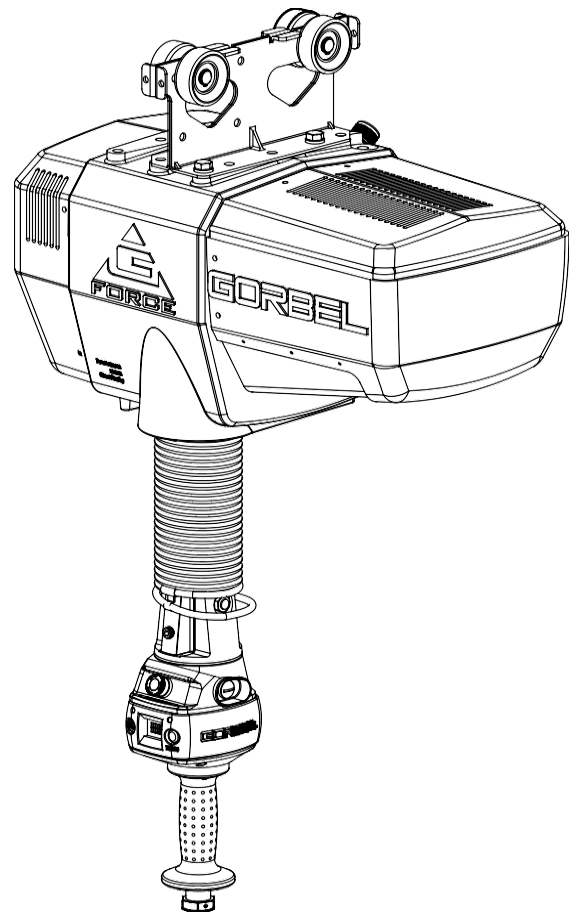


# Installations- und Bedienungsanleitung



**Standardeinstellungen für Ihr Gorbels  
G-Force®-Gerät:**

- AP-SSID*: G-Force AP-Bestellnummer
- AP-Passwort*: Bestellnummer

Original-Handbuch veröffentlicht am:  
Rev B veröffentlicht am - 08/2020

**G-Force®**  
**Serie Q2 und iQ2**

Gorbels®-Kundenauftragsnummer / -Seriennummer \_\_\_\_\_

Gorbels®-Händler \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Monat

Jahr

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen,

**Haben Sie Fragen? Haben Sie Bedenken?  
Haben Sie Kommentare?**

Bitte rufen Sie unter (800) 821-0086 (USA und Kanada) oder  
(585) 924-6262 (außerhalb der USA) an.

# INHALTSVERZEICHNIS

Richtlinien zum sicheren Betrieb des Hebezeugs .....	4
Warnungen und Einführung .....	5-7
Korrekte Einbaulage des G-Force® .....	8
Beschreibung der Hauptmontagekomponente des G-Force® .....	9
Installation	
Schritt 1 - Auspacken des G-Force® .....	10
Schritt 2 - Vormontage / Erforderliche Werkzeuge .....	10
Schritt 3 - Installation der Antriebsbaugruppe .....	10
Schritt 4 - Installation des Spiralkabels .....	11
Schritt 5A - Installation des Schiebegriffs am Seil und des kraftsensitiven Schiebegriffs .....	12
Schritt 5B - Installation des versetzt montierten Schiebegriffs .....	12
Schritt 5C - Installation des hängenden Hängegriffs .....	14
Schritt 5D - Installation des versetzt montierten Hängegriffs .....	15
Schritt 5E - Installation des Schiebegriffs am Seil oder des versetzt montierten Griffs am 600-kg-Gerät .....	16
Schritt 5F - Installation des hängenden Hängegriffs am 600-kg-Gerät .....	17
Schritt 5G - Installation des Druckluftschlauchs am 600-kg-Gerät (Option) .....	18
Schritt 5H - Installation des kraftsensitiven Schiebegriffs .....	19
Schritt 5I - Installation des versetzt montierten kraftsensitiven Nabengriffs .....	20
Schritt 6 - Elektrischer Stromanschluss .....	21
Schritt 7 - Erstes Einschalten .....	21
Schritt 8 - Schwebemodus und letzte Schritte .....	22-23
Schritt 9 - Montageanweisungen für den E/A-Erweiterungsblock (Option) .....	24
Hubfunktionen .....	25-27
Merkmale der Steuerungsschnittstelle .....	28
Programm-Modus	
Übersicht & grundlegende Merkmale .....	29
Menü- und Untermenü-Optionen .....	31-32
Menüs und Erläuterungen des Programmmodus .....	34-38
Fehlerbehebung	
Grundlegende Fehlerbehebung .....	44
LED-Statustabelle .....	46
Technische Daten .....	47
Inspektion, Wartung und Austausch des Drahtseils .....	48-54
Einstellung der Schlaffseilfeder .....	55
Empfohlene Ersatzteilkits .....	56
Anhang A: Erläuterung der Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI) .....	57
Anhang B: Anweisungen zur Einrichtung von WiFi-Zugangspunkten .....	77
Anhang C: E/A-Konfiguration und -Beschreibung .....	80
Eingeschränkte Garantie .....	85
CE-Konformitätserklärung .....	86
Inspektions- und Wartungsplan .....	88

# RICHTLINIEN ZUM SICHEREN BETRIEB DES HEBEZEUGS

## Allgemeines

Es gibt keinen einzigen Faktor, der für die Minimierung der Möglichkeit von Personenschäden für den Bediener und die in dem Bereich arbeitenden Personen oder von Sach-, Geräte- oder Materialschäden wichtiger ist, als die Kenntnis der Geräte und die Anwendung sicherer Betriebsverfahren.

Die Hebezeuge/Laufkatzen sind ausschließlich zum Heben und Transportieren von Material bestimmt. Unter keinen Umständen, weder bei der Erstinbetriebnahme noch bei einer anderen Verwendung, darf das Hebezeug zum Heben oder Transportieren von Personen verwendet werden.

Die Benutzung des Gerätes sollte keinen Bediener gestattet werden, der nicht mit seinem Betrieb vertraut ist, körperlich oder geistig nicht fit ist oder nicht in sicheren Betriebsverfahren geschult wurde. Die missbräuchliche Verwendung von Hebezeugen kann zu bestimmten Gefahren führen, gegen die man sich nicht mit mechanischen Mitteln schützen kann; Gefahren, die nur durch die Ausübung von Intelligenz, Sorgfalt und gesundem Menschenverstand vermieden werden können.

Zu den sicheren Betriebspraktiken gehört auch ein Programm zur regelmäßigen Inspektion und vorbeugenden Wartung (in einem separaten Abschnitt behandelt). Teil der Schulung des Bedienpersonals sollte die Sensibilisierung für potentielle Fehlfunktionen/Gefahren sein, die Anpassungen oder Reparaturen erforderlich machen, und diese der Dienstaufsicht für Korrekturmaßnahmen zur Kenntnis zu bringen.

Die Dienstaufsicht und das Management spielen ebenfalls eine wichtige Rolle in jedem Sicherheitsprogramm, indem sie sicherstellen, dass ein Wartungsplan eingehalten wird und dass die den Bedienern zur Verfügung gestellte Ausrüstung für die beabsichtigte Arbeit geeignet ist, ohne gegen eine oder mehrere der Regeln für sichere Betriebspraktiken und gesunden Menschenverstand zu verstoßen.

Die dargestellten sicheren Betriebspraktiken sind zum Teil den folgenden Publikationen entnommen:

- American National Standard Institute (ANSI, Amerikanisches Nationales Normungsinstitut)
- Safety Standards for Cranes, Derricks, Hoists (Sicherheitsnormen für Krane, Bohrtürme, Hebezeuge)
- ANSI B30.2 - Overhead and Gantry Cranes (Brücken- und Portalkrane)
- ANSI B30.16 - Overhead Hoists (Hängekrane)

## Gebote und Verbote (Sicherer Betrieb von Hebezeugen)

Im Folgenden finden Sie die zulässigen und unzulässigen Verfahren für den sicheren Betrieb von Hängekränen. Ein paar mit dem Lesen dieser Regeln aufgewendete Minuten können einen Bediener auf zu vermeidende gefährliche Praktiken aufmerksam machen, sowie auf Vorsichtsmaßnahmen, die er zu seiner eigenen Sicherheit und zur Sicherheit anderer treffen muss. Häufige Prüfungen und periodische Inspektionen der Ausrüstung sowie eine gewissenhafte Einhaltung der Sicherheitsvorschriften können Leben retten sowie Zeit und Geld sparen.

## VERBOTE - HEBEZEUGE

1. Heben oder transportieren Sie niemals eine Last, bis sich das gesamte Personal aus dem Hebebereich entfernt hat, und transportieren Sie die Last nicht über dem Personal.
2. Lassen Sie kein unqualifiziertes Personal das Hebezeug bedienen.
3. Nehmen Sie niemals eine Last auf, die über die auf dem Hebezeug angegebene Tragfähigkeit hinausgeht. Überlastung kann sowohl durch Ruckeln als auch durch statische Überlastung verursacht werden.
4. Transportieren Sie niemals Personal am Haken oder an der Last.
5. Bedienen Sie das Hebezeug, wenn Sie körperlich nicht fit sind.
6. Fahren Sie das Hebezeug nicht bis zu den äußersten Grenzen des Kabelweges, ohne vorher die ordnungsgemäße Funktion der Endschalter geprüft zu haben.
7. Vermeiden Sie Stöße zwischen zwei Hebezeugen oder zwischen Hebezeug und Endanschlag. Manipulieren oder justieren Sie keine Teile des Hebezeugs, es sei denn, Sie sind dazu ausdrücklich autorisiert.
8. Verwenden Sie das Lastseil niemals als Anschlagmittel.

9. Bleiben Sie während des Betriebs des Hebezeugs auf die Last konzentriert.
10. Lassen Sie eine hängende Last niemals unbeaufsichtigt.
11. Verwenden Sie den/die Endschalter nicht für normale Stoppvorgänge. Dies sind nur Sicherheitsvorrichtungen, die regelmäßig auf ihre ordnungsgemäße Funktion überprüft werden sollten.
12. Betreiben Sie niemals ein Hebezeug, das einen inhärenten oder vermuteten mechanischen oder elektrischen Defekt hat.
13. Verwenden Sie das Lastseil nicht als Masse für das Schweißen. Berühren Sie niemals eine stromführende Schweißelektrode mit dem Lastseil.
14. Bewegen Sie die Bedienelemente nicht unnötig. Hebezeugmotoren sind im Allgemeinen Motoren mit hohem Drehmoment und hohem Schlupf. Jeder Start verursacht einen Einschaltstromstoß, der größer ist als der laufende Strom, und führt zu Überhitzung und Stromausfall bzw. zum Durchbrennen, wenn der Strom weiterhin zu hoch ist.
15. Betreiben Sie das Hebezeug nicht, die Last nicht unter dem Hebezeug zentriert ist.
16. Betreiben Sie das Hebezeug nicht, wenn das Lastseil verdreht, geknickt oder beschädigt ist.
17. Das Etikett darf nicht entfernt oder verdeckt werden.
18. Aktivieren Sie den Bedienerpräsenzsensor nicht permanent.
19. Demontieren/montieren Sie keine Komponenten, während das Hebezeug unter Spannung steht, Vom Austausch von Komponenten während des Betriebs wird *dringend* abgeraten.

