

# Mechanische Gefährdungen an energetisch höhenverstellbaren Liegen

BGW-Handlungshilfe zur Gefährdungsbeurteilung



Energetisch höhenverstellbare Liegen bergen erhebliche Risiken für Beschäftigte, Patientinnen, Patienten und Dritte, zum Beispiel externe Reinigungskräfte. Eine versehentliche oder unkontrollierte Auslösung der Höhenverstellung kann zu schweren Quetschverletzungen führen, auch mit Todesfolge.

Die BGW rät deswegen dringend, vorhandene Liegen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung regelmäßig mit besonderem Augenmerk zu überprüfen. Grundlage hierfür sind auch die von den Landesbehörden für Medizinprodukte formulierten sicherheitstechnischen Anforderungen. Wenn Sie einen Mangel feststellen, müssen die Liegen fachgerecht nachgerüstet oder repariert werden. Auch regelmäßige Unterweisungen zum sicheren Gebrauch sind Pflicht.

Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist zu dokumentieren und muss in regelmäßigen Abständen fortgeschrieben werden. Der Inhalt der Dokumentation ist im Arbeitsschutzgesetz festgelegt:

- bisher umgesetzte Maßnahmen
- eventuell weitere geplante Maßnahmen
- Ergebnisse der regelmäßigen Wirksamkeitsprüfungen

Diese Arbeitshilfe dient der Orientierung, welche Schutzmaßnahmen für Sicherheit und Gesundheit beim Einsatz energetisch höhenverstellbarer Liegen infrage kommen. Sie hilft Ihre Maßnahmen zu koordinieren, Verantwortlichkeiten zu regeln und die Umsetzung im Blick zu behalten. Achten Sie darauf, dass Ihre individuellen Maßnahmen zu den jeweiligen Gegebenheiten im Betrieb passen.

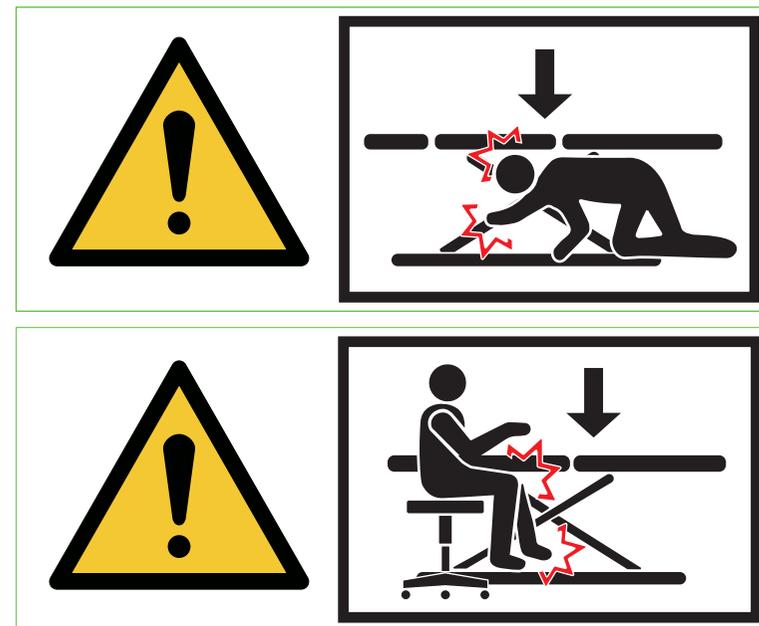
Die ausgefüllten Formblätter können Sie für die Dokumentation Ihrer Gefährdungsbeurteilung und als Nachweise für behördliche oder berufsgenossenschaftliche Überprüfungen nutzen. Die Arbeitshilfe ersetzt jedoch nicht die gesetzlich geforderte Fachkenntnis beziehungsweise die einer Fachkraft für Arbeitssicherheit. Ebenso wenig ersetzt sie die vorgeschriebene Einweisung, falls es sich bei der Liege um ein Medizinprodukt handelt (Medizinprodukte-Betreiberverordnung, MPBetreibV).

