PN	PY	UNCLEAR	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	Y	Y	LOW
2024	Giani	YES	PY	PY	PY	Y	PY	LOW	PY	PN	PY	PY	PN	UNCLEAR	PY	PY	Y	N	PY	UNCLEAR	PY	Y	PY	PN	N	NI	HIGH	PY	PY	PY	UNCLEAR
2033	Zhuo	YES	Y	Y	Y	N	N	HIGH	PY	N	PY	N	PN	HIGH	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	PY	Y	Y	PY	PY	LOW	N	PY	PY	UNCLEAR
2034	Beran	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	PN	Y	Y	UNCLEAR	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	Y	Y	LOW
2045	Poon	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	PN	Y	Y	UNCLEAR	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW
2054	Liu	YES	PY	PY	PY	N	N	HIGH	PN	N	PN	N	PN	HIGH	PN	PY	PY	N	N	HIGH	PY	PY	PY	N	N	PN	HIGH	N	PY	PN	HIGH
2088	Longobardo	YES	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	N	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW
2112	Monsees	YES	Y	Y	Y	PY	PN	LOW	Y	Y	Y	PN	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PN	Y	Y	Y	PY	Y	UNCLEAR	Y	Y	Y	LOW
2115	Matsuura	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW
2128	Chen	YES	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	PY	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	PY	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW
2170	Huang	YES	Y	Y	Y	PY	PY	LOW	Y	Y	Y	PY	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW
2172	Wang	YES	Y	Y	Y	PY	PY	LOW	Y	PY	Y	PN	PY	UNCLEAR	PY	PY	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	PY	Y	Y	LOW
3083	Fazzini	YES	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	Y	Y	Y	LOW	Y	Y	Y	LOW

8.2.3 Risk of Bias – Randomisiert kontrollierte Studien (RoB-2)

ID und Autor	D1	D2	D3	D4	D5	Overall	ID und Autor	D1	D2	D3	D4	D5	Overall	ID und Autor	D1	D2	D3	D4	D5	Overall
8 Nydahl	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	443 Kayambu	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2135 Han	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
11 Waldauf	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	458 Schallom	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2144 Kwakman	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
18 Guner	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	459 Hannemann	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2163 Afxonidis	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
28 Dong	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	468 Kho	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2167 Azevedo	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
69 Berney	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	469	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2215 Amundadottir	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
72 Segers	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	474 Dong	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3001 Beuret	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
88 Jonkman	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	499 Yosef-Brauner	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3002 Bein	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
91 Ribeiro	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	505 Winkelman	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3006 Ehrmann	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
112 Nakanishi	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	506 Hodgson	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3007 Taylor	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
136 Nickels	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	507 Machado	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3011 Gad	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
155 Franca	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	508 Schaller	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3019 Drakulovic	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
156 Schujmann	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	509 Amundadottir	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3020 Borges	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
160 Yu	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	516 Akar	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3048 Patman	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
171 Gama Lordello	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	522 Silva	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3050 Van der Peijl	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
173 Windmoeller	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	523 Moss	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3053 Routsis	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
198 Nakamura	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1025 Keeley	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3060 Gerovasili	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
199 Pang	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1034 Fernandez	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3074 Morris	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
214 Nydahl	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1045 Guerin	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3080 Abu-Khaber	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
218 Wollersheim	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1056 Mancebo	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3085 Ibarra-Estrada	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
246 Eggmann	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1077 Taccone	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3088 Seo	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
247 Koutsoumpa	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1082 Voggenreiter	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3090 Lago	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
251 Dos Santos	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1119 Bein	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3098 Dantas	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
269 Fossat	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1162 Burtin	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3100 Shen	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
279 Hickmann	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1169 Simonis	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3101 McCaughey	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
286 Medrinal	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1173 Staudinger	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3102 Abdellaoui	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
289 Sarfati	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1182 Thomas	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3103 Gerovasili	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
300 Turk	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1288 Bezbaruah	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3106 Gruther	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
313 Li-Bassi	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	1292 Schweickert	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3107 Zanotti	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
323 Wright	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2002 Alhazzani	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3108 Meesen	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
333 Semler	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2010 Fralick	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3109 Poulsen	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
340 Maffei	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2059 Rosen	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3110 Rodriguez	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
347 Dall	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2105 Akbiyik	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3116 Nakamura	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
375 Frazzitta	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2116 Rahiminezhad	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	3121 ECMO-Invest.	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆
395 Dong	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2118 Zhou	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆							
402 Fischer	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2129 Kagan	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆							
404 Karadas	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	2131 Campos	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆	⬆							