## GEBOTE - HEBEZEUGE

1. Lesen und befolgen Sie die Anleitungs-, Installations- und Wartungshandbücher des Herstellers. Verwenden Sie bei der Reparatur oder Wartung eines Hebezeugs nur die vom Hersteller empfohlenen Teile und Materialien.
2. Lesen und befolgen Sie alle Anweisungen und Warnhinweise, die sich an einem Hebezeug befinden oder daran angebracht sind.
3. Nehmen Sie das Hebezeug aus dem Betrieb und prüfen Sie es gründlich und reparieren Sie es gegebenenfalls, wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale oder sichtbare Mängel (wie z. B. ungewöhnliche Geräusche, ruckartige Bewegungen, Fahren in falscher Richtung oder offensichtlich beschädigte Teile) festgestellt werden.
4. Erstellen Sie einen regelmäßigen Inspektionsplan und führen Sie Aufzeichnungen für alle Hebezeuge mit besonderer Berücksichtigung von Haken, Lastseilen, Bremsen und Endschaltern.
5. Prüfen Sie die Funktion der Bremsen auf übermäßigen Schlupf.
6. Heben Sie niemals Lasten über Personen usw.
7. Prüfen Sie auf beschädigte Haken und Lastseile.
8. Halten Sie das Lastseil sauber und gut gepflegt.
9. Prüfen Sie das Lastseil auf schlechten Sitz, Verdrehen, Knicken, Verschleiß oder andere Defekte, bevor Sie das Hebezeug in Betrieb nehmen.
10. Stellen Sie sicher, dass eine Last beim Heben, Senken oder Verfahren benachbarte Lagerbestände, Maschinen oder andere Hindernisse nicht berührt.
11. Zentrieren Sie das Hebezeug vor dem Betrieb mittig über der Last.
12. Ein Pendeln der Last oder des Lasthakens beim Verfahren des Hebezeuges ist zu vermeiden.
13. Stellen Sie sicher, dass das Lastaufnahmemittel richtig im Hakensattel sitzt. Balancieren Sie Last vor der Handhabung richtig aus. Vermeiden Sie eine Belastung der Hakenspitze.
14. Ziehen Sie in einer geraden Linie, so dass weder Hebezeugkörper noch Lastseil um ein Objekt gewinkelt sind.
15. Nehmen Sie die Last langsam auf.
16. Machen Sie sich mit den Handsignalen für Heben, Laufkatzen-Fahren und Kranfahren vertraut, vor Sie mit kabinenbetriebenen Hebezeugen oder Kranen arbeiten. Der Bediener sollte Signale nur von den Personen akzeptieren, die dazu berechtigt sind, sie zu geben.



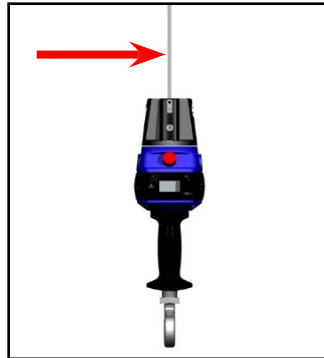
## RICHTLINIEN ZUM SICHEREN BETRIEB DES G-FORCE®

Alle Bediener sollten die G-Force®-Installations- und Bedienungsanleitung lesen, bevor sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bitte befolgen Sie die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen zu Ihrer Sicherheit und für einen optimalen störungsfreien Betrieb Ihres G-Force®.

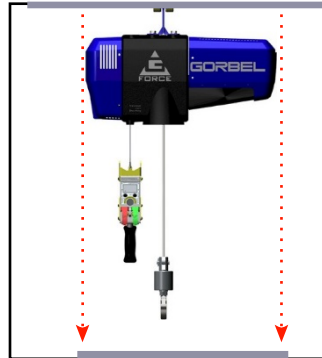


G-Force®-  
Installations-  
und  
Bedienungs-  
anleitung

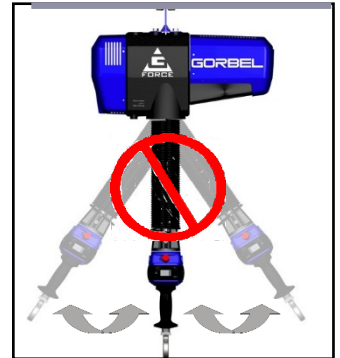
Lesen und befolgen Sie alle Anweisungen und Warnhinweise, die sich an einem G-Force® befinden oder daran angebracht sind.



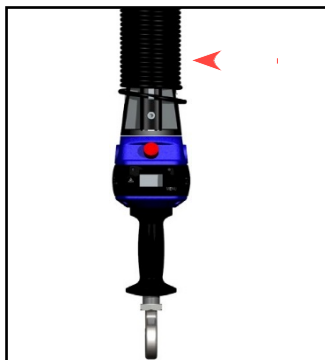
Prüfen Sie vor dem Betrieb das Drahtseil auf schlechten Sitz, Verdrehen, Knicken, Verschleiß oder andere Defekte.



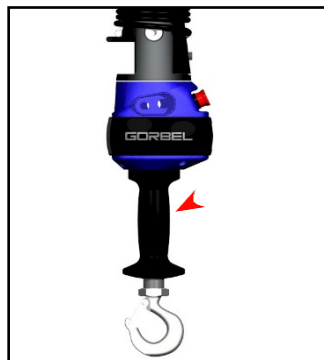
Zentrieren Sie den G-Force® über der Last, bevor Sie eine Last anheben. Keine End- oder Seitenlast.



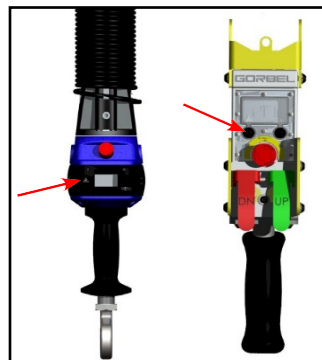
Ein Pendeln der Last oder des Lasthakens beim Verfahren des G-Force® ist zu vermeiden.



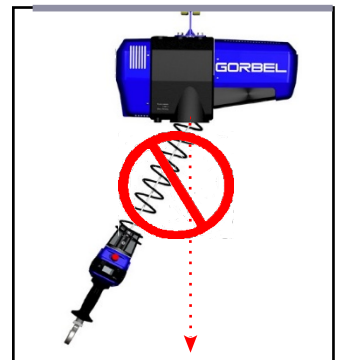
Prüfen Sie das Spiralkabel vor dem Betrieb auf unsachgemäßen Sitz, Verdrehen, Knicken,



Die Hand des Bedieners sollte zu keiner Zeit, in der der G-Force® verwendet wird, vom Handgriff genommen werden (außer im Schwebemodus).



Schwebemodus - drücken Sie die G-Force®-Taste, wobei nur das Lastgewicht am Gerät hängt. Die Anwendung zusätzlicher Kraft führt zu einer Auf- oder Abwärtsbewegung des Geräts.



Das Drahtseil sollte während der Verwendung des G-Force® niemals >15° von der Vertikalen abweichend. Das G360 muss jederzeit waagrecht ausgerichtet sein.

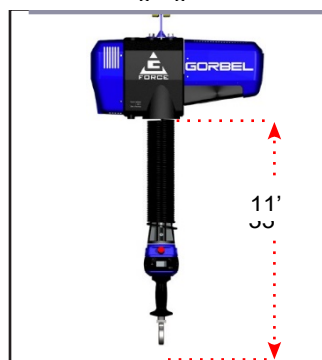


Fahren Sie den G-Force® nicht wiederholt in die Endanschläge oder mit einer Geschwindigkeit, die schneller ist als ein normales Gehtempo.



Was ist die **Wagensattelhöhe**? Der Abstand von der Unterseite der Räder bis zum Boden.

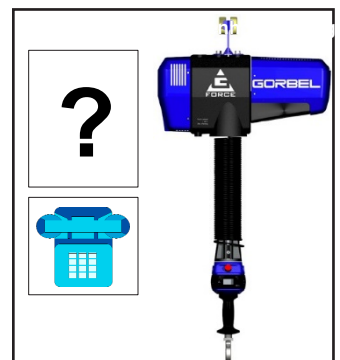
Die maximale Wagensattelhöhe des G-Force® mit standardmäßigem Seil-Schiebegriff beträgt 426 cm.



11'  
33

Der maximal verfügbare Drahtseilweg für den G-Force® beträgt 335 cm.

Bei einem Arbeitszyklus H5 beträgt der maximale Arbeitshub 245 cm.



Haben Sie Fragen zum G-Force®? Rufen Sie Ihren örtlichen Gorbelt®-Händler oder den Gorbelt®-Kundendienst unter (800) 821-0086 an.

## WARNUNGEN



### WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

#### WARNUNGEN

1. Alle Bediener sollten die G-Force®-Installations- und Bedienungsanleitung lesen, bevor sie das Gerät in Betrieb nehmen.
2. Prüfen Sie vor dem Betrieb das Drahtseil auf schlechten Sitz, Verdrehen, Knicken, Verschleiß oder andere Defekte.
3. Zentrieren Sie den G-Force® vor dem Heben über der Last. KEINE End- oder Seitenlast. Dies wird die Lebensdauer des Spiralkabels ernsthaft reduzieren und zu vorzeitigem Versagen führen. Das Drahtseil sollte unter keinen Umständen einen vertikalen Winkel von mehr als 15° überschreiten.
4. Ein Pendeln der Last oder des Lasthakens beim Verfahren des G-Force® ist zu vermeiden.
5. Prüfen Sie das Spiralkabel vor dem Betrieb auf unsachgemäßen Sitz, Verdrehen, Knicken, Verschleiß oder Defekte. Jede der beschriebenen Bedingungen wird die Lebensdauer des Spiralkabels ernsthaft reduzieren und zu vorzeitigem Versagen führen.
6. Drücken Sie Taste mit dem G-Force®-Logo für die Schwebemodus-Funktion, wobei nur das Lastgewicht an Gerät hängt. Zusätzliche externe Kräfte, die während der Aktivierung des Schwebemodus auf die Last ausgeübt werden, führen zu einem Driften der Last.
7. Fahren Sie den G-Force® nicht wiederholt in die Endanschläge. Dies wird die Lebensdauer der Steuerelemente ernsthaft reduzieren und zu vorzeitigem Versagen führen. Wenn das Gerät in einer einzigen Schicht mehr als 10 Mal auf den Endanschlag auftrifft, wenden Sie sich an den Gorbel® Innendienst, um alternative Endanschlagsoptionen zu erhalten.
8. Der G-Force® erfüllt nicht die Anforderungen für „Feuchtraumumgebungen“. Der G-Force® erfüllt nicht die Anforderungen an den „Explosionsschutz“.
9. Stellen Sie sicher, dass der Schiebegriff bei Anwendungen mit versetzt montiertem Griff richtig unterstützt wird, indem Sie den Schiebegriff sowohl am oberen als auch am unteren Befestigungspunkt montieren (**Abb. D**, Seite 23).
10. Montieren Sie keine Vorrichtungen an den Schiebegriff des G-Force® (z. B. Schalter). Zusätzliche Vorrichtungen können die Bewegung des Schiebegriffs stören und die Gesamtgeschwindigkeit und Funktionalität des Geräts beeinträchtigen.
11. Montieren Sie keine tragenden Komponenten an das blaue Gehäuse des G-Force®-Schiebegriffs, den Hängegriff oder die Antriebseinheit.
12. Demontieren/montieren Sie keine Komponenten, während das Hebezeug unter Spannung steht (d. h. *kein* Austausch während des Betriebs).

## RICHTLINIEN FÜR DIE INTEGRATION VON WERKZEUGEN

1. Alle Werkzeuge müssen unter Verwendung des mitgelieferten M16-Gewindes und Sicherungsstiftes auf der G360™-Baugruppe aufbewahrt werden. Der Sicherungsstift ist bei Schiebegriff- und Drahtseilschwenkvorrichtungen optional, wenn die ordnungsgemäßen Inspektions- und Wartungsverfahren eingehalten werden.
2. Montieren Sie nichts an das G-Force®-Griffgehäuse. Verwenden Sie wenn immer möglich die mitgelieferten Halterungen, Ventile und Schalter.
3. Werkzeuge am Seil müssen immer direkt unter dem Handsteuergerät zentriert werden.
4. Eine Werkzeugkonstruktion, die nicht auf der richtigen Höhe montiert ist und sowohl im belasteten als auch im unbelasteten Zustand ausbalanciert ist, kann eine Biegekräft auf den Griff und/oder die Kollektorbaugruppe induzieren, die die Lebensdauer und/oder Leistung des Griffs und/oder der Kollektorbaugruppe verringern kann.
5. Montieren Sie nichts an den verschiebbaren Teil des G-Force®-Handsteuergeräts.
6. Das G-Force®-Spiralkabel darf nicht verändert oder mit zusätzlichen Leitern versehen werden.
7. Verwenden Sie nur den Gorbel-Schieber auf dem Druckluftschlauch (gleitet über das Spiralkabel), um die Endeffektor-Werkzeuge mit Druckluft zu versorgen. Gorbel kann weder die Leistung noch die Funktionalität anderer Methoden der Druckluftversorgung von Werkzeugen für Endeffektoren garantieren.
8. Alle Kabel, die in einer abgesetzt montierten Griffkonfiguration verwendet werden, müssen ordnungsgemäß geklemmt und/oder zugentlastet sein, um einen vorzeitigen Ausfall des G-Force® oder der Kundenwerkzeuge zu verhindern.



## EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für eine intelligente Hebevorrichtung (ILD)\*\* G-Force® Q2/iQ2 von Gorbel® entschieden haben, um Ihre Anforderungen an den Materialtransport zu erfüllen. Der G-Force® ist ein servomotorbetriebenes, ergonomisches Hochgeschwindigkeits-Materialhandhabungsgerät. Das innovative Design und die hochbelastbare Konstruktion des G-Force® werden ein Produkt von überlegener Qualität liefern, das über Jahre hinweg einen langfristigen Wert bieten wird. Ein Gorbel® G-Force® wird viele Jahre lang zuverlässig seinen Dienst verrichten, wenn die hier beschriebenen Installations- und Wartungsverfahren befolgt werden.

\*\* U.S.-Patent-Nummern: 5.865.426, 6.622.990, 6.386.513 und 6.886.812, andere Patente anhängig

***Die in diesem Installationshandbuch enthaltenen Abmessungen dienen nur als Referenz und können für Ihre spezielle Anwendung abweichen.***

### WARNUNG

Für die Installation des G-Force® sollte nur kompetentes Montagepersonal eingesetzt werden, das mit den Standardherstellungspraktiken vertraut ist, da diese Anweisungen richtig interpretiert werden müssen. Gorbel ist nicht verantwortlich für die Qualität der Arbeitsausführung bei der Installation dieses Hebezeugs gemäß dieser Anleitung. Kontaktieren Sie Gorbel, Inc., 600 Fishers Run, P.O. Box 593, Fishers, New York 14453, 1-585- 924-6262, für zusätzliche Informationen, falls erforderlich.

### WARNUNG

Die hier beschriebene Ausrüstung ist nicht für das Heben, Abstützen oder Transportieren von Menschen ausgelegt und sollte auch nicht dafür verwendet werden. Die Nichteinhaltung einer der hier genannten Einschränkungen kann zu schweren Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen. Prüfen Sie die Vorschriften auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene auf etwaige zusätzliche Anforderungen.

### WARNUNG

Gorbel Inc. autorisiert die Verwendung von Drahtseilen nur so, wie sie von Gorbel für jede G-Force®-Ausrüstung geliefert werden. Bei Verwendung eines anderen als des von Gorbel gelieferten Drahtseils erlischt die Garantie von Gorbel für das Produkt.

### WARNUNG

Konsultieren Sie vor der Installation einen qualifizierten Statiker, um festzustellen, ob Ihre Tragkonstruktion für die während des normalen Betriebs des G-Force® entstehenden Belastungen ausreichend ist.

### WARNUNG

Beachten Sie das vom American Institute of Steel Construction (AISC) herausgegebene Manual of Steel Construction (Handbuch für den Stahlbau, 9. Auflage), Teil 5, Spezifikation für strukturelle Verbindungen unter Verwendung von ASTM A325- oder A490-Schrauben (Abschnitt 8.d.2) für das richtige Verfahren bei der Anwendung von Drehmomentschraubmethoden.

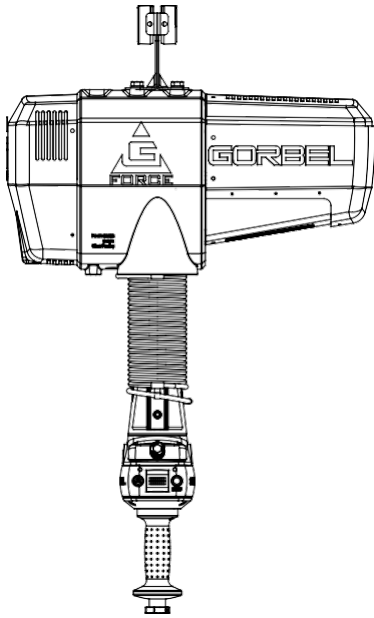
### WARNUNG

Verändern Sie den G-Force®-Antrieb oder die Griffe in keiner Weise vor Ort. Jede Änderung ohne die schriftliche Zustimmung von Gorbel, Inc. führt zum Verfall der Garantie.

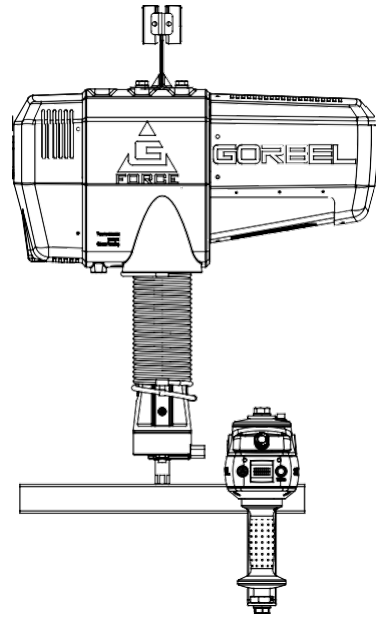
### WARNUNG

Die Tippschalter-Tasten dienen nur der Systemwartung und für den Lasttest und sollten während des normalen Betriebs des G-Force® nicht betätigt werden. Die Betätigung der Tippschalter-Tasten während des normalen Betriebs erhöht die Verletzungsgefahr für den Bediener.

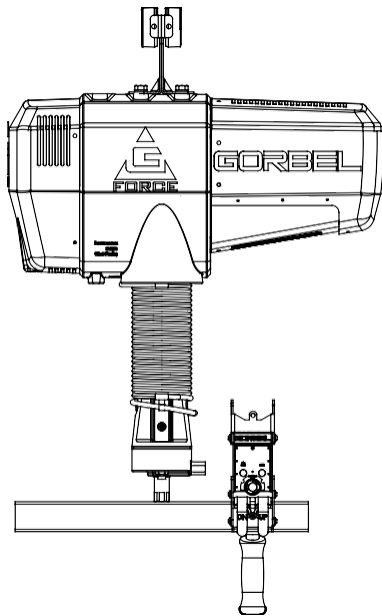
# KORREKTE EINBAULAGE DES G-FORCE®



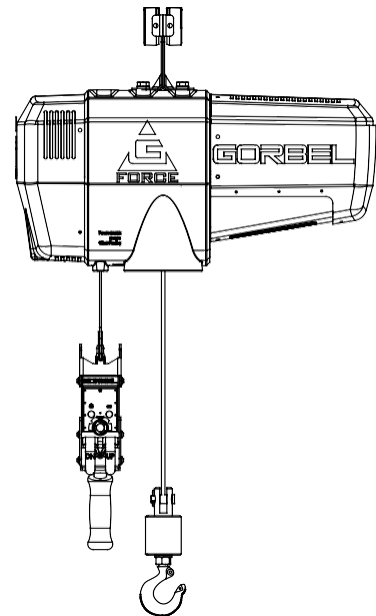
*Schiebegriff am Seil*



*Versetzt montierter Schiebegriff*



*Versetzt montierter Hängegriff*



*Hängender Hängegriff*

## WARNUNG

Der G-Force® wurde in den oben gezeigten Einbaulagen entwickelt und auf seine Lebensdauer getestet. Bei jeder Änderung der Einbaulage des G-Force® ohne die schriftliche Zustimmung von Gorbelt, Inc. Engineering wird die Garantie sofort ungültig.

## WARNUNG

Prüfen Sie als normale Sicherheitsvorkehrung, ob Hindernisse für die Fahrt des Krans und des G-Force® vorhanden sind.

## WARNUNG

Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, sollten Sie das Gerät nicht dem Regen aussetzen, nur in Innenräumen verwenden und nur in Innenräumen lagern.

## WARNUNG

Die maximale Betriebsumgebungstemperatur beträgt 50 °C (122 °F).



# BESCHREIBUNG DER HAUPTBAUGRUPPEN-KOMPONENTEN DES G-FORCE®

- **TIPP:** Der G-Force® ist in 4 Kapazitäten erhältlich. Die 2 größten Kapazitäten, 660 lbs. & 1320 lbs. (300kg & 600 kg) sind in Bezug auf die interne Hardware und Software des Antriebs identisch.

Vor der Installation des G-Force® ist es ratsam, sich mit den Hauptkomponenten vertraut zu machen.

**Standard-Baugruppe:** Die G-Force® besteht aus den drei (3) folgenden Hauptbaugruppen:

- 1) **Antrieb (Abb. 1):** Die Antriebsbaugruppe enthält die Hubkraftübertragung des G-Force®. Die Antriebsbaugruppe besteht aus dem Servomotor mit ausfallsicherer Bremse, dem Getriebe, der Haupttrommelrolle und der Steuerung. Die Antriebsbaugruppe enthält auch den oberen und unteren Endschalter. **Siehe den Abschnitt Hubfunktionen (Seite 25) und Merkmale der Steuerungsschnittstelle (Seite 28) für weitere Details.**

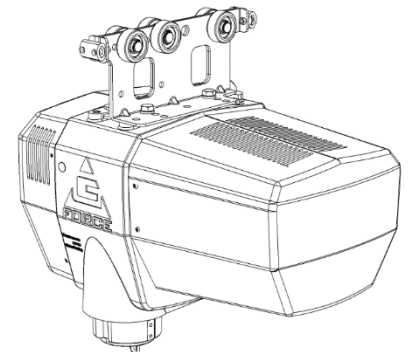


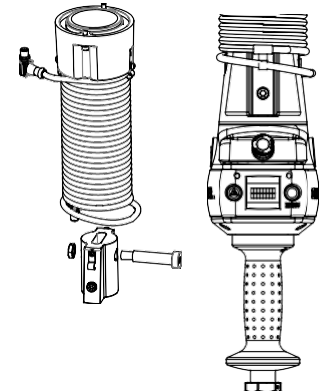
Abb. 1. Antriebs-Baugruppe

- 2) **Spiralkabelbaugruppe (Abb. 2):** Die Spiralkabelbaugruppe überträgt Signale vom Griff zur Antriebsbaugruppe, die Hubgeschwindigkeit, Hubrichtung und Notstopp umfassen. Befestigen Sie das Spiralkabel nicht an Fremdkörpern. Hängen Sie keine zusätzlichen Kabel oder Schleppkabel an das

## WARNUNG

Die Schnellkupplungen am Spiralkabel sind kodiert. Der Verbinder muss korrekt ausgerichtet sein, bevor er eingeschraubt wird.

Abb. 2. Standard-Spiralkabel-Baugruppe



- 3) **Griff (Abb. 3):** Der Griff ist die Hauptschnittstelle zwischen dem Bediener und der Hebevorrichtung. **Weitere Funktionen, die sich am Griff befinden, finden Sie im Abschnitt Hubfunktionen (Seite 25) und im Abschnitt Merkmale der Steuerungsschnittstelle (Seite 28).** Der Gorbelschiebegriff kann entweder einen Gorbelschiebegriff oder Werkzeuge (von anderen Lieferanten) aufnehmen. Die Werkzeuge müssen den von Gorbelschiebegriff, Inc. festgelegten Richtlinien entsprechen (**siehe Richtlinien für die Integration von Werkzeugen auf Seite 3**). Eine unsachgemäße Integration der Werkzeuge führt zu Leistungseinbußen und vorzeitigem Ausfall des G-Force®.

**Die G-Force® Antriebe Q2 und iQ2 sind nur mit den Griffen Q2 und iQ2 und umgekehrt kompatibel. Diese Hardware ist NICHT rückwärts kompatibel mit Geräten früherer Generationen.**

\*Das Bild zeigt einen Schiebegriff am Seil. Bestimmte Anwendungen eignen sich möglicherweise besser für die Verwendung mit einem kraftsensitiven Griff am Seil. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Gorbelschiebegriff, Inc. G-Force®-Händler.

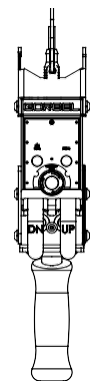


Abb. 3. Schiebegriff am Seil\* und Hängegriff

## WARNUNG

Die eindeutige Seriennummer für dieses Gerät finden Sie auf der vorderen Umschlagseite dieses Handbuchs, unter Unterseite des Antriebs und am Griff. Halten Sie diese Seriennummer bei jedem Schriftverkehr bezüglich Ihres G-Force® oder bei der Bestellung von Reparaturteilen stets bereit.

## WARNUNG

Verändern Sie den G-Force® in keiner Weise vor Ort. Jede Änderung ohne die schriftliche Zustimmung von Gorbelschiebegriff, Inc. führt zum Erlöschen der Garantie.

# INSTALLATION

## SCHRITT 1 - AUSPACKEN DES G-FORCE®

➔ **TIPP:** Die Packliste befindet sich in einer am Versandkarton angebrachten Plastiktasche.

- 1.1 Entfernen Sie vorsichtig alle Gegenstände aus dem Karton.
- 1.2 Überprüfen Sie, ob alle auf dem Packzettel aufgeführten Komponenten enthalten sind.
- 1.3 Sollten Artikel fehlen oder während des Versands beschädigt worden sein, wenden Sie sich bitte umgehend an den Gorbel® Innendienst oder After the Sales Service (ATSS) unter (800) 821-0086 oder (585) 924-6262.

## SCHRITT 2 - VORMONTAGE / ERFORDERLICHE WERKZEUGE

- 2.1 Lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung, **bevor** Sie mit der Installation des G-Force® beginnen.
- 2.2 Werkzeuge und Materialien (von anderen Herstellern), die typischerweise für die Installation/Montage des G-Force® benötigt werden:
  - 5-mm-Innensechskantschlüssel
  - 8-mm-Innensechskantschlüssel
  - 2,5-mm-Innensechskantschlüssel
  - 6-mm-Innensechskantschlüssel (nur 600)
  - 3mm-Innensechskantschlüssel
  - 19-mm-Sechskantnuss
  - Kunststoff-Kabelbinder
  - Leitern / Hebebühnen
  - 10-mm-, 14-mm-Schlüssel oder Sechskantnuss
  - Sprengringzange

## SCHRITT 3 - INSTALLATION DER ANTRIEBSBAUGRUPPE

### WARNUNG

Heben Sie den Antrieb **NICHT** an den blauen Kunststoff-Endabdeckungen an. Greifen Sie zum Anheben des Stellantriebs in die Griffschlitze des Wagens.

- 3.1 Der Standard-G-Force® wird mit vormontierten Rädern am Antriebswagen geliefert (**Abb. 3A**).

Wenn ein Gorbel® G-Force® auf einem nicht von Gorbel® gelieferten Brückensystem verwendet wird, ist ein Universal-Adapterwagen erforderlich (**Abb. 3B**). **Hinweis:** Der Kunde muss zwei (2) Hebewagen bereitstellen, wenn das Gerät in einem nicht von Gorbel® gelieferten Brückensystem betrieben wird.

- 3.2 Achten Sie darauf, dass das Stromkabel des Antriebs zur Schleppkabel-Seite der Brücke/Schiene ausgerichtet ist. Entfernen Sie den Endanschlag von der Brücke und installieren Sie den G-Force®-Antrieb in der Schiene. Installieren Sie den Endanschlag sofort wieder. Vergewissern Sie sich, dass die G-Force® -Wagenräder für die Art und die Kapazität der Schiene, auf der das Gerät installiert wird, korrekt sind, indem Sie die Antriebsbaugruppe über die gesamte Länge der Brücke rollen, um sicherzustellen, dass der gesamte Verfahrensweg gleichmäßig verläuft.

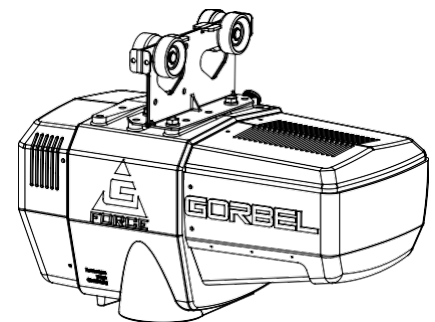


Abb. 3A. Standard-Antriebsbaugruppe.

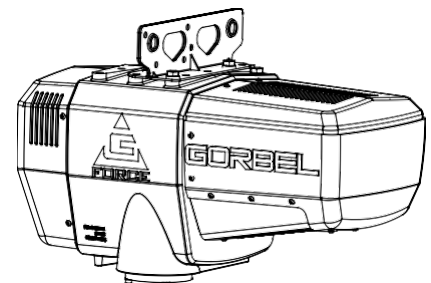


Abb. 3B. Standard-Antriebsbaugruppe mit Universal-Adapterwagen.

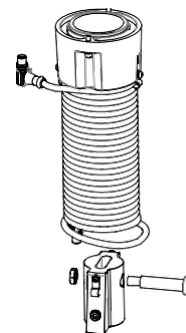
## SCHRITT 4 - INSTALLATION DES SPIRALKABELS

**TIPP:** Dieser Schritt wird am besten ausgeführt, wenn der Antrieb im Brückensystem installiert ist.

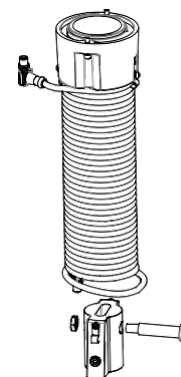
**Hinweis:** G-Force®-Geräte mit Standard-Griff am Seil oder versetzt montierten Griff, die ab Werk bestellt werden, werden mit dem am Verschleißring des Antriebs montierten Spiralkabel und dem Spiralkabelfuß geliefert, wodurch die Spiralkabelbaugruppe entsteht (**Abb. 4A** und **4B**). Bei Geräten, die mit Druckluftversorgung bestellt werden, wird zusätzlich ein 1/4"-ID Druckluftschlauch-Spiralkabel mit Druckluftschlauch-Spirale auf der Spiralkabelbaugruppe montiert (nicht abgebildet).

**4.1** Überprüfen Sie die korrekte Montage des Spiralkabels. Es gibt zwei Spiralkabelbaugruppen: Standard und doppelte Länge. Die Standard-Spiralkabelbaugruppe wird bei Systemen mit einer Wagensattelhöhe bis zu 427 cm (14') verwendet und misst etwa 21 cm (8,3") in der Länge. Die Spiralkabelbaugruppe mit doppelter Länge wird bei Systemen mit einer Wagensattelhöhe von über 427 cm verwendet (14') und misst etwa 41,5 cm (16,4") in der Länge.

**4.2** Führen Sie das Drahtseil von der Antriebsbaugruppe durch die Mitte der Spiralkabelbaugruppe.



**Abb. 4A.** Standard-Spiralkabel-Baugruppe



**Abb. 4B.** Spiralkabelbaugruppe mit doppelter Länge.

**VORSICHT**

Die Verbinder am Spiralkabel sind kodiert. Der Verbinder muss korrekt ausgerichtet sein, bevor er eingeschraubt wird.

**4.3** Verwenden Sie die Befestigungselemente für die Antriebsbaugruppe, um die Spiralkabelbaugruppe am Antrieb zu befestigen (**Abb. 4C**). Stellen Sie das Spiralkabel in den Klemmen so ein, dass sich der Spiralkabelanschluss bequem auf der richtigen Seite der Antriebseinheit befindet. **Hinweis:** Die Ausrichtung des Spiralkabels muss korrekt sein, damit der Verbinder richtig positioniert ist (**Abb. 4DC**). Es sollte keine Notwendigkeit zur Justierung der Spiralkabelklemmen bestehen, wenn das Spiralkabel wie abgebildet ausgerichtet ist.

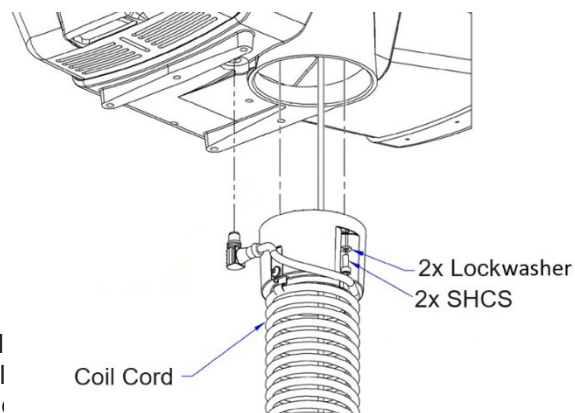
**4.4** Schrauben Sie den Spiralkabelverbinder in den Antriebs-Verbinder (**Abb. 4C**).

**4.5** Stellen Sie sicher, dass die Windungen des Spiralkabels bei ordnungsgemäßer Installation um das Drahtseil zentriert sind.

**4.6** Verwenden Sie die 16-mm-Schulterbolzen und M12-Kontermutter zum Festhalten des Spiralkabelfußes an der Kausche im Drahtseil. **Hinweis:** Der Schulterbolzen und die Kontermutter werden im nächsten Schritt zum Befestigen des Griffs oder Kollektors verwendet.

**4.7** Falls zutreffend, schließen Sie das Druckluftschlauch-Spiralkabel Versorgungsleitung der Antriebsbaugruppe an. Das Druckluftschlauch wird mit zwei (2) 1/4" NPT-Drehverschraubungen mit Außengewinde geliefert, die sich an beiden Enden des Druckluftschlauchs befinden.

**4.8** Für die Installation des Standard-Schiebegriffs am Seil oder des kraftsensitiven Griffs am Seil gehen Sie zu Schritt 5A, Seite 12.  
Für die Installation des versetzt montierten Schiebegriffs gehen Sie zu Schritt 5B, Seite 12.  
Für die Installation des hängenden Hängegriffs gehen Sie zu Schritt 5C, Seite 14.  
Für die Installation des versetzt montierten Hängegriffs gehen Sie zu Schritt 5D, Seite 15.  
Für die Installation des Schiebegriffs am Seil oder des versetzt montierten Griffs am 600-kg-Gerät gehen Sie zu Schritt 5E, Seite 16. Für die Installation hängenden 600-kg-Hängegriffs am 600-kg-Gerät gehen Sie zu Schritt 5F, Seite 17.  
Für die Installation des versetzt montierten kraftsensitiven Griffs gehen Sie zu Schritt 5H, Seite 19. Für die Installation des versetzt montierten kraftsensitiven Nabengriffs gehen Sie zu Schritt 5I, Seite 20.



**Abb. 4C.** Installation der Spiralkabelbaugruppe am Antrieb (Ansicht von unten/schwarzes Zentrum nicht dargestellt).

## SCHRITT 5A - INSTALLATION DES SCHIEBEGRIFFES AM SEIL UND DES KRAFTSENSITIVEN GRIFFS AM SEIL

**5A.1** Vergewissern Sie sich, dass das Drahtseil immer noch durch die Mitte des Spiralkabels geführt wird. Halten Sie den Schiebegriff knapp unterhalb des Spiralkabels.

**5A.2** Zentrieren Sie den Spiralkabel-Fuß zwischen den Ohren des Schiebegriff-Drehgelenks. **Hinweis:** Vergewissern Sie sich, dass die Rippe des Spiralkabel-Fußes auf der gegenüberliegenden Seite des Schiebegriffverbinders liegt.

**5A.3** Entfernen Sie den 16-mm-Schulterbolzen vom Spiralkabel-Fuß und dem Drahtseil und lassen Sie den Spiralkabel-Fuß und das Drahtseil nach unten in das Schiebegriff-Drehgelenk gleiten.

**5A.4** Sobald das Drahtseil, der Spiralkabel-Fuß und das Drehgelenk des Schiebegriffs ausgerichtet sind, setzen Sie den 16 mm-Schulterbolzen ein, wodurch das Drahtseil, der Spiralkabel-Fuß und der Schiebegriff erfasst werden (**Abb. 5A1**).

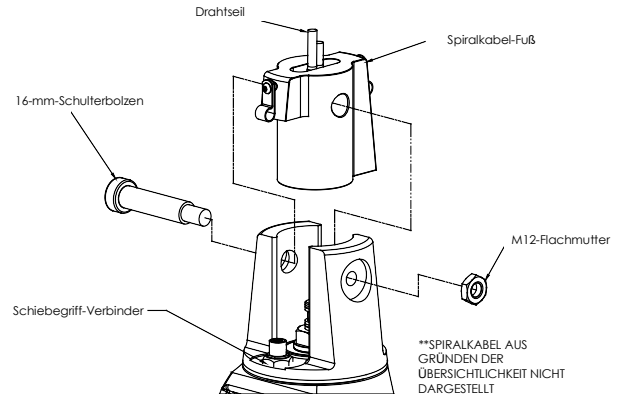
**5A.5** Schrauben Sie den Spiralkabelverbinder in den Schiebegriffverbinder (**Abb. 5A1**).

**5A.6** Schrauben Sie die M12-Gegenmutter auf den 16-mm-Schulterbolzen.

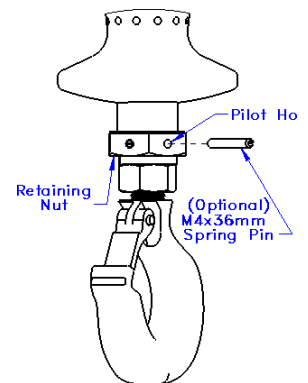
**5A.7** Stellen Sie sicher, dass die Windungen des Spiralkabels bei ordnungsgemäßer Installation um das Drahtseil zentriert sind.

**5A.8** **Optional:** Installieren Sie den Haken oder das Werkzeug durch die Sicherungsmutter und die Unterlegscheibe. Die mitgelieferte flache Unterlegscheibe ist bei dieser Anwendung nicht erforderlich. Verwenden Sie die offene Vorbohrung an der Sicherungsmutter des Schiebegriffs und einen Bohrer Nr. 21, um ein Loch vollständig durch das Gewinde des Hakens und die gegenüberliegende Seite der Mutter zu bohren. Hämmern Sie den mitgelieferte M4x36mm-Federstift in das Loch, bis sie mit der Oberfläche der Mutter bündig ist (**Abb. 5A2**).

**5A.9** Fahren Sie mit Schritt 6 auf Seite 21 fort.



**Abb. 5A1.** Schiebegriff, Schulterbolzen und Spiralkabel



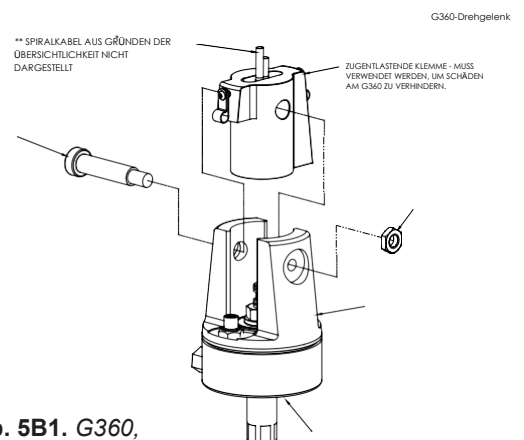
**Abb. 5A2.** Schiebegriff mit optionalem Stift.

## SCHRITT 5B - INSTALLATION DES VERSETZT MONTIERTEN SCHIEBEGRIFFS

**5B.1** Vergewissern Sie sich, dass das Drahtseil immer noch durch die Mitte des Spiralkabels geführt wird. Halten Sie das G360™-Drehgelenk knapp unterhalb der Spiralkabel-Baugruppe.

**5B.2** Zentrieren Sie den Spiralkabel-Fuß zwischen den Ohren des G360™-Drehgelenks. **Hinweis:** Vergewissern Sie sich, dass die Rippe des Spiralkabel-Fußes auf der gegenüberliegenden Seite des G36-Verbinders liegt.

**5B.3** Entfernen Sie den 16-mm-Schulterbolzen vom Spiralkabel-Fuß und dem Drahtseil und lassen Sie den Spiralkabel-Fuß und das Drahtseil nach unten in das Drehgelenk G360™ gleiten.



**Abb. 5B1.** G360, Schulterbolzen und Spiralkabel

## SCHRITT 5B - INSTALLATION DES VERSETZT MONTIERTEN SCHIEBEGRIFFS (FORTSETZUNG)

**5B.4** Sobald das Drahtseil, der Spiralkabel-Fuß und das G360™-Drehgelenk ausgerichtet sind, setzen Sie den 16 mm-Schulterbolzen ein, wodurch das Drahtseil, der Spiralkabel-Fuß und das G360™-Drehgelenk erfasst werden (**Abb. 5B1**, Seite 12).

**5B.5** Schrauben Sie den Spiralkabelverbinder in den G360™-Verbinder (**Abb. 5B1**, Seite 12).

**5B.6** Schrauben Sie M12-Gegenmutter auf den 16-mm-Schulterbolzen.

**5B.7** Stellen Sie sicher, dass die Windungen des Spiralkabels bei ordnungsgemäßer Installation um das Drahtseil zentriert sind.

**5B.8** Für den Sicherungsstift ist eine Vorbohrung vorgesehen. Befestigen Sie das Werkzeug unter Verwendung des M16-Gewindes am G360™. Das Gewinde des Werkzeugbolzens/der Werkzeugstange sollte außerhalb der Vorbohrung der Welle liegen, wenn sie vollständig eingerastet ist. Bohren Sie mit einem Bohrer Nr. 21 durch das Gewinde des Werkzeugbolzens/der Werkzeugstange und auf der anderen Seite aus der G360™-Welle. Hämmern Sie den Stift in Position und sichern Sie dadurch das Werkzeug auf dem G360™ (**Abb. 5B2**).

**5B.9** Montieren Sie den versetzt montierten Schiebegriff in der Halterung für die versetzten Montage unter Verwendung der mitgelieferten Teile (**Abb. 5B3**). **Hinweis:** Dieser Schritt wird am besten auf einer Werkbank durchgeführt, bevor der Griff an das Werkzeug montiert wird.

**5B.10**

### WARNUNG

Versetzt montierte G-Force® Griffe müssen sowohl oben als auch unten an der Griffbaugruppe befestigt werden. Wird der versetzt montierte Griff oben und unten nicht montiert, kann dies zu schlechter Leistung und/oder vorzeitigem Ausfall von Komponenten führen.

Befestigen Sie den versetzt montierten Griff mit Halterung am Werkzeug. Stellen Sie sicher, dass die Montageanordnung die Funktion des Schiebegriffs nicht beeinträchtigt.

**5B.11** Schließen Sie das Verlängerungskabel vom G360™ an den versetzt montierten Schiebegriff an. Klemmen Sie das Verlängerungskabel des Spiralkabels für die Fernmontage bei Bedarf fest an das Werkzeug.

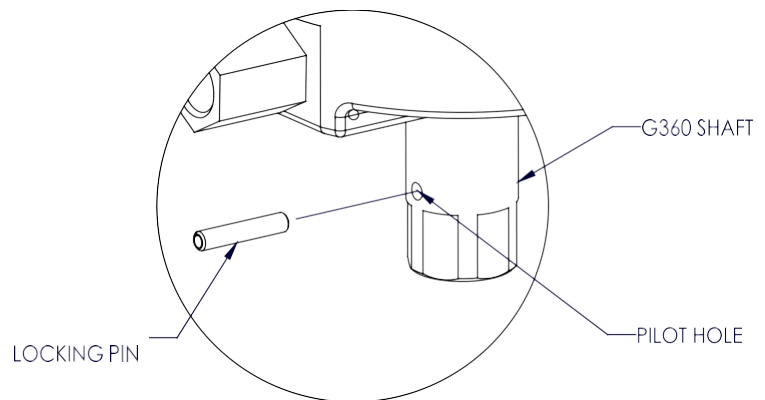
### VORSICHT

Alle Kabel, die in einer versetzt montierten Griffkonfiguration verwendet werden, müssen ordnungsgemäß geklemmt und/oder zugentlastet sein, um einen vorzeitigen Ausfall des G-Force oder der Kundenwerkzeuge zu verhindern.

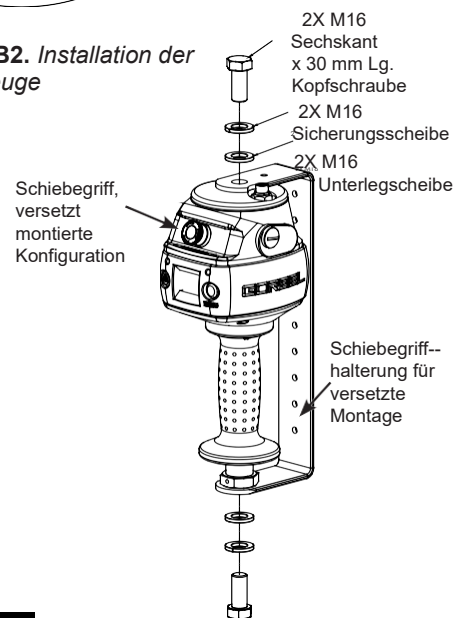
### VORSICHT

Achten Sie darauf, dass überschüssiges Kabel keine Schleifen an Stellen bildet, an denen sich die Schleife an Fremdkörpern verfangen könnte.

**5B.12** Fahren Sie mit Schritt 6 auf Seite 21 fort.



**Abb. 5B2. Installation der Werkzeuge**



**Abb. 5B3. Versetzt montierter Schiebegriff, Explosionszeichnung**



## SCHRITT 5C - INSTALLATION DES HÄNGENDEN HÄNGEGRIFFS

**5C.1** Stellen Sie sicher, dass die Spulen des Spulenseils des Hängegriffs um das Drahtseil des Hängegriffs zentriert sind.

**5C.2** Entfernen Sie die Ringschraube mit Hilfe des Gewindeanschlusses von der Kabelbaugruppe des hängenden Hängegriffs.

**5C.3** Schrauben Sie die Ringschraube wie abgebildet in die Unterseite der Antriebseinheit ein (**Abb. 5C1**).

**5C.4** Befestigen Sie die Kabelbaugruppe des hängenden Hängegriffs über den Gewindeanschluss wieder an der Ringschraube.

**5C.5** Stellen Sie die Kabelbaugruppe des hängenden Hängegriffs so ein, dass sich eine Wartungsschleife im Kabel befindet und keine Spannung im Kabel auftritt.

**5C.6** Schrauben Sie den Kabelbaugruppenverbinder in den Verbinder der Antriebseinheit (**Abb. 5C1**).

**5C.7** Entfernen Sie den Splint und den Gabelkopf aus der Drahtseil-Drehgelenk-Baugruppe

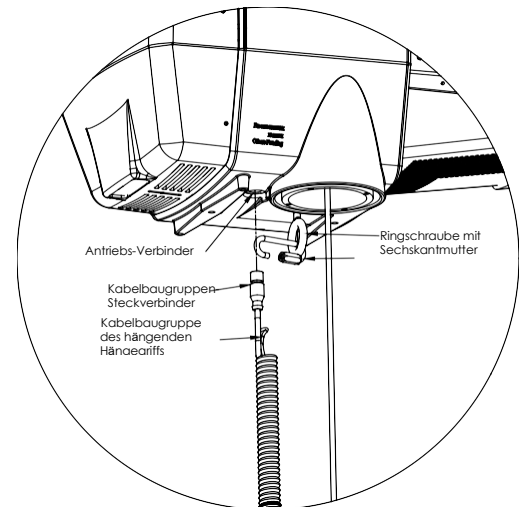
**5C.8 Optional:** Installieren Sie den Haken oder das Werkzeug mit der Unterlegscheibe, der Sicherungsscheibe und der Mutter in der gezeigten Ausrichtung (**Abb. 5C2**) und verwenden Sie dann die Vorbohrung und einen Bohrer Nr. 21, um durch die Hakengewinde mindestens 36 mm tief zu bohren. Hämmern Sie die mitgelieferte M4x36mm-Feder in das Loch, bis sie mit der Oberfläche der Mutter bündig ist (**Abb. 5C3**).

**5C.9** Setzen Sie den Gabelkopf und den Splint, der die Drahtseilkausche festhält, wieder in die Drehgelenk-Baugruppe ein (**Abb. 5C3**).

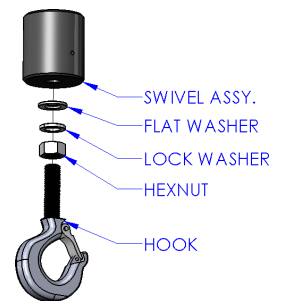
**5C.10** Fahren Sie mit Schritt 6 auf Seite 21 fort.

**Hinweis:** Bei Systemen mit hängendem Hängegriff muss die Drahtseil-Drehgelenk-Baugruppe installiert werden, bevor das System mit Wechselstrom versorgt wird oder ein Endschalterfehler auftritt (Fehlercodes 501/11000). Um diesen Fehler zu beheben, müssen Sie wie folgt (in der angegebenen Reihenfolge) vorgehen:

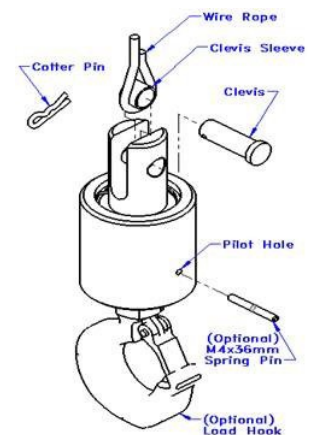
1. Installieren Sie eine Drahtseil-Drehgelenk-Baugruppe oder eine andere beschwerte Vorrichtung am Drahtseil.
2. Trennen Sie das System von der Stromversorgung (die Verwendung des Not-Aus-Schalters funktioniert nicht).
3. Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein und warten Sie etwa eine Minute, bis das System vollständig eingeschaltet ist.



**Abb. 5C1.** Montage der Kabelbaugruppe des hängenden Hängegriffs an der Unterseite der Antriebseinheit.



**Abb. 5C2.** Installation des Hakens.



**Abb. 5C3.** Splint, Gabelkopf, Drahtseil-Drehgelenk-Baugruppe und Drahtseilkausche.

## SCHRITT 5D - INSTALLATION DES VERSETZT MONTIERTEN HÄNGEGRIFFS

**5D.1** Vergewissern Sie sich, dass das Drahtseil immer noch durch die Mitte des Spiralkabels geführt wird. Halten Sie das G360-Drehgelenk knapp unterhalb des Spiralkabels.

**5D.2** Zentrieren Sie das Spiralkabel zwischen den Ohren des G360-Drehgelenks. Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass die Rippe des Spiralkabel-Fußes auf der gegenüberliegenden Seite des G360-Verbinders liegt.

**5D.3** Entfernen Sie den 16-mm-Schulterbolzen vom Spiralkabel-Fuß und dem Drahtseil und lassen Sie den Spiralkabel-Fuß und das Drahtseil nach unten in das G360™-Drehgelenk gleiten.



## SCHRITT 5D - INSTALLATION DES VERSETZT MONTIERTEN HÄNGEGRIFFS (FORTSETZUNG)

**5D.4** Sobald das Drahtseil, der Spiralkabel-Fuß und das G360™-Drehgelenk ausgerichtet sind, setzen Sie den 16 mm-Schulterbolzen ein, wodurch das Drahtseil, der Spiralkabel-Fuß und das G360™-Drehgelenk erfasst werden (**Abb. 5D1**).

**5D.5** Schrauben Sie den Spiralkabelverbinder in den G360™-Verbinder (**Abb. 5D1**).

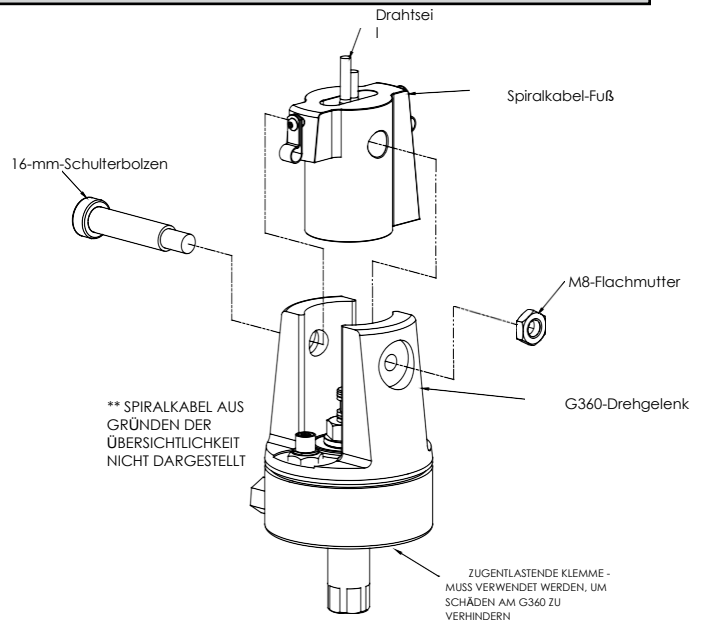
**5D.6** Schrauben Sie die M12-Gegenmutter auf den 16-mm-Schulterbolzen.

**5D.7** Stellen Sie sicher, dass die Windungen des Spiralkabels bei ordnungsgemäßer Installation um das Drahtseil zentriert sind.

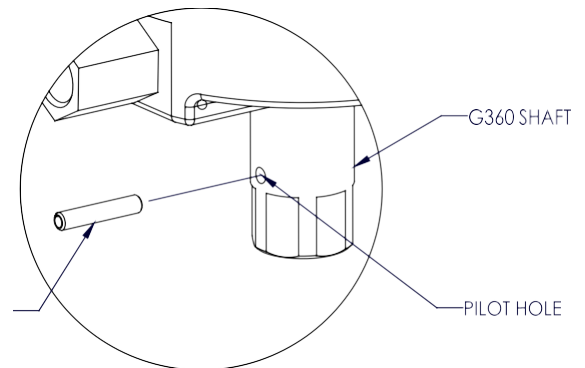
**5D.8** Für den Sicherungsstift ist eine Vorbohrung vorgesehen. Befestigen Sie das Werkzeug unter Verwendung des M16-Gewindes am G360™. Das Gewinde des Werkzeugbolzens/der Werkzeugstange sollte außerhalb der Vorbohrung der Welle liegen, wenn sie vollständig eingerastet ist. Bohren Sie mit einem Bohrer Nr. 21 durch das Gewinde des Werkzeugbolzens/der Werkzeugstange und auf der anderen Seite aus der G360-Welle. Hämmern Sie den Stift in Position und sichern Sie dadurch das Werkzeug auf dem G360 (**Abb. 5D2**).

**5D.9** Befestigen Sie die Halterung des Hängegriffs am Werkzeug. Stellen Sie sicher, dass die Montageanordnung die Funktion des Hängegriffs nicht beeinträchtigt. **Hinweis:** Falls erforderlich, kann der Hängegriff mit einer Klemmhalterung als Option am Werkzeug befestigt werden (**Abb. 5D3**).

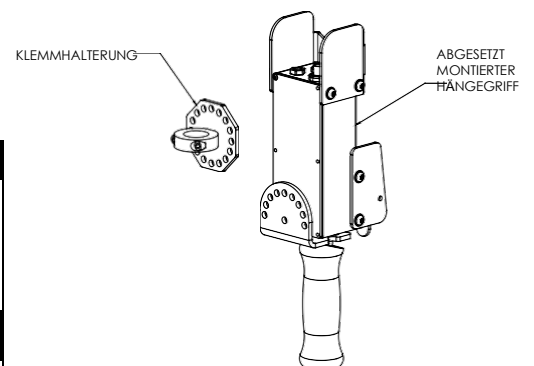
**5D.10** Schließen Sie das Verlängerungskabel vom G360™ an den versetzt montierten Hängegriff an. Klemmen Sie das Verlängerungskabel des Spiralkabels für die Fernmontage bei Bedarf fest an das Werkzeug.



**Abb. 5D1.** G360™, Schulterbolzen und Spiralkabel



**Abb. 5D2.** Installation der Werkzeuge



**Abb. 5D3.** Abgesetzt montierter Hängegriff mit Klemmhalterung (Option).

### VORSICHT

Alle Kabel, die in einer versetzt montierten Griffkonfiguration verwendet werden, müssen ordnungsgemäß geklemmt und/oder zugentlastet sein, um einen vorzeitigen Ausfall des G-Force oder der Kundenwerkzeuge zu verhindern.

### VORSICHT

Achten Sie darauf, dass überschüssiges Kabel keine Schleifen an Stellen bildet, an denen sich die Schleife an Fremdkörpern verfängen könnte.

**5D.10** Fahren Sie mit Schritt 6 auf Seite 21 fort.

## SCHRITT 5E - INSTALLATION DES SCHIEBEGRIFFS AM SEIL UND DES VERSETZT MONTIERTEN GRIFFS AM 600-KG-GERÄT

**5E.1** Wenn der Antrieb an der Schiene oder einer anderen tragenden Struktur hängt, fädeln Sie das freie Ende des Drahtseils durch die Spiralseilbaugruppe so ein, dass es unter der Spiralseil-Montageplatte hängt, und befestigen Sie den Verschleißring mit Hilfe der mitgelieferten Teile an der Verschleißringklammer (in der Drahtseilöffnung des Antriebs) (**Abb. 5E1**).

**5E.2** Fädeln Sie den Verbinder am Spiralkabel in das Gegenstück an der Unterseite des Antriebs ein.

**5E.3** Fassen Sie das freie Ende des Drahtseils und schlingen Sie es zur Unterseite des Antriebs hin nach oben, wobei darauf zu achten ist, dass das Seil nicht verdreht oder geknickt wird. Führen Sie den U-Bügel durch die Drahtseilkausche und stecken ihn in die entsprechenden Löcher in der Verstärkungsplatte. Ziehen Sie den U-Bügel mit den mitgelieferten Sechskantmutter fest an der Platte an (**Abb. 5E2**).

**5E.4** Befestigen Sie die Platte an der Unterseite des Antriebs mit den mitgelieferten Innensechskantschrauben, Unterlegscheiben und Abstandshaltern wie abgebildet und stellen Sie sicher, dass die Befestigungsteile nun vollständig angezogen ist. (Wenn ein Druckluftschlauch installiert wird, lassen Sie die Befestigungsteile vorerst locker)

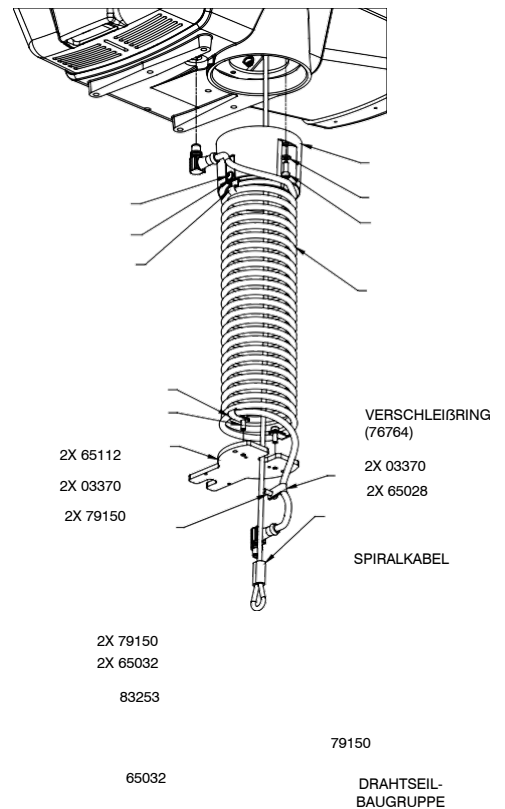
**5E.5** Halten Sie den Griff oder das G360™ fest, schlingen Sie die Rolle durch das Drahtseil und schieben Sie die Rolle und die seitlichen Abstandhalter zwischen den Platten nach unten (**Abb. 5E.3**, Seite 17).

**5E.6** Richten Sie die Löcher in den Platten mit den Abstandshaltern und den Lagern aus, setzen Sie den Riemenscheibenstift ein und bringen Sie den Sicherungsring auf dem Rollenstift an.

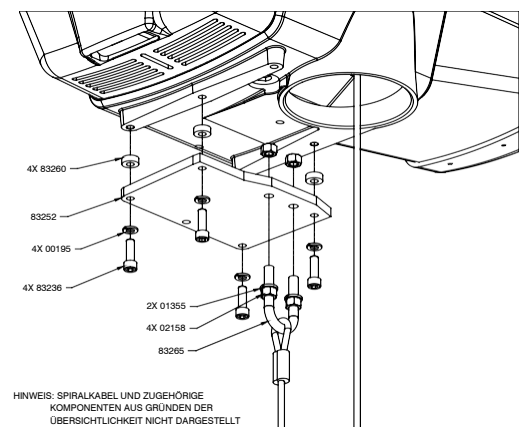
**5E.7** Bringen Sie mit den mitgelieferten Innensechskantschrauben und Unterlegscheiben die Befestigungsplatte für die Spiralkabel oben am Griff oder am G360™ an.

**5E.8** Befestigen Sie den Spiralkabelstecker am Gegenstecker oben am Griff oder am G360™ und verwenden Sie die mitgelieferte Innensechskantschraube, um die Zugentlastungsklemme an der Seitenplatte zu befestigen, so dass am Stecker eine kleine Wartungsschleife entsteht.

**5E.9** Fahren Sie mit Schritt 6 auf Seite 21 fort.



**Abb. 5E1.** Montage des Drahtseils an der 600-kg-Antriebsbaugruppe.

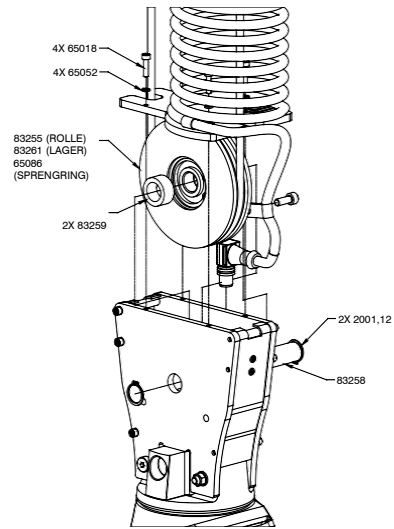


HINWEIS: SPIRALKABEL UND ZUGEHÖRIGE KOMPONENTEN AUS GRÜNDEN DER ÜBERSICHTLICHKEIT NICHT DARGESTELLT

**Abb. 5E2.** Befestigung von U-Bügel und Verstärkungsplatte an der Antriebsbaugruppe.

## SCHRITT 5F - INSTALLATION DES HÄNGENDEN HÄNGEGRIFFS AM 600-KG-GERÄT

- 5F.1** Wenn der Antrieb an der Schiene oder einer anderen tragenden Struktur hängt, fädeln Sie das freie Ende des Drahtseils durch die Spiralseilbaugruppe so ein, dass es unter der Spiralseil-Montageplatte hängt, und befestigen Sie den Verschleißring mit Hilfe der mitgelieferten Teile an der Verschleißringklammer (in der Drahtseilöffnung des Antriebs) (**Abb. 5E1**, Seite 16).
- 5F.2** Fassen Sie das freie Ende des Drahtseils und schlingen Sie es zur Unterseite des Antriebs hin nach oben, wobei darauf zu achten ist, dass das Seil nicht verdreht oder geknickt wird. Führen Sie den U-Bügel durch die Drahtseilkausche und stecken ihn in die entsprechenden Löcher in der Verstärkungsplatte. Ziehen Sie den U-Bügel mit den mitgelieferten Sechskantmuttern fest an der Platte an (**Abb. 5E2**, Seite 16).



**Abb. 5E3.** Befestigung des Drahtseils an der Rolle.

- 5F.3** Befestigen Sie die Platte an der Unterseite des Antriebs mit den mitgelieferten Innensechskantschrauben, Unterlegscheiben und Abstandshaltern wie abgebildet und stellen Sie sicher, dass die Befestigungsteile nun vollständig angezogen ist. (Wenn ein Druckluftschlauch installiert wird, lassen Sie die Befestigungsteile vorerst locker).
- 5F.4** Führen Sie die Ringschraube am Ende des Hängekabels in das Gewindeloch an der Verstärkungsplatte ein und ziehen Sie sie fest. Fädeln Sie den Verbinder am Spiralkabel in das Gegenstück an der Unterseite des Antriebs ein.
- 5F.5** Halten Sie das G360™ fest, schlingen Sie die Rolle durch das Drahtseil und schieben Sie die Rolle und die seitlichen Abstandhalter zwischen den Platten nach unten (**Abb. 5E.3**).
- 5F.6** Richten Sie die Löcher in den Platten mit den Abstandshaltern und dem Lager aus, setzen Sie den Riemenscheibenstift ein und bringen Sie den Sicherungsring auf dem Rollenstift an.
- 5F.7** Bringen Sie mit den mitgelieferten Innensechskantschrauben und Unterlegscheiben die Befestigungsplatte für die Spiralkabel oben am Griff oder am G360™ an.
- 5F.8** Fahren Sie mit Schritt 6 auf Seite 21 fort.

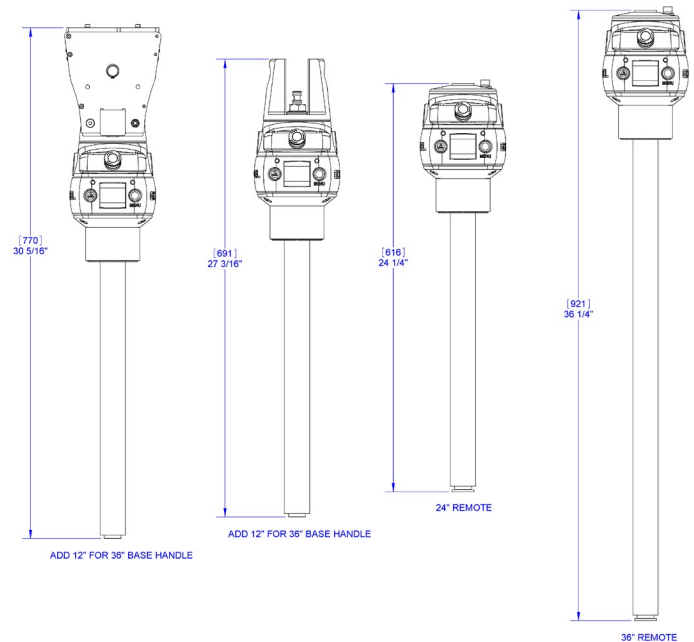
## SCHRITT 5G - INSTALLATION DES DRUCKLUFTSCHLAUCHS AM 600-KG- GERÄT (OPTION)

---

- 5G.1** Die Druckluftschlauchbaugruppe ist an der Montageplatte für Verschleißring und Spiralkabel befestigt. Sobald die Griffinstallation abgeschlossen ist, sollte der Druckluftschlauch installiert werden.
- 5G.2** Entfernen Sie zwei der Schrauben und Unterlegscheiben, die die Verstärkungsplatte an der Unterseite des Antriebs halten (wobei die Abstandshalter an ihrem Platz bleiben), und führen Sie sie durch die Druckluftschlauchhalterung ein und befestigen Sie sie wieder an der Unterseite des Antriebs. Ziehen Sie alle Befestigungsteile fest.
- 5G.3** Führen Sie am Griff oder am G360™ das männliche Drehgelenk-Fitting am Ende des Druckluftschlauchs in das weibliche Ende des Kurvenstücks im Fuß ein und ziehen Sie es fest.
- 5G.4** Verbinden Sie die Schottverschraubung an der Unterseite des Antriebs mit der Werkstattluft und prüfen Sie auf Lecks.

## SCHRITT 5H - INSTALLATION DES KRAFTSENSITIVEN SCHIEBEGRIFFS

- 5H.1** Führen Sie die Schritte 5B.1 bis 5B.7 auf den Seiten 12 und 13 aus, um das G360™-Drehgelenk zu installieren.
- 5H.2** Halterungen müssen so bemessen sein, dass sie zu dem Griff passen, den sie halten sollen, und steif genug sein, um den auf sie einwirkenden Kräften standzuhalten (**Abb. 5H1**).
- 5H.3** Befestigen Sie die beiden Enden des Griffs mit den mitgelieferten M16-Befestigungselementen an der Halterung. Bringen Sie die Halterung am Werkzeug an, falls erforderlich.
- 5H.4** Schließen Sie das Kabel vom G360™ an den Griff oben an. Klemmen Sie das Kabel am Werkzeug fest, um zu verhindern, dass es sich verfangen kann.
- 5H.5** Fahren Sie mit Schritt 6 auf Seite 21 fort.



**Abb. 5H1.** Abmessungen der Halterungen des kraftsensitiven Schiebegriffes

**Hinweis:** Das System kann nicht zwei kraftsensitive Griffe unterstützen, die gleichzeitig auf einem G-Force® laufen. Wenn zwei Griffe erforderlich sind, ist ein kraftsensitiver Griff und ein traditioneller Griff eine unterstützte Konfiguration.

**Hinweis:** Aufgrund der Beschaffenheit des kraftsensitiven Schiebegriffes kann eine übermäßige Verdrehung des Griffs als beabsichtigte Bewegung interpretiert werden. Um beste Ergebnisse zu erzielen, darf der Griff nur gedrückt und gezogen werden, wobei ein Verdrehen zu vermeiden ist (**Abb. 5H3**).

**Hinweis:** Um eine Beschädigung des Griffs zu vermeiden, dürfen nicht mehr als 90 kg (200 lbs) auf den Griff oder die Griffstangen aufgebracht werden.

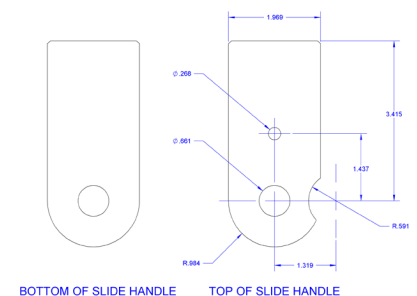
**Hinweis:** Versetzt montierte Griffe müssen starr montiert sein, damit sie korrekt funktionieren. Bei Schiebegriffen müssen die Befestigungsbohrungen am Werkzeug so ausgerichtet sein, dass der Griff nicht eingeklemmt wird, und die Bolzen an beiden Enden des Griffs müssen so fest angezogen werden, dass eine Bewegung verhindert, aber keine Biegung verursacht wird. Die mitgelieferten Gummischeiben müssen zwischen Griff und Werkzeug montiert werden, um ein Klemmen zu verhindern.

**Hinweis:** Bringen Sie nichts am kraftsensitiven Schiebegriff an, da die Leistung dadurch beeinträchtigt wird.

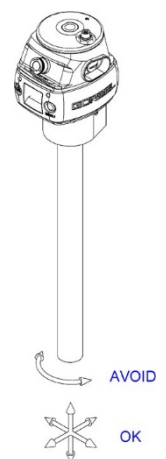
**Hinweis:** Eine Änderung der Ausrichtung des Griffs (Kippen) während das System unter Spannung steht, kann als Bewegungsabsicht interpretiert werden. Es wird empfohlen, den Griff während des Gebrauchs stets senkrecht zu halten.

**Hinweis:** Beim Kalibrieren des Griffs muss darauf geachtet werden, dass keine Kraft auf den Griff oder die Griffstange ausgeübt wird, da ein späteres Aufheben der Kraft als Bewegungsabsicht interpretiert wird.

**Hinweis:** Für eine optimale Leistung kann es notwendig sein, den Griff in regelmäßigen Abständen neu zu tarieren. Das Intervall hängt von der Nutzung ab.



**Abb. 5H2.** Halterungsabmessungen für abgesetzt montierten Griff.



**Abb. 5H3.** Ordnungsgemäße Verwendung des kraftsensitiven Griffs

## SCHRITT 5I - INSTALLATION DES KRAFTSENSITIVEN NABENGRIFFS

### WARNUNG

Dieser Griff ist nur für Fernmontageanwendungen vorgesehen und darf nicht zur Übertragung von Hublasten verwendet werden.

- 5I.1** Führen Sie die Schritte 5B.1 bis 5B.7 auf den Seiten 12 und 13 aus, um das G360™-Drehgelenk zu installieren.
- 5I.2** Montieren Sie den Nabenkörper starr an das Werkzeug, damit dieser den auf ihn ausgeübten Kräften standhalten kann. Die Montageplatte 74136 ist optional erhältlich. Siehe **Abb. 5I1** für Abmessungen für die direkte Montage an das Werkzeug.
- 5I.3** Befestigen Sie die Griffstange an der Nabe. Griffstangen-Kit (74630) ist erhältlich oder es können Griffstangen (von anderen Herstellern) verwendet werden. Die optionale Griffstangen-Befestigungsplatte 74138 (mit Klemmhalterungen) oder 74141 (zur Modifikation durch den Integrator) sind erhältlich. Siehe Abb. 5I2 für Abmessungen zur Herstellung einer kundenspezifischen Lösung.
- 5I.4** Schließen Sie das Kabel vom G360™ an den Griff oben an. Klemmen Sie das Kabel am Werkzeug fest, um zu verhindern, dass es sich verfangen kann.
- 5I.5** Fahren Sie mit Schritt 6 auf Seite 21 fort.

**Hinweis:** Das System kann nicht zwei kraftsensitive Griffe unterstützen, die gleichzeitig auf einem G-Force® laufen. Wenn zwei Griffe erforderlich sind, ist ein kraftsensitiver Griff und ein traditioneller Griff eine unterstützte Konfiguration.

**Hinweis:** Griffstangen und Befestigungen für versetzt montierte kraftsensitive Nabengriffe dürfen 11,3 kg (25 lbs.) nicht überschreiten. Für eine optimale Leistung sollten Griffstangen-Baugruppen so leicht wie möglich sein. Ein Griffstangengewicht von mehr als 4,5 kg (10 lbs) schmälert die Nettokapazität des G-Force®.

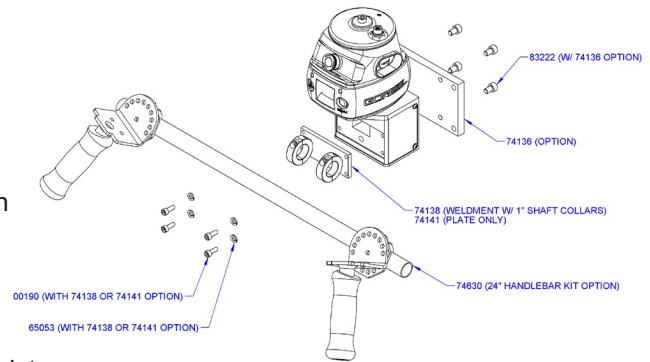
**Hinweis:** Für optimale Leistung und um das Risiko einer Beschädigung der Griffstange zu verringern, sollten Griffstangen an versetzt montierten kraftsensitiven Nabengriffen nicht weiter als 0,6 m (24") (0,3 m oder 12" in beide Richtungen) in der Breite oder 0,6 m (24") von der Vorderseite der Griffstangen-Befestigungsplatte entfernt sein (**Abb. 5I3**).

**Hinweis:** Um eine Beschädigung des Griffs zu vermeiden, dürfen nicht mehr als 90 kg (200 lbs) auf den Griff oder die Griffstangen aufgebracht werden.

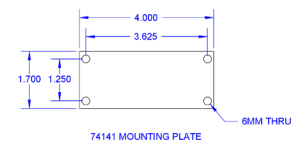
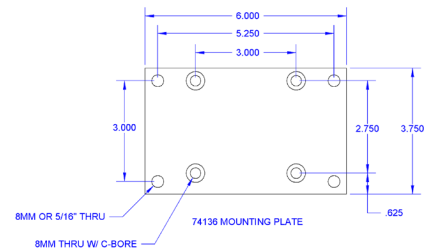
**Hinweis:** Versetzt montierte Griffe müssen starr montiert sein, damit sie korrekt funktionieren. Bei Nabengriffen muss die Rückseite des Griffkörpers sicher am Werkzeug befestigt werden.

**Hinweis:** Beim Kalibrieren des Griffs muss darauf geachtet werden, dass keine Kraft auf den Griff oder die Griffstange ausgeübt wird, da ein späteres Aufheben der Kraft als Bewegungsabsicht interpretiert wird.

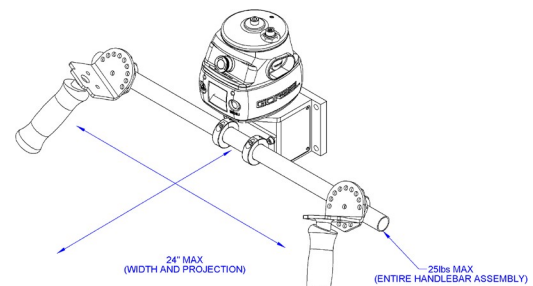
**Hinweis:** Für eine optimale Leistung kann es notwendig sein, den Griff in regelmäßigen Abständen neu zu tarieren. Das Intervall hängt von der Nutzung ab.



**Abb. 5I1.** Montage von Griffstange und Montageplatte.



**Abb. 5I2.** Abmessungen der Montageplatte



**Abb. 5I3.** Abmessungen der Griffstange.



## SCHRITT 6 - ELEKTRISCHER STROMANSCHLUSS

➡ **TIPP:** Nicht an die Hauptstromversorgung anschließen, bevor die gesamte Baugruppe abgeschlossen ist.

### STANDARD

- 6.1** Prüfen Sie vor der endgültigen Verkabelung das gesamte System, um sicherzustellen, dass alle Verbindungen richtig sitzen und zugentlastet sind und keine Knicke oder Biegungen aufweisen. Überprüfen Sie die folgenden Verbindungen:
- Spiralkabel zum Griff oder G360™-Kollektor
  - Spiralkabel zur Antriebseinheit
  - Verlängerungskabel (falls mitgeliefert)
- 6.2** Schließen Sie eine einphasige 220-VAC-Stromquelle über einen Trennschalter (von anderen Herstellern) an das Schleppkabel (nicht von G-Force® geliefert) an.

### WARNUNG

Wenn Ihr System entweder beim Einschalten oder beim Versuch, eine Last zu heben oder zu senken, Antriebsfehler 7219 und 4005 anzeigt, bedeutet dies, dass die AC-Leistung zu niedrig ist. Auch wenn die Spezifikation 220 VAC +/- 10% beträgt, kann die am System verfügbare Leistung aufgrund der Nähe zur Stromquelle sehr nahe am unteren Ende der Spezifikation liegen. Je näher Sie das System mit 220 VAC versorgen, desto unwahrscheinlicher werden Probleme mit der Wechsellspannung.

- 6.3** Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass der Trennschalter **ausgeschaltet** ist, befolgen Sie die örtlichen Elektrorichtlinien, um das Ende des Schleppkabels am G-Force® abzuschließen.

## SCHRITT 7 - ERSTES EINSCHALTEN

- 7.1** Schalten Sie den Trennschalter (von anderen Herstellern) ein, um den G-Force® mit Strom zu versorgen. Wenn Strom erkannt wird, wird „STROMVERSORGUNG EIN“ auf dem OLED-Display angezeigt.
- 7.2** Deaktivieren Sie die Not-Aus-Taste (NOT-AUS AKTIVIERT), die sich auf der Vorderseite des Griffs befindet.
- 7.3** Während des Einschaltens des Systems zeigt das OLED-Display am Griff „G-FORCE-INITIALISIERUNG“ an. Wenn Sie einen kraftsensitiven Griff verwenden, wird nach dem Einschalten des Systems und dem Hochfahren des Geräts normalerweise der Fehler 11009 angezeigt, der darauf hinweist, dass der Griff tariert werden muss.
- 7.4** Sobald das System online und bereit ist, wird „G-FORCE BEREIT ZUM HEBEN“ auf dem OLED-Display angezeigt.
- 7.5**
- Standardbetrieb - Schiebegriff-Konfiguration:** Fassen Sie den Handgriff, um das Gerät auf und ab zu fahren. Tun Sie dies mehrmals, um ein Gefühl für das Gerät zu bekommen. Das OLED-Display zeigt LAUFMODUS SCHIEBEGRIFF an.
  - Standardbetrieb - Hängegriff-Konfiguration:** Drücken Sie die Hebel nach oben und unten, um das Gerät auf und ab zu fahren. Tun Sie dies mehrmals, um ein Gefühl für das Gerät zu bekommen. Das OLED-Display zeigt LAUFMODUS HÄNGEGRIFF an.

**Vollständige Einzelheiten zur Bedienung der Griffe finden Sie im Abschnitt Hubfunktionen auf Seite 25.**

➡ **TIPP:** Der Bediener sollte seine Hand immer unter dem Bediener-Präsenzsensoren am Schiebegriff halten, während er das Gerät im Standardmodus bedient. Wenn die Hand häufig vom Bediener-Präsenzsensoren wegbewegt wird, führt dies zu ruckartigen Bewegungen des Geräts.

- 7.6** Testen Sie abschließend die Funktion von Spezialwerkzeugen, die möglicherweise in das G-Force®-Gerät integriert wurden.

➡ **TIPP:** Gobel, Inc. bietet keine integrierten Werkzeuge für den G-Force® an. Alle Fragen zu den Werkzeugen sollten an den Werkzeughersteller oder -lieferanten gerichtet werden.

## SCHRITT 8 - SCHWEBEMODUS

➡ **TIPP:** Der Gorbel®-Innendienst ist von Montag bis Donnerstag von 7.00 bis 18.00 Uhr Eastern Time und Freitag von 7.00 bis 17.00 Uhr Eastern Time verfügbar.

**8.1** Der Schwebemodus kann durch einfaches Drücken der G-Force® Logo-Taste auf der linken Seite des Griffs aktiviert werden (**Abb. 8A**). Nachstehend finden Sie eine einfache Übung, die Sie ausführen können, wenn Sie mit der Schwebefunktion nicht vertraut sind. (Diese Übung geht davon aus, dass ein Schiebegriff am Seil verwendet wird).

A) Greifen Sie den Griff und heben Sie einen Gegenstand mit einem Gewicht von mindestens 9 kg. (20 lbs.) auf eine bequeme Höhe vor sich.

B) Lassen Sie den Handgriff los.

C) Drücken Sie die Taste mit dem G-Force®-Logo auf dem Griff. **Hinweis:** Halten Sie sich nicht an der Last fest. Das Aufbringen einer nach oben oder unten gerichteten Kraft auf den Griff oder die Last während der Aktivierung des Schwebemodus führt zu einem falschen Messwert und verursacht eine übermäßiges Driften.

D) Nachdem der Schwebemodus initialisiert wurde, wird die LED blau und der Griff mit der Nutzlast sollte sich nicht bewegen. Das OLED-Display zeigt LAUFMODUS SCHWEBEN an.

E) Greifen Sie jetzt die Last.

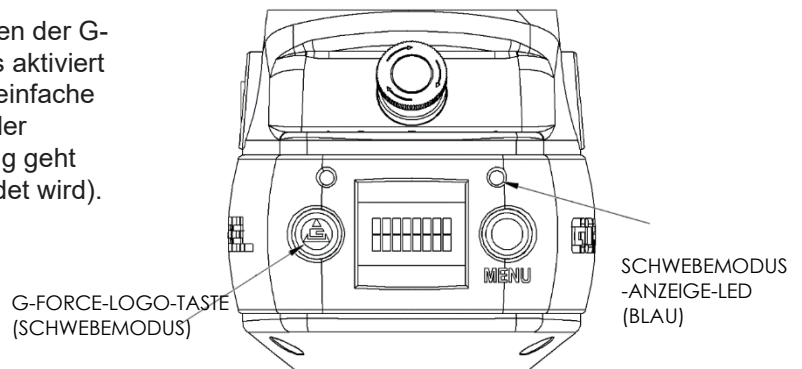
F) Um die Last nach unten zu bewegen, üben Sie vertikalen Druck auf die Last nach unten, in Richtung Boden aus. Um die Last nach oben zu bewegen, heben Sie die Last in Richtung der Decke an. **Hinweis:** Die Fahrtrichtung und -geschwindigkeit wird nun durch die Kraftmenge gesteuert, die der Bediener direkt auf die Last ausübt. Je höher die auf die Last ausgeübte Kraft, desto schneller bewegt sich das Gerät. **Hinweis:** Eine Übergeschwindigkeits-Erkennungsroutine prüft, ob der Schwebemodus 90 % der maximalen Hubgeschwindigkeit unter Volllast erreicht, und schaltet das Gerät ab. Sie begrenzt sicher die maximale Fahrgeschwindigkeit im Schwebemodus.

### VORSICHT

Durch Betätigen des Bediener-Präsenzschafters im Schwebemodus verlässt das Gerät den Schwebemodus.

G) Lassen Sie die Einheit mehrmals auf und ab fahren (mindestens 20 Mal in jede Richtung), um den ordnungsgemäßen Betrieb zu überprüfen. Der Schwebemodus sollte ein weiches Gefühl vermitteln.

H) Wiederholen Sie diese Übung, bis Sie sich mit dem Schwebemodus vertraut gemacht haben.



**Abb. 8A.** Schwebemodus-Taste - Schiebegriff.

### WARNUNG

Entfernen Sie NIEMALS die Last vom G-Force®, während Sie sich noch im Schwebemodus befinden. Das Steuerungssystem interpretiert das Entfernen der Last als Absicht des Bedieners, die Last anzuheben. Daher wird das Gerät anfangen, nach oben zu driften. Die Drift-Geschwindigkeit des Geräts korreliert direkt mit dem Gewicht, das von der Einheit entfernt wurde. Je schwerer das Gewicht, desto schneller fährt das Gerät.

### WARNUNG

Im Schwebemodus kann das Nutzlastgewicht NICHT erhöht oder verringert werden, da dies zu unerwünschten Bewegungen führt. Der Schwebemodus muss bei jeder Änderung des Nutzlastgewichts neu gestartet werden.

### WARNUNG

Wenn während der Initialisierung des Spielmodus externe Kräfte auf die Last einwirken, berechnet der G-Force® ein Basisgewicht, das höher oder niedriger als das tatsächlich angehobene Gewicht ist. Wenn die externe Kraft entfernt wird, beginnt die Last in die entgegengesetzte Richtung der aufgetragenen Last zu driften.

## SCHRITT 9 - LETZTE SCHRITTE

**9.1** Die Geschwindigkeit, Beschleunigung und andere Merkmale des G-Force® können über das am Griff befindliche Programmmenü eingestellt werden. ***Siehe den Abschnitt Programm-Modus auf Seite 25 für vollständige Einzelheiten zur Modifizierung und Programmierung der Funktionen. Siehe Seite 55 für mechanische Anpassungen, falls diese aufgrund von Werkzeugwechsel, Verschleiß usw. erforderlich werden sollten.***

**9.2** Bitte kontaktieren Sie die Gorbel®-Fabrik (585-924-6262), wenn einer der folgenden Fälle eintritt.  
**VERSUCHEN SIE NICHT, DAS GERