



APEX

E X O

BENUTZERHANDBUCH

HeroWear Apex Exosuit Benutzerhandbuch

Gilt für HeroWear Apex 2 Exosuit-Komponenten mit den folgenden SKUs:

Kupplung SK-00214 SK-00213 Schultergurte: SK-00185 SK-00186 SK-00187 SK-00188 SK-00189 SK-00190 Oberschenkel-Ärmel SK-00191 SK-00192 SK-00193	Bands: SK-00223 SK-00224 SK-00225 SK-00226 SK-00227 SK-00228 SK-00229 SK-00230 SK-00231 SK-00232 SK-00233 SK-00234 SK-00235 SK-00236 SK-00237 SK-00238 SK-00239	Oberschenkelhülse Verankerungen: SK-00210 Gürtel: A-AN01-121-11-BS A- AN01-121-11-BM A- AN01-121-11-BL Brustgurt: SK-00212
---	---	--

Die SKU finden Sie auf dem Produktetikett der einzelnen Komponenten.

© 2023 HeroWear LLC, Nashville, Tennessee. HeroWear ist eine eingetragene Marke von HeroWear, LLC. Apex ist ein Warenzeichen von HeroWear, LLC.

INHALTSVERZEICHNIS

TEIL 1: BENUTZERHANDBUCH	7
3 Über das Apex 2 Benutzerhandbuch	8
4 Patente	8
5 Verwendungszweck	8
5.1 Aufgabenauswahl und Benutzer	8
6 Vorsicht für Benutzer	9
6.1 Medizinische Freigabe	9
7 Apex 2 Unterstützungspersonal	10
7.1 Vorsichtshinweise für Apex 2-Supportpersonal.....	10
8 Über den Apex 2 Exosuit.....	10
8.1 Teile und Betrieb.....	11
8.1.2 Aufzugshilfe ein (aktiviert).....	12
8.1.3 Aufzugshilfe aus (ausgekuppelt)	12
8.2 Der Apex 2 Exosuit nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	12
9 Verwendung des Apex 2 Exosuits.....	13
9.1 Auspacken und Montage	13
9.2 Anlegen (Anziehen) und Benutzung des Apex 2 Exosuits.....	15
9.3 Einstellen des Apex 2.....	18
9.4 Verschieben oder Hinzufügen eines Brustgurtes.....	19
9.5 Einstellen der Oberschenkelmanschetten	20
9.6 Verschieben oder Ersetzen von Oberschenkelhülsenankern	20
9.7 Sicherstellung der korrekten Verwendung von Bändern.....	21
9.8 Verwenden des Schalters zur Bedienung des Apex 2	22

9.9 Zeitplan für die Abnutzung	23
9.10 Ausziehen (Ablegen) des Apex 2 Exosuits	23
9.11 Apex 2 Wiederverwendung und Neuzuweisung	23
9.12 Demontage des Apex 2.....	24
9.13 Entfernen von Oberschenkelhülsenankern	24
9.14 Oberschenkelärmel von Bändern abnehmen	24
9.15 Lösen der Bänder von der Kupplung	24
9.16 Schalter und Kupplung von den Schultergurten abnehmen	24
9.17 Kupplung vom hinteren Teil der Schultergurte abnehmen	24
9.18 Brustgurt von den Schultergurten entfernen.....	25

10 Inspektion, Lagerung, Pflege und Wartung des Apex 2

10.1 Wie man tägliche Inspektionen durchführt	26
10.2 Wöchentliche/Monatliche/Sonstige Inspektion	27
10.3 Test der Systemfunktionalität.....	27
10.4 Lagerung und Transport.....	27
10.5 Service Life des Apex 2.....	28
10.6 Gerätehistorie	28
10.7 Überlegungen zum Ende der Nutzung (Entsorgung).....	28
10.8 Wartung.....	28
10.9 Desinfektion und Reinigung	28
10.10 Tägliche Desinfektionsanweisungen.....	29
10.11 Regelmäßige Reinigung	29

TEIL 2: ANWEISUNGEN FÜR ANBAU, PFLEGE UND SICHERHEIT

11 Auswahl, Größenbestimmung und Anpassung

11.1 Auswahl, Größenbestimmung und Anpassung	32
11.2 Allgemeine Informationen zur Dimensionierung, Anpassung und Einstellung des Apex 2 Exosuit	32
11.3 Vor der Größenbestimmung, Anprobe und Einstellung des Apex 2 Exosuit.....	32
11.4 Wie man die Größe und Passform eines Apex 2 Exosuit anpasst	32
11.5 Apex 2 Exosuit-Komponenten Größentabelle	33

11.6 Nehmen Sie die Maße eines Benutzers für den Apex 2 Exosuit	34
12 Gefährdungen und Schutzstrategien	36
12.1 Unbewachte bewegliche Teile	36
12.2 Teile mit rauen Oberflächen.....	36
12.3 Teile mit scharfen Kanten.....	37
12.4 Fang-, Auffang- oder Schlepppunkte	37
12.5 Ausrutschen, Stolpern und Stürze.....	37
12.6 Strahlung oder gefährliche Stoffe am Arbeitsplatz.....	38
12.7 Feuer	38
12.8 Kontakt mit anderen Wärmequellen als Feuer	38
12.9 Viren, Bakterien, Schimmel, Pilze oder andere gefährliche Stoffe Biologische Wirkstoffe	38
12.10 Kontakt mit heißen und kalten Medien	39
12.11 Hitzebedingte Krankheiten	39
12.12 Schlechte Wetterbedingungen bei der Arbeit im Freien	39
12.13 Inkompatibilität mit Ausrüstung und/oder PSA.....	39
12.14 Allergische Reaktionen	40
12.15 Krebserregende Stoffe.....	40
12.16 Psychischer Stress.....	40
12.17 Physische Belastung durch den Apex 2 Exosuit	40
12.18 Missverständnis der Apex 2 Exosuit-Technologie	41
12.19 Arbeiten in ungünstiger Körperhaltung	41
12.20 Schlechte Passform und/oder schlecht eingestellter Apex 2 Exosuit	41
12.21 Unzureichende Ausbildung für den Gebrauch des Apex 2 Exosuits	41
12.22 Unsachgemäße Reinigung, Sanitärversorgung, Desinfektion und/oder Dekontamination	42
12.23 Obstruktion der Sinne	42
12.24 Nottfälle und Evakuierungen.....	42
12.25 Exosuit Fehlfunktion	43
13 Zusätzliche Sicherheitshinweise für den Benutzer	43
13.1 Wiederverwendung bei anderen Personen	43
13.2 Unsachgemäße Reinigung, Sanitärversorgung, Desinfektion und/oder Dekontamination	43

13.3 Direkter Kontakt mit der Haut der Benutzer.....	43
13.4 Übermäßige Beanspruchung des Apex 2 Exosuit.....	43
13.5 Kontakt mit Salzwasser, gechlort Wasser oder schmutziges Wasser	44
13.6 Kontakt mit Clean Water	44
13.7 Kontakt mit abrasiven Stoffen und/oder Materialien wie wie z. B. Staub, Sand, Schmutz oder Schlamm.....	44
13.8 Exposition von Apex 2 Exosuits gegenüber ungeeigneten Umweltbedingungen	45
13.9 Verwendung mit persönlicher Schutzausrüstung (PSA).....	45
14 Technische Informationen	46
14.1 Gewicht und Abmessungen	46
14.2 Produkt Lärmemissionen	47
14.3 Umweltbedingungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung	47
15 Garantie.....	48
15.1 Beschränkungen dieser Garantie	48
15.2 Keine weiteren Garantien oder stillschweigenden Zusicherungen	48
15.3 Zeitliche Beschränkungen dürfen nicht gelten.....	49
15.4 Gewährleistungsansprüche.....	49
16 Anhang	50

BENUTZERHANDBUCH TEIL: 1



3 Über das Apex 2 Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch dokumentiert die richtige Größe, Anpassung, Auswahl, Einstellung, Verwendung, Pflege, Wartung, Lagerung und Entsorgung des Apex 2 Exosuits.

Benutzer des Apex 2 Exosuits und das Support-Personal müssen vor dem Gebrauch die Apex 2 Trage- und Gebrauchsanleitung lesen und sich mit ihr vertraut machen, die jedem Exosuit beiliegt.

4 Patente

Informationen zum Patent finden Sie unter - <https://HeroWearExo.com/patents/>

5 Verwendungszweck

Der HeroWear Apex 2 ist für die Verwendung durch Erwachsene bei Arbeiten in industriellen Umgebungen vorgesehen. Der Apex wurde entwickelt, um den unteren Rücken zu stützen und zu unterstützen (mit sekundärer Unterstützung für Knie und Hüften), um die Belastung, Ermüdung und das Verletzungsrisiko beim Bücken, Bücken, Anlehnen, Greifen, Hocken und Heben verringern. In den [Abschnitten 8.2 und 8.3](#) finden Sie eine umfassendere Liste von Tätigkeiten und wann der Exosuit ein- oder ausgeschaltet werden sollte.

Bitte beachten Sie, dass der Apex 2 nicht dazu gedacht ist, dem Benutzer das Heben von Gegenständen zu ermöglichen, die schwerer sind als er normalerweise heben würde, oder sich schneller zu bewegen, als er es normalerweise bei der Ausführung von Aufgaben tun würde.

Der Apex 2 Exosuit erhöht weder die Kraft noch verhindert er Verletzungen, die durch unsachgemäße Hebetekniken entstehen.

5.1 Aufgabenauswahl und Benutzer

- Eine unsachgemäße Auswahl des Benutzers oder der Aufgabe kann zu Verletzungen oder Schäden am Apex 2 Exosuit führen.
- Für die Sicherheit ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Apex 2 Exosuits von geeignetem Personal für Aufgaben verwendet werden, die alle Kriterien für den vorgesehenen Einsatz erfüllen.
- Alle Benutzer sollten eine Schulung über alle Gefahren, Schutzstrategien und persönliche Schutzausrüstung (PSA) erhalten, die in Verbindung mit dem Apex 2 verwendet werden sollen.
- Die Auswahl der Benutzer sollte auf der Grundlage der von ihnen ausgeübten Tätigkeiten erfolgen, die von der beabsichtigten Verwendung des Apex 2 Exosuits profitieren können.

6 Vorsicht für Benutzer

Der Apex 2 Exosuit kann nur dann sicher und zuverlässig verwendet werden, wenn die in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Anweisungen, einschließlich der Inspektionsrichtlinien, siehe [Kapitel 10, Inspektion, Lagerung, Pflege und Wartung](#) des Apex 2, befolgt werden.

Vermeiden Sie es, mit dem Apex 2 Exosuit auf eine Weise zu arbeiten, die nicht in diesem Benutzerhandbuch beschrieben oder erklärt wird, ohne sich vorher mit einem sachkundigen HeroWear-Supportmitarbeiter zu beraten. Eine unsachgemäße Verwendung kann zu Verletzungen, unzureichender Leistung des Anzugs oder Produktschäden führen.

6.1 Medizinische Freigabe

Benutzer mit den folgenden Bedingungen sollten vor Verwendung des Apex 2 Exosuits oder bei Auftreten einer der folgenden Bedingungen nach Beginn der Verwendung eine ärztliche Genehmigung einholen:

- Das Vorhandensein von implantierten Geräten wie z. B. Kardioverter-Defibrillatoren, Herzschrittmachern, Koronarstents, Insulinpumpen, intrathekalen Medikamentenpumpen, künstlichen Hüften, künstlichen Knien, 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 an Nacken, Schultern, Rücken, Hüften, Oberschenkeln oder Knien
- Hautkrankheiten, Zellulitis, Verletzungen, Entzündungen oder auffällige Narben mit entsprechenden Schwellungen unter den Bereichen, die mit dem Apex 2 Exosuit in Kontakt kommen.
- Allergien gegen Latex oder synthetische Fasern wie Viskose, Nylon und ähnliche Materialien
Hautrötungen oder Überhitzung in den Bereichen, die mit dem Apex 2 Exosuit in Kontakt sind
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Pulmonale Erkrankungen
- Nierenkrankheiten
Durchblutungsstörungen der oberen Extremitäten, des Rückens, der Hüften oder der unteren Extremitäten, wie z. B. schwere Varikose, Blut- oder Lymphflussstörungen, einschließlich Schwellungen, Entzündungen oder Ödeme distal zu den Körperbereichen, an denen der Apex 2 Exosuit getragen wird
- Angeborene oder erworbene neurologische Störungen oder andere Störungen, die zu motorischen und/oder sensorischen Einschränkungen oder Beeinträchtigungen führen

7 Apex 2 Unterstützung Personal

- An jedem Standort, an dem Apex 2 Exosuits im Einsatz sind, sollte mindestens ein Mitglied des Apex 2 Support-Personals geschult und anwesend sein. Wir empfehlen, dass das Betreuungspersonal in jeder Schicht und in jeder Benutzergruppe geschult wird.
- Die Schulung des Apex 2-Unterstützungspersonals umfasst die Benutzerschulung, die Schulung für fortgeschrittene Apex 2-Exosuits und die damit verbundenen Aufgaben, für die sie verantwortlich sind (wie Inspektion und Reinigung). Dazu gehören unter anderem die Anpassung von Apex 2 Exosuits für neue Benutzer, die Anpassung von Apex 2 Exosuits für Benutzer und die Schulung neuer Benutzer.

Vorsichtshinweise für Apex 2-Supportpersonal

- 7.1 Für Apex-Supportpersonal, [siehe Kapitel 10, Inspektion, Lagerung, Pflege und Wartung](#) des Apex 2, sollten Sie sich mit diesem Benutzerhandbuch vertraut machen, um Ihre Apex 2 Exosuits richtig zu dimensionieren, anzupassen, einzustellen, zu verwenden und zu pflegen, und um andere bei der Verwendung zu unterstützen.

Wir empfehlen Ihnen, ein Exemplar des Benutzerhandbuchs und der Inspektionsrichtlinien, [Kapitel 10, Abschnitte 10.1 und 10.2](#), auszudrucken und zusammen mit anderen Sicherheits- und Konformitätsunterlagen an einem zugänglichen Ort an Ihrem Arbeitsplatz aufzubewahren.

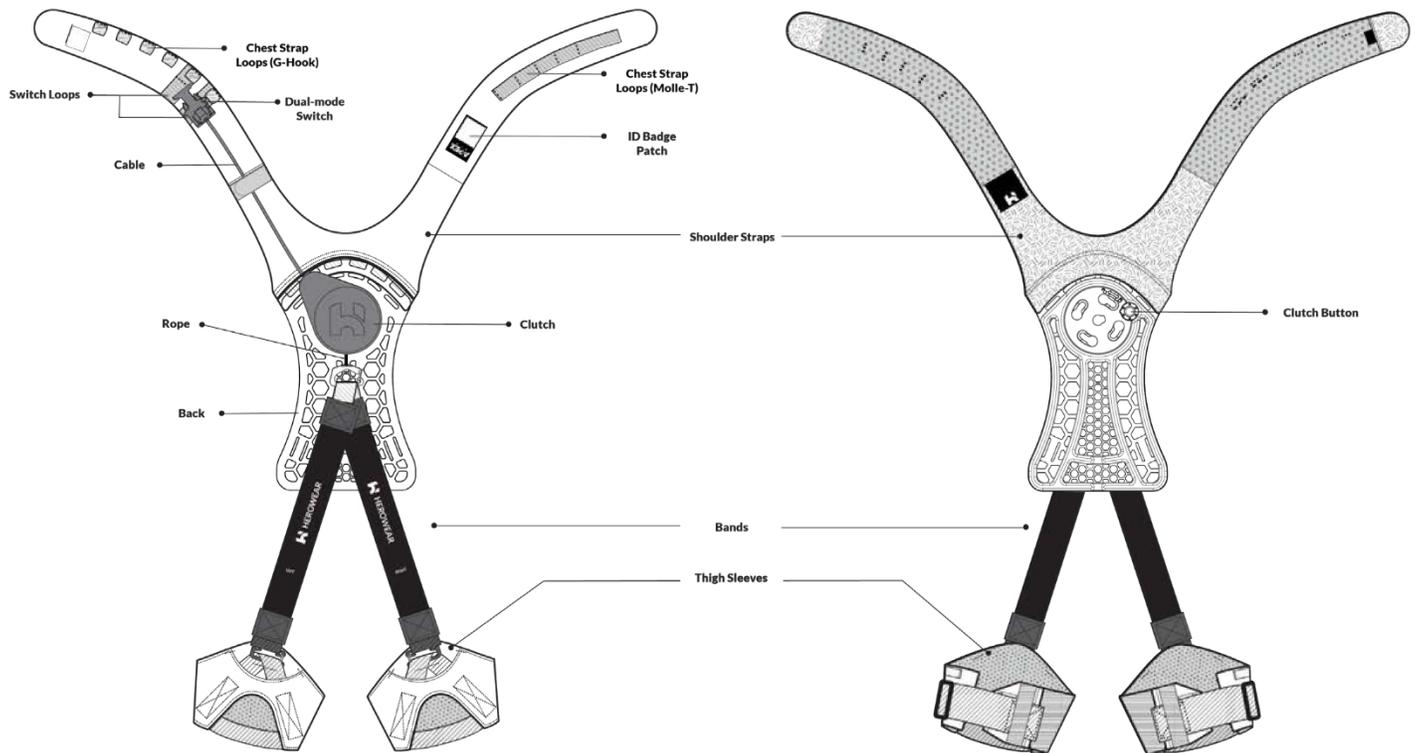
Stellen Sie sicher, dass das Apex 2 Benutzerhandbuch, die Apex 2 Trage- und Gebrauchsanleitung, die Apex 2 Inspektions- und Anpassungsrichtlinien und die HeroWear Support-Website für alle Benutzer verfügbar sind.