- ⬆ Low risk
- ⬆ Some concerns
- ⬆ High risk

- D1 Randomisation process
- D2 Deviations from the intended interventions
- D3 Missing outcome data
- D4 Measurement of the outcome
- D5 Selection of the reported result

8.3 Projektmitarbeitende

Mitarbeitende*r	Abstract-Bewertung	Volltext-beschaffung	Volltext-bewertung	Erstellung Evidenztabellen	Risk of Bias-Bewertung	Konsistenzprüfung Evidenztabellen	Konsistenzprüfung Dokumente	Sprachliche Korrektur Leitlinientext	Visuelle Überarbeitung Leitlinientext	Feedback zur Leitlinie
Josephin Meyer			X	X		X	X	X	X	X
Linus Warner			X	X		X	X	X	X	X
Alyona Buyukli	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nils Daum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aline Grimm	X		X	X						
Annika Bald			X	X		X				
Clara Schellenberg	X		X	X	X					
Felix Baum	X		X	X					X	
Michael Verfuß	X		X	X		X			X	
Vanessa Arsene	X		X	X						
Wiebke Hollstein	X		X	X						
Niklas M. Carbon					X					
Maximilian Lindholz	X		X	X		X	X			
Nicolas Berg	X		X	X						
Markus Engelmann						X	X	X	X	X
Juliane Götze						X	X	X	X	X
Charles Neu						X	X	X	X	X

9 Literaturverzeichnis

1. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin - ÄZQ B, Köln PfadUz, Pharmakotherapie LH-H. Handbuch zur Entwicklung regionaler Leitlinien 2006 [Available from: <https://www.aezq.de/mdb/edocs/pdf/schriftenreihe/schriftenreihe26.pdf>.
2. Rayyan. Rayyan - Intelligent systematic review 2021 [Available from: <https://www.rayyan.ai/>.
3. AWMF. Beispiel für Evidenztabelle [Available from: https://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/AWMF-Regelwerk/Anhaenge/Anhang_06_Musterevidenztabelle.doc.
4. Medicine CfE-B. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine 2011 Levels of Evidence [Available from: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebm-levels-of-evidence>.
5. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *Bmj*. 2019;366:l4898.
6. Whiting P, Savović J, Higgins JPT, Caldwell DM, Reeves BC, Shea B, et al. ROBIS: A new tool to assess risk of bias in systematic reviews was developed. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2016;69:225-34.
7. Brouwers MC, Kerkvliet K, Spithoff K. The AGREE Reporting Checklist: a tool to improve reporting of clinical practice guidelines. *BMJ*. 2016;352:i1152.
8. Bein T, Bischoff M, Brückner U, Gebhardt K, Henzler D, Hermes C, et al. [Short version S2e guidelines: "Positioning therapy and early mobilization for prophylaxis or therapy of pulmonary function disorders"]. *Anaesthesist*. 2015;64(8):596-611.
9. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71.
10. Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(4):401-6.
11. AWMF. AWMF-Regel für das Leitlinienregister: Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten bei Leitlinienvorhaben 2018 [Version 2.4: [Available from: https://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/AWMF-Regelwerk/02_20180117_AWMF-Regel_Interessenkonflikte_V2.4.pdf.

Versionsnummer:	3.0
Erstveröffentlichung:	11/2007
Überarbeitung von:	07/2023
Nächste Überprüfung geplant:	06/2027

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online