Mehr über besondere Risiken, wichtige Pflichten, sichere Lösungen – zum Beispiel für eine Nachrüstung – oder Infos zur Neubeschaffung finden Sie unter:

[www.bgw-online.de/therapieliegen](http://www.bgw-online.de/therapieliegen)

Einen Aufkleber mit Warnhinweis können Sie kostenlos bei uns bestellen. Machen Sie damit auf die Gefahren bei vorhandenen Therapieliegen aufmerksam. Mehr dazu unter:

[www.bgw-online.de/media/BGW04-06-012](http://www.bgw-online.de/media/BGW04-06-012)



# Dokumentation

(gemäß § 6 Arbeitsschutzgesetz)

Betrieb/Betriebsteil:

Raum-Nr.:

Eindeutige Liegenbezeichnung:

Datum:

Ermittelt durch:

Ermittlungsergebnis/Handlungsbedarf:

Kein (zusätzlicher) Handlungsbedarf

Handlungsbedarf/Risikominderung erforderlich (siehe Aufstellung nächste Seite)

Alle Maßnahmen überprüft

Nächste Ermittlung:

# Ergebnisübersicht der Gefährdungsbeurteilung

Nr.	Mechanische Gefährdungen	Bedienung per		Handlungsbedarf gemäß Risikobewertung	Maßnahmen/Bemerkungen	Erledigt	Datum	Zeichen
		Hand	Fuß					
1	Allgemein	x	x	Ja Nein				
2.1	Fußbedienung: Hubmechanismus		x	Ja Nein				
2.2	Fußbedienung: Liegenrahmen		x	Ja Nein				
3	Handbedienung	x		Ja Nein				
4	Automatikbetrieb	x	x	Ja Nein				

## Hinweise zur Muster-Gefährdungsbeurteilung:

x = trifft zu

Handlungsbedarf liegt immer dann vor, wenn aufgrund der Risikobewertung eine (zusätzliche) Maßnahme zur Risikominderung getroffen werden muss.

■ kein (zusätzlicher) Handlungsbedarf

■ hoher beziehungsweise zusätzlicher Handlungsbedarf

Bearbeitet von:

Funktion:

# 1 Mechanische Gefährdungen – Allgemein

Gefährdung/Frage	Antwort	Handlungsbedarf gemäß Risikobewertung	Maßnahmen/Bemerkungen	Maßnahmen durchführen		Wirksamkeit prüfen	
				Wer?	Bis wann?	Wann?	Ziel erreicht?
Ungewolltes Verfahren oder Kippen der Therapieliege mit nachfolgender Verletzung  <i>Ist die Therapieliege standsicher aufgestellt?</i>	Ja	■					
	Nein	■	zum Beispiel: • Therapieliege ausrichten • Rollen feststellen				
Quetschungen bei ungewolltem Verrutschen der verstellbaren Teile, zum Beispiel Kopfstütze, Armauflagen  <i>Sind alle Teile der Therapieliege fest angebracht oder – bei verstellbaren Teilen – sicher fixierbar?</i>	Ja	■					
	Nein	■	zum Beispiel: • Sicheres Fixieren der (verstellbaren) Teile				
Stolpern und Stürzen  <i>Ist das Stromkabel der Liege auf eine Weise verlegt, dass keine Stolpergefahr besteht?</i>	Ja	■					
	Nein	■	zum Beispiel: • Kabelkanal mit Stolperschutz • Fußboden-Steckdose				

Bearbeitet von:

Funktion:

## 2.1 Mechanische Gefährdungen an Liegen mit Fußbedienung – Hubmechanismus

Gefährdung: Quetschen von Körperteilen des Anwenders oder der Anwenderin, eines Patienten oder einer Patientin oder einer dritten Person beim Betätigen des Hubmechanismus (zum Beispiel bei Reinigungsarbeiten).