8 Über den Apex 2 Exosuit

Der Apex 2 ist ein Berufs-Exosuit, der entwickelt wurde, um die Belastung, Ermüdung und das Verletzungsrisiko für den unteren Rücken bei Arbeiten zu verringern, bei denen sich der Benutzer bücken, beugen, bücken, hocken oder heben muss. Der Apex 2 Exosuit verfügt über einen proprietären, zum Patent angemeldeten Dualmodus-Schalter, mit dem die passive Unterstützung und Hilfe die elastischen Bänder aktiviert und deaktiviert werden kann.

Der Apex 2 Exosuit erhöht nicht die Kraft, ermöglicht es dem Benutzer nicht, Lasten zu tragen, die schwerer sind, als er normalerweise tragen kann, und verhindert keine Verletzungen, die durch unsachgemäße Tragetechniken entstehen. Einzelheiten zur bestimmungsgemäßen Verwendung finden Sie in Abschnitt 5 dieses Dokuments.

8.1 Teile und Operationen



Die Schultergurte des Apex 2 sind ein Teil und werden wie ein Rucksack getragen. Die Oberschenkelärmel werden um den Oberschenkel getragen, ähnlich wie bei Sportgeräten wie Oberschenkelpolstern oder Oberschenkelkompressionskleidung.

Die oberen und unteren Körperteile sind mit hochfesten elastischen Bändern verbunden, die sich dehnen, wenn der Benutzer sich beugt, beugt, bückt, hockt oder hebt. Die Bänder verkürzen sich, wenn der Benutzer aufrecht steht oder hebt. Durch diese Dehnung/Verkürzung wird der Benutzer beim Bücken und Heben von Gegenständen unterstützt.

Wenn die Unterstützung des Apex 2 nicht benötigt wird, kann der Benutzer die Unterstützung deaktivieren, indem er den am Schultergurt angebrachten Dual-Mode-Schalter betätigt, um die Kupplung zu deaktivieren. Auf diese Weise kann sich der Benutzer frei bewegen, klettern, sitzen oder kriechen.

Wir empfehlen, jeden Apex 2 lih Assistenzmodus unter den folgenden zu verwenden:

8.1.2 Lih Assistance On (Verlobt)

- Biegen
- Hockend
- Bücken
- Heben von unterhalb der Taille oder nach vorne vom Körper weg
- Nach vorne lehnen

Die Apex 2 Exosuits können für alle oben genannten Tätigkeiten im Stehen oder Knien verwendet werden. Ebenso kann die Hebehilfe eingeschaltet bleiben, wenn kurze Strecken zwischen Biegungen oder Hebungen zurückgelegt werden und wenn bestimmte Geräte verlassen werden (stehende Gabelstapler, elektrische Hubwagen usw.).

8.1.3 Lih-Hilfe aus (deaktiviert)

- Lange Strecken gehen
- Laufen
- Steigen von Treppen, Leitern oder Gerüsten
- Sitzen
- Bedienung von Geräten aus einer sitzenden Position (Gabelstapler, Traktoren usw.)
- Liegend
- Krabbelnd
- Andere ungünstige Positionen oder Bewegungen, bei denen eine Rückenunterstützung nicht erforderlich ist

8.2 Der Apex 2 Exosuit ist nicht für die folgenden Verwendungszwecke bestimmt:

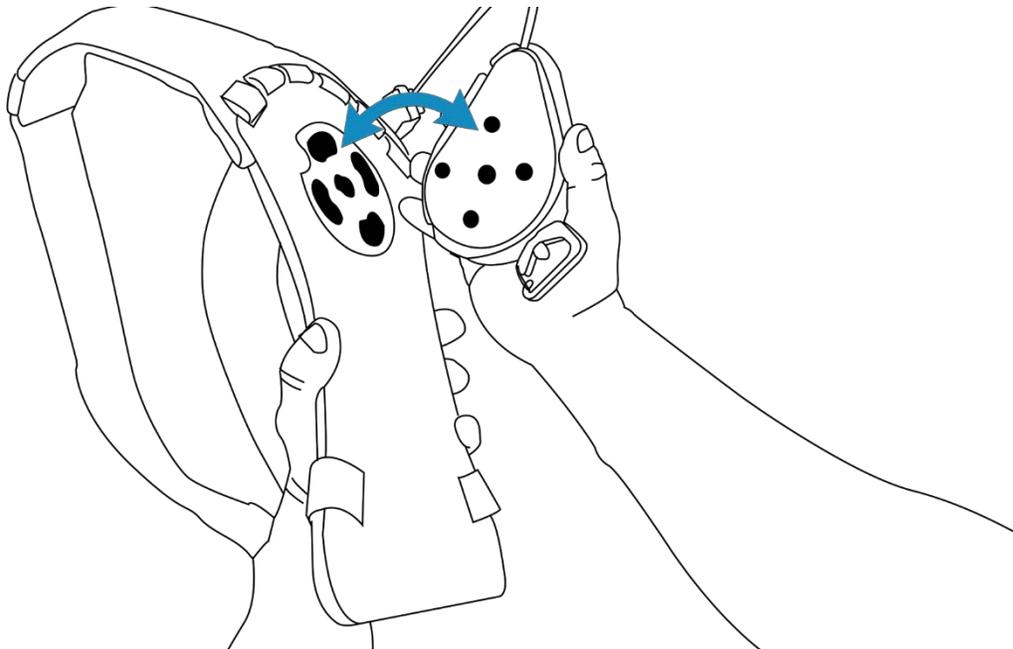
- Ohne ordnungsgemäße Reinigung, Desinfektion oder Dekontamination durch eine geschulte Person
- Ohne benutzerspezifische Anpassung und Einstellung durch eine geschulte Person
- ohne Inspektion, Reparatur oder Aufarbeitung durch eine geschulte Person
- ohne ordnungsgemäße Schulung, entweder durch eine qualifizierte Person oder durch Nachschlagen in den bereitgestellten Schulungsunterlagen
- Zum Heben von Personen oder schweren Gegenständen, die der Benutzer ohne den Apex 2 nicht sicher heben kann

9 Verwendung des Apex 2 Exosuit

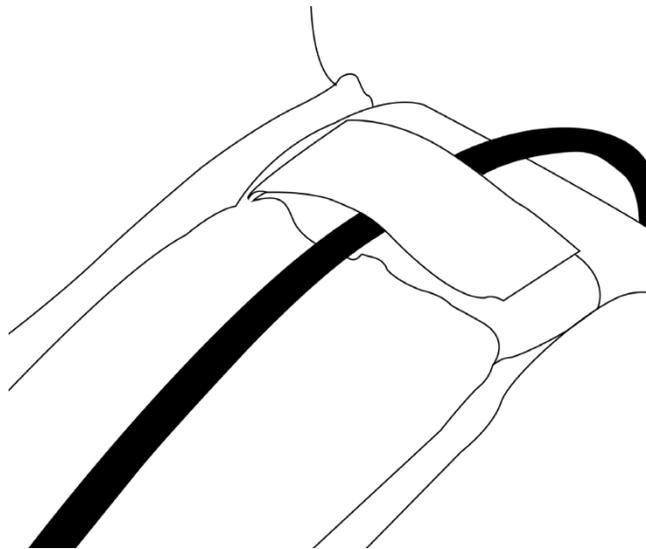
Wenn der Apex 2 bei HeroWear eintrifft, muss der Anzug vor dem ersten Gebrauch möglicherweise zusammengebaut werden.

9.1 Auspacken und Montage

1. Öffnen Sie die Schachtel(n) mit den Apex 2-Komponenten vorsichtig. Wenn Sie einen Kartonschneider zum Öffnen der Schachteln verwenden, seien Sie bitte vorsichtig und schneiden Sie nicht zu tief, da Sie sonst den Apex 2 beschädigen könnten.
2. Packen Sie die erforderlichen Apex 2-Komponenten aus dem Karton aus.
Für eine optimale Passform sollten Sie die Länge der Clutch mit den entsprechenden Schulterriemen abstimmen. Die Länge des Griffs ist durch einen gelben Punkt auf der Innenseite des Griffs gekennzeichnet. Die entsprechenden Schultergurte ([siehe Abschnitt 11.5](#)) haben einen passenden gelben Punkt auf der Außenseite des Rückenteils.
3. Nehmen Sie die Kupplung, wobei das Logo zu Ihrer Handfläche und die Schrauben zu den Löchern auf der Rückseite der Schultergurte zeigen, und stecken Sie die vier Schrauben der Kupplung in die entsprechenden runden Schlitz auf der , wobei das Kabel zum linken Schultergurt zeigt.



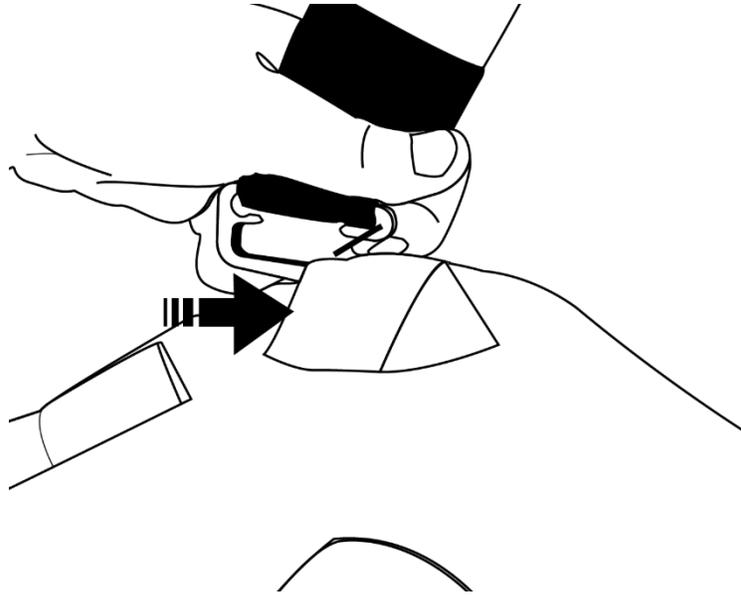
5. Sobald die Kupplung eingerastet ist, drehen Sie sie nach links, bis sie einrastet und gesichert ist.
6. Vergewissern Sie sich, dass das Kabel von dem Klettverschluss am oberen linken Schultergurt erfasst wird. Befestigen Sie den Schalter an einer der beiden Schalterschlaufen auf der linken Seite Schultergurts.



7. Drehen Sie die Oberkörperparteile so um, dass die Kupplung nach oben und die Schultergurte nach unten zeigen.
8. Verbinden Sie die Bänder mit der Kupplung, indem Sie den Metallverschluss des Karabiners unteren Ende der Kupplung mit einer Hand öffnen und die obere Schlaufe der Bänder mit der anderen auf Karabiner schieben. Vergewissern Sie sich, dass der Metallverschluss des Kupplungskarabiners geschlossen ist, bevor Sie weitergehen.



9. Beachten Sie die beschriftete Ausrichtung (links und rechts) der Bänder und Schenkelhülsen. Verbinden Sie jedes Band mit der entsprechenden Oberschenkelmanschette, indem Sie den Verschluss Metallkarabiners an der Unterseite des Bandes öffnen und die Schlaufe an der Oberseite der Oberschenkelmanschette in die Öffnung des Karabiners schieben. Die Öffnung des Metallkarabiners sollte geschlossen sein und nach innen zeigen.



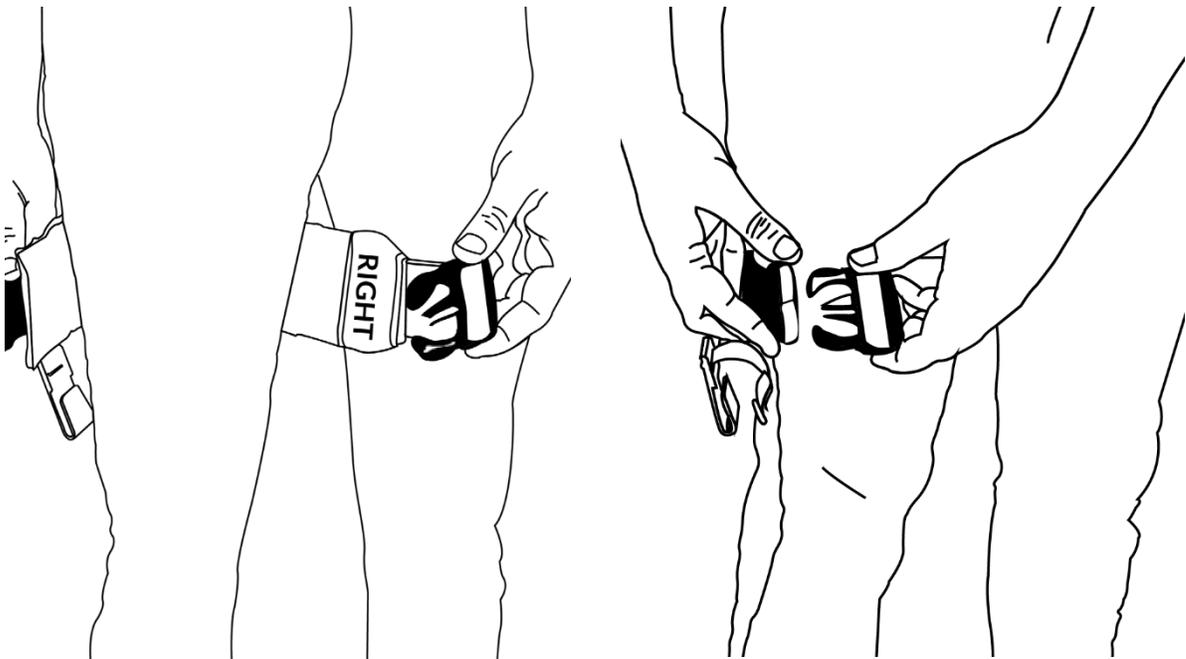
10. Die Erstmontage des Apex 2-Anzugs ist abgeschlossen und einsatzbereit.
11. HeroWear bietet auch Zubehör wie einen Gürtel und einen zweiten Brustgurt für Ihren Apex 2 Exosuit.
 - a. Wenn der Benutzer ungewöhnliche Reibungen oder Irritationen verspürt, kann die Verwendung eines zweiten Brustgurtes erforderlich sein, siehe [Kapitel 9, Abschnitt 9.4 Verschieben oder Hinzufügen eines Brustgurtes](#)
 - b. Die Benutzer sollten nach Möglichkeit ihren eigenen Gurt verwenden. Es wird jedoch ein Gurt mitgeliefert, der verwendet werden sollte, wenn der Benutzer seinen eigenen Gurt nicht trägt.

