



HeroWear® Apex™ Exoskelett Benutzerhandbuch

Gilt für HeroWear Apex Exoskelett Komponenten mit SKUs, die 121 in der dritten Gruppierung anzeigen.

Beispiele:

A-AA00-121-00 A-BN01-121-11 A-TNSM-121-11 usw.

Die SKU finden Sie auf dem Produktetikett der einzelnen Komponenten.

© 2020-2021 HeroWear LLC, Nashville, Tennessee.

HeroWear ist eine eingetragene Marke von HeroWear, LLC. Apex ist eine Marke von HeroWear, LLC.

1 Inhalt

2	Versionierung von Dokumenten	5
TE	IL 1: BENUTZERHANDBUCH	6
3	Über dieses Benutzerhandbuch	7
3.1 3.2 3.3	Sicherheitshinweise für alle Apex Exoskelett-Träger Sicherheitshinweise für Apex-Spezialisten HeroWear Kontaktinformationen	7
4	Gewährleistung	7
4.1 4.2 4.3 4.4	Garantiebeschränkungen Keine weiteren stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien Unzulässigkeit der zeitlichen Begrenzung Gewährleistungsansprüche	8
5	Über das Apex Exoskelett	8
5.1 5.2	Bauteile & Bedienung	
6	Einstellung des Apex Exoskeletts	. 10
7	Anlegen (Anziehen) und Tragen des Apex Exoskeletts	. 11
7.1 7.2 7.3	Den Apex einstellen	. 15
8	Ablegen (Ausziehen) des Apex Exoskeletts	. 16
8.1 8.2 8.3	Lagerung und Transport	. 17
9	Apex-Zerlegung	. 18
10	Apex-Zusammenbau	. 18
11	Inspektion, Lagerung, Pflege & Wartung	. 20
11.2 11.3	Tägliche Inspektion	. 20
12	Wartung & Entsorgung	. 21

13	Desinfizieren und Reinigen	. 21
13.1	Anweisungen für die tägliche Desinfektion	. 21
13.2	Regelmäßige Reinigung	. 22
	L 2: ERWEITERTE ANWEISUNGEN ZU ANPASSUNG, LEGE UND SICHERHEIT	22
	LEGE OND SICHERHEIT	. 23
14	Auswahl, Größenbestimmung und Anpassung	. 24
14.1	Allgemeine Informationen zur Größenbestimmung, Anpassung und Einstellung	
	des Apex Exoskeletts	. 24
14.2	Vor der Größenbestimmung, Anpassung und Auswahl des Apex Exoskeletts	. 24
14.3	$Wie \ man \ die \ Gr\"{o} \ \textit{Se} \ und \ Passform \ eines \ Apex \ Exoskeletts \ bestimmt \ (dringend \ empfohlen) \ \dots \ (dringend \ empfohlen) \ (dringend \ empfohlen) \ \dots \ (dringend \ empfohlen) \ (dringend \ empfohl$. 24
14.4	Größentabelle der Apex Exoskelett-Komponenten	. 26
14.5	Funktionsweise des Apex Anpassungssets	. 26
14.6	Maßnehmen ohne das Apex Exoskelett Anpassungsset	. 28
15	Wichtige Sicherheitsinformationen	. 29
15.1	Personalauswahl	. 29
	Ärztliches Attest	
	Gefahren und Schutzstrategien	
	-	
16.1	Gefahren für Träger	. 30
17	Zusätzliche Sicherheitshinweise für den Träger	. 37
17.1	Weitergabe an anderen Personen	. 37
17.2	Unsachgemäße Reinigung, Desinfektion und/oder Dekontamination	. 37
17.3	Direkter Kontakt mit der Haut der Träger	. 38
17.4	Kontakt mit Wärmequellen wie z. B. Feuer, aber nicht nur	. 38
18	Zusätzliche Sicherheitshinweise für den Träger	. 38
18.1	Übermäßige Beanspruchung des Apex Exoskeletts	38
18.2	Kontakt mit Salz-, Chlor- und Schmutzwasser	. 38
18.3	Kontakt mit sauberem Wasser	. 38
18.4	Kontakt mit abrasiven Stoffen und/oder Materialien wie z. B. Staub, Sand, Schmutz	
	oder Schlamm	
	Einsatz des Apex-Exosuits bei ungeeigneten Umgebungsbedingungen	
18.6	Tragen mit persönlicher Schutzausrüstung (PSA)	. 39
19	Technische Daten	. 40
19.1	Gewichte und Maße	. 40
19.2	Angaben zur Lärmemission	. 40
19.3	Umweltbedingungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung	. 40

2 Versionierung von Dokumenten

Um sicherzustellen, dass Sie immer die aktuelle Dokumentation verwenden, besuchen Sie bitte die HeroCare360-Support-Website unter https://HeroWearExo.com/HeroCare360.

Version des Dokuments	Datum der Freigabe			
v2.1DE	1. Januar 2022			
10000-E-01	1. Februar 2021			
1.3.2	1. Februar 2021			
1.3.1	20. Februar 2021			
1.2.7	11. Dezember 2020			
1.2.6	3. Dezember 2020			
1.2.5	29. November 2020			
1.2.4	20. September 2020			
1.2.3	28. August 2020			
1.2.1	07. Juli 2020			

TEIL 1:

BENUTZERHANDBUCH

3 Über dieses Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch dokumentiert die richtige Größe, Passform, Auswahl, Einstellung, Verwendung, Pflege, Wartung, Lagerung und Entsorgung Ihres Apex Exoskeletts.

Apex Exoskelett-Träger und Spezialisten müssen die Schnellstartanleitung, die jedem Exoskelett beiliegt, lesen und sich mit dem Inhalt vertraut machen, bevor sie ihn zum ersten Mal benutzen.

3.1 Sicherheitshinweise für alle Apex Exoskelett-Träger

Das Apex Exoskelett kann nur dann sicher und zuverlässig getragen werden, wenn alle in diesem Benutzerhandbuch und in der Schnellstartanleitung enthaltenen Anweisungen befolgt werden.

Verwenden Sie Apex Exoskelette nur wie in diesem Benutzerhandbuch beschrieben. Jede andere nicht empfohlene Verwendung kann zu Sachschäden oder sogar zu Personenschäden führen.

Vermeiden Sie die nicht bestimmungsgemäße Benutzung, Pflege, Wartung oder Lagerung der Apex Exoskelette.

3.2 Sicherheitshinweise für Apex-Spezialisten

Als Apex-Spezialist sollten Sie sich sorgfältig mit diesem Benutzerhandbuch vertraut machen, um die richtige Größe, Passform, Einstellung, Verwendung und Pflege für Ihre Apex Exoskelette zu gewährleisten und andere bei der Verwendung zu unterstützen.

Wir empfehlen Ihnen, ein Exemplar dieses Benutzerhandbuchs und der Schnellstartanleitung auszudrucken und griffbereit am Arbeitsplatz zusammen mit anderen Sicherheits- und Konformitätsunterlagen aufzubewahren.

Vergewissern Sie sich, dass dieses Benutzerhandbuch, die Schnellstartanleitung und die HeroCare 360-Support-Website für alle Träger des Geräts verfügbar sind.

3.3 HeroWear Kontaktinformationen

Für weitere Informationen, Unterstützung oder Klärungsbedarf zum Inhalt dieses Benutzerhandbuchs, wenden Sie sich bitte an HeroWear:

1056 E. Trinity Lane, Suite 102, Nashville, Tennessee, 37216 https://www.HeroWearExo.com/HeroCare360 info@herowearexo.com

4 Gewährleistung

HeroWear garantiert für einen Zeitraum von einem (1) Jahr ab Datum des Erstkaufes, dass dieses Produkt bei bestimmungsgemäßen Gebrauch frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist.

HeroWear verpflichtet sich, während der Gewährleistungsfrist nach eigenem Ermessen Materialoder Verarbeitungsfehler zu reparieren oder ein repariertes, überholtes oder neues Produkt
gleichen Wertes im Austausch zu liefern, ohne dass hierfür Kosten anfallen, mit Ausnahme der
Kosten für Versand, Bearbeitung, Verpackung, Rücksendeporto und Versicherung, die vom Kunden
getragen werden.

Eine solche Reparatur oder ein solcher Austausch kann von einer Überprüfung des Schadens oder der Fehlfunktion und einem Kaufnachweis abhängig gemacht werden, der durch die Angabe der Modellnummer auf dem datierten Original-Kaufbeleg bestätigt wird.

4.1 Garantiebeschränkungen

HeroWear akzeptiert keine Gewährleistungsansprüche bei:

- Normalen Verschleiß, einschließlich Verblassen der Farbe, das durch übermäßige Sonneneinstrahlung verursacht werden kann
- Produktschäden oder -ausfälle, die auf eine Verwendung zurückzuführen sind, für die das Produkt nicht vorgesehen war
- Produktschäden oder -ausfälle, die auf einer fehlerhaften Montage, Lagerung, Wartung oder Pflege zurückzuführen sind
- Produktschäden oder -ausfälle aufgrund von Missbrauch, Fahrlässigkeit, Unfällen oder Transportschäden
- · Unzufriedenheit, weil es sich der Kunde nach dem Kauf anders überlegt hat
- Vom Kunden verursachte Transportschäden von und bis zum Arbeitsplatz

4.2 Keine weiteren stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien

HeroWear übernimmt keine ausdrücklichen Garantien oder Zusicherungen, weder schriftlich noch mündlich, und HeroWear lehnt ausdrücklich alle Garantien und Zusicherungen ab, die nicht in dieser beschränkten Garantie aufgeführt sind. HeroWear lehnt in dem Umfang, der nach geltendem Recht der Länder außerhalb den Vereinigten Staaten zulässig ist, alle stillschweigenden Zusicherungen und Garantien ab, einschließlich Garantien der Marktgängigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck. Für alle Transaktionen in den Vereinigten Staaten ist jede stillschweigende Garantie der Marktgängigkeit, zufriedenstellende Qualität oder Eignung für einen bestimmten Zweck auf die Dauer der oben genannten ausdrücklichen Garantie beschränkt.

4.3 Unzulässigkeit der zeitlichen Begrenzung

In einigen Staaten oder Ländern ist eine Begrenzung der Dauer einer stillschweigenden Garantie oder der Ausschluss oder die Begrenzung von zufälligen Schäden oder Folgeschäden für Verbraucherprodukte nicht zulässig. In diesen Staaten oder Ländern gelten einige Haftungsausschlüsse oder Begrenzungen dieser beschränkten Garantie möglicherweise nicht für den Käufer. Bei Verbrauchergeschäften werden die in dieser Erklärung enthaltenen eingeschränkten Garantiebedingungen, soweit gesetzlich zulässig, nicht ausgeschlossen, eingeschränkt oder geändert, sondern sind vielmehr eine Ergänzung der zwingenden gesetzlichen Rechte, die für den Verkauf dieses Produkts an den Käufer gelten.

4.4 Gewährleistungsansprüche

Alle Gewährleistungsansprüche müssen vom ursprünglichen Käufer dieses Produkts beim autorisierten Vertriebshändler, Verkäufer oder Einzelhändler dieses Produkts geltend gemacht werden, der wiederum den Hersteller (HeroWear, LLC) bezüglich einer Garantierückgabe oder eines Ersatzes kontaktieren muss.

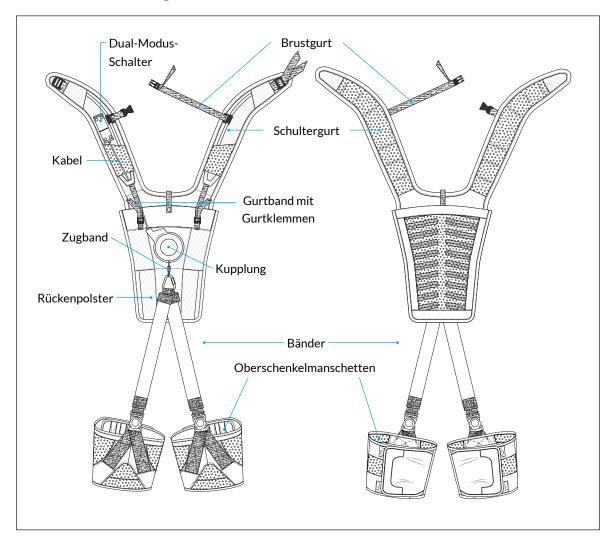
Bitte bewahren Sie die Rechnungen mindestens ein Jahr auf, um sie im Bedarfsfall vorweisen zu können.

5 Über das Apex Exoskelett

Apex ist ein Exoskelett, das die Belastung, Ermüdung und das Verletzungsrisiko im unteren Rückenbereich bei Arbeiten in einer vorgebeugten Stellung, mit vielen Bück- und Hebebewegungen, verringert. Das Apex Exoskelett verfügt über einen proprietären, zum Patent angemeldeten Dual-Modus-Schalter zum Ein- und Ausschalten der passiven Unterstützung durch die elastischen Bänder.

Das Apex Exoskelett verhilft seinem Träger nicht zu mehr Kraft und unterstützt nicht das Heben von Lasten, die schwerer sind, als dieser normalerweise heben kann. Es verhindert auch keine Verletzungen, die durch unsachgemäße Hebetechniken entstehen.

5.1 Bauteile & Bedienung



Die Apex Schultergurte und Rückenteile werden wie ein Rucksack getragen. Die Oberschenkelmanschetten werden um die Oberschenkel gebunden, ähnlich wie Oberschenkelpolster oder Kompressionsstrümpfe bei verschiedener Sportausrüstung.

Die oberen und unteren Körperteile sind mit hochfesten elastischen Bändern verbunden, die sich bei gebeugten und hebenden Bewegungen dehnen. Die Bänder ziehen sich in aufrechter Haltung oder bei Hebebewegungen zusammen. Durch die Dehnung bzw. das Zusammenziehen wird der Träger beim Bücken bzw. beim Heben von Gegenständen unterstützt.

Wenn die Apex-Hebehilfe nicht benötigt wird, kann der Träger die Bänder durch Deaktivierung der Kupplung über den Dual-Modus-Schalter am Schultergurt lösen. Auf diese Weise kann sich der Träger frei bewegen, klettern, sitzen oder kriechen.

5.2 Wann sollte die Apex-Hebehilfe verwendet werden.

Hebehilfe AN

- · Bücken
- Vorbeugen
- · Hocken
- Anheben
- · Nach vorne lehnen
- Die Apex Exoskelette k\u00f6nnen f\u00fcr alle oben genannten T\u00e4tigkeiten im Stehen oder Knien verwendet werden
- Die Hebehilfe kann eingeschaltet bleiben, wenn kurze Strecken zwischen Bück- oder Hebevorgängen zurückgelegt werden müssen, sowie beim Betreten und Verlassen bestimmter Geräte (Stehgabelstapler, elektrische Hubwagen usw.)

Hebehilfe AUS

- · Lange Strecken gehen
- Rennen
- Treppensteigen und Arbeiten auf Leitern oder Gerüsten
- · Sitzen
- Bedienung von Geräten im Sitzen (Gabelstapler, Traktoren usw.)
- Liegen
- Kriechen
- Andere ungünstige Positionen oder Bewegungen, bei denen eine stützende Wirkung der Wirbelsäule nicht erforderlich ist

Das Apex Exoskelett ist nicht für die folgenden Verwendungszwecke bestimmt:

- · Keine Reinigung, Desinfektion oder Dekontamination durch qualifiziertes Personal
- · Keine benutzerspezifische Anpassung und Einstellung durch qualifiziertes Personal
- · Keine Inspektion, Reparatur oder Instandhaltung durch qualifiziertes Personal
- · Keine Schulung durch qualifiziertes Personal
- · Steigerung der Leistung oder Produktivität
- · Zum Heben von Personen oder sehr schweren Gegenständen das ohne Apex nicht möglich wäre

6 Einstellung des Apex Exoskeletts

Wenn Sie das Apex Exoskelett von HeroWear erhalten, müssen Sie es vor dem ersten Gebrauch zusammenbauen.

Auspacken

- 1. Öffnen Sie die Kartons mit den Apex-Komponenten vorsichtig. Achten Sie beim Aufschneiden der Kartons mit dem Kartonmesser darauf, dass Sie nicht zu tief schneiden, um das Produkt nicht zu beschädigen.
- 2. Schultergurte, Schalter, Rückenpolster und Kupplung werden vormontiert geliefert.
- 3. Drehen Sie den Apex so um, so dass die Kupplung nach oben zeigt und die Schultergurte zu Ihnen gerichtet sind.
- 4. Beachten Sie die Ausrichtung der Bänder. Am oberen Ende vernäht, zeigt das eine Band in Richtung des rechten Oberschenkels, das andere in Richtung des linken Oberschenkels.
- 5. Befestigen Sie die Bänder an der Schlaufe an der Unterseite des Kupplungsgehäuses. Die Bänder sollen so an der Schlaufe befestigt werden, dass die konvexen Flächen der Clipverschlüsse vom Körper des Trägers weg liegen.
- 6. Befestigen Sie die Bänder an den Clipverschlüssen der Oberschenkelmanschetten.
- 7. Es wird empfohlen, jedes Exoskelett mit dem Namen oder den Initialen des vorgesehenen Trägers zu beschriften. Schreiben Sie mit einem Permanentmarker den Namen des Trägers auf den weißen HeroWear-Silikonaufnäher. Drücken Sie den Klettverschluss des Aufnähers fest auf den rechten Schultergurt.
- 8. Die Erstmontage ist abgeschlossen und der Apex ist bereit für die Übergabe an den Träger.

7 Anlegen (Anziehen) und Tragen des Apex Exoskeletts

Ihr Apex Exoskelett ist so gebaut und bemessen, dass Sie es während einer ganzen Arbeitsschicht bequem tragen können. Das richtige Anlegen (Anziehen) des Apex Exoskeletts stellt die einwandfreie Funktion sowie ein Wohlfühlgefühl über den ganzen Tag sicher.

- 1. Führen Sie täglich vor Verwendung des Apex Exoskeletts eine Sichtkontrolle durch (siehe Kapitel 11 Abschnitt 11.1 Tägliche Inspektion).
- 2. Ziehen Sie nach der Inspektion das Apex Exoskelett wie einen Rucksack an, beginnend mit den Schultergurten/Rückenpolster.
- 3. Befestigen Sie den Brustgurt und ziehen Sie dann zuerst die beiden Schultergurte wie bei einem Rucksack an. Ziehen Sie dann den Brustgurt fest. Die Passform sollte eng anliegen, aber trotzdem bequem sein.

4. Setzen Sie den Schalter am linken Schultergurt in die Position AUS (deaktiviert), indem Sie den Knopf wie gezeigt drücken.



Der Schalter ist in der Position AUS dargestellt.

- 5. Achten Sie darauf, dass die Bänder nicht verdreht sind, bevor Sie die erste Oberschenkelmanschette anlegen.
- 6. Auf der Etikette an der Innenseite der Oberschenkelmanschette ist die Größe angegeben und für welchen Oberschenkel sie bestimmt ist. Der schwarze Clipverschluss auf der Rückseite der Oberschenkelmanschette sollte immer nach oben zeigen und nah der Gesäßbacken liegen
- 7. Wickeln Sie das innere Ende der Oberschenkelmanschette um den Oberschenkel, und zwar so weit oben wie möglich. Richten Sie den Clipverschluss der Oberschenkelmanschette so aus, dass er mittig auf der Rückseite des Oberschenkels unter dem Gesäß sitzt. ("A" in der Abbildung)
- 8. Ziehen Sie das äußere Ende der Oberschenkelmanschette fest über den inneren Teil und drücken Sie es zusammen, damit der Klettverschluss vollständig einrastet.
- 9. Ziehen Sie die elastische Außenhülle über die Vorderseite der Oberschenkelmanschette und drücken Sie den Klettverschluss, um sie zu befestigen. ("C" in der Abbildung)
- 10. Wiederholen Sie den Vorgang für beide Beine. ("D" in der Abbildung)



7.1 **Den Apex einstellen**

Wenn beim Tragen des Exoskeletts ein Gerät nicht mehr richtig eingestellt ist oder nachjustiert werden muss, sollte der Träger seine Tätigkeit unterbrechen und die Passform korrigieren.

- · Rückenpolster Für das Rückenpolster sind keine Anpassungen erforderlich.
- · Schultergurte Die Schultergurte werden ähnlich wie beim Rucksack angepasst.
 - · Ziehen oder Lösen Sie das Gurtband, das die Enden der Schultergurte mit der Unterseite des Rückenpolsters verbindet wie bei einem Rucksack.
 - Das obere Ende der Schultergurte sollte direkt unter dem Hemdkragen des Trägers liegen.
 Bei korrekter Einstellung sollte sich die Oberseite des Schalters etwa auf Höhe des Schlüsselbeins (Clavicula) des Trägers befinden.



Richtig (links) und falsch (rechts) eingestellte Schultergurte.

- Oberschenkelmanschetten
 - Um die Oberschenkelmanschetten anzupassen, öffnen und schließen Sie erneut die Klettverschlüsse, so dass sie eng anliegen und nicht am Oberschenkel hoch- oder herunterrutschen.



Die Oberschenkelmanschetten müssen richtig getragen und angepasst sein.

- Bänder Die Bänder sollen in aufrechter Haltung nicht übermäßig locker anliegen. Lose Bänder verzögern die Aktivierung der Apex-Hebehilfe und verringern die Unterstützung.
 - Dies ist besonders wichtig, wenn man sich aus einer fast aufrechten Haltung vorbeugt und zum Heben ansetzt.



Die falsche Bandlänge deutet auf zu kurze (links) und zu lange Bänder (rechts).

- In aufrechter Standposition sollte der Träger nicht das Gefühl haben, dass der Apex auf die Schultern drückt und hinunterzieht.
- Man sollte auch darauf achten, dass die Bänder nur sehr wenig Spielraum haben, damit der Träger bei Bück- und Hebebewegungen ihre Stützhilfe spürt.
- Das Rückenpolster und die Bandlänge des Apex kann durch Verlängerung bzw. Verkürzung des Schultergurts im oberen Bereich des Rückenteils angepasst werden.
 - 1. Lösen Sie für diese Anpassung zunächst die drei (3) Gurtbänder im oberen Bereich des Rückenpolsters.
 - 2. Trennen Sie dann die Schultergurte vom Rückenpolster, indem Sie den Klettverschluss öffnen. Verstellen Sie die Schultergurte am Rückenpolster durch Hin- und Herschieben, um die für den Träger geeignete Länge zu erreichen.
 - 3. Dadurch kann der Träger die Länge um etwa 4 Zoll anpassen.
 - 4. Bringen Sie die Gurtbänder wieder an und ziehen Sie sie fest, um die Schultergurte am Rückenpolster zu befestigen.
- Längere Gurtbänder werden benötigt, wenn die Bänder nach Anpassung von Schultergurten und Rückenpolster auf ihre maximale Länge immer noch zu kurz sind.
- · Kürzere Gurtbänder werden benötigt, wenn die Bänder nach Anpassung von Schultergurten und Rückenpolster auf ihre minimale Länge immer noch zu lang sind.



Die Schultergurte sind auf ihre minimale (links) und maximale (rechts) Länge angepasst.

7.2 Funktionsweise des Schalters zur Apex-Bedienung

Wenn Sie die Unterstützung der Apex Bänder benötigen, betätigen Sie den Schalter, um die Bänder zu aktivieren.

- 1. **HINWEIS:** Der Träger muss aufrecht stehen **bevor** er den Schalter betätigt, um die Bänder auszuschalten.
- 2. Betätigen Sie den Schalter in aufrechter Position von oben nach unten, bis er in der Stellung AN (aktiviert) einrastet.
- 3. Wenn keine Hilfe benötigt wird, stellen Sie sich aufrecht hin, drücken Sie den Knopf und der Schalter gleitet nach oben, bis er die Position AUS (deaktiviert) erreicht.



Der Schalter ist in den Positionen AN (links) und AUS (rechts) dargestellt.

- Um die ordnungsgemäße Funktion des Apex zu testen, stellen Sie den Schalter zunächst in die obere oder AUS-Position.
- Beugen Sie sich nach vorn, gehen Sie in die Hocke und marschieren Sie auf der Stelle, um sicherzustellen, dass das Zugband bei jeder Bewegung widerstandslos in die Kupplung hineinund herausgleitet.

Wenn sich das Zugband im AUS-Modus (deaktiviert) nicht frei aus der Kupplung heraus- oder hineinziehen lässt, nehmen Sie das Exoskelett außer Betrieb und kontaktieren Sie HeroWear.

- 6. Schieben Sie nun in aufrechter Haltung den Schalter in die Position AN.
- 7. Beugen Sie sich nach vorn, gehen Sie in die Hocke und marschieren Sie auf der Stelle, um sicherzustellen, dass sich das Zugband nicht aus dem Kupplungsgehäuse bewegt und die Bänder sich bei jeder Bewegung dehnen können.

Wenn sich das Zugband im AN-Modus (aktiviert) nicht frei aus der Kupplung heraus- oder hineinziehen lässt, und den Anschein erweckt es sei noch im AUS-Modus (deaktiviert), nehmen Sie das Exoskelett außer Betrieb und kontaktieren Sie HeroWear.

7.3 **Tragedauer**

HeroWear empfiehlt, einen Ergonomie- oder Sicherheitsexperten mit Erfahrung bei der Verwendung von Exoskeletten am Arbeitsplatz heranzuziehen, um Unterstützung bei der Festlegung der Tragedauer von Apex Exoskeletten zu erhalten.

- · Die Tragedauer kann je nach Träger und dessen Tätigkeit schwanken.
- HeroWear empfiehlt folgende Tragedauer als allgemeine Faustregel für neue Träger des Apex Exoskeletts:
 - 1. Woche: Verwenden Sie die Hälfte der benötigten Zeit (z. B. 60 Minuten eingeschaltet, 60 Minuten ausgeschaltet während der gesamten Arbeitsschicht).
 - 2. Woche: Verwenden Sie drei Viertel der benötigten Zeit (z. B. 90 Minuten eingeschaltet, 30 Minuten ausgeschaltet während der gesamten Arbeitsschicht).
 - · 3. Woche: Verwenden Sie das Produkt den ganzen Tag, mit Pausen nach Bedarf.

8 Ablegen (Ausziehen) des Apex Exoskeletts

Vergewissern Sie sich beim Ablegen des Apex Exoskeletts, dass sich der Anzug im AUS-Modus (deaktiviert) befindet, und lösen Sie zunächst die Klettverschlüsse der Oberschenkelmanschetten. Lassen Sie die Bänder befestigt an ihrem Platz.

Lösen Sie als Nächstes den Brustgurt und nehmen Sie das Apex Exoskelett wie einen Rucksack ab.

Hinweis: Führen Sie nach dem Tragen des Apex Exoskeletts eine Sichtkontrolle durch (siehe Kapitel 11 - Abschnitt 11.1 Tägliche Inspektion).

8.1 Lagerung und Transport

- Apex Exoskelett auf einem Kleiderbügel oder Kleiderständer mit ausreichender Luftzirkulation aufbewahren, damit er bei Durchnässung gründlich trocknen kann.
- Apex Exoskelett vor Staub, Feuchtigkeit, extremen Temperaturen (unter -4°C oder über 122°C) und starken Temperaturschwankungen schützen, indem Sie ihn an einem Ort aufbewahren, der diesen Bedingungen nicht ausgesetzt ist.

- Apex nicht luftdicht abdecken, um eine ungehinderte Luftzirkulation zu gewährleisten und somit das Wachstum von Bakterien zu unterdrücken.
- Eine unsachgemäße Lagerung kann zu Schäden am Produkt oder zu erhöhtem Verschleiß führen. Diese Bedingungen können zum Erlöschen der Garantie führen.
- · Für den Transport des Apex Exoskeletts gibt es keine besonderen Vorgaben.
- · Für den Transport des Apex Exoskeletts ist keine persönliche Schutzausrüstung erforderlich.

8.2 Typische Trage- und Nutzungsdauer

Die typische Tragedauer des Apex Exoskeletts beträgt 8 Stunden pro Tag.

Die zu erwartende Nutzungsdauer des Apex Exoskeletts hängt vom bestimmungsgemäßen Gebrauch, den Umgebungsbedingungen und der Einhaltung der in diesem Handbuch empfohlenen Pflege- und Wartungsverfahren ab.

Längerer täglicher Gebrauch und der Einsatz in rauen Umgebungen erhöhen den Verschleiß des Apex und verkürzen seine Lebensdauer.

8.3 **Apex Wiedereinsatz**

Während seiner Nutzungsdauer kann das Apex Exoskelett unter den folgenden Umständen wieder eingesetzt bzw. anderen Trägern zugewiesen werden:

- Der Apex sollte vor der Wiedereinsetzung bzw. Wiederzuweisung gründlich desinfiziert und gereinigt werden.
- Überprüfen Sie etwaige Größenunterschiede bei Schultergurten, Oberschenkelmanschetten und Bändern, wenn das Produkt neu zugewiesen wird (siehe Kapitel 14: Auswahl, Größenbestimmung und Anpassung).
- Der Apex sollte von geschultem, autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal auf Zustand, Abnutzung und/oder eventuellen Schäden überprüft werden.
- · Alle abgenutzten oder beschädigten Komponenten sollten vor der Neuausgabe ausgetauscht werden.

Informationen zu Inspektion, Wartung, Instandsetzung und benötigtem Zubehör finden Sie im Abschnitt Inspektion, Lagerung, Pflege & Wartung ab Seite 27 dieses Handbuchs.

9 Apex-Zerlegung

Es kann vorkommen, dass Sie den Apex für eine gründliche Reinigung, Wartung oder den Austausch bestimmter Teile vollständig zerlegen müssen. Befolgen Sie dazu nachstehende Anweisungen.

- 1. Trennen Sie die Oberschenkelmanschetten von den Bändern.
- 2. Trennen Sie die Bänder von der Kupplungsschlaufe.
- 3. Lösen Sie die Rändelschraube des Schalters, um die Schaltereinheit vom linken Schultergurt zu trennen. Ziehen Sie das äußere Gehäuse des Bowdenzugs vorsichtig aus dem Schalter heraus und schieben Sie den Schalter vom Band weg. Sobald der Schalter vom Band getrennt ist, schieben Sie den Schalter in die Position AN (aktiviert) und drehen Sie die Rändelschraube wieder in den Schalter, um die Schalterkomponenten zusammenzuhalten. WICHTIG: Achten Sie darauf, den Schalter nach dem Entfernen zu verriegeln, um zu verhindern, dass das scharfe Ende des Bowdenzugs freigelegt wird. Lassen Sie den Bowdenzug nicht durch die Luft schweifen.
- 4. Ziehen Sie alle aufgerollten Gurtbänder aus den Gurtbandhaltern heraus.
- 5. Schieben Sie das Schultergurtband aus der Gurtklemme heraus. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle drei Gurtklemmen, die die Gurte mit dem Rückenpolster verbinden.
- 6. Trennen Sie die beiden (2) Gurtklemmen an den Enden der Schultergurte von dem 1-Zoll-Gurtband am unteren Teil des Rückenpolsters.
- Öffnen Sie den Klettverschluss, der die Schultergurte mit dem Rückenpolster verbindet, und entfernen Sie den Schultergurt aus der Tasche. Schultergurte und Rückenpolster sind nun getrennt.
- 8. Schieben Sie den verriegelten Schalter tief in die Innentasche des Rückenpolsters und befestigen Sie das mittlere Gurtband wieder an der Gurtklemme in der Mitte des Rückenteils, um zu verhindern, dass sich der Bowdenzug während der Reinigung oder Wartung übermäßig bewegt.

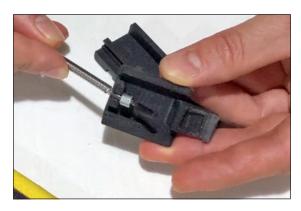
10 Apex-Zusammenbau

- 1. Legen Sie die einzelnen Teile zunächst auf einer freien Fläche, z. B. auf einem leeren Tisch, Schreibtisch, einer Werkbank oder dem Boden.
- Entfernen Sie das Gurtband in der Mitte des Rückenpolsters, mit dem der Schalter und der Bowdenzug befestigt sind. Holen Sie den Schalter vorsichtig und langsam aus dem Inneren des Rückenpolsters.
- 3. Führen Sie das Ende des Schultergurtes mit der Polsterung nach unten in die Mitte der Rückentasche ein.
- 4. Richten Sie die gelbe Naht des Schultergurts an der Oberseite der Rückentasche aus. Drücken Sie dann fest darauf, um den Klettverschluss zu schließen.
- 5. Bringen Sie einen Gurtbandhalter an jedem Gurtband an, bevor Sie die Gurtklemmen einfädeln.
- 6. Fädeln Sie die drei (3) Gurtklemmen am oberen Teil des Rückenpolsters mit den 🛚 Zoll Gurtbändern ein. Die zwei (2) oberen Gurtbänder verbinden die Schultergurtkomponente mit dem Rückenpolster. Das mittlere Gurtband dient zur Befestigung der Schultergurte.
- 7. Fädeln Sie die zwei (2) Gurtklemmen an den Enden der Schultergurte mit dem 1-Zoll-Gurtband am unteren Teil des Rückenpolsters ein.

8. Verwenden Sie die Gurtbandhalter, um überschüssiges Gurtband aufzuwickeln.

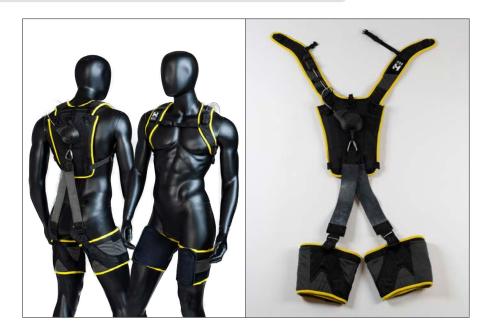


- 9. Legen Sie nun den Apex so, dass die Rückseite und die Kupplung nach oben zeigen.
- 10. Ziehen Sie vorsichtig am Bowdenzug und bringen Sie den Schalter wieder an, indem Sie die Schalterbaugruppe auf die Montageplatte schieben und das Kabel in den Schlitz an den Gurten führen. Mit der Rändelschraube sichern.



11. Befestigen Sie die Bänder wieder am Karabiner der Kupplung und an den Oberschenkelmanschetten.

Die folgenden Bilder zeigen den Apex ordnungsgemäß zusammengebaut.



11 Inspektion, Lagerung, Pflege & Wartung

11.1 Tägliche Inspektion

Unterziehen Sie Ihre Apex Exoskelette täglich einer Sichtprüfung. Dabei sollten Sie auf folgendes achten:

- Verschleiß von weichen Apex Exoskelett-Stoffkomponenten wie Bänder, Gurtbänder, Rückenpolster und Oberschenkelmanschetten
- 2. Abnutzung der Klettverschlüsse und Oberschenkelmanschetten
- 3. Beschädigte oder abgenutzte Schnallen
- 4. Gerissene, durchgeschnittene oder ausgefranste verstellbare Gurtbänder
- 5. Gerissene, zerrissene oder abgenutzte Bänder
- 6. Abnutzung des dünnen Zugbands am Ausgang des Kupplungsgehäuses
- 7. Unfähigkeit des Zugbands aus dem Kupplungsgehäuse heraus und wieder hinein zu gleiten
- 8. Beschädigter oder gebrochener Schalter
- 9. Beschädigte oder gebrochene Kupplung
- 10. Durchgeschnittenes, gebrochenes oder loses Kabel zwischen Schalter und Kupplungsgehäuse

Sollte bei der Inspektion eines der oben genannten Probleme auftreten, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb, machen Sie Fotos und wenden Sie sich an HeroWear.

Im Falle der oben genannten Punkten 1 bis 3 kann der Apex je nach Schweregrad weiter verwendet werden, wenn das Problem weitgehend kosmetisch ist. In allen anderen Fällen oder wenn die Punkte 1 bis 3 schwerwiegend sind, sollten Sie das Apex Exoskelett nicht mehr verwenden und HeroWear kontaktieren.

11.2 Wöchentliche/Monatliche/Sonstige Inspektion

Neben der täglichen Inspektion sollten Sie die folgenden Kontrollen durchführen:

- 1. Unterziehen Sie alle Bänder einer Sichtprüfung und dehnen Sie sie anschließend von Hand, um sie auf Risse, Brüche oder anderen Beschädigungen zu überprüfen.
- 2. Unterziehen Sie das mechanische System einer Sichtprüfung auf Risse, Beulen oder lose Befestigungselemente.
- 3. Um die Funktionalität des Systems zu testen, ziehen Sie das Exoskelett an.
- 4. Schieben Sie den Schalter in den AUS-Modus (deaktiviert).
- 5. Bewegen Sie sich im ausgeschalteten oder deaktivierten Modus durch den für Ihre Arbeitsumgebung typischen Bewegungsbereich.
- 6. Drücken Sie den Schalter nach unten, um in den Modus AN (aktiviert) umzuschalten.
- 7. Bewegen Sie sich im aktivierten Modus durch den für Ihre Arbeitsumgebung typischen Bewegungsbereich.
- 8. Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen oder ein untypisches Verhalten aller Systemkomponenten, sowohl im deaktivierten als auch im aktivierten Zustand.
- 9. Sollte die Inspektion einen besorgniserregenden Bereich offenbaren, wenden Sie sich bitte an Ihren Vorgesetzten, um weitere Anweisungen zu erhalten.

Sollte bei der Inspektion eines der oben genannten Probleme auftreten, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb, machen Sie Fotos und wenden Sie sich an HeroWear.

11.3 Lebensdauer und Ausmusterung

Sollte ein Teil des Anzugs beschädigt und unbrauchbar sein, wenden Sie sich an Ihren Vorgesetzten und/oder an HeroWear, um ein Ersatzteil zu erhalten.

11.4 **Gerätehistorie**

Für jedes Apex Exoskelett sollte der gesamte Verlauf des Tragens, der Verwendung, der Pflege und der Wartung dokumentiert werden. HeroWear hat eine Vorlage zur Verfügung gestellt, die Sie hier herunterladen können - https://HeroWearExo.com/tracker.

12 Wartung & Entsorgung

- 1. Ersetzen Sie den Schalter und/oder die Stellschraube bei einer Fehlfunktion wie unten beschrieben.
 - Ausbau: Lösen Sie die Rändelschraube des Schalters, um die Schaltereinheit vom linken Schultergurt zu trennen. Ziehen Sie das äußere Gehäuse des Bowdenzugs vorsichtig aus dem Schalter heraus und schieben Sie den Schalter vom Band weg. Sobald der Schalter vom Gurt getrennt ist, schieben Sie den Schalter in die Position AN (aktiviert) und drehen Sie die Rändelschraube wieder in den Schalter, um die Schalterkomponenten zusammenzuhalten.
 WICHTIG: Achten Sie darauf, den Schalter nach dem Entfernen zu verriegeln, um zu verhindern, dass das scharfe Ende des Bowdenzugs freigelegt wird. Lassen Sie den Bowdenzug nicht durch die Luft schweifen.
 - Neuinstallation: Ziehen Sie vorsichtig am Bowdenzug und bringen Sie den Schalter wieder an, indem Sie die Schalterbaugruppe auf die Montageplatte schieben und das Kabel in den Schlitz an den Gurten führen. Mit der Rändelschraube sichern.
- 2. Ersetzen Sie Hilfsbänder bei Bedarf auf der Grundlage regelmäßiger Inspektionen und/oder der Leistung.
- Tauschen Sie Oberschenkelmanschetten oder Schultergurte aus, wenn die Klettverschlüsse nicht mehr halten oder das Gurtband, die Bänder oder Schnallen übermäßig beschädigt sind.

Ihr Apex benötigt keine weitere Wartung. Sollten weitere Fehler auftreten, wenden Sie sich an HeroWear.

Für die Apex-Entsorgung gibt es keine besonderen Vorgaben. Alte Apex Exoskelette können an HeroWear zur Entsorgung zurückgegeben werden. Oder befolgen Sie die örtlichen Richtlinien und Vorschriften für die Entsorgung der Apex-Komponenten im Müll und/oder beim Recycling.

13 Desinfizieren und Reinigen

Überprüfen Sie die Pflegeetiketten auf den Komponenten des Apex Exoskeletts.

HeroWear empfiehlt die tägliche Desinfektion mit einem nicht ausbleichenden Desinfektionsspray nach jedem Gebrauch.

Apex Exoskelette sollten regelmäßig ordnungsgemäß gereinigt, desinfiziert und/oder dekontaminiert werden.

Falls verfügbar, empfiehlt sich wie folgt eine wasserlose Ozon-Desinfektion und/oder Dekontamination:

- Apex Exoskelett Einzelträger Wöchentlich
- Apex Exoskelett Mehrfachträger Täglich

Eine Liste von Reinigungsmitteln, die für die Verwendung mit Apex Exoskeletts getestet und zugelassen sind, finden Sie im Abschnitt Pflege auf HeroWearExo.com.

Das Reinigen und Desinfizieren der Apex Exoskelette mit anderen als den empfohlenen Produkten kann das Produkt beschädigen und zum Erlöschen der Garantie führen. Für spezifische Details zu Desinfektions- bzw. Reinigungsprodukten wenden Sie sich bitte an den jeweiligen Hersteller.

13.1 Anweisungen für die tägliche Desinfektion

- · Sprühen Sie den Apex, der auf einem Kleiderbügel hängt, gut mit einer Desinfektionslösung ein, ohne dabei den Schalter, das Kabel oder die Kupplung direkt zu besprühen.
- Desinfektionstücher können sicher zum Abwischen, Reinigen und Desinfizieren des Schalters, des Kabels, der Kupplung, der Clipverschlüsse, der Gurtklemmen und der Schnallen verwendet werden.
- Achten Sie auf eine ausreichende Luftzirkulation um das Gerät herum und lassen Sie es vor dem nächsten Einsatz gründlich an der Luft trocknen.
- Nach der täglichen Desinfektion ist sicherzustellen, dass die Träger die Geräte nicht berühren

oder danach greifen, so dass sie nicht durch Husten, Niesen, Anhauchen oder körperlichen Kontakt kontaminiert werden können. Sollte dies der Fall sein, müssen sie vor der nächsten Verwendung durch den Träger gereinigt werden.

13.2 Regelmäßige Reinigung

Führen Sie diesen Vorgang nach Bedarf oder bei sichtbarer Verschmutzung des Apex durch.

Option 1 - Maschinenwäsche:

- Das Rückenpolster des Apex Exoskeletts (einschließlich des Schalters) darf NICHT in der Maschine gewaschen werden.
- · Stellen Sie sicher, dass sich die Kupplung im AUS-Modus (deaktiviert) befindet.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Kupplung im AUS-Modus (deaktiviert) befindet und nehmen Sie dann den Schalter vom Schultergurt ab.
- Entfernen Sie die Schultergurte vom Rückenpolster, trennen Sie die Oberschenkelmanschetten von den Bändern und nehmen Sie die Bänder vom Rückenpolster ab.
- Legen Sie Gurtbänder und Oberschenkelmanschetten in einem Wäschenetz und waschen Sie sie in der Waschmaschine im Schonprogramm mit einem milden Waschmittel in kaltes bzw. warmes Wasser. Verwenden Sie kein heißes Wasser.
- Rückenpolster und Bänder können von Hand mit einem leicht angefeuchteten Tuch und Seife (mildes Waschmittel mit kaltem oder warmem Wasser) gewaschen werden. Achten Sie jedoch darauf, dass der Schalter und die Kupplung nicht nass werden; diese sollten mit einem Desinfektionstuch gereinigt werden.
- Schalter, Kupplung, Kabel, Clipverschlüsse, Gurtklemmen und Schnallen können mit einem leicht angefeuchteten Tuch und Seife oder einem Desinfektionstuch abgewischt werden. Achten Sie darauf, dass diese Komponenten nicht nass oder in Wasser getaucht werden.
- · Nasse Teile an der Luft trocknen lassen.

Option 2 - Handwäsche:

- · Stellen Sie sicher, dass sich die Kupplung im AUS-Modus (deaktiviert) befindet.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Kupplung im AUS-Modus (deaktiviert) befindet und nehmen Sie dann den Schalter vom Schultergurt ab.
- Entfernen Sie die Gurte vom Rückenpolster, trennen Sie die Oberschenkelmanschetten von den Bändern und nehmen Sie die Bänder vom Rückenpolster ab.
- Gurte, Oberschenkelmanschetten, Rückenpolster und Bänder können von Hand mit einem leicht angefeuchteten Tuch und Seife (mildes Waschmittel mit kaltem oder warmem Wasser) gewaschen werden.
- Achten Sie jedoch darauf, dass der Schalter und die Kupplung nicht nass werden; diese sollten mit einem Desinfektionstuch gereinigt werden.
- Schalter, Kupplung und Kabel können mit einem leicht angefeuchteten Tuch und Seife oder einem Desinfektionstuch abgewischt werden. Achten Sie darauf, dass diese Komponenten nicht nass oder in Wasser getaucht werden.
- · Nasse Teile an der Luft trocknen lassen.

Die oben genannten Desinfektions- und Reinigungsanweisungen gelten für die Apex-Exoskelett-Reinigung bzw. Desinfektion nach Kontakt mit Staub, Schmutz, Schlamm und anderen Verunreinigung.

Diese Anweisungen gelten auch bei biologische Kontaminationen wie die meisten bekannten Bakterien, Viren, Pilze, Schimmelpilze und anderen Arten von Keimen.

Diese Anweisungen eignen sich möglicherweise nicht für die Entfernung aller Arten von radioaktiven oder chemischen Verunreinigungen wie Öle, Fett oder andere Arten von Chemikalien, die mit dem Apex Exoskelett in Berührung kommen könnten. Ziehen Sie einen Experten zu Rate oder wenden Sie sich bei Fragen an den Chemikalienhersteller.

ERWEITERTE ANWEISUNGEN ZU ANPASSUNG, PFLEGE UND SICHERHEIT

14 Auswahl, Größenbestimmung und Anpassung

Apex-Spezialisten müssen die folgenden Verfahren lesen, verstehen und durchführen, um die korrekte Funktion des Apex Exoskeletts zu gewährleisten. Größenbestimmung, Anpassung und Einstellung sollte nur von qualifizierten HeroWear-Mitarbeitern oder Apex-Spezialisten vorgenommen werden.

14.1 Allgemeine Informationen zur Größenbestimmung, Anpassung und Einstellung des Apex Exoskeletts

- Ein Apex Exoskelett Anpassungsset wird empfohlen, um die richtige Größe der Exoskelett-Komponenten für neue Apex-Träger zu ermitteln.
- · Apex-Spezialisten sollten geschult werden, bevor sie die Größenbestimmung, Anpassung und Einstellung des Apex Exoskeletts für sich selbst und/oder anderen Trägern vornehmen.
- Wenden Sie sich an HeroWear, wenn die Komponenten nicht richtig passen oder wenn zusätzliche Komponenten benötigt werden.
- · Verwenden Sie bei Bestellung die empfohlenen Maße und die Größentabelle, um die richtige Größe der Exoskelett-Komponenten zu ermitteln.

14.2 Vor der Größenbestimmung, Anpassung und Auswahl des Apex Exoskeletts

Es wird empfohlen, die Größenbestimmung, Anpassung und Einstellung in einem privaten, ruhigen und geräumigen Raum vorzunehmen, der von dem typischen Arbeitsplatz und den Arbeitsaufgaben des Trägers getrennt ist.

14.3 Wie man die Größe und Passform eines Apex Exoskeletts bestimmt (dringend empfohlen)

- 1. Folgende Angaben werden benötigt, um die Größe und Passform eines Apex Exoskeletts zu ermitteln.
 - Träger
 - · Apex Exoskelett-Anpassungsset oder Apex-Geräte (optional, aber empfohlen)
 - · Weiches Maßband
 - · Stift oder Bleistift und Papier
 - · Anleitung zur Größenbestimmung, Anpassung und Auswahl (siehe unten)
 - · Apex Größentabelle (siehe unten)
 - Schulung zum Zusammenbau eines Apex Exoskeletts (siehe Einstellung des Apex Exoskeletts, Abschnitt 10)
 - Computer, Tablet oder Smartphone für die elektronische Dokumentation (optional, aber empfohlen)
- 2. Nehmen Sie am Körper eines jeden Trägers Maß und tragen Sie die Maße in das Formular für Größenbestimmung, Anpassung und Auswahl ein, um dann die Größen der Apex-Komponenten anhand der nachstehenden Größentabelle zu ermitteln.



Benutzer-ID/ Name	Geschlecht	Größe	Gewicht	Bundweite/ Hosengröße	Brustumfang (für Schulter- gurtgröße)	Oberschenkelum- fang (für Größe des Oberschen- kelbands)	Rückenumfang (für Bandgröße)
					n		

3. **HINWEIS:** Beim Maßnehmen können manche Träger empfindlich reagieren. Versuchen Sie deshalb genau zu erklären, was Sie tun müssen und warum, und vermeiden Sie versehentlichen Kontakt zu Körperstellen, die empfindlich auf Berührungen reagieren.

Wenn Sie ein Anpassungsset verwenden, reinigen und desinfizieren Sie die verwendeten Set-Komponenten immer nach jedem Träger und bevor Sie es einem anderen Träger weitergeben.

14.4 Größentabelle der Apex Exoskelett-Komponenten

Teil	Messung				Größen			
Rücken	NA	1 Universalg	röße für alle					
Weibliche Schultergurte	Brustumfang 2" (5cm) unter den Achseln messen	Small: 26-41	' (66-104cm)		Large: 41-49" (104-123cm)			
Männliche Schultergurte	Brustumfang 2" (5cm) unter den Achseln messen	Small: 28-45	' (71-114cm)		Large: 42-54" (107-137cm)			
Oberschenkelmanschetten	Umfang des dominanten Oberschenkels 3" (7.5cm) unterhalb der Leiste messen	Small*: 18.75-23.6" (48-60cm)		Medium*: 22-28.5" (56-72cm)		Large*: 26.75-34.5" (68-88cm)		
S1000 Bänder (Medium)	Unterseite der rechten Gesäßbacke (Gesäßfalte), über die linke Schulter bis zu Unterseite des linken Schlüsselbeins (Clavicula)	Länge 1 29.5-32.5" (75-83cm)	Länge 2 31.5-34.5" (80-88cm)	Länge 3 33.5-36.5" (85-93cm)	Länge 4 35.5-38.5" (90-98cm)	Länge 5 37.5-40.5" (95-103cm)	Länge 6 39.5-42.5" (100-108cm)	
S1500 Bänder (Stark)	Unterseite der rechten Gesäßbacke (Gesäßfalte), über die linke Schulter bis zu Unterseite des linken Schlüsselbeins (Clavicula)	Länge 1 (29.5-32.5" (75-83cm)	Länge 2 31.5-34.5" (80-88cm)	Länge 3 33.5-36.5" (85-93cm)	Länge 4 35.5-38.5" (90-98cm)	Länge 5 37.5-40.5" (95-103cm)	Länge 6 39.5-42.5" (100-108cm)	
S2000 Bänder (Extra Stark)	Unterseite der rechten Gesäßbacke (Gesäßfalte), über die linke Schulter bis zur Unterseite des linken Schlüsselbeins (Clavicula)	_	Länge 2 31.5-34.5" (80-88cm)	Länge 3 33.5-36.5" (85-93cm)	Länge 4 35.5-38.5" (90-98cm)	Länge 5 37.5-40.5" (95-103cm)	Länge 6 39.5-42.5" (100-108cm)	

^{*}Kleine Oberschenkelmanschetten waren früher mit "S/M" und mittlere Oberschenkelmanschetten mit "L/XL" gekennzeichnet

Hinweis: Wir empfehlen auch die Verwendung unseres mobilfreundlichen Online-Größenrechners, den Sie hier finden - https://HeroWearExo.com/sizing

14.5 Funktionsweise des Apex-Anpassungssets

Als Apex-Spezialist können Sie das Anpassungsset auf vielfältige Weise nutzen.

- Größenbestimmung, Anpassung und Auswahl des Apex Exoskeletts. Das Anpassungsset soll Ihnen helfen, vor der Bestellung die richtige Größe der Komponenten für den jeweiligen Träger zu ermitteln. Die Maße können überprüft werden, indem die Träger ausgewählte Komponenten während der Anprobe anprobieren.
- Kurz- und Langzeit-Feldversuche. Statten Sie mehrere Träger mit unterschiedlicher Größe, Form und Geschlecht mit Apex Exoskeletten in der richtigen Größe aus, um sie auf kurze (Minuten oder Stunden) oder längere Zeiträume (Tage, Wochen oder Monate) bei der Arbeit zu testen.

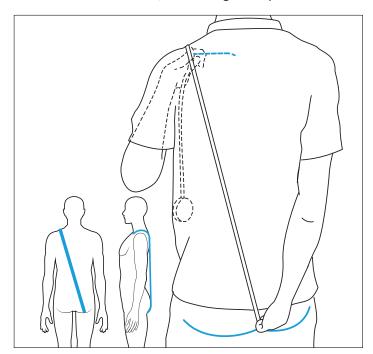
Achten Sie darauf, das Apex Exoskelett bei der Weitergabe an verschiedenen Trägern gründlich zu desinfizieren. Lesen Sie Desinfizieren und Reinigen (Abschnitt 8) für weitere Informationen zu ordnungsgemäßen Reinigungs-, Desinfektions- und Dekontaminationsverfahren.

• Forschungszwecke. Anpassungssets eignen sich gut für Forschungszwecke, bei denen zahlreiche Träger unterschiedlicher Größe, Form und Geschlechts mit dem Apex getestet werden sollen.

Siehe Überlegungen zu Kurz- und Langzeittests im Hinblick auf eine effiziente Reinigung, Desinfektion und Dekontamination des Apex Exoskeletts bei der Weitergabe an anderen Trägern.

 Größenbestimmung, Anpassung und Auswahl des Apex Exoskeletts. Das Anpassungsset soll Ihnen helfen, vor der Bestellung die richtige Größe der Komponenten für den jeweiligen Träger zu ermitteln. Die Maße können überprüft werden, indem die Träger ausgewählte Komponenten während der Anprobe anprobieren.

- 1. Der Träger soll seine Füße schulterbreit auseinander positionieren.
- 2. Messen und notieren Sie den Brustumfang 2" (5 cm) unterhalb der Achselhöhle. Bitten Sie den Träger, Ihnen zu helfen, indem er das Ende des Maßbandes in der Mitte seiner Brust hält, während Sie das Maßband ohne unnötigen Körperkontakt um seinen Körper wickeln.
- 3. Messen und notieren Sie den Oberschenkelumfang am größeren 3" (7,5 cm) Oberschenkel unterhalb der Leiste. Bitten Sie den Träger, Ihnen zu helfen, indem er das Ende des Maßbandes an der Vorderseite seines Oberschenkels hält, während Sie es ohne unnötigen Körperkontakt um seine Beine wickeln.
- 4. Messen und notieren Sie den Abstand von der Unterseite der rechten Gesäßbacke (Gesäßfalte) über den Rücken, über die linke Schulter bis zur Unterseite des linken Schlüsselbeins (Clavicula). Bitten Sie den Träger, Ihnen zu helfen, in dem er die Nullmarke (0) des Maßbandes an der Unterseite seiner rechten Gesäßbacke hält, um unnötigen Körperkontakt zu vermeiden.

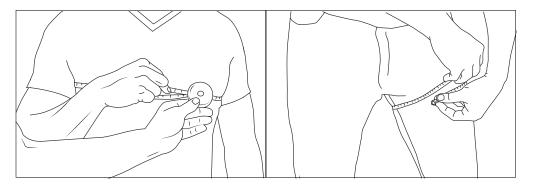


- 5. Wählen Sie anhand der Maße und der visuellen Beobachtung der Körperform und -größe des Trägers die passenden Schultergurte aus dem Anpassungsset aus, befestigen Sie sie am Rücken und bitten Sie den Träger, sie anzulegen, um sie bedarfsgmäß für den richtigen Sitz anzupassen.
 - Helfen Sie dem Träger beim Anlegen des Apex Exoskeletts, indem Sie die Anleitungen zum Anlegen (Anziehen) und zur Verwendung (Abschnitt 6) dieses Handbuchs befolgen.
 - Sollte die gewählte Größe nicht richtig passen, wählen Sie die Schultergurte in der richtigen Größe aus und wiederholen Sie den Vorgang.
- 6. Wählen Sie dann die passenden Oberschenkelmanschetten aus, bitten Sie den Träger sie anzulegen und passen Sie sie nach Bedarf für den richtigen Sitz an.
 - Sollte die gewählte Größe nicht richtig passen, wählen Sie die Oberschenkelmanschetten in der richtigen Größe aus und wiederholen Sie den Vorgang.
 - Sollte der Träger, obwohl unwahrscheinlich, zwei unterschiedlich große
 Oberschenkelmanschetten benötigen, dokumentieren Sie den Vorfall und weisen Sie die HeroWear-Mitarbeiter darauf hin, damit sie es bei der Bestellung berücksichtigen können.
- 7. Wählen Sie dann die entsprechenden Bändern aus und verbinden Sie sie mit Rückenpolster und Oberschenkelmanschetten. Lassen Sie den Träger beide Stärken ausprobieren und diejenige wählen, die er bevorzugt.

- 8. Befestigen Sie die vom Träger ausgewählten Bändern an der Apex-Kupplungsschlaufe und an den Clipverschlüssen der Oberschenkelmanschetten. Passen Sie den Rücken an, indem Sie das Gurtband und die Schultergurte für den richtigen Sitz je nach Bedarf verlängern oder verkürzen.
- Lassen Sie den Träger üben wie man den Schalter zum Ein- und Ausschalten des Apex-Exoskeletts benutzt.
 - Bitten Sie den Träger, den Schalter auf AN (aktiviert) zu schieben und dann Bewegungen wie Bücken, Vorbeugen, Hocken, Heben und Gehen auszuführen. Bitten Sie ihn nun, den Schalter zu drücken, um auf AUS (deaktiviert) umzuschalten, und dieselben Bewegungen auszuführen, um den Unterschied bei aktiven Bändern zu spüren.
 - Bitten Sie den Träger um Rückmeldung, ob die Bänder seiner Meinung nach die richtige Länge haben und das richtige Maß an Unterstützung für seine Arbeitsaufgaben bieten.
 - Wenn die ausgewählten Bändern beim Heben zu viel oder zu wenig Unterstützung bieten, wenn sie die Schultern des Trägers in aufrechter Haltung nach unten ziehen oder ihn beim Gehen zu sehr einschränken, versuchen Sie, das Gurtband und die Bänder anzupassen, um das System zu verlängern oder zu verkürzen. Sollte dies nicht funktionieren, nehmen Sie die Bänder vom Apex Exoskelett ab und ersetzten Sie sie durch geeignete Bänder.
 - · Passen Sie die gewählte Länge und Stärke des dokumentierten Bands in der Tabelle für die Größenbestimmung, Anpassung und Auswahl nach Bedarf an.
- 10. Beantworten Sie alle Fragen der Träger, sobald das Maßnehmen, die Größenbestimmung und die Anprobe abgeschlossen sind.
- 11. Informieren Sie den Träger über die nächsten Schritte und den Zeitplan für die Lieferung des Apex Exoskeletts und die Trägerschulung, um Erwartungen zu wecken.
- 12. Wiederholen Sie diese Schritte mit allen Trägern, die ein Apex Exoskelett tragen werden, bis jeder angepasst wurde, alle Maße dokumentiert und alle Komponenten und Größen ausgewählt sind.

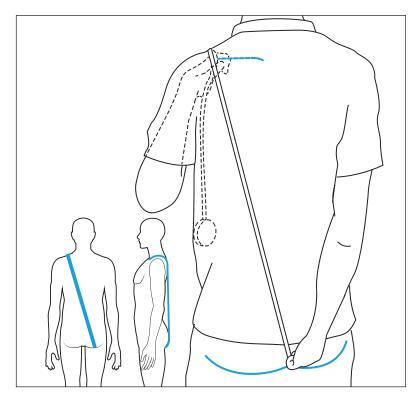
14.6 Maßnehmen ohne das Apex Exoskelett Anpassungsset

- 1. Der Träger soll seine Füße schulterbreit auseinander positionieren.
- 2. Messen und notieren Sie den Brustumfang 2" (5 cm) unterhalb der Achselhöhle. Bitten Sie den Träger, Ihnen zu helfen, indem er das Ende des Maßbandes in der Mitte seiner Brust hält, während Sie das Maßband ohne unnötigen Körperkontakt um seinen Körper wickeln.
- 3. Messen und notieren Sie den Oberschenkelumfang am größeren 3" (7,5 cm) Oberschenkel unterhalb der Leiste. Bitten Sie den Träger, Ihnen zu helfen, indem er das Ende des Maßbandes an der Vorderseite seines Oberschenkels hält, während Sie es ohne unnötigen Körperkontakt um seine Beine wickeln.



Messung des Brustumfangs (links) und des Oberschenkelumfangs (rechts).

4. Messen und notieren Sie den Abstand von der Unterseite der rechten Gesäßbacke (Gesäßfalte) über den Rücken, über die linke Schulter bis zur Unterseite des linken Schlüsselbeins (Clavicula). Bitten Sie den Träger, Ihnen zu helfen, in dem er die Nullmarke (0) des Maßbandes an der Unterseite seiner rechten Gesäßbacke hält, um unnötigen Körperkontakt zu vermeiden.



- Anhand der Maße und der visuellen Beobachtung der Körperform und -größe des Trägers zeichnen Sie die Maße auf und ermitteln die benötigten Größen der Apex-Komponenten anhand der Größentabelle auf S. 26.
- 6. Beantworten Sie alle Fragen der Träger, sobald das Maßnehmen, die Größenbestimmung und die Anprobe abgeschlossen sind.
- 7. Informieren Sie den Träger über die nächsten Schritte und den Zeitplan für die Lieferung des Apex Exoskeletts und die Trägerschulung, um Erwartungen zu wecken.
- 8. Wiederholen Sie diese Schritte mit allen Trägern, die ein Apex Exoskelett tragen werden, bis jeder angepasst wurde, alle Maße dokumentiert und alle Komponenten und Größen ausgewählt sind.

15 Wichtige Sicherheitsinformationen

15.1 **Personalauswahl**

- · Die falsche Personalauswahl kann zu Verletzungen oder Schäden am Apex Exoskelett führen.
- Für die Sicherheit ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Apex Exoskelette von geeignetem Personal für Arbeiten verwendet werden, die alle Kriterien für den vorgesehenen Einsatz erfüllen.
- Das gesamte Personal sollte über alle Gefahren, Schutzstrategien und persönlicher Schutzausrüstung (PSA) informiert werden.

Apex-Spezialisten

- An Apex Exoskelett-Einsatzorten sollte mindestens ein Apex-Spezialist von HeroWear geschult und zertifiziert sein.
- Die Schulung der Apex-Spezialisten umfasst die Einweisung und das Training von fortgeschrittenen Aufgaben im Zusammenhang mit den Apex Exoskeletten, für die sie die

Verantwortung tragen. Dazu gehören unter anderem die Anpassung der Apex Exoskelette für neue Träger; die Anpassung für Apex-Exoskelett-Träger; und die Einweisung von neuen Apex-Exoskelett-Trägern.

Träger

Die Träger sollten anhand der von ihnen ausgeführten Arbeiten ausgewählt werden, damit sie von der beabsichtigten Verwendung der Apex Exoskelette profitieren können.

15.2 Ärztliches Attest

Träger mit folgenden Beschwerden sollten vor der Verwendung des Apex Exoskeletts oder beim Auftreten einer der folgenden Beschwerden nach Beginn des Tragens eine ärztliche Genehmigung einholen:

- Das Vorhandensein von implantierten Geräten wie z. B. Kardioverter-Defibrillatoren, Herzschrittmachern, Koronarstents, Insulinpumpen, intrathekalen Medikamentenpumpen, künstlichen Hüftgelenke, künstlichen Kniegelenke, Wirbelsäulenschrauben und/oder -stäben, künstlichen Bandscheiben und/oder Brustimplantaten, jedoch nicht darauf beschränkt
- Frühere Muskel-Skelett-Verletzungen an Nacken, Schultern, Rücken, Hüften, Oberschenkeln oder Knien
- Frühere chirurgische Eingriffe wegen Muskel-Skelett-Problemen im Nacken, in den Schultern, im Rücken, in den Hüften, in den Oberschenkeln oder in den Knien
- Hautkrankheiten, Zellulitis, Verletzungen, Entzündungen oder auffällige Narben mit entsprechenden Schwellungen unter den Bereichen, die mit dem Apex Exoskelett in Berührung kommen
- Hautrötungen oder Überhitzung an den Stellen, die mit dem Apex Exoskelett in Kontakt sind
- · Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Pulmonale Erkrankungen
- Nierenkrankheiten
- Durchblutungsstörungen der oberen Extremitäten, des Rückens, der Hüften oder der unteren Extremitäten, schwere Varikose, Blut- oder Lymphflussstörungen, einschließlich Schwellungen, Entzündungen oder Ödeme distal zu den Körperbereichen, an denen das Apex Exoskelett getragen wird
- Angeborene oder erworbene neurologische Erkrankungen, einschließlich Läsionen der oberen Motoneuronen (z. B. Schädel-Hirn-Trauma, zerebrale Lähmung, Multiple Sklerose, Schlaganfall, Rückenmarksverletzung, Parkinson-Krankheit, amyotrophe Lateralsklerose usw.) oder Läsionen der unteren Motoneuronen (z. B. Quetschungen, Amyotrophe Lateralsklerose, Guillain-Barre-Syndrom, Polio, Cauda-Equina-Syndrom); periphere Neuropathie, verursacht durch Diabetes, Infektionen, Tumore, Knochenmarkserkrankungen; Erbkrankheiten wie die Charcot-Marie-Tooth-Krankheit, Autoimmunkrankheiten wie das Sjogren-Syndrom, Lupus, rheumatoide Arthritis, Vaskulitis, chronisch entzündliche demyelinisierende Polyneuropathie oder Neuropathien, die durch Alkoholismus, Giftexposition, bestimmte Medikamente oder Vitaminmangel verursacht werden und motorische und/oder sensorische Störungen verursachen

16 Gefahren und Schutzstrategien

16.1 **Gefahren für Träger**

- 1. Ungesicherte bewegliche Bauteile
 - a. Schalter Potentielle Quetschstellen

SCHUTZSTRATEGIEN

- Halten Sie die Finger vom Zwischenraum zwischen dem oberen und dem unteren Teil des Schalters fern, wenn Sie ihn nach unten in den Einschaltmodus (aktiviert) ziehen.
- Halten Sie die Finger von der Oberseite des Schalters fern, wenn Sie die Taste zum Entriegeln des Apex drücken.

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA):

- Handschuhe
- b. Kupplung Potentielle Quetschstellen

SCHUTZSTRATEGIE:

 Halten Sie die Finger von der Unterseite der Kupplung fern, wo das Zugband in das Gehäuse hinein- und herausfährt.

PSA:

- Handschuhe
- c. **Beim Schalter-Einbau bzw. Ausbau** Potentielle Quetschstellen, Einstichstellen oder bewegliche Gegenstände

SCHUTZSTRATEGIEN:

- · Vergewissern Sie sich vor dem Ausbau, dass der Rücken auf einer ebenen Fläche steht.
- · Vergewissern Sie sich vor dem Ausbau, dass der Schalter auf AUS (deaktiviert) steht.
- · Vergewissern Sie sich, dass das Kabel zum Zeitpunkt des Schalter-Ausbaus nicht unter extremer Spannung steht.
- Halten Sie beim Aus- und Einbau des Schalters K\u00f6rperteile aus dem Bereich zwischen Schalter und Kabelkanal fern, um Probleme durch Einklemmen oder H\u00e4ngenbleiben zu vermeiden.
- · Befolgen Sie sorgfältig alle Anweisungen im Abschnitt über den Einbau
- Sobald der Schalter entfernt ist, achten Sie darauf, dass das Kabel/der Schalter nicht unkontrolliert in der Luft schwingt

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA):

- · Handschuhe
- · Augenschutz oder Schutzbrille
- d. Clipverschlüsse (alle Kunststoff- und Metallteile) Potenzielle Quetsch- oder Fangstellen

SCHUTZSTRATEGIEN:

 Passen Sie auf, dass Sie sich beim Anschließen von Komponenten nicht in den Clipverschlüssen verfangen oder einklemmen.

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA):

Handschuhe

2. Teile mit rauen Oberflächen

a. **Zugband** – Verbrennungen durch das aus dem Kupplungsgehäuse hinausfahrende Zugband schutzstrategien:

• Halten Sie Finger und Hände von der Unterseite der Kupplung fern, wo das Zugband in das Gehäuse hinein- und herausfährt.

PSA:

- Handschuhe
- · Augenschutz oder Schutzbrille

3. Teile mit scharfen Kanten

a. **Schalterkabel** – Potenzielle Gefahr durch scharfe Gegenstände oder fliegende Kabel am freigelegten Kabelende beim Entfernen des Schalters

SCHUTZSTRATEGIEN:

 Halten Sie Finger und Hände von der Unterseite der Kupplung fern, wo das Zugband in das Gehäuse hinein- und herausfährt.

PSA:

- · Handschuhe
- · Augenschutz oder Schutzbrille

4. Stellen mit Verhak-, Hängebleiben- oder Schleifgefahr

a. Der Apex und seine Komponenten können an Gegenständen, Werkstücken, Kleidung oder Körperteilen hängen bleiben.

SCHUTZSTRATEGIEN:

- · Tragen Sie immer einen korrekt angepassten und eingestellten Apex Exoskelett.
- · Verwenden Sie die Gurtbandhalter, um loses Gurtband aufzuwickeln.
- · Achten Sie auf die Nähe zu Körperteilen (z. B. Finger, Haare usw.) oder zu feststehenden oder sich bewegenden Gegenständen, um ein Verhaken zu vermeiden.
- Achten Sie auf das Kabel, das vom Schalter über den linken Schultergurt bis zum Kupplungsgehäuse verläuft, um ein versehentliches Hängenbleiben an feststehenden oder sich bewegenden Gegenständen zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Kabel durch den Klettverschluss am linken Schultergurt festgehalten wird.

PSA:

 Bei Bedarf kann ein Schutzanzug oder eine Schutzhülle über dem Apex oder dem Körper getragen werden.

5. Rutsch - , Stolper- und Sturzgefahr

a. Personenschäden – Der Träger rutscht aus, stolpert oder fällt beim Gehen, Klettern, Überschulterarbeiten oder wenn er sich anderweitig im Apex Exoskelett bewegt

SCHUTZSTRATEGIEN

- · Achten Sie darauf, dass am Arbeitsplatz keine Rutsch- und Stolpergefahr entsteht.
- Verwenden Sie rutschfeste Bodenbeläge.
- · Versehen Sie verbliebene Rutsch- und Stolperstellen mit Warnschildern.
- · Sichern Sie die Ränder von Bereichen ab, in denen Sturzgefahr besteht.
- Üben Sie das Gehen, Laufen, Klettern und Bewegen mit dem Apex in einer sicheren Umgebung, bevor Sie ihn am Arbeitsplatz einsetzen.

PSA:

- Tragen Sie rutschfestes Schuhwerk.
- Verwenden Sie bei H\u00f6henarbeiten eine Absturzsicherung.

6. Strahlung oder gefährliche Stoffe am Arbeitsplatz

 a. Verletzung des Trägers oder Beschädigung des Exoskeletts – Wechselwirkung zwischen Strahlung, gefährlichen Stoffen oder Substanzen, die mit dem Apex Exoskelett in Kontakt kommen

- · Absaugung oder Entfernung von gefährlichen Stoffen am Ort ihrer Freisetzung.
- · Sorgen Sie für ausreichende Belüftung.

- Ziehen Sie das Apex Exoskelett sofort aus, wenn es mit gefährlichen Stoffen oder Substanzen in Berührung kommt.
- Sicherstellung des medizinischen Versorgung in Notfällen.

PSA

 Tragen Sie Schutzkleidung oder eine Abdeckung über dem Apex Exoskelett, die den Zugang zum Schalter ermöglicht.

7. Feuer

a. Interaktion mit Feuer - Beschädigung des Produkts und/oder Verletzung des Trägers

SCHUTZSTRATEGIEN:

- Identifizieren Sie mögliche Zündquellen und beseitigen Sie diese nach Möglichkeit.
- · Kennzeichnen Sie mögliche Brandgefahrenbereiche am Arbeitsplatz.
- Befolgen Sie alle betrieblichen, örtlichen und bundesstaatlichen Vorschriften.
- · Stellen Sie sicher, dass im Notfall die medizinische Versorgung gewährleiste ist.
- · Ziehen Sie den Apex sofort aus, wenn er mit Feuer in Berührung kommt.

PSA:

Feuerbeständige oder feuerfeste Abdeckung und/oder Kleidung

8. Kontakt mit anderen Wärmequellen außer Feuer

a. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und/oder Schäden am Apex Exoskelett, wenn der Träger mit Wärmequellen in Berührung kommt.

SCHUTZSTRATEGIEN:

· Halten Sie das Apex Exoskelett von allen Wärmequellen fern.

PSA:

N/A

9. Viren, Bakterien, Schimmel, Pilze oder andere gefährliche biologische Agenzien

a. Biologische Agenzien – Viren, Bakterien, Schimmel, Pilze oder andere gefährliche biologische Agenzien

SCHUTZSTRATEGIEN:

- Reinigen und desinfizieren Sie das Apex Exoskelett regelmäßig.
- · Tragen Sie Kleidung unter dem Apex Exoskelett.
- Lagern Sie das Apex Exoskelett richtig.
- · Achten Sie bei der Lagerung auf eine gute Belüftung rund um das Apex Exoskelett.
- · Waschen Sie sich regelmäßig die Hände mit Wasser und Seife.

PSA:

Schutzkleidung unter dem Apex Exoskelett

10. Kontakt mit heißen oder kalten Medien

 a. Kontakt mit extremen Temperaturen – Produktschaden und/oder Verletzung des Trägers wenn das Apex Exoskelett mit heißen oder kalten Oberflächen oder Medien in Kontakt kommt

- Isolieren Sie das Apex Exoskelett gegen Hitze oder Kälte.
- · Vermeiden Sie Kontakt mit heißen oder kalten Medien und lassen Sie bei Arbeiten in heißen oder kalten Gebrauchsumgebungen Vorsicht walten.
- · Sicherstellung des medizinischen Versorgung in Notfällen.

Schutzkleidung oder Abdeckung über dem Apex

11. Hitzebedingte Erkrankungen

 a. Hitzeerschöpfung oder Hitzschlag – Verstärkung der Symptome bei Trägern, die in heißer Gebrauchsumgebung arbeiten

SCHUTZSTRATEGIEN:

- Machen Sie häufig Pause in einem kühlen, schattigen Bereich oder in einem Raum mit Klimaanlage und verlassen Sie die heiße Gebrauchsumgebung oft genug, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- · Sorgen Sie dafür, das Sie immer ausreichend hydriert sind.
- · Reduzieren Sie die Tragezeit des Apex Exoskeletts in heißen Umgebungen.
- · Stellen Sie sicher, dass im Notfall die medizinische Versorgung gewährleiste ist.

PSA:

· Keine

12. Schlechte Wetterbedingungen beim Arbeiten im Freien

 a. Produktschäden – Beschädigung oder übermäßige Abnutzung aufgrund schlechter Witterungsbedingungen

SCHUTZSTRATEGIEN:

· Vermeiden Sie das Arbeiten mit dem Apex Exoskelett bei schlechter Witterung.

PSA:

 Tragen Sie Regenschutz-, Kälteschutz- oder Schlechtwetterkleidung über dem Apex Exoskelett.

13. Inkompatibilität mit dem Arbeitsplatz und/oder der PSA

a. Inkompatibilität der PSA – kein zuverlässiger PSA-Schutz für den Träger

SCHUTZSTRATEGIEN:

- Stellen Sie sicher, dass das Apex Exoskelett mit dem Arbeitsplatz, der Gebrauchsumgebung, der Ausrüstung und den Werkzeugen des jeweiligen Trägers kompatibel ist.
- Testen Sie das Apex Exoskelett mit allen erforderlichen und optionalen PSA, um die Kompatibilität sicherzustellen.
- Verwenden Sie das Apex Exoskelett nicht, wenn es nicht mit dem Arbeitsplatz, der Gebrauchsumgebung, der Ausrüstung, den Werkzeugen und/oder der erforderlichen PSA kompatibel ist.

PSA

N/A

14. Allergische Reaktionen

a. Allergische Reaktion – Reaktion des Trägers auf bestimmte in der Apex-Konstruktion verwendete Materialien

- Überprüfen Sie die im Apex verwendeten Stoffe, um sicherzustellen, dass sie keine allergischen Reaktionen hervorrufen.
- · Tragen Sie das Apex Exoskelett nicht, wenn Sie allergisch auf die Stoffe reagieren.
- Tragen Sie das Apex Exoskelett immer über der Kleidung.

- Vermeiden Sie k\u00f6rperlichen Kontakt mit Stoffen, die eine allergische Reaktion hervorrufen k\u00f6nnten.
- · Stellen Sie sicher, dass im Notfall die medizinische Versorgung gewährleiste ist.

PSA

- Handschuhe
- Schutzkleidung

15. Krebserregende Stoffe

 a. California Proposition 65 – Kontakt mit einigen der Stoffen und Substanzen im Exoskelett, die laut dem Staat Kalifornien krebserregende Chemikalien enthalten. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die HeroWear Support-Seite.

SCHUTZSTRATEGIEN:

N/A

PSA:

N/A

16. Psychische Belastung

 a. Psychische Belastung – Herausforderungen beim Tragen oder Benutzen des Apex in der Gebrauchsumgebung

SCHUTZSTRATEGIEN:

- Durchführung von Schulungs- und Informationsveranstaltungen zum Thema Exoskelette und deren Nutzen.
- Schaffen Sie Gelegenheiten, um die Kommunikation zwischen Träger und Management über die Nutzung des Exoskeletts zu fördern.
- Grundsätzlich sollte das Tragen des Exoskeletts auf Freiwilligkeit basieren (sofern nicht als PSA erforderlich).
- Führen Sie Trägertests vor der Einführung von Exoskeletten im großem Maßstab durch.

PSA:

· N/A

17. Physische Belastung durch das Apex Exoskelett

 a. Personenschäden – Hautprobleme und Körperverletzungen, die durch die beim Tragen einwirkenden Kräfte verursacht oder einer Fehlfunktion des Apex Exoskeletts entstehen können

SCHUTZSTRATEGIEN:

- Tragen Sie Kleidung unter dem Apex Exoskelett.
- · Verwenden Sie den Apex nur, wenn andere ergonomische Hilfsmittel wie Hebe-, Handhabungs- und Transportvorrichtungen nicht verwendet werden können.
- Verwenden Sie den Apex nicht, um die Arbeitszeit der Träger ohne ausreichende Pausen zu verlängern.
- Organisieren Sie Schulungen für den sicheren Gebrauch des Apex Exoskeletts.
- Reduzieren Sie die Anzahl oder das Gewicht der zu transportierenden Lasten.
- Passen Sie das Apex Exoskelett richtig an, damit es nicht zu eng sitzt, was zu Reibung auf der Haut führen oder den Körper belasten kann.
- Führen Sie vor und nach dem Tragen des Apex eine vollständige Inspektion durch, wie in Inspektion, Lagerung, Pflege und Wartung vorgeschrieben

PSA

Keine

18. Arbeiten in einer Zwangshaltung

a. Personenschäden – die durch das Arbeiten in einer ungünstigen Körperhaltungen trotzt Verwendung des Apex Exoskeletts hervorgerufen werden können.

SCHUTZSTRATEGIEN:

- · Verwenden Sie den Apex nicht, um die Arbeit länger als normal zu verlängern.
- Platzieren Sie Werkzeuge, Geräte und Gegenstände in der Nähe, damit sie leicht zu erreichen sind.
- Passen Sie das Apex Exoskelett richtig an, um zu verhindern, dass es sich während des Tragens lockert, verrutscht oder vom Körper wegrutscht.
- Rüsten Sie jeden Arbeiter individuell mit dem Apex Exoskelett aus.

PSA:

Keine

19. Nicht korrekt sitzendes und/oder schlecht angepasstes Apex Exoskelett

a. Personenschäden – Risiko durch nicht korrekt sitzende und/oder schlecht angepasste Apex Exoskelette, die nicht wie vorgesehen funktionieren

SCHUTZSTRATEGIEN:

- Rüsten Sie jeden Arbeiter individuell mit dem Apex Exoskelett aus.
- · Passen Sie das Apex Exoskelett richtig an.
- Unterbrechen Sie die Arbeit gelegentlich, damit die Träger den Komfort und die Passform überprüfen können.

PSA:

Keine

20. Unzureichende Schulung für den Gebrauch des Apex Exoskeletts

 a. Personenschäden – Risiko durch menschliches Versagen oder unsichere Verwendung des Apex Exoskeletts

SCHUTZSTRATEGIEN:

- Schulung aller Apex-Exoskelett-Träger durch qualifizierte Fachkräfte und/oder Apex-Spezialisten.
- Stellen Sie sicher, dass die Träger kein falsches Gefühl der Sicherheit beim Tragen des Exoskeletts entwickeln.
- Organisieren Sie Schulungen in Ergonomie und Körpermechanik, um sicherzustellen, dass die Träger möglichst sichere Bewegungsmuster, Körperhaltungen und beste ergonomische Praktiken anwenden.

PSA:

Keine

21. Beeinträchtigung der Sinneswahrnehmung

 a. Personenschäden – Risiko durch hervorgerufene Sinnesbehinderung infolge der Verwendung des Apex Exoskeletts

- Achten Sie auf sensorische Einschränkungen und Veränderungen, die sich durch das Tragen des Apex Exoskeletts ergeben.
- Beachten Sie, dass das taktile Empfinden an den K\u00f6rperstellen, an denen der Apex Exoskelett getragen wird, vermindert sein kann; der Tr\u00e4ger kann Ber\u00fchrungen oder Druck nicht wie gewohnt auf der Haut unter dem Apex Exoskelett sp\u00fcren.

· Achten Sie auf die Geräusche, die das Apex Exoskelett erzeugt.

PSA

· Befolgen Sie die tätigkeitsrelevanten Unternehmensrichtlinien für Gehörschutz.

22. Notfälle und Evakuierungen

a. Beeinträchtigung der Träger – durch zusätzliche Komplexität bei der Fortbewegung im Notfall oder bei einer Evakuierung

SCHUTZSTRATEGIEN:

- · Üben Sie das Abnehmen des Apex im Rahmen von Notfall- und/oder Evakuierungsübungen.
- · Nehmen Sie das Apex Exoskelett im Notfall oder bei einer Evakuierung ab.
- Schalten Sie den Apex auf AUS (deaktiviert), um sich freier bewegen zu können, wenn Sie ihn im Notfall und/oder bei einer Evakuierung nicht abnehmen können,
- Üben Sie bei Notfall- und/oder Evakuierungsübungen das Arbeiten um den Apex herum und/oder das Abnehmen des Apex von Verletzten/Opfern.
- Nur für Ersthelfer Für den Einsatz des Apex Exoskeletts für gebeugte und/oder hebende Bewegungen im Notfall werden entsprechende Schulungen und Übungen empfohlen.

PSA:

Keine

23. Exoskelett Fehlfunktion

a. Produktfehlfunktion – durch Ausfall von Apex-Komponenten und Teilen

SCHUTZSTRATEGIEN:

- Untersuchen Sie das Apex Exoskelett auf gebrochene, gerissene, defekte oder abgenutzte
 Teile vor und nach jedem Gebrauch.
- · Weisen Sie die Träger ein, das Apex Exoskelett abzulegen und ihn bei den ersten Anzeichen eines möglichen Problems zu untersuchen.
- Nehmen Sie alle Apex Exoskeletten mit gebrochenen, gerissenen, defekten oder abgenutzten Teilen außer Betrieb.

PSA:

Keine

17 Zusätzliche Sicherheitshinweise für den Träger

17.1 Weitergabe an anderen Personen

Es kann zu Verletzungen oder Schäden am Apex Exoskelett kommen, wenn die Geräte von Personen wiederverwendet und/oder an Personen weitergegeben werden, für die das Gerät nicht angepasst und eingestellt wurde.

Es wird empfohlen, dass die Apex Exoskelette nur von einer Person getragen werden.

17.2 Unsachgemäße Reinigung, Desinfektion und/oder Dekontamination

Hautreizungen, Entzündungen und bestimmte Formen von Ekzemen und/oder Infektionen aufgrund von Verunreinigungen können auftreten, wenn die Apex Exoskelette nicht ordnungsgemäß gereinigt, desinfiziert und/oder dekontaminiert werden.

Dies gilt sowohl für Apex Exoskelette, die nur von einer Person getragen, als auch für solche, die von anderen Personen wiederverwendet oder von einer Gruppe von Trägern gemeinsam genutzt werden können.

17.3 Direkter Kontakt mit der Haut der Träger

Bei direktem oder indirektem (über die Kleidung) Kontakt mit der Haut können Hautreizungen auftreten.

Verwenden Sie bei Hautreizungen das Apex Exoskelett nicht weiter.

17.4 Kontakt mit Wärmequellen wie z. B. Feuer, aber nicht nur

Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und/oder Schäden am Apex Exoskelett, wenn der Träger mit Wärmequellen in Berührung kommt.

Halten Sie das Apex Exoskelett von allen Wärmequellen fern.

18 Zusätzliche Sicherheitshinweise für den Träger

18.1 Übermäßige Beanspruchung des Apex Exoskeletts

Verletzungen oder Schäden am Apex Exoskelett durch Veränderungen oder Verlust der Funktionalität können auftreten, wenn das Gerät übermäßigen Belastungen ausgesetzt wird.

Apex Exoskelett nur bestimmungsgemäß verwenden.

Bei extremen Belastungen, einer Beschädigung der mechanischen Komponente oder ein ungewolltes Hängenbleiben, welches das Gerät zu sehr überfordert, überprüfen Sie das Apex Exoskelett und nehmen Sie es bei Bedarf zur Reparatur, zum Austausch oder zur Rücksendung an HeroWear außer Betrieb.

18.2 Kontakt mit Salz-, Chlor- und Schmutzwasser

Schäden oder vorzeitiger Verschleiß können auftreten, wenn das Apex Exoskelett mit Salz-, Chloroder Schmutzwasser in Kontakt kommt.

- · Reinigen, desinfizieren und/oder dekontaminieren Sie das Apex Exoskelett unverzüglich und gründlich, nachdem es mit Salz-, Chlor- oder Schmutzwasser in Berührung gekommen ist.
- Lassen Sie das Gerät nach Kontakt mit Salz-, Chlor- oder Schmutzwasser und anschließender Reinigung, Desinfektion und/oder Dekontamination gründlich trocknen.
- Für alle Apex Exoskeletten, die mit schmutzigem oder anderweitig kontaminiertem Wasser in Berührung kommen, wird eine Desinfektion und/oder Dekontamination in einer wasserlosen Ozonkammer empfohlen.

18.3 Kontakt mit sauberem Wasser

Schäden oder vorzeitige Abnutzung können auftreten, wenn das Apex Exoskelett bei nassem Wetter verwendet oder mit Wasser bespritzt, besprüht und/oder in Wasser getaucht wurde.

· Lassen Sie das Produkt nach dem Kontakt mit sauberem Wasser gründlich trocknen

18.4 Kontakt mit abrasiven Stoffen und/oder Materialien wie z. B. Staub, Sand, Schmutz oder Schlamm

Schäden oder vorzeitige Abnutzung können auftreten, wenn das Apex Exoskelett mit abrasiven Substanzen und/oder Stoffen wie z. B. Staub, Sand, Schmutz oder Schlamm in Berührung kommt.

- Reinigen, desinfizieren und/oder dekontaminieren Sie das Apex Exoskelett unverzüglich und gründlich, nachdem es mit abrasiven Substanzen und/oder Materialien wie Staub, Sand, Schmutz oder Schlamm in Berührung gekommen ist.
- Lassen Sie das Produkt nach dem Kontakt mit abrasiven Stoffen und/oder Materialien wie z. B.
 Staub, Sand, Schmutz oder Schlamm und der anschließenden Reinigung, Desinfektion und/oder Dekontamination gründlich trocknen.
- Führen Sie nach der Reinigung eine Funktionsprüfung durch, um sicherzustellen, dass Kupplung, Chipverschlüsse und andere mechanische Komponenten wie vorgesehen funktionieren.

18.5 Einsatz des Apex-Exosuits bei ungeeigneten Umgebungsbedingungen

Sollte das Apex Exoskelett bei ungeeigneten Umgebungsbedingungen eingesetzt werden, kann es zu Schäden oder vorzeitigem Verschleiß kommen.

- Lagern Sie Apex Exoskelette entsprechend den empfohlenen Lagerungs- und Umgebungsbedingungen.
- · Vermeiden Sie den Kontakt mit nassen, scheuernden oder anderen Substanzen, die nicht mit der bestimmungsgemäßen Verwendung des Apex Exoskelett vereinbar sind.
- Setzen Sie Apex Exoskelette nicht Temperaturen unter -20°C (-4°F) oder über 50°C (122°F) aus, u.a. in extrem heißen und sonnigen Umgebungen (z. B. Wüsten), beim Trocknen an Wärmequellen (z. B. Heizkörpern) oder in extrem kalter Umgebung (z. B. in der Arktis).

18.6 Tragen mit persönlicher Schutzausrüstung (PSA)

Apex Exoskelette können mit den üblichen PSA getragen werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Schutzhelme, Schutzbrillen, Gehörschutz, Handschuhe, Knieschoner, Sicherheitsschuhe/-stiefel und Fallschutzgurte.

Absturzsicherung

- · Die Apex Exoskelette sind mit den gängigen Absturzsicherungslösungen kompatibel.
- Falls eine Absturzsicherung mit einem Apex Exoskelett zum Einsatz kommen muss, sollte diese über dem Apex Exoskelett getragen werden.
- Vor dem ersten Einsatz sollten Sicherheitstests (Falltests) mit der Absturzsicherung und dem Apex Exoskelett von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden. Tun Sie dies, bevor Sie in der Höhe arbeiten, um sicherzustellen, dass sowohl die Absturzsicherung als auch das Apex Exoskelett richtig zusammenarbeiten.
- Wenn eine Absturzsicherung und ein Apex Exoskelett nicht gut zusammen funktionieren, Sicherheitstests (Falltests) nicht bestehen und/oder es Anzeichen dafür gibt, dass beide zusammen nicht richtig funktionieren werden, sollten sie auf keinen Fall in dieser Konstellation zum Einsatz kommen.

19 Technische Daten

19.1 **Gewichte und Maße**

Gewichte und Maße können aufgrund von Änderungen im Design und in der Herstellung schwanken. Die aktuellsten Gewichte und Maße finden Sie auf der HeroWear Support-Seite - http://www.HeroWearExo.com/HeroCare360.

19.2 Angaben zur Lärmemission

- · 69,8 dB(A) max. zum Schalter-Aktivieren
- · 79.7 dB(A) max. zum Schalter-Deaktivieren
- · 62,6 dB(A) max. bei Bewegung (Beugen und in die Hocke gehen) im eingeschalteten Zustand
- 56,7 dB(A) max. bei Bewegung (Beugen und in die Hocke gehen) im ausgeschalteten Zustand
- 64,2 dB(A) max. beim Abnehmen des Brustgurts
- · 90,9 dB(A) max. beim Anlegen des Brustgurts
- 71,8 dB(A) max. beim Öffnen bzw. Schließen der Klettverschlüsse der Oberschenkelmanschetten

Methode zur Lärmmessung: NIOSH-Schallpegelmesser auf dem iPhone XR, gemessen in einem Abstand von ein (1) Zoll vom äußeren Gehörgang des linken Ohrs der Testperson

Ein Gehörschutz ist nicht erforderlich, es sei denn, dies ist aufgrund des Lärmpegels in der Umgebung, in der das Apex Exoskelett zum Einsatz kommt, erforderlich. Beachten Sie die Richtlinien des Unternehmens, der zuständigen Behörden oder Institutionen für Gehörschutz.

19.3 Umweltbedingungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung

- Betriebstemperaturbereich: -20°C (-4°F) bis 50°C (122°F).
- · Lagertemperaturbereich: -20°C (-4°F) bis 50°C (122°F).
- · Vor dem Gebrauch des Apex Exoskeletts sollte ein qualifizierte Fachkraft eine Bewertung durchführen, um sicherzustellen, dass keine Gefahren oder Risiken für den Träger bestehen.
- Das Apex Exoskelett ist für den Einsatz in folgenden Gebrauchsumgebungen konzipiert:
 - · Kontrolliertes Innenraumklima
 - · Im Freien, bei Tag oder Nacht, bei sonnigem, trockenen, bewölkten und/oder windigen Klima
- · Das Apex Exoskelett sollte nicht falschen Umgebungsbedingungen ausgesetzt werden.
- Das Apex Exoskelett ist nicht für den Einsatz unter den folgenden Umgebungsbedingungen konzipiert:
 - · Arbeit mit Sprengstoff
 - Abrasiven Einsatzbedingungen (wie z.B. Staub, Sand, Schmutz, Schlamm)
 - Ätzenden und/oder korrosiven Stoffen (z. B. Chemikalien)
 - Toxische und/oder kontaminierte Stoffe (z. B. Chemikalien, biologische Arbeitsstoffen, Strahlung)
 - · Nässe (z. B. Niederschlag im Freien)