Bewertung des Risikos: **Hoch**

Gefährdung/Frage	Antwort	Handlungsbedarf gemäß Risikobewertung	Maßnahmen/Bemerkungen	Maßnahmen durchführen		Wirksamkeit prüfen	
				Wer?	Bis wann?	Wann?	Ziel erreicht?
<p><i>Können Teile der Liege durch Fußbetrieb energetisch verstellt werden? <u>Und</u>: Werden bei Fußbetrieb durch Antippen die Liegefläche oder ihre Teile nur verfahren solange das Bedienelement betätigt wird?</i></p>	Ja	Weiter mit der nächsten Frage					
	Nein	 Weiter mit 2.2					
<p>Quetsch- oder Scherstellen entstehen, wenn sich der Raum zwischen zwei bewegten Teilen während der Verstellung der Therapieliege so verengt, dass Gliedmaßen darin gefangen und eingequetscht werden können.</p> <p><i>Können durch die Verstellung der Liegenteile im Hubmechanismus Quetsch- oder Scherstellen entstehen?</i></p>	Ja	Weiter mit der nächsten Frage					
	Nein	 Weiter mit 2.2					

Gefährdung/Frage	Antwort	Handlungsbedarf gemäß Risikobewertung	Maßnahmen/Bemerkungen	Maßnahmen durchführen		Wirksamkeit prüfen	
				Wer?	Bis wann?	Wann?	Ziel erreicht?
Auch eine fehlerhafte Nutzung oder ungewollte Bedienung der Liege muss berücksichtigt werden (zum Beispiel beim Unterkriechen der Therapieliege zu Reinigungszwecken).  <i>Sind die Quetsch- und Scherstellen während oder außerhalb der Behandlung erreichbar (zum Beispiel mit den Händen)?</i>	Ja	Weiter mit der nächsten Frage					
	Nein	 Weiter mit 2.2					
<i>Wird das Risiko einer Gefährdung an den Quetsch- und Scherstellen durch mindestens eine Maßnahme der folgenden Maßnahmengruppen reduziert? (siehe Anhang A):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen an der Bedieneinrichtung</li> <li>• Maßnahmen am Antrieb</li> <li>• Sensorik</li> </ul>	Ja	 Weiter mit 2.2					
	Nein	 Weiter mit 2.2	Die Risikominderung muss durch Abschirmung der Quetsch- und Scherstellen und/oder mindestens eine Maßnahme der folgenden Maßnahmengruppen erfolgen (siehe Anhang A): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen an der Bedieneinrichtung</li> <li>• Maßnahmen am Antrieb</li> <li>• Sensorik</li> </ul> Bis zum Abschluss der erforderlichen Maßnahmen darf die Liege nur noch eingeschränkt und unter Berücksichtigung organisatorischer Maßnahmen nach Anhang B betrieben werden!				

Bearbeitet von:

Funktion:

## 2.2 Mechanische Gefährdungen an Liegen mit Fußbedienung – Zwischen Bedienelement und Liegenrahmen

Gefährdung: Quetschen des Knies oder Oberschenkels des Anwenders oder der Anwenderin unter dem Liegenrahmen beim Betätigen des Verstellmechanismus im Sitzen.

Bewertung des Risikos: **Mittel**

Gefährdung/Frage	Antwort	Handlungsbedarf gemäß Risikobewertung	Maßnahmen/Bemerkungen	Maßnahmen durchführen		Wirksamkeit prüfen	
				Wer?	Bis wann?	Wann?	Ziel erreicht?
Kann die Liegefläche durch Fußbetrieb energetisch höhenverstellt werden? <u>Und:</u> Werden bei Fußbetrieb durch Antippen die Liegefläche oder ihre Teile nur verfahren solange das Bedienelement betätigt wird?	Ja	Weiter mit der nächsten Frage					
	Nein	 Weiter mit 3					
Kann beim Betätigen des Verstellmechanismus im Sitzen an/vor der Therapieliege die Liegefläche bis auf das Knie des Anwenders oder der Anwenderin heruntergefahren werden?	Ja	Weiter mit der nächsten Frage					
	Nein	 Weiter mit 3					

Gefährdung/Frage	Antwort	Handlungsbedarf gemäß Risikobewertung	Maßnahmen/Bemerkungen	Maßnahmen durchführen		Wirksamkeit prüfen	
				Wer?	Bis wann?	Wann?	Ziel erreicht?
<p>Wird das Risiko einer Gefährdung an den Quetsch- und Scherstellen durch mindestens eine Maßnahme der folgenden Maßnahmengruppen reduziert? (siehe Anhang A):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen an der Bedieneinrichtung</li> <li>• Maßnahmen am Antrieb</li> <li>• Sensorik</li> </ul>	Ja	 Weiter mit 3					
	Nein	 Weiter mit 3	<p>Die Risikominderung muss durch Abschirmung der Quetsch- und Scherstellen und/oder mindestens eine Maßnahme der folgenden Maßnahmengruppen erfolgen (siehe Anhang A):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen an der Bedieneinrichtung</li> <li>• Maßnahmen am Antrieb</li> <li>• Sensorik</li> </ul> <p>Bis zum Abschluss der erforderlichen Maßnahmen darf die Liege nur noch eingeschränkt und unter Berücksichtigung organisatorischer Maßnahmen nach Anhang B betrieben werden!</p>				

Bearbeitet von:

Funktion:

### 3 Mechanische Gefährdungen an Liegen mit Handbedienung

Gefährdung: Quetschen von Körperteilen des Anwenders oder der Anwenderin, eines Patienten oder einer Patientin oder einer dritten Person im Hubmechanismus oder unter dem Liegenrahmen

Bewertung des Risikos: **Gering**

Gefährdung/Frage	Antwort	Handlungsbedarf gemäß Risikobewertung	Maßnahmen/Bemerkungen	Maßnahmen durchführen		Wirksamkeit prüfen	
				Wer?	Bis wann?	Wann?	Ziel erreicht?
<p><i>Können Teile der Liege durch Handbetrieb energetisch verstellt werden? <u>Und:</u> Werden bei Handbetrieb durch Antippen die Liegefläche oder ihre Teile nur verfahren solange das Bedienelement betätigt wird?</i></p>	Ja	Weiter mit der nächsten Frage					
	Nein	<input checked="" type="checkbox"/> Weiter mit 4					
<p>Quetsch- oder Scherstellen entstehen, wenn sich der Raum zwischen zwei bewegten Teilen während der Verstellung der Therapieliege so verengt, dass Gliedmaßen darin gefangen und gequetscht werden können.</p> <p><i>Können durch die Verstellung der Liegenteile Quetsch- oder Scherstellen entstehen?</i></p>	Ja	Weiter mit der nächsten Frage					
	Nein	<input checked="" type="checkbox"/> Weiter mit 4					

Gefährdung/Frage	Antwort	Handlungsbedarf gemäß Risikobewertung	Maßnahmen/Bemerkungen	Maßnahmen durchführen		Wirksamkeit prüfen	
				Wer?	Bis wann?	Wann?	Ziel erreicht?
<p>Sind die Quetsch- und Scherstellen während oder außerhalb der Behandlung erreichbar (zum Beispiel mit den Händen)?</p> <p>Hierbei muss auch eine Fehlanwendung der Liege berücksichtigt werden (zum Beispiel Unterkriechen der Therapieliege zu Reinigungszwecken).</p>	Ja	Weiter mit der nächsten Frage					
	Nein	 Weiter mit 4					
<p>Wird das Risiko einer Gefährdung an den Quetsch- und Scherstellen durch mindestens eine Maßnahme der folgenden Maßnahmengruppen reduziert? (siehe Anhang A):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Maßnahmen am Antrieb</i></li> <li>• <i>Sensorik</i></li> </ul>	Ja	 Weiter mit 4					
	Nein	 Weiter mit 4	<p>Die Risikominderung muss durch Abschirmung der Quetsch- und Scherstellen und/oder mindestens eine Maßnahme der folgenden Maßnahmengruppen erfolgen (siehe Anhang A):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen am Antrieb</li> <li>• Sensorik</li> </ul> <p>Aufgrund des geringen Risikos darf die Therapieliege in begründeten Ausnahmefällen (zum Beispiel bei geplanten Nachrüstungen oder Reparaturarbeiten) auch unter Berücksichtigung organisatorischer Maßnahmen nach Anhang B betrieben werden.</p>				

Bearbeitet von:

Funktion:

# 4 Mechanische Gefährdungen an Liegen mit Automatikfunktion (Hand- oder Fußbedienung)

Gefährdung: Quetschen von Körperteilen des Anwenders oder der Anwenderin, eines Patienten oder einer Patientin oder einer dritten Person im Hubmechanismus und unter dem Liegenrahmen

Bewertung des Risikos: **Mittel**

Gefährdung/Frage	Antwort	Handlungsbedarf gemäß Risikobewertung	Maßnahmen/Bemerkungen	Maßnahmen durchführen		Wirksamkeit prüfen	
				Wer?	Bis wann?	Wann?	Ziel erreicht?
Einige Therapieliegen verfügen über eine Notfalleinstellung, die zum Einleiten lebenserhaltender Maßnahmen ein automatisches Verstellen erforderlich macht.	Ja	Weiter mit der nächsten Frage					
<i>Gibt es an der Therapieliege eine Verstellfunktion, die ein Verfahren der Therapieliege zulässt, wenn das Bedienelement losgelassen wird?</i>	Nein	 Ende					

Gefährdung/Frage	Antwort	Handlungsbedarf gemäß Risikobewertung	Maßnahmen/Bemerkungen	Maßnahmen durchführen		Wirksamkeit prüfen	
				Wer?	Bis wann?	Wann?	Ziel erreicht?
<p>Wird das Risiko einer Gefährdung an den Quetsch- und Scherstellen durch mindestens eine Maßnahme der folgenden Maßnahmengruppen reduziert? (siehe Anhang A):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen am Antrieb</li> <li>• Sensorik</li> </ul>	Ja	 Ende					
	Nein		<p>Die Risikominderung muss durch Abschirmung der Quetsch- und Scherstellen und/oder mindestens eine Maßnahme der folgenden Maßnahmengruppen erfolgen (siehe Anhang A):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen am Antrieb</li> <li>• Sensorik</li> </ul> <p>Bis zum Abschluss der erforderlichen Maßnahmen darf die Liege nur noch eingeschränkt und unter Berücksichtigung organisatorischer Maßnahmen nach Anhang B betrieben werden!</p>				

# Anhang A: Übersicht technischer Maßnahmen

Maßnahmengruppe	Technische Maßnahme (Beispiele)	Funktion	Abschnitt			
			2.1	2.2	3	4
Maßnahmen an der Bedieneinrichtung	Dreistufiges Fußbedienelement	Fußtaster oder Fußschaltleiste haben neben dem Ruhe- und eingeschalteten Zustand eine zusätzliche Panikstellung. Diese liegt in Betätigungsrichtung des Fußbedienelements hinter der Stellung, die die Liegenbewegung auslöst. Sie schaltet die Bewegung ab oder reuert sie.	x	x		
	Fußschaltleiste, gegenläufige Bedienrichtung	Ein Hochfahren der Liege wird durch Herunterdrücken, ein Absenken der Liege durch Anheben der Fußschaltleiste bewirkt.  Es ist zu prüfen, ob im Praxisbetrieb hierdurch neue Gefährdungen entstehen, etwa durch Einklemmen von Gegenständen unter der Fußleiste (zum Beispiel Drehkreuz des Therapeutenstuhls), sodass sie unbeabsichtigt betätigt wird.  Zudem darf die Umkehr der Bedienrichtung nicht auf einfache Weise reuert werden können (zum Beispiel durch Umstecken des Anschlusskabels der Bedieneinheit). Eine vorbeugende Maßnahme ist ein mechanischer Verpolungsschutz, bei dem der Stecker des Anschlusskabels nur auf eine Weise gesteckt werden kann.	(x)*	(x)*		
	Fußschaltleiste, horizontale Bedienrichtung	Auf- und Abwärtsbewegungen der Liege werden durch seitliches Bewegen der Fußschaltleiste bewirkt. Bei manchen Modellen ist zunächst ein Anheben der Fußschaltleiste notwendig.	(x)*	(x)*		
Maßnahmen am Antrieb	Reduzierung der Kollisionskraft	Die Kollisionskraft wird durch besondere Eigenschaften des Antriebs auf ein vertretbares Maß reduziert (zum Beispiel durch Kraft- oder Stromüberwachung des Antriebs beim Absenken der Liege). Unter Umständen reicht diese Maßnahme jedoch nur aus, um besonders schwere Verletzungen zu verhindern.	x	x	x	x
Sensorik	Sensorik (kollisionserkennend)	Ein Auffahren des Liegenrahmens oder des Hubmechanismus auf ein Hindernis wird erkannt und die Bewegung der Liege wird angehalten und gegebenenfalls reuert (zum Beispiel Schaltleisten oder berührungsempfindliche Sensorik)	x	x	x	x
	Sensorik (bereichsüberwachend)	Der relevante Bereich unterhalb der Liege wird mit optischen Sensoren überwacht, sodass der Antrieb im Notfall automatisiert abgeschaltet wird (zum Beispiel Lichtschranke).	x	x	x	x

Maßnahmengruppe	Technische Maßnahme (Beispiele)	Funktion	Abschnitt			
			2.1	2.2	3	4
Sperrfunktion	Sperrfunktion (automatisch)	Bediengerät mit zeitabhängiger Deaktivierung. Erfordert zur Reaktivierung in der Regel einen zweiten Bedienschnitt, etwa durch Doppelt-Betätigung des Bedientasters. Die Funktion kann sinnvoll sein, um ein unbeabsichtigtes Verfahren der Liege zwischen zwei Behandlungsschritten zu verhindern.				
	Sperrfunktion (manuell)	Abschaltvorrichtung mit mechanischem oder magnetischem Schlüssel in der Zuleitung. Bei konsequenter Anwendung kann ein Verfahren der Liege durch unautorisierte Personen verhindert werden.				
	Sperrfunktion (ortsabhängig)	Der Therapeut oder die Therapeutin trägt einen Transponder, der sich bei Annäherung mit der Liege koppelt (zum Beispiel über RFID), wodurch ein Verfahren der Liege durch unautorisierte Personen verhindert wird.				

\* Zulässig als risikomindernde Maßnahme ausschließlich für Therapieliegen, die vor September 2019 in Verkehr gebracht wurden!

## Anhang B: Organisatorische Maßnahmen

Bis zum Abschluss erforderlicher Nachrüstungs- oder Reparaturmaßnahmen dürfen entsprechende Liegen nur noch eingeschränkt betrieben werden. Zum Schutz von Personen müssen umgehend geeignete und unmittelbar wirksame Maßnahmen getroffen und dokumentiert werden. Hierbei sind die folgenden Maßnahmen vorzunehmen (Achtung: kumulativ, nicht abschließend):

- Sicherstellen, dass sich niemand unbeaufsichtigt in den Therapieräumen aufhält
- Unterweisung aller Anwenderinnen und Anwender sowie insbesondere auch externer Dienstleister (zum Beispiel Reinigungspersonal), die ohne Beaufsichtigung in Therapieräumen tätig sind – unter Hinweis auf mögliche Gefahren
- Mit deutlich sichtbaren Warnaufklebern auf Scher-/Quetschgefahren aufmerksam machen
- Regelungen zum sicheren Betreiben – beispielsweise in einer Arbeits-/Betriebsanweisung – festlegen
- Gerät ausschalten, wenn es nicht gebraucht wird oder vom Stromnetz trennen  
Die Abschaltung beziehungsweise Trennung vom Stromnetz muss zweifelsfrei und schnell erkennbar sein (zum Beispiel beleuchtete Schalter bei bestehender Verbindung)
- Regelmäßig kontrollieren, ob Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden

**Anmerkung:** Die aufgeführten Maßnahmen sind einem Informationsschreiben der obersten Landesbehörden und des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) zu Sicherheitsrisiken elektrisch höhenverstellbarer Untersuchungs- und Behandlungsliegen entnommen (Dezember 2020). Die zuständigen Behörden kontrollieren die Einhaltung und die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen.

**Gut zu wissen:** Bei Neuanschaffungen sind Sie auf der sicheren Seite, wenn Sie die Hinweise der DIN VDE V 0750-2-52-2: 2021-10 „Medizinische elektrische Geräte - Teil 2-52-2: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Liegen“ berücksichtigen.