9.2 Anlegen (Anziehen) und Benutzung des Apex 2 Exosuits

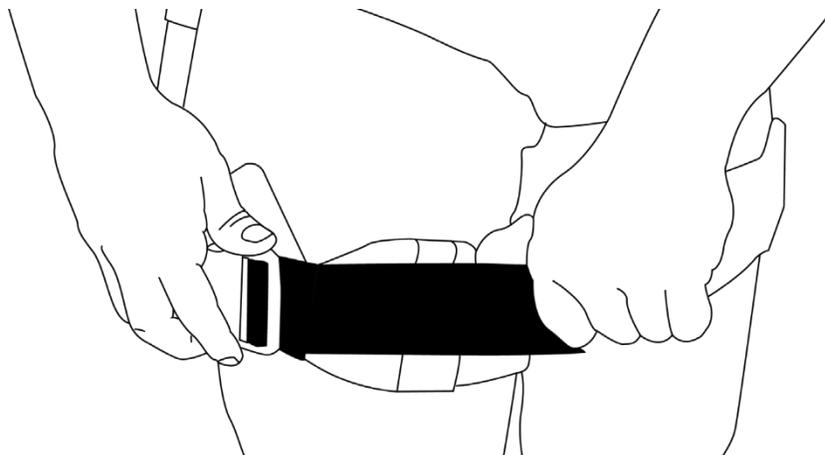
Ihr Apex 2 Exosuit wurde so bemessen und zusammengesetzt, dass Sie ihn während einer ganzen Arbeitsschicht bequem tragen können. Wenn Sie den Apex 2 Exosuit richtig anziehen, ist sichergestellt, dass Ihr Exosuit wie vorgesehen funktioniert und Sie sich den ganzen Tag über wohl fühlen.

1. Führen Sie täglich eine Sichtprüfung durch, bevor Sie den Apex 2 Exosuit verwenden (siehe [Abschnitt 10.1, Tägliche Inspektion](#))
2. Nach der Inspektion ziehen Sie den Apex 2 Exosuit wie einen Rucksack an, beginnend mit dem Schultergurte.

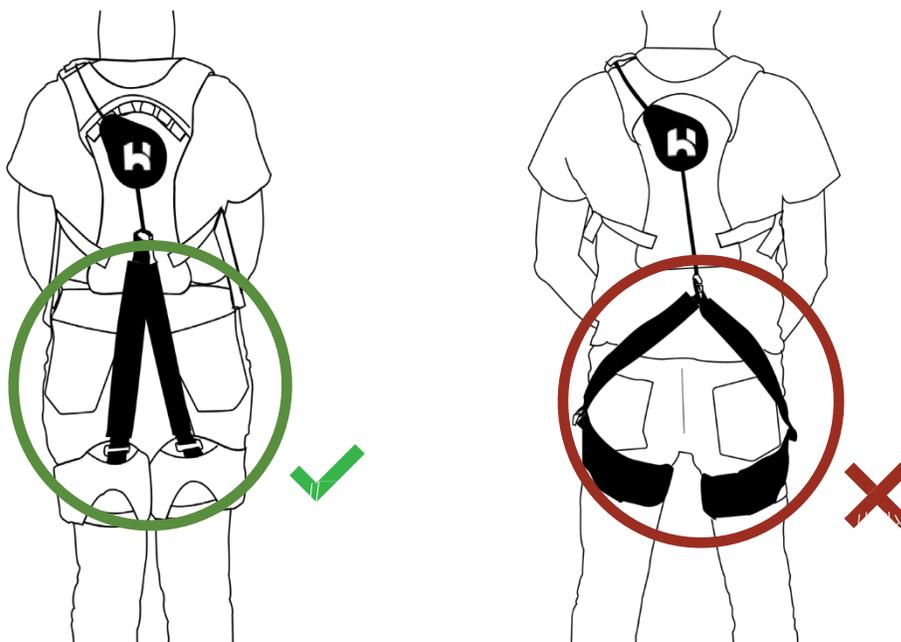
3. Verbinden Sie den Brustgurt, indem Sie das Ende des Brustgurts in die Schlaufe auf der Vorderseite des linken Schultergurts einhaken, die am ehesten mit der Position des MOLLE-T-Verbindung am rechten Schultergurt. Ziehen Sie zuerst die Schultergurte fest, indem Sie das Gurtband für jeden Gurt nach unten und hinten ziehen. Ziehen Sie dann den Brustgurt so an, dass er fest, aber bequem sitzt.
4. Zum Anziehen der einzelnen Oberschenkelmanschetten notieren Sie sich die Links-/Rechtsausrichtung und ziehen Sie die richtige Oberschenkelmanschette über das entsprechende Bein. Die Seite der Oberschenkelmanschette mit der gummierten Textur und dem Aufdruck sollte zu Ihrem Bein zeigen. Greifen Sie dann zwischen Ihre Beine und wickeln Sie die Oberschenkelmanschette etwa 12 cm unterhalb der Leiste um die Vorderseite Ihres Oberschenkels. Als Nächstes befestigen Sie die Schnalle so, dass sie sich am äußersten Teil Ihres Beins befindet (normalerweise entlang der).



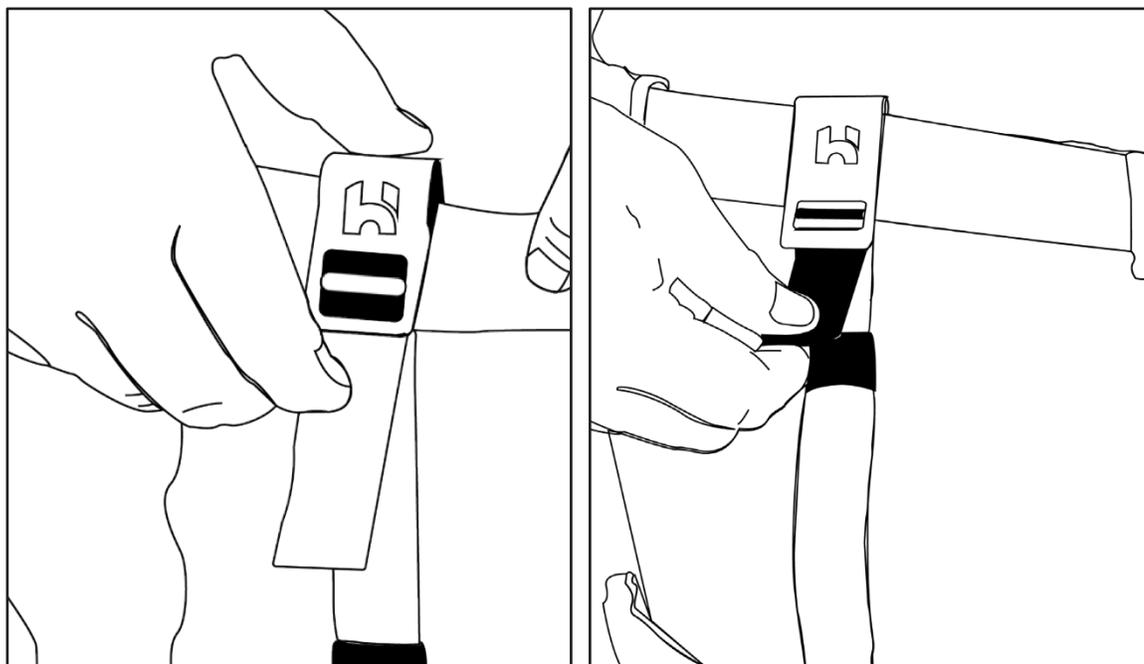
5. Stellen Sie den Sitz so ein, dass die Oberschenkelmanschette eng am Oberschenkel anliegt und nicht verrutscht oder sich verdreht. Es kann einfacher sein, die Schnalle zu öffnen, um den Sitz einzustellen, und die Schnalle dann wieder zu schließen.



6. Vergewissern Sie sich, dass die Bänder auf der Rückseite mit der Mitte jeder Pobacke ausgerichtet sind, und passen Sie sie gegebenenfalls an.



7. Vergewissern Sie sich, dass der Anker mit der Außennaht Ihrer Hose ausgerichtet ist, haken Sie dann den Anker des Oberschenkelärmels in der Nähe Ihres Hüftknochens über Ihren Gürtel und ziehen Sie ihn fest, bis er nicht mehr locker ist.

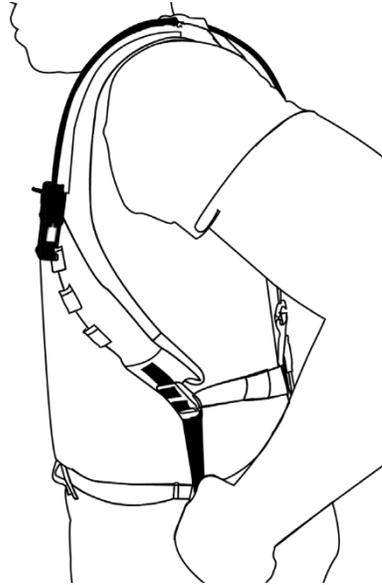


Bitte beachten Sie: Wir empfehlen, Ihren eigenen Gürtel zu verwenden, aber ein Gürtel ist in jedem Apex 2 Exosuit enthalten. Mehrere Gürtel sind in den Apex 2 Bulk User Kits enthalten.

8. Wiederholen Sie den Vorgang für beide Beine.
9. Falten Sie alle losen Gurtbänder an den Schultergurten, Oberschenkelmanschetten und Oberschenkelmanschettenverankerungen zusammen und befestigen Sie sie in ihren Gurtbandhaltern.

9.3 Einstellen des Apex 2

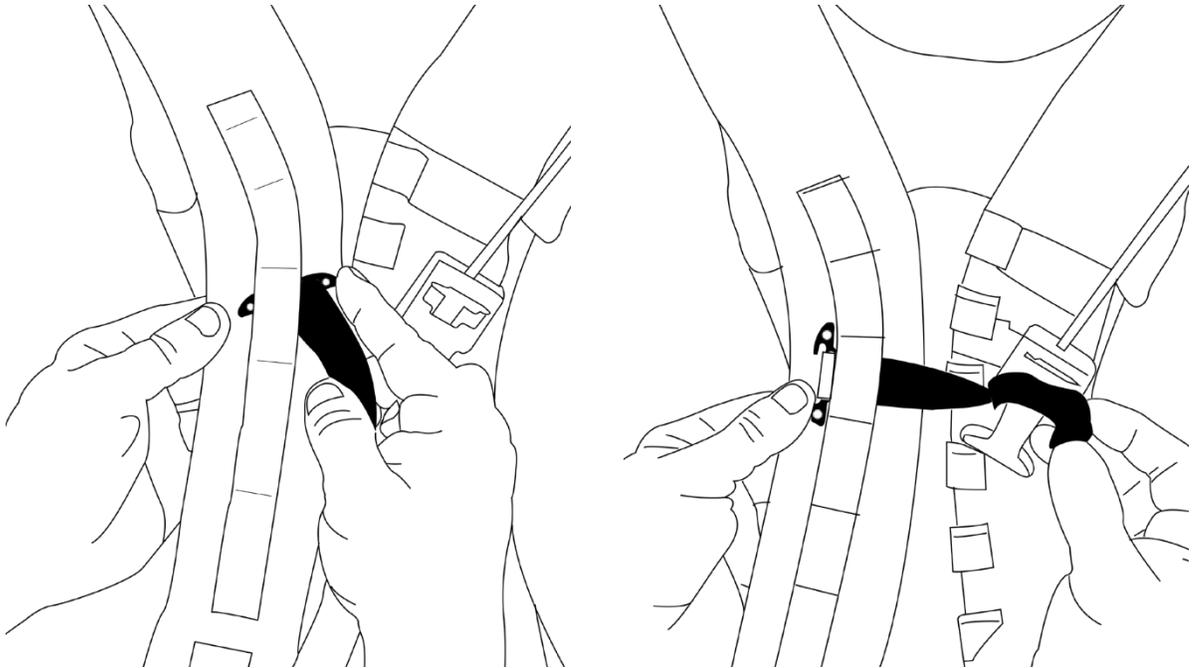
Wenn das Gerät während des Tragens des Exosuits zu irgendeinem Zeitpunkt nicht mehr richtig eingestellt ist oder nachjustiert werden muss, sollte der Benutzer seine Tätigkeit unterbrechen und den Sitz anpassen.



Die Schultergurte werden mit dem Gurtband unter jedem Arm eingestellt. Bei richtiger Einstellung sollte sich der Schulter auf oder knapp unter der Höhe des Schlüsselbeins (Clavicula) des Benutzers befinden, und die Schultergurte sollten in Richtung des inneren Teils der Schulter des Benutzers, weg von den Armen, verlaufen.

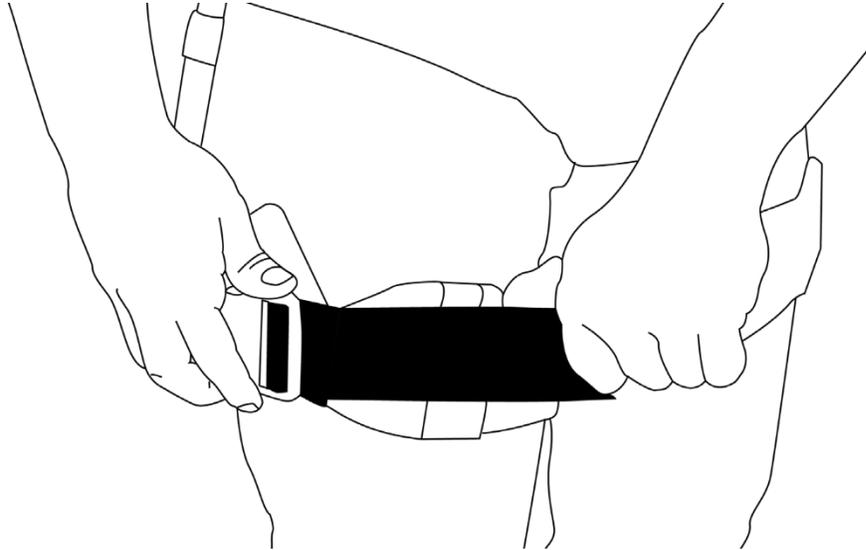
- Der Benutzer sollte auch in der Lage sein, leicht tief durchzuatmen, ohne Irritation nach vorne zu greifen und sich frei zu bewegen, ohne sich in irgendeiner Weise eingengt zu fühlen.
- Ziehen Sie das Gurtband am unteren Ende des Schultergurts nach unten und hinter den Benutzer.
- Lösen Sie die Schultergurte, indem Sie die Leiterschlosser an der Unterseite jedes Schultergurts anheben und nach vorne ziehen.
- Wenn Sie die Schultergurte lockern, sollten Sie den Brustgurt enger schnallen. Ebenso sollten Sie jedes Mal, wenn Sie den Brustgurt lockern, auch den
- Schultergurt.

9.4 Verschieben oder Hinzufügen eines Brustgurtes



- Möglicherweise muss der Brustgurt verschoben oder ein zweiter Brustgurt hinzugefügt werden, um dem Benutzer richtig zu passen. Durch Hinzufügen oder Verschieben des Brustgurts können die Schultergurte zum inneren Teil der Schulter des Benutzers gezogen werden, wodurch eine westenähnliche Passform entsteht. Dies kann verhindern oder lindern, dass die Schultergurte im Bereich der Achselhöhlen und an empfindlichen Stellen unangenehm drücken.
- Um einen zweiten Brustgurt zu befestigen, führen Sie zunächst die MOLLE-T-Seite des Brustgurts in die Schlaufen auf der rechten Seite der Schultergurte ein.
- Vergewissern Sie sich, dass das MOLLE-T-Ende vollständig in die Schultergurtschlaufe eingeführt und vertikal positioniert ist.

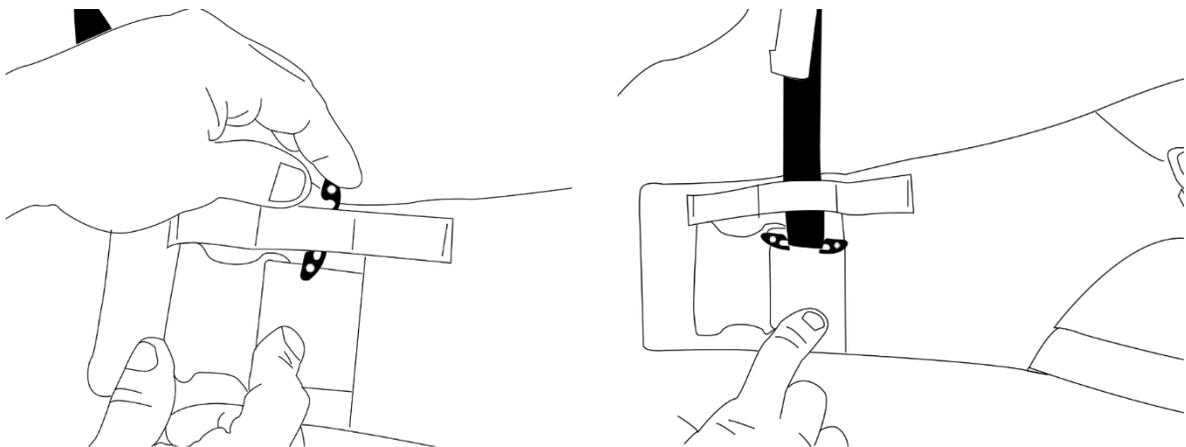
9.5 Einstellen der Oberschenkelmanschetten



- Um die Oberschenkelmanschetten anzuziehen, halten Sie die Schnalle fest und ziehen Sie das Gurtband in Richtung Oberschenkelinnenseite. Achten Sie beim Anziehen darauf, dass die Bänder an der Mitte des Gesäßes und die Schnalle an der Außennaht der Hose ausgerichtet sind.
- Um die Oberschenkelmanschetten zu lösen, heben Sie die Schnalle auf der weiblichen Seite unten an.
- Manche Benutzer finden es einfacher, die Oberschenkelmanschette zu öffnen, um die Enge zu regulieren, bevor sie den Verschluss wieder schließen.

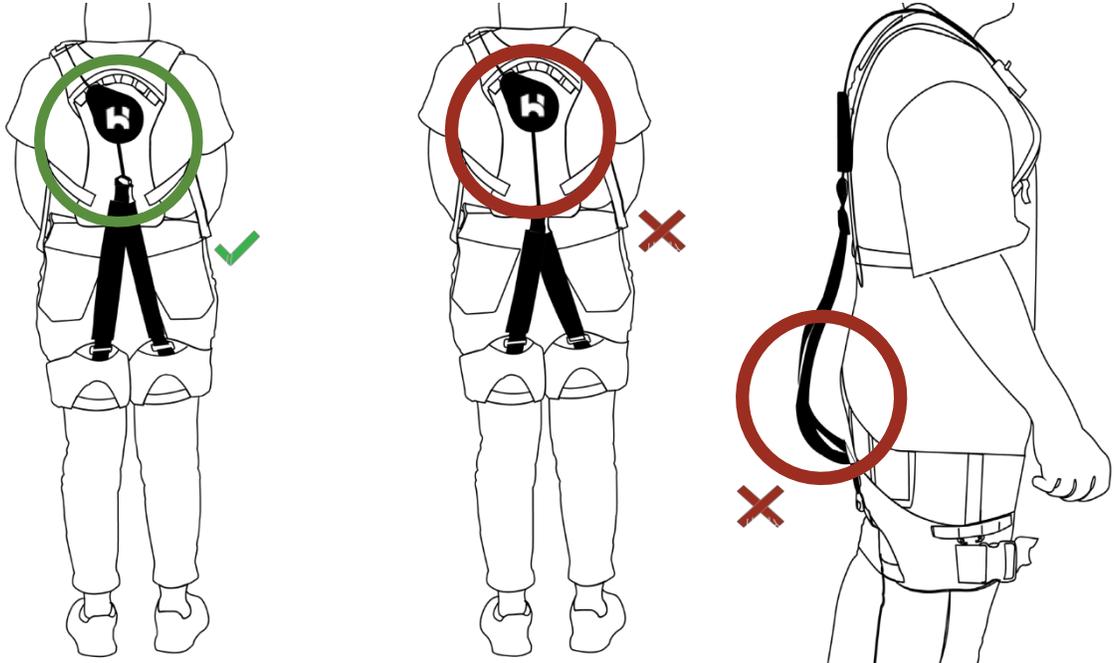
9.6

Verschieben oder Ersetzen von Oberschenkelhülsenankern



- Zum Anbringen der Oberschenkelmanschettenanker nehmen Sie die MOLLE-T-Seite des Ankers und führen ihn durch eine der Schlaufen des Oberschenkelmanschettenankers, die sich außerhalb der Oberschenkelmanschette in der Nähe der Schnalle befindet.
- Befestigen Sie an jeder mindestens eine Verankerung. Optional kann an jeder Oberschenkelmanschette eine zweite Verankerung für zusätzlichen Halt angebracht werden.

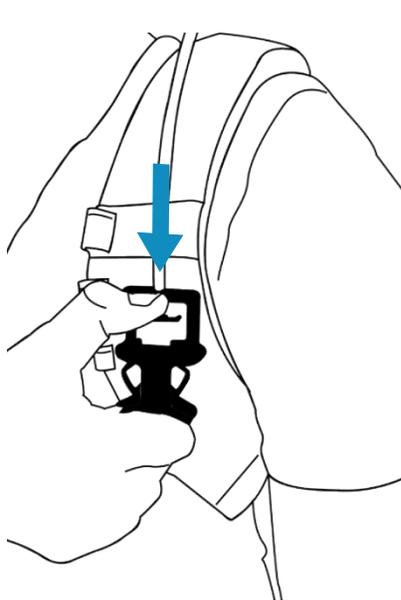
9.7 Sicherstellung der ordnungsgemäßen Verwendung von Bändern



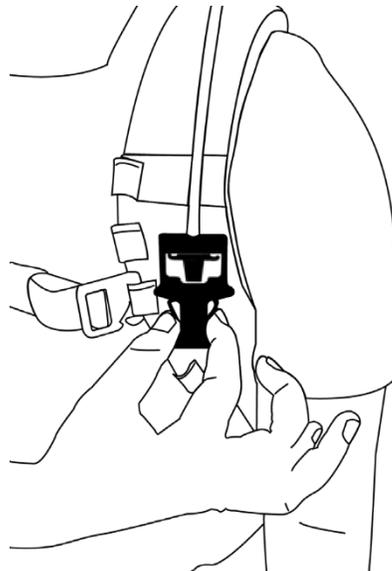
- Die Bänder dürfen nicht schlaff sein, wenn der Benutzer aufrecht steht.
 - Kürzere Bänder sollten verwendet werden, wenn das Seil weniger als 3 cm (1 Zoll) aus der Kupplung herausragt, wenn der Benutzer aufrecht steht.
 - Längere Bänder sollten verwendet werden, wenn mehr als 10 cm des Seils freiliegen, wenn der Benutzer aufrecht steht.

Dies ist besonders wichtig bei leichten Biegungen und beim Heben zu Beginn des Bewegungsbereichs. Vergewissern Sie sich, dass die Bänder nicht durchhängen und dass ein (1) bis vier (4) Zoll (3 bis 10 cm) des Seils aus der Kupplung herausragt.

9.8 Verwenden des Schalters zur Bedienung des Apex 2



Auf Position, um Hilfe zu leisten



Aus-Position, um die Unterstützung zu deaktivieren

1. Um den Anzug einzuschalten, stellen Sie sich aufrecht hin und ziehen Sie die obere gelbe Ablage des Schalters nach unten, bis er mit einem Klicken in die Position ON (eingeschaltet) einrastet.
2. Wenn keine Hilfe benötigt wird, stellen Sie sich aufrecht hin und drücken Sie die gelben Seiten der drücken, bis der Hebel des Schalters nach oben in die Aus-Stellung (deaktiviert) gleitet.

Hinweis: Auto Lock-Funktion: Wenn Sie den Apex 2 Exosuit auskuppeln, während das Seil und die Bänder noch unter Spannung stehen, bleibt die Kupplung so lange verriegelt, bis keine Spannung mehr auf dem Seil liegt. Der Benutzer muss sich möglicherweise leicht zurücklehnen, um die Bänder zu lösen.

9.8 Schneller Funktionstest

1. Um den Apex 2 Exosuit auf seine Funktionstüchtigkeit zu testen, stellen Sie den Schalter zunächst auf AUS (nicht eingerastet). Beugen Sie sich dann, gehen Sie in die Hocke und marschieren Sie auf der Stelle, um sicherzustellen, dass das Seil bei jeder leicht in die Kupplung hinein- und herausgleitet.
2. Stellen Sie sich nun aufrecht hin und drücken Sie den Hebel des Schalters nach unten in die Position ON. Beugen Sie sich dann, gehen Sie in die Hocke und marschieren Sie auf der Stelle, um sicherzustellen, dass das Seil nicht aus der Kupplung rutscht und die Bänder sich dehnen, um bei jeder Bewegung Unterstützung zu bieten.

Im ausgeschalteten Zustand (OFF) sollte das Seil frei aus der Kupplung gleiten und wieder in diese zurückkehren. Im EIN-Modus (eingekuppelt) sollte sich das Seil nicht aus seiner Position in der Kupplung. Wenn einer der beiden Tests fehlschlägt, nehmen Sie den Exosuit außer Betrieb und tauschen Sie die Kupplung aus und/oder wenden Sie sich an support@HeroWearExo.com, um Unterstützung zu erhalten.

9.9 Zeitplan für die Abnutzung

HeroWear empfiehlt, einen Ergonomie- oder Sicherheitsexperten (mit Erfahrung in der Verwendung von Exoskeletten am Arbeitsplatz) zu konsultieren, um Unterstützung bei der Entwicklung geeigneter Tragezeiten für Benutzer des Apex 2 Exosuits zu erhalten.

- Die Abnutzungszeiten können je nach Benutzer und seinen Aufgaben etwas variieren.
- HeroWear empfiehlt den folgenden Trageplan als allgemeine Faustregel für neue Benutzer des Apex 2 Exosuits:
 - **Woche 1:** Verwenden Sie die Hälfte der benötigten Zeit (Beispiel: abwechselnd 90 Minuten an und 90 Minuten aus während der Schicht).
 - **Woche 2:** Benutzen Sie das Gerät für drei Viertel der benötigten Zeit (Beispiel: abwechselnd 90 Minuten an und 30 Minuten aus während der Schicht).
 - **Woche 3:** Voller Einsatz, mit Pausen nach Bedarf.

9.10 Ausziehen (Ablegen) des Apex 2 Exosuits

1. Um den Apex 2 Exosuit auszuziehen, stellen Sie sicher, dass sich der Anzug im OFF-Modus (ausgeschaltet) befindet. Lösen Sie zunächst die Verankerungen der Oberschenkelärmel vom Gürtel, wobei die Verankerungen der Oberschenkelärmel an den Oberschenkelärmeln befestigt bleiben.
2. Lösen Sie die Schnallen an jedem Oberschenkelärmel und lassen Sie die Bänder an den Oberschenkelärmeln befestigt.
3. Lösen Sie die linke Seite der Brustgurte und nehmen Sie den Apex 2 Exosuit ab, einen Schultergurt nach dem anderen.

Hinweis: Führen Sie täglich eine Sichtprüfung des Apex 2 Exosuit durch, siehe [Abschnitt 10.1, Tägliche Inspektion](#)

9.11 Apex 2 Wiederverwendung und Neuzuweisung

Während seiner Lebensdauer kann der Apex 2 Exosuit unter den folgenden Umständen wiederverwendet/anderen Benutzern zugewiesen werden:

- Der Apex 2 Exosuit sollte vor der Wiederverwendung/dem erneuten Einsatz gründlich desinfiziert und gereinigt werden.
- Überprüfen Sie den Größenunterschied bei Schultergurten, Oberschenkelärmeln und Bändern, wenn der Anzug neu zugewiesen wird, und stellen Sie sicher, dass der neue Benutzer ordnungsgemäß angepasst und in der Verwendung des Exosuits geschult wird, [siehe Abschnitt 11.5](#)
- Der Apex 2 Exosuit sollte von geschultem und qualifiziertem Personal auf seinen Zustand, seine Abnutzung und/oder Beschädigung überprüft werden.
- Alle verschlissenen oder beschädigten Komponenten sollten vor der Neuausgabe ersetzt werden.

Informationen zu Inspektion, Wartung, Reparaturen und benötigtem Zubehör finden Sie in [Kapitel 10, Lagerung, Pflege und Wartung](#) dieses Handbuchs.

9.12 Demontage des Apex 2

Möglicherweise müssen Sie den Apex 2 für eine gründliche Reinigung, Wartung oder den Austausch bestimmter Teile zerlegen. Befolgen Sie die unten aufgeführten Anweisungen.

9.13 Entfernen von Oberschenkelmanschettenankern:

- Lösen Sie die Verankerungen der Oberschenkelhüllen von den MOLLE-T-Schlaufen an den Oberschenkelhüllen. ([Siehe Abschnitt 9.6, Bewegen oder Ersetzen der Oberschenkelhülsenverankerungen für Anweisungen](#))

9.14 Lösen der Oberschenkelärmel von den Bändern:

- Lösen Sie die Bänder von den Oberschenkelmanschetten, indem Sie die Gurtbandschleife mit einer Hand vom Karabinerverschluss wegziehen und den Karabinerverschluss mit der anderen Hand öffnen. Schieben Sie den Karabiner aus dem Gurtband der Oberschenkelmanschette.

9.15

Lösen der Bänder von der Kupplung:

- Lösen Sie die Bänder von der Kupplung, indem Sie den Verschluss des an der Kupplung befestigten Karabiners öffnen und die Bänder abziehen.

9.16

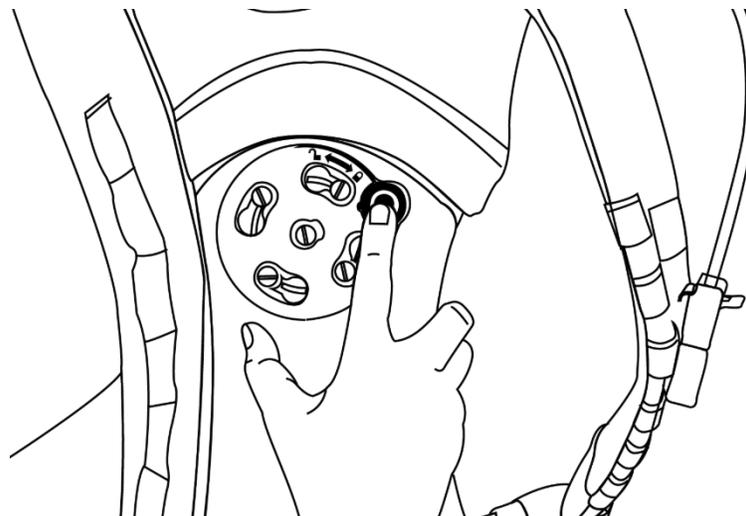
Lösen Sie Schalter und Kupplung von den Schulterriemen:

- Lösen Sie den Schalter von der linken Seite der Schultergurte, indem Sie den Ziehen Sie die Unterseite des Schalters vom Schultergurt weg und ziehen Sie dann den Schalter aus dem Gurtband der Schultergurte.

9.17

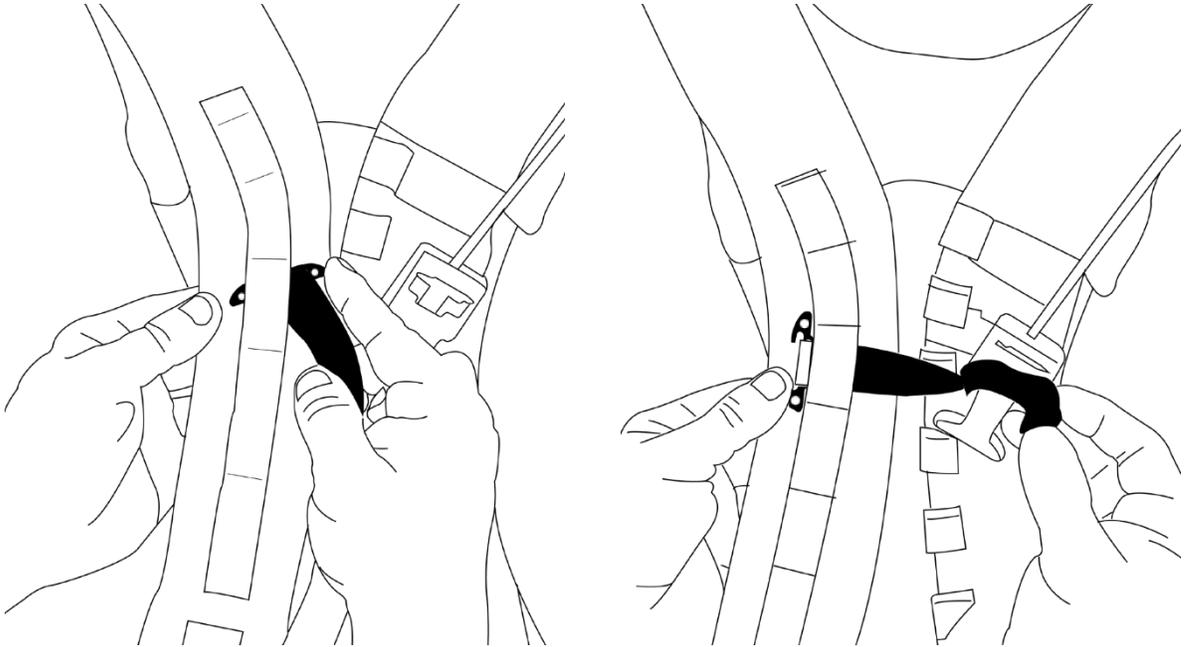
Lösen Sie die Kupplung vom hinteren Teil der Schultergurte:

- Entfernen Sie die Kupplung, indem Sie den Knopf in der Mitte der Rückwand drücken und die Kupplung in die Entriegelungsposition drehen.



9.18 Entfernen Sie den Brustgurt von den Schultergurten:

- Lösen Sie den Brustgurt vom linken Schultergurt, falls er verbunden ist. Entfernen Sie das MOLLE-T vom rechten Schultergurt, indem Sie die "T"-Stange vom Gurtband des Schultergurts wegziehen. Drehen Sie dann das "T" um 90 Grad, so dass es auf Gurtband zeigt, und führen Sie es durch.

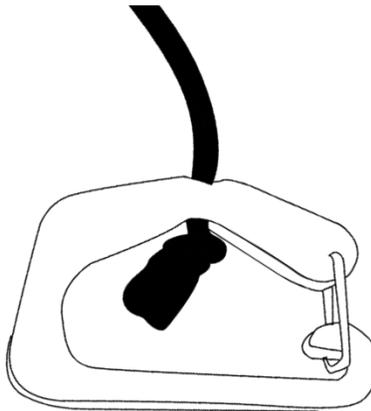


10 Inspektion, Lagerung, Pflege, und Wartung des Apex 2

10.1 Wie man tägliche Inspektionen durchführt

Prüfen Sie bei der Inspektion des Apex 2-Anzugs auf die folgenden Bedingungen:

1. Abnutzungserscheinungen (z. B. Risse, Schnitte oder Ausfransungen) an Stoffkomponenten des Apex 2 Exosuits wie Schultergurten, Gurtbändern, Bändern oder Oberschenkelärmeln, die die Funktion beeinträchtigen oder ihre Verwendung unsicher machen können
2. Gerissene, eingeschnittene, sich ablösende oder fehlende Schaumstoffstücke auf der Rückseite
3. Gebrochene, gerissene oder abgenutzte Schnallen an den Oberschenkelärmeln
4. Gebrochene, gerissene oder abgenutzte Bänder
5. Gebrochene, gerissene, verbogene oder beschädigte Metallkarabiner und Karabinerverschlüsse an den Bändern und der Kupplung
6. Abgenutzte Stellen oder Ausfransungen am Seil, das unten aus der Kupplung austritt, insbesondere wenn die weißen Kernfasern sind sichtbar
7. Fehlender oder loser Seilstopper am Karabiner



8. Durchgeschnittenes, gebrochenes, gequetschtes oder losgelöstes Kabel zwischen Schalter und Kupplung
9. Das Seil kann nicht ungehindert in die Kupplung ein- bzw. aus ihr austreten, wenn sich der Schalter in der Aus-Stellung befindet.
10. Gesprungener oder gebrochener Schalter
11. Fehlende oder lose Schrauben auf der Rückseite des Schalters
12. Gerissenes oder gebrochenes Kupplungsgehäuse
13. Fehlende oder lose Befestigungsschrauben der Kupplung
14. Ausgefranster, gerissener oder gebrochener Gürtel

10.2 Wöchentliche/Monatliche/Sonstige Inspektion

Zusätzlich zu der oben beschriebenen täglichen Inspektion sollte der Benutzer die folgenden Kontrollen durchführen:

1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Bänder durch - dehnen Sie sie mit der Hand, überprüfen Sie sie auf Risse, Brüche oder andere Schäden.
2. Führen Sie eine Sichtprüfung des Schalters, der Kupplung und des Kabels auf Risse, Beulen, fehlende Schrauben, fehlende Abdeckungen, ausgefranste Seile oder freiliegende weiße Seilfasern durch.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Kupplung sicher an den Schultergurten und am Rücken befestigt ist.

10.3 Test der Systemfunktionalität

1. Ziehen Sie den Exosuit an und schieben Sie den Schalter in den OFF-Modus (ausgeschaltet).
2. Führen Sie eine Reihe von Biege- oder Hebezyklen durch, um die typischen Bewegungen bei der Arbeit im ausgeschalteten Zustand zu simulieren.
3. Schalten Sie den Apex 2 in den EIN-Modus (eingekuppelt) und führen Sie eine Reihe von Biege- oder Hebezyklen durch, um die typischen Arbeitsbewegungen im AUS-Modus (eingekuppelt) zu simulieren.
4. Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen oder Verhaltensweisen sowohl im ausgeschalteten (OFF) als auch im eingeschalteten (ON) Zustand.

Wenn bei der Inspektion ein Problembereich festgestellt wird, nehmen Sie die betroffenen Komponenten aus dem Gebrauch, machen Sie Fotos von dem Problem und wenden Sie sich an HeroWear unter support@HeroWearExo.com, um weitere Anweisungen zu erhalten. Wenn möglich, ersetzen Sie die betroffenen Komponenten durch überprüfte, inspizierte Komponenten, um die Funktionalität des Exosuits wiederherzustellen.

10.4 Lagerung und Transport

- Wir empfehlen, alle Oberflächen des Apex 2 nach jedem Gebrauch mit einem Desinfektionsspray auf Alkoholbasis zu besprühen.
- Lagern Sie den Apex 2 Exosuit, indem Sie ihn an den Schultergurten an einem Gestell, Haken oder Kleiderbügel mit ausreichender Luftzirkulation aufhängen, damit das Gerät gründlich trocknen kann.
- Schützen Sie den Exosuit vor Staub, Feuchtigkeit, extremen Temperaturen - unter 32 Grad Fahrenheit (0 C) oder über 122 Grad Fahrenheit (50 C) - und schnellen, starken Temperaturschwankungen, indem Sie ihn an einem Ort aufbewahren, der diesen Bedingungen nicht ausgesetzt ist.
- Wenn der Exosuit nass oder feucht ist, darf der Apex 2 nicht abgedeckt werden, dass die Luftzirkulation behindert wird, da sich sonst Bakterien bilden können.
- Unsachgemäße Lagerung kann das Produkt beschädigen oder den erhöhen. Unter diesen Umständen kann die Garantie erlöschen.
- Lösen Sie den Schalter von der Schultergurtschlaufe, wenn der Apex 2 für die Lagerung oder den Transport zusammengedrückt oder flachgelegt werden soll.
- Für die Handhabung oder den Transport des Apex 2 Exosuits ist keine persönliche Schutzausrüstung erforderlich.

10.5 Nutzungsdauer des Apex 2

Die zu erwartende Lebensdauer des Apex 2 Exosuit hängt von der Menge und Art der Nutzung, der Umgebung, in der er verwendet wird, und der Einhaltung der in diesem empfohlenen Pflege- und Wartungsmaßnahmen ab. Längerer täglicher Gebrauch in rauen Umgebungen erhöht die Abnutzung des Apex und verkürzt seine .

Gerätehistorie

10.6 Der gesamte Verlauf des Tragens, der Verwendung, der Pflege und der Wartung jedes Apex 2 Exosuits sollte dokumentiert werden. Eine HeroWear-Vorlage wird im Anhang dieses Handbuchs zur Verfügung gestellt und kann von <https://support.HeroWearExo.com> heruntergeladen werden.

Überlegungen zum Ende der Nutzung (Entsorgung)

10.7 Für die Entsorgung des Apex 2 Exosuits gibt es keine besonderen Überlegungen. Alte Apex 2 Exosuits können zur Entsorgung an HeroWear zurückgeschickt werden, oder Sie befolgen die örtlichen Richtlinien und Vorschriften für die Entsorgung der Apex 2-Komponenten im Müll und/oder beim Recycling.

Wartung

10.8

1. Ersetzen Sie die Hilfsbänder bei Bedarf auf der Grundlage regelmäßiger Inspektionen und/oder der Leistung
2. Ersetzen Sie die Schultergurte, wenn das Gurtband oder die Gurte übermäßig ausgefranst sind oder fehlen.
Schalterschlaufen, Brustschlaufe, Risse in der Rückenplatte oder Ablösen des Schaums.
3. Ersetzen Sie den Brustgurt, wenn das übermäßig ausgefranst ist, der Haken fehlt oder das MOLLE-T-Ende
4. Ersetzen Sie die Oberschenkelmanschetten, wenn das Gurtband oder die Riemen ausfransen oder Risse aufweisen.
zu Schnallen

Ihr Apex 2 Exosuit benötigt keine weitere Wartung. Sollte eine andere Störung auftreten, kontaktieren Sie HeroWear unter support@HeroWearExo.com oder <https://support.HeroWearExo.com>.

10.9 Desinfektion und Reinigung

Überprüfen Sie die Pflegeetiketten des Apex 2 Exosuits, die sich an der Innenseite des oberen rechten Schultergurts befinden.

HeroWear empfiehlt die tägliche Reinigung aller Oberflächen, die mit dem Benutzer in Kontakt kommen, mit einem nicht ausbleichenden, alkoholbasierten Desinfektionsspray nach jedem Gebrauch. Apex 2 Exosuits sollten regelmäßig ordnungsgemäß gereinigt, desinfiziert und/oder dekontaminiert werden.

Falls verfügbar, kann eine wasserlose Desinfektion und/oder Dekontamination der Ozonkammer durchgeführt werden, ohne dass die Apex 2-Komponenten beschädigt werden.

Eine Liste der empfohlenen Reinigungsmittel, die für die Verwendung mit Apex 2 Exosuits getestet und zugelassen sind, finden Sie im Abschnitt "Pflege" auf <https://support.HeroWearExo.com>.

Die Reinigung und Desinfizierung von Apex 2 Exosuits mit anderen als den empfohlenen Produkten kann zu Schäden am Produkt und zum Erlöschen der Garantie führen. Spezifische Informationen zu Reinigungsprodukten erhalten Sie direkt vom Hersteller unter support@HeroWearExo.com

Anweisungen für die tägliche Desinfektion

10.10

- Hängen Sie den vollständig montierten Apex 2 Exosuit auf einen Bügel und besprühen Sie ihn gut mit einer Desinfektionslösung, wobei Sie direkt in das Seilloch ausweichen.
- Desinfektionstücher können zum Abwischen, Reinigen und Desinfizieren aller Teile des Anzugs verwendet werden, einschließlich Schalter, Kabel, Kupplung, Clips, Leiterschlösser, Schnallen, MOLLE-Ts, Karabiner und Bänder.
- Sorgen Sie bei der Lagerung für eine ausreichende Belüftung um den Schutzanzug herum und lassen Sie ihn vor dem nächsten Einsatz gründlich an der Luft trocknen.

Regelmäßige Reinigung

10.11

Nach Bedarf oder bei sichtbarer Verschmutzung des Apex 2 Exosuits durchführen.

Händewaschen

- Vergewissern Sie sich, dass die Kupplung auf OFF (ausgerastet) .
- Sie können den Apex 2 komplett zerlegt oder zerlegt von Hand waschen.
- Trennen Sie die Bänder von der Kupplung und den Oberschenkelmanschetten (siehe Kapitel 9, Abschnitt 9.12 Demontage des Apex 2 für Anweisungen zum Entfernen)
- Stellen Sie sicher, dass die Schalterkupplung von den Schultergurten entfernt ist. (Siehe Kapitel 9, Abschnitt 9.12 Demontage des Apex 2 für Anweisungen zum Entfernen)
- Die Schultergurte (einschließlich Rückenteil), Oberschenkelärmel und Bänder können von Hand mit einem feuchten, seifigen Lappen (mildes Reinigungsmittel mit kaltem oder warmem Wasser) gewaschen werden.
- Der Schalter, das Kabel und die Kupplung können mit einem Desinfektionstuch gereinigt werden. Achten Sie darauf
- Diese Teile dürfen nicht in Wasser getaucht werden.
- Trocknen Sie nasse Teile gründlich an der Luft.

Die oben genannten Desinfektions- und Reinigungsanweisungen sollten für die Reinigung/ Desinfektion des Apex 2 Exosuits nach Kontakt mit Staub, Schmutz, Schlamm und anderen Formen physischer Verunreinigung wirksam sein.

Diese Anweisungen sollten auch für biologische Kontaminationen wie die meisten bekannten Bakterien, Viren, Pilze, Schimmelpilze und andere Arten von Keimen wirksam sein.

Diese Anweisungen eignen sich jedoch möglicherweise nicht für die Entfernung aller Arten von radioaktiver oder chemischer Verschmutzung wie Öl, Fett oder andere Arten von Chemikalien, die mit dem Apex 2 Exosuit in Kontakt kommen könnten. Wenden Sie sich bei Fragen zur Reinigung von synthetischen Stoffen und Kunststoffen an Hersteller der Chemikalien.

Erweiterte Montage-, Pflege- und Sicherheitshinweise



11 Erweiterte Montage-, Pflege- und Sicherheitshinweise

11.1 Auswahl, Größenbestimmung und Anpassung

- Das Apex 2 Support-Personal muss die folgenden Verfahren lesen, verstehen und durchführen, um die korrekte Funktion des Apex 2 Exosuits zu gewährleisten. Die Größenbestimmung, Anpassung und Einstellung sollte nur von qualifiziertem HeroWear-Personal und Apex durchgeführt werden.

11.2 Allgemeine Informationen zur Größenbestimmung, Anpassung und Einstellung des Apex 2 Exosuit

- Apex 2 Support-Personal siehe [Kapitel 7](#), Apex Support-Personal sollte geschult werden, bevor es die Größenbestimmung, Anpassung und Einstellung der Apex 2 Exosuits für sich selbst und/oder andere Benutzer vornimmt.
- Sollten einzelne Komponenten nicht richtig passen und zusätzliche Teile benötigt werden, wenden Sie sich bitte an HeroWear.
- Verwenden Sie die empfohlenen Maße und die Größentabelle, um die richtige Größe der Exosuit-Komponenten zu ermitteln, wenn Sie Ihre Bestellung aufgeben oder wenn Sie die Größe von Benutzern mit zusätzlichen Komponenten bestimmen, die in einem Research Kit oder Bulk User Kit enthalten sind.
- Weitere Hilfe bei der Auswahl der Komponenten finden Sie unter: <https://support.HeroWearexo.com>.

11.3 Vor der Größenbestimmung, Anprobe und Einstellung des Apex 2 Exosuit

Es wird empfohlen, die Größenbestimmung, Anpassung und Einstellung in einem privaten, ruhigen und ausreichend großen Raum vorzunehmen, der vom typischen Arbeitsplatz und den Arbeitsaufgaben des Benutzers getrennt ist.

11.4 Wie man die Größe und Passform eines Apex 2 Exosuits anpasst

Die folgenden Angaben werden benötigt, um die Größe des Apex 2 Exosuits zu bestimmen und ihn anzupassen:

- Benutzer(innen)
- Apex 2 Exosuit User Kit oder Research Kit oder eine Auswahl von Apex 2 Komponenten in verschiedenen Größen.
- Weiches Maßband
- Anleitungen zur Größenbestimmung, Anpassung und Auswahl
- Apex 2 Größentabelle oder Online-Größenberechnung
- Schulung für den Zusammenbau eines Apex 2 Exosuits ([siehe Kapitel 9, Abschnitt 9.13 Auspacken und Zusammenbau](#))

Messen Sie jeden Benutzer, indem Sie die Maße auf dem Apex 2-Messformular eintragen und dann die Größe der Apex 2-Komponenten anhand der Größentabelle ermitteln.

HINWEIS: Die Durchführung von Messungen kann für bestimmte Benutzer ein sensibler Bereich sein. Wir empfehlen, die Nutzer zu bitten, Messungen an sich selbst vorzunehmen, wenn dies möglich ist, und sie dabei auf die richtige Messtechnik zu achten. Wenn Sie die Messungen selbst vornehmen, achten Sie besonders darauf, genau zu erklären, was Sie tun werden und warum, und vermeiden Sie versehentlichen Körperkontakt mit empfindlichen Körperteilen.

Wenn Sie ein Forschungs-Kit oder ein Großverbraucher-Kit verwenden, desinfizieren Sie die Kit-Komponenten immer, nachdem jeder Benutzer fertig ist und bevor Sie sie einem anderen Benutzer übergeben ([siehe Kapitel 10, Abschnitt 10.8 Desinfektion und Reinigung](#)).

11.5 Apex 2 Exosuit Komponentengröße Tabelle

SCHULTERGURTE Größe und Brustumfang oder T-Shirt-Größe verwenden					
UNTER 6' TALL Unter 1,8 m groß				6' TALL AND UP 1,8 m und mehr	
Größe 1: 30" - 34" 74 cm - 86 cm T-shirt Größe: XS	Größe 2: 34" - 38" 86 cm - 92 cm T-shirt Größe: S	Größe 3: 38" - 42" 86 cm - 103 cm T-shirt Größe: M	Größe 4: 42" - 47" 103 cm - 119 cm T-shirt Größe: L - XXL	Größe 5: 42" - 47" 103 cm - 119 cm T-shirt Größe: M - L	Größe 6: 48" - 54"+ 123 cm - 134+ cm T-shirt Größe: XL - XXL

Clutch-Längen: Alle Clutches sind mit allen Schultergurten kompatibel, aber wir empfehlen:

- Kurze Clutches sollten mit Schulterriemen der Größen 1 - 4 verwendet werden.
- Lange Clutches (gekennzeichnet durch einen gelben Punkt auf der Rückseite der Clutch) sollten mit Schultergurten der Größen 4-6 verwendet werden, die einen gelben Punkt haben.

STRUMPFSTÜCKE Messung des Oberschenkelumfangs verwenden		
Größe 1: 17" - 24" 44 cm - 60 cm	Größe 2: 22.8" - 27.5" 58 cm - 70 cm	Größe 3: 25.9" - 31.4" 66 cm - 80 cm

BANDS Individuelle Höhenmessung verwenden						
S1000 Stärke	Größe 1: 5'3" und kleiner 160 cm	Größe 2: 5'3" - 5'7" 160 cm - 170 cm	Größe 3: 5'7" - 6'0" 170 cm - 183 cm	Größe 4: 6'0" - 6'4" 183 cm - 193 cm	Größe 5: 6'4" - 6'7" 193 cm - 200 cm	Größe 6: 6'7+ 200 cm+
S1500 Stärke	Größe 1: 5'3" und kleiner 160 cm	Größe 2: 5'3" - 5'7" 160 cm - 170 cm	Größe 3: 5'7" - 6'0" 170 cm - 183 cm	Größe 4: 6'0" - 6'4" 183 cm - 193 cm	Größe 5: 6'4" - 6'7" 193 cm - 200 cm	Größe 6: 6'7+ 200 cm+
S2000 Stärke		Größe 2: 5'3" - 5'7" 160 cm - 170 cm	Größe 3: 5'7" - 6'0" 170 cm - 183 cm	Größe 4: 6'0" - 6'4" 183 cm - 193 cm	Größe 5: 6'4" - 6'7" 193 cm - 200 cm	Größe 6: 6'7+ 200 cm+

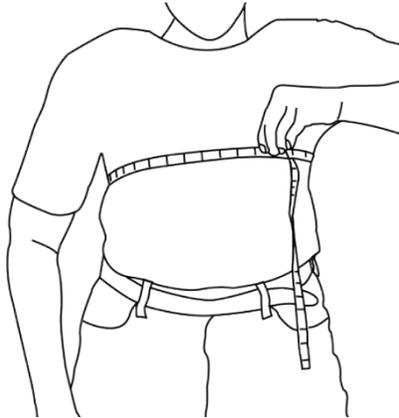
Die Bandstärke richtet sich nach der Arbeitsaufgabe, dem Grad der Unterstützung und dem Komfort des Benutzers. Wir empfehlen, mit der S1500-Stärke zu beginnen und sie an den Komfort anzupassen.

HINWEIS: Wir empfehlen die Verwendung unserer mobilfreundlichen Online-Ressourcen zur Größenbestimmung, die Sie unter <https://support.HeroWearExo.com/> finden.

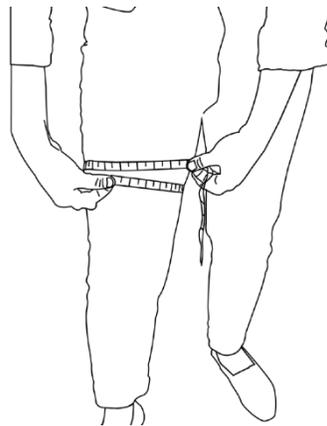
11.6 Nehmen Sie die Maße eines Benutzers für den Apex 2 Exosuit

Schritt 1: Die Benutzer sollten mit den Füßen etwa schulterbreit auseinander stehen.

Schritt 2: Messen und notieren Sie den Brustumfang zwei (2) Zoll (5 cm) unterhalb der Achselhöhle. Bitten Sie den Benutzer, Ihnen zu helfen, indem er das Ende des Maßbandes in der Mitte seiner Brust hält, damit Sie das Maßband ohne unnötigen Körperkontakt um seinen Körper wickeln können.



Schritt 3: Messen und notieren Sie den Oberschenkelumfang um den größeren Oberschenkel (in der Regel das dominante Bein) fünf (5) Zoll (12 cm) unterhalb der Leiste. Um unnötige Berührungen zu vermeiden, bitten Sie den Benutzer um Hilfe, indem Sie ihn seinen Oberschenkelumfang messen lassen, während Sie sicherstellen, dass das Messband waagrecht und an der richtigen Stelle liegt.



Schritt 4: Erfassen Sie die Körpergröße des Benutzers.

Ermitteln Sie anhand der aufgezeichneten Maße und der visuellen Beobachtung der Körperform und -größe des Benutzers die erforderlichen Größen der Apex 2-Komponenten anhand der Größentabelle in [Kapitel 11, Abschnitt 11.5](#) oder mithilfe der Online-Ressourcen für die Größenbestimmung, die unter <https://support.HeroWearExo.com/> verfügbar sind

- Wenn Sie den Benutzer nicht sofort anpassen und schulen, informieren Sie ihn über die nächsten Schritte und den Zeitplan für die Lieferung des Apex 2 Exosuit und die Benutzerschulung.
- Bauen Sie den/die Apex 2 Exosuit(s) zusammen. ([Siehe Kapitel 9, Abschnitt 9.1 Auspacken und Zusammenbau](#))
- Weisen Sie jeden Benutzer in das Anlegen und Benutzen des Apex 2 ein [Anlegen und Benutzen des Apex 2 Exosuits](#)).siehe [Kapitel 9, Abschnitt 9.2](#)
- Wiederholen Sie diese Schritte mit allen Anwendern, die einen Apex 2 Exosuit tragen werden, bis alle Maße dokumentiert, alle Komponenten und Größen ausgewählt, der/die Apex 2 zusammengebaut und jeder angepasst ist.
- Beantworten Sie alle Fragen der Benutzer, sobald die Messungen, die Größenbestimmung und die Anpassung abgeschlossen sind.

12 Gefährdungen und Schutzmaßnahmen Strategien

12.1 Unbewachte bewegliche Teile

- a. **Schalter** - potenzieller Quetschungspunkt
 - **Schutzstrategien:** Halten Sie die Finger vom Zwischenraum zwischen dem oberen und unteren Teil des Schalters fern, wenn Sie ihn nach unten in den Einschaltmodus ziehen. Halten Sie die Finger vom oberen Teil des Schalters fern, wenn Sie die Taste drücken, um den Apex zu deaktivieren.
 - **Optionale PSA:** Handschuhe
- b. **Beim Verschieben oder Entfernen des Schalters aus der Schleife**
 - **Schutzstrategien:** Vergewissern Sie sich, dass der Schalter auf OFF (ausgerastet) steht, bevor Sie den Schalter entfernen.
 - Sobald der Schalter entfernt ist, achten Sie darauf, dass der Schalter und das Kabel nicht unkontrolliert in der Luft schwingen.
 - **Optionale PSA:** Augenschutz
- c. **Kupplung** - Potentieller Quetschungspunkt
 - **Schutzstrategien:** Halten Sie die Finger von der Unterseite fern, wo das Seil in das Gehäuse ein- und austritt.
 - **PSA:** Handschuhe
- d. **Beim Ein- und Ausbau der Kupplung** - Mögliche Quetschstelle
 - **Schutzstrategien:** Halten Sie Hände und Finger von den Kupplungsschrauben fern, wenn Sie die Kupplung auf der Rückseite verriegeln (links schalten) oder entriegeln (rechts schalten).
 - **PSA:** Handschuhe
- e. **Karabiner (Kupplung und Bänder)** - mögliche Quetsch- oder Fangstellen
 - **Schutzstrategien:** Vermeiden Sie, dass Sie sich beim Verbinden der Bänder die Finger in den Karabinerhaken einklemmen oder einklemmen.
 - **PSA:** Handschuhe
- f. **Schnallen an den Oberschenkelmanschetten** - potenzielle Quetschstelle
 - **Schutztechnische Strategien:** Vermeiden Sie das Einklemmen durch die Schnalle der Oberschenkelmanschette beim , Einstellen oder der Oberschenkelmanschette.
 - **PSA:** Handschuhe

12.2 Teile mit rauen Oberflächen

- a. **Seil** - Verbrennungen durch aus dem unteren Kupplungsgehäuse austretendes Seil
 - **Schutzstrategien:** Halten Sie Finger und Hände vom Seil fern, das unten aus dem Kupplungsgehäuse ein- und austritt.
 - **PSA:** Handschuhe
- b. **Oberschenkelhülsen-Anker** - Kratzer auf der Haut durch den Haken des Oberschenkelhülsen-Ankers

- **Schutzstrategien:** Achten Sie darauf, dass Sie den Anker der Oberschenkelmanschette am Gürtel einhaken, um Hautreizungen durch das Einhängen des Ankers an der Hose zu vermeiden.

12.3

Teile mit scharfen Kanten

- Der Apex 2 enthält Metall- und Kunststoffteile wie z. B. MOLLE-T-Verbindungen, G-Haken am Brustgurt, Schnallen an den Oberschenkelmanschetten und Metallkarabiner und -verschlüsse, die brechen und scharfkantig werden können, ohne darauf beschränkt zu sein.
 - **Schutzstrategien:** Überprüfen Sie Ihren Anzug täglich auf Schäden, die zu scharfen Kanten an Teilen des Anzugs führen können.

12.4

Fang-, Auffang- oder Schlepppunkte

- Der Apex 2 und seine Komponenten können an Gegenständen, Werkstücken, Kleidung oder Körperteilen hängen bleiben.
- Schützende Strategien:**
 - Tragen Sie immer einen korrekt angepassten und eingestellten Apex 2 Exosuit.
 - Verwenden Sie Gurtbandhalter, um loses Gurtband zu verwalten.
 - Achten Sie auf die Nähe zu Körperteilen (z. B. Finger, Haare usw.) oder feststehenden oder sich bewegenden Gegenständen, um ein Hängenbleiben zu vermeiden.
 - Achten Sie darauf, dass die angeschlossenen Bänder nicht zu locker sind, um ein versehentliches Hängenbleiben an festen oder beweglichen Gegenständen zu vermeiden.
 - Die Verankerungen der Oberschenkelmanschetten sollten so eingestellt werden, dass sie flach am Oberschenkel anliegen und das lose Gurtband im Gurtbandhalter gefaltet ist, um ein versehentliches Hängenbleiben an festen oder beweglichen Gegenständen 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 oberen linken Schultergurt festgehalten wird.
 - **PSA:** Bei Bedarf kann ein Schutzanzug oder eine Schutzhülle über dem Apex 2 oder dem Körper getragen werden.

12.5

Ausrutschen, Stolpern und Stürze

- Verletzungen** - Obwohl der Apex 2 das Risiko solcher Verletzungen nicht erhöhen sollte, können Benutzer dennoch ausrutschen, stolpern oder stürzen, wenn sie gehen, laufen, klettern, in der Höhe arbeiten oder sich anderweitig im Apex 2 Exosuit bewegen.
- Schützende Strategien**
 - Wir empfehlen die Anwendung der aktuellen Sicherheitsrichtlinien und -kontrollen, die von der OSHA oder einer ähnlichen Aufsichtsbehörde empfohlen werden, um diese Gefahren zu beseitigen und zu verringern.
 - Verwenden Sie bei Arbeiten in der Höhe eine Absturzsicherungsausrüstung. Wir empfehlen, den Apex 2 unter den meisten zu tragen, abhängig von Methode und der Art der Ausrüstung. **ACHTUNG:** Tragen Sie den Apex 2 Exosuit erst dann mit einer Absturzsicherung, wenn ein Sicherheitsberater das Tragen des Apex 2 unter der Absturzsicherung bewertet und genehmigt hat.

12.6 Strahlung oder gefährliche Stoffe am Arbeitsplatz

- a. **Schädigung des Benutzers oder des Exosuits** - Wechselwirkung zwischen Strahlung, gefährlichen Stoffen oder Substanzen, die mit dem Apex 2 Exosuit in Kontakt kommen.
- b. **Schützende Strategien:**
 - Absaugen oder Entfernen von gefährlichen Stoffen am Ort ihrer Freisetzung.
 - Sorgen Sie für ausreichende Belüftung.
 - Ziehen Sie den Apex 2 Exosuit sofort aus, wenn er mit gefährlichen Stoffen oder Substanzen in Berührung kommt.
 - Sicherstellung des Zugangs zu medizinischem Fachpersonal in .
 - **PSA:** Tragen Sie Schutzkleidung oder eine Abdeckung über dem Apex 2 Exosuit, die die Verwendung des Schalters ermöglicht.

Feuer

12.7

- a. **Wechselwirkung mit Feuer** - Gefährdung des Benutzers und/oder Beschädigung des Produkts. **Hinweis:** Der Apex 2 ist nicht flammhemmend (FR) und darf nicht in der Nähe von offenen Flammen, Geräten, die Funken erzeugen können, oder anderen Zündquellen verwendet werden.
- b. **Schützende Strategien:**
 - Ermitteln Sie Zündquellen und beseitigen Sie diese nach Möglichkeit.
 - Kennzeichnen Sie Brandgefahren im Arbeitsbereich.
 - Befolgen Sie alle örtlichen oder bundesstaatlichen Vorschriften des Unternehmens.
 - Stellen Sie sicher, dass im medizinische Fachkräfte zur Verfügung stehen.
 - Entfernen Sie den Apex 2 sofort, wenn er mit Feuer in Berührung kommt.
 - **PSA:** Feuerfeste oder feuerfeste Abdeckung und/oder Kleidung, die über dem Apex 2 getragen wird.

12.8 Kontakt mit anderen Wärmequellen als Feuer

- a. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und/oder Schäden am Apex 2 Exosuit, wenn der Benutzer mit Wärmequellen in Kontakt kommt.
- b. **Schützende Strategien:**
 - Halten Sie den Apex 2 Exosuit von allen Wärmequellen fern.

12.9 Viren, Bakterien, Schimmel, Pilze oder andere gefährliche biologische Agenzien

- a. **Biologische Agenzien** - Wenn sie biologischen Agenzien ausgesetzt sind und/oder nicht ordnungsgemäß gereinigt werden, können einige Teile des Exosuits Viren, Bakterien, Schimmel, Pilze oder andere gefährliche biologische Agenzien beherbergen, die den Benutzer schädigen können.
- b. **Schützende Strategien:**
 - Reinigen und desinfizieren Sie den Apex 2 Exosuit regelmäßig.
 - Tragen Sie Kleidung unter dem Apex 2 Exosuit.
 - Lagern Sie den Apex 2 Exosuit richtig.
 - Achten Sie bei der Lagerung des Apex 2 Exosuit auf eine gute Belüftung.
 - Waschen Sie sich regelmäßig die Hände mit Wasser und Seife.
 - **Optionale PSA:** Schutzkleidung unter dem Apex 2 Exosuit.

12.10 Kontakt mit heißen und kalten Medien

- a. Kontakt mit extremen Temperaturen - Produktversagen und/oder Schädigung des Benutzers, wenn der Apex 2 Exosuit mit heißen oder kalten Oberflächen oder Medien in Kontakt kommt.
- b. **Schützende Strategien:**
 - Isolieren Sie den Apex Exosuit gegen Hitze oder Kälte.
 - Vermeiden Sie den Kontakt mit heißen oder kalten Medien und lassen Sie bei Arbeiten in heißen oder kalten Umgebungen Vorsicht walten.
 - Sicherstellung des Zugangs zu medizinischem Fachpersonal in .

12.11 Hitzebedingte Krankheiten

- a. **Hitzeerschöpfung oder Hitzeschlag**
Hinweis: Die Verwendung des Apex 2 kann bei einigen Benutzern, insbesondere bei denen, die in heißen Umgebungen arbeiten, zu einem erhöhten Wärmestau führen.
- b. **Schützende Strategien:**
 - Nehmen Sie den Apex 2 zum Abkühlen ab, bevor Sie die Arbeit mit dem Apex 2 wieder aufnehmen.
 - Legen Sie häufig Pausen in einem kühlen, schattigen Bereich oder in einer Klimaanlage ein und verlassen Sie die heiße Umgebung oft genug, um eine Überhitzung zu vermeiden.
 - Bleiben Sie ausreichend hydriert.
 - Lockern Sie in den Pausen die Oberschenkelärmel und Schultergurte.
 - Reduzieren Sie die Tragezeit des Apex-Exosuits in heißen Umgebungen oder bei Temperaturspitzen während des Tages.
 - Stellen Sie sicher, dass im medizinische Fachkräfte zur Verfügung stehen.

12.12 Schlechte Wetterbedingungen bei der Arbeit im Freien

- a. **Produktschäden** - Beschädigung oder übermäßige Abnutzung aufgrund schlechter Witterungsbedingungen.
- b. **Schützende Strategien:**
 - Vermeiden Sie es, den Apex 2 Exosuit schlechten Witterungsbedingungen wie Niederschlägen (einschließlich Regen, Hagel, Schnee oder Eis) oder extrem heißen oder kalten Temperaturen auszusetzen.
 - **PSA:** Tragen Sie Regen-, Kälte- oder Schlechtwetterkleidung über dem Apex 2 Exosuit.

12.13 Inkompatibilität mit Ausrüstung und/oder PSA

- a. **Inkompatibilität von PSA oder Ausrüstung** - Unzureichender Schutz der Benutzer durch PSA oder Interferenzen mit der bei der Arbeit verwendeten Ausrüstung.
- b. **Schützende Strategien:**
 - Stellen Sie sicher, dass der Apex 2 Exosuit mit dem Arbeitsplatz, der Umgebung, der Ausrüstung und den Werkzeugen des jeweiligen Benutzers kompatibel ist.
 - Testen Sie den Apex 2 Exosuit mit allen erforderlichen und optionalen PSA, um die Kompatibilität sicherzustellen.
 - Vermeiden Sie die Verwendung des Apex 2 Exosuits, wenn er nicht mit dem Arbeitsplatz, der Umgebung und den Ausrüstungsgegenständen und/oder der erforderlichen PSA kompatibel ist.

12.14 Allergische Reaktionen

- a. **Allergische Reaktion** - Reaktion des Benutzers auf bestimmte in der Apex 2-Konstruktion verwendete Materialien wie Latex

Schützende Strategien:

- Überprüfen Sie die Materialien des Apex 2 Exosuits, um sicherzustellen, dass sie keine allergischen Reaktionen hervorrufen. Eine Liste der verwendeten Materialien finden Sie auf dem Informationsschild am rechten Schultergurt.
- Verwenden Sie den Apex 2 Exosuit nicht, wenn Sie allergisch auf die Materialien reagieren.
- Tragen Sie den Apex 2 Exosuit-Anzug immer über der Kleidung.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit Materialien, die eine allergische Reaktion hervorrufen könnten.
- Stellen Sie sicher, dass im medizinische Fachkräfte zur Verfügung stehen.
- **PSA:** Handschuhe, Schutzkleidung

12.15 Krebserregende Stoffe

- a. **California Proposition 65 Exposition** - Kontakt mit einigen der Materialien und Substanzen im Exosuit, die Chemikalien enthalten, von denen im Staat Kalifornien bekannt ist, dass sie Krebs verursachen. Weitere Informationen finden Sie auf der HeroWear Support-Seite. **Hinweis:** Der Apex 2 ist so konzipiert, dass alle Komponenten sicher sind. Bei der Herstellung des Apex 2 oder in internen Komponenten werden einige Chemikalien verwendet, die in der kalifornischen Proposition 65 Expositionswarnliste aufgeführt sind

12.16 Psychisch Stress

- a. **Psychische Belastung** - Herausforderungen beim Tragen oder Verwenden des Apex 2 in der Arbeitsumgebung.
- b. **Schützende Strategien**
- Durchführung von Schulungs- und Informationsveranstaltungen zum Thema Exosuits und deren Nutzen.
 - Schaffung von Gelegenheiten für die Kommunikation der Benutzer mit der Geschäftsleitung über Verwendung von Exosuits.
 - Die Verwendung des Exosuits ist fakultativ (sofern nicht als PSA erforderlich).
 - Durchführung von Benutzertests vor der Einführung von Exosuits in großem Maßstab.

12.17 Körperliche Belastung durch den Apex 2 Exosuit

- a. **Schädigung oder Verletzung des Benutzers** - Die durch das Tragen des Apex 2 Exosuits auf die Haut und den Körper einwirkenden Kräfte oder eine Fehlfunktion des Exosuits können dem Benutzer Schaden zufügen.
- b. **Schützende Strategien:**
- Tragen Sie Kleidung unter dem Apex 2 Exosuit, damit keine nackte Haut mit den Komponenten des Exosuits in Berührung kommt.

- Stellen Sie den Apex 2 Exosuit richtig ein, damit er nicht zu eng sitzt, was zu Reibung auf der Haut führen oder den Körper belasten kann.
- Führen Sie vor und nach der Verwendung des Apex 2 eine vollständige Inspektion durch, wie in Abschnitt 10: Inspektion, Lagerung, Pflege und Wartung beschrieben.

12.18 Missverständnis der Apex 2 Exosuit-Technologie

- a. Schädigung oder Verletzung des Benutzers** - Risiko durch unzureichende Schulung und ungenaues Verständnis des Apex 2 Exosuit.
- Verwenden Sie den Apex 2 Exosuit nicht, um die Arbeitszeit des Benutzers ohne ausreichende Pausen zu verlängern.
 - Verwenden Sie den Apex 2-Exosuit nicht, um die Menge an Gewicht, die der Benutzer sicher heben kann, oder die Geschwindigkeit, mit der sich der Benutzer sicher bewegen kann, zu erhöhen.
 - Schulung für den sicheren Gebrauch des Apex 2 Exosuits.
 - Verwenden Sie den Apex 2 Exosuit nur, wenn andere ergonomische Hilfsmittel wie Hebe-, Handhabungs- und Transportvorrichtungen nicht verwendet werden können.

12.19 Arbeiten in einer ungünstigen Körperhaltung

Verletzungen des Benutzers - Das Arbeiten in ungünstigen Körperhaltungen ist trotz der Verwendung des

- a. Apex-Exosuit**
- Schützende Strategien:**
- b.** - Verwenden Sie den Apex 2 nicht in einer unsicheren Hebe- oder Biegeposition.
- Verwenden Sie den Apex 2 Exosuit nicht, um die Arbeit länger als normal auszudehnen.
 - Stellen Sie Werkzeuge, Geräte und Gegenstände in der Nähe auf, damit sie leicht zu erreichen sind.
 - Stellen Sie den Apex 2 Exosuit richtig ein, um zu verhindern, dass er sich während des lockert, verrutscht oder am Körper verrutscht.
 - Rüsten Sie jeden Arbeiter individuell mit dem Apex 2 Exosuit aus.

12.20 Schlechte Passform und/oder schlecht eingestellter Apex 2 Exosuit

- a. Schädigung oder Verletzung des Benutzers** - Risiko durch schlecht sitzende und/oder eingestellte Apex 2 Exosuits, die nicht wie vorgesehen funktionieren.
- b. Schützende Strategien:**
- Mit dem Apex 2 Exosuit können Sie jeden Arbeiter individuell ausstatten und trainieren.
 - Stellen Sie den Apex 2 Exosuit richtig ein.
 - Legen Sie gelegentlich eine Arbeitspause ein, damit die Benutzer den Komfort und die Passform überprüfen können.

12.21 Unzureichende Schulung für den Gebrauch des Apex 2 Exosuit

- a. Schädigung oder Verletzung des Benutzers** - Bei menschlichem Versagen oder unsicherer Verwendung des Apex 2 Exosuits
- b. Schützende Strategien:**
- Schulung aller Benutzer des Apex 2 Exosuits durch qualifiziertes Personal und/oder HeroWear-Supportpersonal.

- Stellen Sie sicher, dass die Benutzer kein falsches Gefühl der Sicherheit entwickeln, während sie den Exosuit benutzen.
- Schulung in Ergonomie und Körpermechanik, um sicherzustellen, dass die Benutzer möglichst sichere Bewegungsmuster, Körperhaltungen und ergonomische Best Practices anwenden.

12.22

Unschlagmäßige Reinigung, Sanitation, Desinfektion und/oder Dekontamination

- Schädigung oder Verletzung des Benutzers** - Hautreizungen, Entzündungen und bestimmte Formen von Ekzemen und/oder Infektionen aufgrund von Verunreinigungen können auftreten, wenn die Apex 2 Exosuits nicht ordnungsgemäß gereinigt, desinfiziert und/oder dekontaminiert werden.
- Schützende Strategien:**
 - Befolgen Sie die Anweisungen zum regelmäßigen Desinfizieren und Reinigen in [Kapitel 10, Abschnitt 10.8 Desinfizieren und Reinigen](#)
 - Geben Sie den Apex 2 Exosuit nicht ohne vollständige Desinfektion und Reinigung an andere Benutzer weiter.

12.23 Beeinträchtigung der Sinne

- Schädigung oder Verletzung des Benutzers** - durch behinderte Sinne infolge der Verwendung des Apex 2-Exosuits
- Schützende Strategien**
 - Achten Sie auf sensorische Einschränkungen und Veränderungen, die sich durch das Tragen des Apex 2 Exosuits ergeben.
 - Beachten Sie, dass das Tastempfinden an den Körperstellen, an denen der Apex 2 Exosuit getragen wird, vermindert sein kann. Es kann sein, dass der Benutzer Berührungen oder Druck nicht wie gewohnt auf der Haut unter dem Apex 2 Exosuit wahrnehmen kann.
 - Achten Sie auf die Geräusche, die der Apex 2 Exosuit von sich gibt.

12.24 Notfälle und Evakuierungen

- Beeinträchtigung der Nutzer** - Zusätzliche Komplexität bei der Fortbewegung im Falle eines Notfalls oder einer Evakuierung.
- Schützende Strategien:**
 - Üben Sie das Ausziehen des Apex 2 Exosuits bei Notfall- oder Evakuierungsübungen.
 - Wenn es die Zeit erlaubt, ziehen Sie den Apex 2 Exosuit im Falle eines Notfalls oder einer Evakuierung aus.
 - Schalten Sie den Apex 2 auf OFF (ausgeschaltet), um sich freier bewegen zu können, falls Sie sich im Falle eines Notfalls oder einer Evakuierung nicht wieder bewegen können.
 - Üben Sie das Arbeiten um den Apex 2 herum oder das Entfernen des Apex 2 von Verletzten/Opfern während Notfall- und/oder Evakuierungsübungen.
 - **Nur für Ersthelfer** - Für die Verwendung des Apex 2 Exosuits zum Bücken oder Heben während eines Notfalls werden entsprechende Schulungen und Übungen empfohlen.

12.25 Exosuit Fehlfunktion

- a. **Produktfehlfunktion** - Durch den Ausfall von Apex 2-Komponenten und -Teilen
- b. **Schützende Strategien:**
 - Überprüfen Sie den Apex 2 Exosuit vor und nach jedem Gebrauch auf gebrochene, gerissene, defekte oder abgenutzte Teile.
 - Weisen Sie die Benutzer an, den Apex 2-Exosuit abzulegen und ihn bei den ersten Anzeichen möglichen Problems zu untersuchen.
 - Entfernen Sie alle Apex 2 Exosuits mit gebrochenen, gerissenen, defekten oder abgenutzten Teilen zur Wartung.

13 Zusätzliche Benutzersicherheit Überlegungen

13.1 Wiederverwendung bei anderen Personen

Es kann zu Verletzungen oder Schäden am Apex 2 Exosuit kommen, wenn die Geräte von Personen wiederverwendet und/oder an Personen weitergegeben werden, die das Gerät nicht geeignet oder eingestellt war.

Es wird empfohlen, dass jeder Apex 2 Exosuit jeweils nur von einer Person benutzt und ihr zugewiesen wird.

13.2 Unsachgemäße Reinigung, Sanitation, Desinfektion und/oder Dekontamination

Hautreizungen, Entzündungen und bestimmte Formen von Ekzemen und/oder Infektionen aufgrund von Verunreinigungen können auftreten, wenn die Apex 2 Exosuits nicht ordnungsgemäß gereinigt, desinfiziert und/oder dekontaminiert werden.

Dies gilt sowohl für Apex 2 Exosuits, die nur von einer Person verwendet werden, als auch für solche, die von anderen Personen wiederverwendet oder von einer Gruppe von Benutzern gemeinsam benutzt werden können (was nicht empfohlen wird). Wir empfehlen, dass Apex 2 Exosuits nicht am gleichen Tag von mehreren Personen benutzt werden.

13.3 Direkter Kontakt mit der Haut der Benutzer

Hautreizungen können bei direktem oder in einigen Fällen indirektem (über die Kleidung) Kontakt mit der Haut auftreten. Verwenden Sie den Apex 2 Exosuit nicht weiter, wenn eine Hautreizung auftritt, ohne zu versuchen, Abhilfe zu schaffen oder die Ursache der Reizung zu beheben.

13.4 Übermäßige Beanspruchung des Apex 2 Exosuit

Verletzungen oder Schäden am Apex 2 Exosuit durch Veränderung oder Verlust der Funktionalität können auftreten, wenn das Gerät übermäßigen Belastungen ausgesetzt wird. Benutzen Sie den Apex 2 Exosuit nur so, wie er dafür vorgesehen ist.

Wenn der Apex 2 Exosuit einer extremen Belastung ausgesetzt wurde, einschließlich, aber nicht beschränkt auf einen Sturz, auf die mechanischen Komponenten oder ein Hängenbleiben, das zu einem heftigen Stoß auf das Gerät führt, überprüfen Sie den Exosuit und nehmen Sie ihn bei Bedarf zur Reparatur, zum Austausch oder zur Rücksendung an HeroWear aus dem Gebrauch.

13.5 Kontakt mit Salzwasser, gechlortem Wasser oder schmutzigem Wasser

Der Apex 2 kann zwar im Allgemeinen in nassen Umgebungen verwendet werden, es kann jedoch zu Schäden oder vorzeitigem Verschleiß kommen, wenn der Apex 2 Exosuit mit Salzwasser, stark gechlortem Wasser, schmutzigem oder anderweitig verunreinigtem Wasser in Kontakt kommt. Es sollte besonders darauf geachtet werden, dass kein Wasser in das Kupplungsgehäuse eindringt.

- Reinigen, desinfizieren und/oder dekontaminieren Sie den Apex 2 Exosuit unverzüglich und gründlich, nachdem er mit Salzwasser, stark gechlortem Wasser, schmutzigem oder anderweitig kontaminiertem Wasser in Berührung gekommen ist.
- Lassen Sie den Apex 2 Exosuit nach Kontakt mit Salzwasser, stark gechlortem Wasser oder Schmutzwasser und anschließender Reinigung, und/oder Dekontamination gründlich trocknen.
- Für alle Apex 2 Exosuits, die mit schmutzigem oder anderweitig kontaminiertem Wasser in Berührung kommen, wird eine Desinfektion und/oder Dekontamination in einer wasserlosen Ozonkammer empfohlen.

13.6 Kontakt mit sauberem Wasser

Der Apex 2 kann zwar in allgemein nassen Umgebungen verwendet werden, doch kann es zu Schäden oder vorzeitigem Verschleiß kommen, wenn der Apex 2 Exosuit bei extrem nassem Wetter verwendet wird oder wenn er stark mit Wasser bespritzt und/oder durchnässt wird. Es sollte besonders darauf werden, dass kein Wasser in das Kupplungsgehäuse eindringt.

- Lassen das Produkt nach dem Kontakt mit sauberem Wasser gründlich trocknen.

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

Obwohl der Apex 2 in staubigen oder schmutzigen Umgebungen verwendet werden kann, kann es zu Schäden oder vorzeitigem Verschleiß kommen, wenn der Apex 2 Exosuit mit abrasiven Substanzen und/oder Materialien wie z. B. Staub, Sand, Schmutz oder Schlamm in Kontakt kommt.

Der Apex 2 Exosuit muss nach Kontakt mit abrasiven Stoffen und/oder Materialien wie . B. Staub, Sand, Schmutz oder Schlamm sofort gründlich gereinigt, desinfiziert oder dekontaminiert werden.

- Lassen Sie das Produkt nach Kontakt mit abrasiven Stoffen und/oder Materialien wie Staub, Sand, Schmutz oder Schlamm und anschließender Reinigung, Desinfektion und/oder Dekontaminierung gründlich trocknen.
- Führen Sie nach der Reinigung eine Funktionsprüfung durch, um sicherzustellen, dass die Kupplung, die Karabiner und andere mechanische Komponenten wie vorgesehen funktionieren.

13.8 Exposition von Apex 2 Exosuits gegenüber ungeeigneten Umgebungsbedingungen

Schäden oder vorzeitige Abnutzung können auftreten, wenn der Apex 2 Exosuit mit ungeeigneten Umgebungsbedingungen in Kontakt kommt.

- Lagern Sie den Apex 2 Exosuit gemäß den empfohlenen Lagerungsmethoden und Umgebungsbedingungen.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit nassen, scheuernden oder anderen Substanzen, die nicht zum Verwendungszweck des Apex 2 Exosuits gehören.
- Setzen Sie Apex 2 Exosuits nicht Temperaturen unter 0 Grad Celsius (32° Fahrenheit) oder über 50 Grad Celsius (122° Fahrenheit) aus, z. B. in extrem heißen und sonnigen Umgebungen (z. B. Wüsten), beim Trocknen an Wärmequellen (z. B. Heizkörpern) oder in anderen extrem kalten Umgebungen (z. B. in der Arktis), aber nicht nur dort.

Verwendung mit persönlicher Schutzausrüstung (PSA)

13.9

- Die Apex 2 Exosuits können zusammen mit typischer PSA getragen werden, wie z. B. Schutzhelmen, Schutzbrillen, Gehörschutz, Handschuhen, Knieschonern, Sicherheitsschuhen/-stiefeln und Fallschutzgurten.
- Absturzsicherung
- Die Apex 2 Exosuits sind mit vielen gängigen Auffanggurten kompatibel.
- Für den Fall, dass ein Auffanggurt mit einem Apex 2 Exosuit getragen werden muss, empfehlen wir generell, dass der Auffanggurt über dem Apex 2 Exosuit getragen wird.
- Wir empfehlen, dass qualifiziertes Fachpersonal einen Sicherheitstest (Falltest) mit dem Fallschutzgurt und dem Apex 2 Exosuit zusammen durchführt. verwenden, empfehlen wir, dass ein Sicherheitstest (Falltest) mit dem Fallschutzgurt und dem Apex Exosuit zusammen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt wird. Führen Sie dies vor der Arbeit in der Höhe durch, um sicherzustellen, dass sowohl der Auffanggurt als auch der Apex 2 Exosuit ordnungsgemäß zusammen funktionieren.
- Die Kombination aus einem speziellen Auffanggurt und dem Apex Exosuit sollte für jeden Anwendungsfall von einem qualifizierten Sicherheitsfachmann genehmigt werden.
- Für den Fall, dass ein Auffanggurt und ein Apex 2 Exosuit nicht gut zusammen funktionieren, den Sicherheitstest (Falltest) nicht bestehen und/oder es Hinweise darauf gibt, dass eines der beiden Ausrüstungsgegenstände nicht richtig funktioniert oder versagt, wenn sie zusammen verwendet werden, sollten sie nicht zusammen verwendet werden.

14 Technische Informationen

14.1 Gewichte und Abmessungen

KOMPONENT	MINDESTGEWICHT	MAXIMALES GEWICHT
Kupplung mit Schalter	10 Unzen (0,3 kg)	10 Unzen (0,3 kg)
Schultergurte	11 oz (0,3 kg)	14 oz (0,4 kg)
Assistive Bänder	4 oz (0,1 kg)	12 oz (0,3 kg)
Oberschenkel-Ärmel	15 Unzen (0,4 kg)	18 Unzen (0,5 kg)
Oberschenkelhülsen-Anker (Paar)	1 Unze (< 0,1 kg)	1 Unze (< 0,1 kg)
Gürtel	2 Unzen (< 0,1 kg)	3 Unzen (0,1 kg)
Brustgurt	1 Unze (< 0,1 kg)	1 Unze (< 0,1 kg)
Vollständiger Apex 2 Exosuit	45 Unzen (1,3 kg)	61 Unzen (1,7 kg)

KOMPONENT	LENGTH	BREITE	HÖHE
Hilfsbänder S1000 L1 (kleinste)	12,5 Zoll (32 cm)	4 cm (1,8 Zoll)	0,5 Zoll (1 cm)
Hilfsbänder S2000 L6 (größte)	22,5 Zoll (57 cm)	2,5 Zoll (6 cm)	0,5 Zoll (1 cm)
Apex 2 Kupplung & Schalter - Lang	23,5 Zoll (60 cm)	10 (4 Zoll)	3 cm (1,1 Zoll)
Apex 2 Kupplung & Schalter - kurz	55 cm (21,5 Zoll)	10 (4 Zoll)	3 cm (1,1 Zoll)
Schultergurt Größe 1 (kleinste)	15 Zoll (38 cm)	9,5 Zoll (24 cm)	2,5 Zoll (6 cm)
Schultergurt Größe 6 (größte)	19 Zoll (48 cm)	12 Zoll (30 cm)	2,5 Zoll (6 cm)
Brustgurt	10 - 24.3 in (25 - 63 cm)	2 Zoll (5 cm)	1 Zoll (3 cm)
Oberschenkelhülsen-Anker (pro Stück)	7 - 14,8 Zoll (18 - 37 cm)	2 Zoll (5 cm)	0,8 Zoll (2 cm)
Oberschenkelhülse Größe 1 (kleinste)	26 Zoll (66 cm)	8 Zoll (20 cm)	1 Zoll (3 cm)
Oberschenkelhülse Größe 3 (größte)	75 cm (29,5 Zoll)	22 cm (8,5 Zoll)	1 Zoll (3 cm)

14.2 Produkt Lärmemissionen

- 68,7 dB(A) max bis zum Einschalten des Schalters
- 85,2 dB(A) max. bis zum Ausrasten des Schalters
- 65,6 dB(A) max zum Abschnallen der Oberschenkelärmel
- 82,8 dB(A) max bis zum Anschnallen der Oberschenkelärmel
- 107,3 dB(A) max. beim plötzlichen Einziehen des Karabiners ohne angebrachte Bänder
- 86,5 dB(A) max beim Öffnen der Haken- und Ösenhalterung für Bowdenzug
- 55,3 dB(A) max. beim Schließen der Haken- und Ösenhalterung für Bowdenzug

Methode zur Lärmmessung: NIOSH-Schallpegelmesser auf dem iPhone XR misst einen (1) Zoll vom äußeren Gehörgang des linken Ohrs des Probanden entfernt.

Ein Gehörschutz ist nicht erforderlich, es sei denn, dies ist aufgrund des Lärmpegels in der Umgebung, in der der Apex 2 Exosuit verwendet wird, erforderlich. Beachten Sie die Richtlinien des Unternehmens, der Agentur oder der Institution für Gehörschutz.

Umweltbedingungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung

14.3

- **Bereich der Betriebstemperaturen:** 32 F bis 122 F (0 C bis 50 C)
- **Lagertemperaturbereich:** 32 F bis 122 F (0 C bis 50 C)
- Vor der Verwendung des Apex 2 Exosuits sollte ein qualifizierter Experte eine Bewertung durchführen, um sicherzustellen, dass keine Gefahren oder Risiken bestehen, die eine Gefahr für die Benutzer darstellen könnten.
- **Der Apex 2 Exosuit ist für die Verwendung in der folgenden Umgebung vorgesehen:**
 - Kontrolliertes Innenraumklima
 - Im Freien, Tag oder Nacht, sonnig, trocken, bewölkt und/oder windig
 - Leichter Niederschlag und nasse oder feuchte Bedingungen, vorausgesetzt, es besteht keine Gefahr, dass Wasser in das Kupplungsgehäuse eindringt.
- Der Apex 2 Exosuit sollte nicht in einer ungeeigneten Arbeitsumgebung verwendet werden.
- Der Apex 2 Exosuit ist nicht für die Verwendung unter den folgenden Umgebungsbedingungen vorgesehen:
 - Explosiv
 - Abrasiv (z. B. Staub, Sand, Schmutz, Schlamm)
 - Ätzend und/oder ätzend (z. B. Chemikalien)
 - Giftig und/oder kontaminiert (z. B. Chemikalien, biologische Gefahren, Strahlung).
 - Untergetaucht oder in anderen extrem nassen Umgebungen (z. B. bei starkem Niederschlag, starken Spritzern oder Situationen, in denen Feuchtigkeit in die Kupplung eindringen könnte)
- Die Unterstützung durch die Bänder kann bei extremen Temperaturen variieren.

15 Garantie

HeroWear garantiert, dass dieses Produkt für einen Zeitraum von zwei (2) Jahren ab dem ursprünglichen frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern bei bestimmungsgemäßer Verwendung und unter den gegebenen Bedingungen ist, mit Ausnahme der elastischen Hilfsbänder, für die für einen Zeitraum von einem (1) Jahr ab dem ursprünglichen Versanddatum eine Garantie auf Verarbeitungs- und Materialfehler bei bestimmungsgemäßer Verwendung und unter den gegebenen Bedingungen gilt.

HeroWear verpflichtet sich, während der Garantiezeit nach eigenem Ermessen Material- oder Verarbeitungsfehler zu reparieren oder ein repariertes, überholtes oder neues Produkt von gleichem Wert oder gleicher Funktion im Austausch zu liefern, ohne dass dafür Kosten anfallen, mit Ausnahme der Kosten für Versand, Bearbeitung, Verpackung, Rücksendung und Versicherung, die vom getragen werden.

Eine solche Reparatur oder ein solcher Ersatz kann von einer Überprüfung des Defekts oder der Fehlfunktion und einem Kaufnachweis abhängig gemacht werden.

15.1 Beschränkungen dieser Garantie

HeroWear übernimmt keine Garantie:

- Normaler , einschließlich Verblässen der Farbe, das durch übermäßige Sonneneinstrahlung oder andere Umwelteinflüsse verursacht werden kann
- Produktschäden oder -ausfälle, die auf eine Verwendung zurückzuführen sind, für die das Produkt nicht vorgesehen war
- Produktschäden oder -ausfälle, die auf eine falsche oder unzureichende Montage, Lagerung, Wartung oder Pflege zurückzuführen sind
- Produktschäden oder -ausfälle aufgrund von Missbrauch, Fahrlässigkeit, Unfällen oder Transportschäden
- Unzufriedenheit aufgrund von Kaufzurückhaltung
- Schäden, die während des Transports durch den Benutzer zur und von der Baustelle entstehen

Keine weiteren Garantien oder stillschweigenden Zusicherungen

15.2

HeroWear übernimmt keine ausdrückliche Garantie oder Bedingung, weder schriftlich noch mündlich, und HeroWear lehnt ausdrücklich alle Garantien und Bedingungen ab, die nicht in dieser eingeschränkten Garantie aufgeführt sind. In dem Maße, in dem es das örtliche Recht in Ländern außerhalb der Vereinigten Staaten zulässt, lehnt HeroWear alle stillschweigenden Garantien oder Bedingungen ab, einschließlich stillschweigender Garantien der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Für alle Transaktionen in den Vereinigten Staaten ist jede stillschweigende Garantie der Marktgängigkeit, zufriedenstellenden Qualität oder Eignung für einen bestimmten Zweck auf die Dauer oben genannten ausdrücklichen Garantie beschränkt.

15.3 Zeitliche Beschränkungen dürfen nicht gelten

In einigen Staaten oder Ländern ist eine Begrenzung der Dauer einer stillschweigenden Garantie oder der Ausschluss oder die Begrenzung von Neben- oder Folgeschäden für Verbraucherprodukte nicht zulässig. In solchen Staaten oder Ländern gelten einige Ausschlüsse oder Beschränkungen dieser beschränkten Garantie möglicherweise nicht für den Käufer. Bei Verbrauchergeschäften schließen die in dieser Erklärung enthaltenen eingeschränkten Garantiebedingungen, soweit gesetzlich zulässig, die zwingenden gesetzlichen Rechte, die für den Verkauf dieses Produkts an den Käufer gelten, nicht aus, schränken sie nicht ein und ändern sie nicht ab, sondern ergänzen sie.

15.4 Gewährleistungsansprüche

Der ursprüngliche Käufer dieses Produkts (oder sein bevollmächtigter Vertreter) muss alle Garantieansprüche bei dem autorisierten Vertriebshändler, Verkäufer oder Einzelhändler dieses geltend machen, der wiederum den Hersteller (HeroWear, LLC) bezüglich einer Garantierückgabe oder eines Ersatzes kontaktieren muss.

Bitte bewahren Sie die Rechnungen mindestens zwei (2) Jahre lang zur Überprüfung der Garantie auf.

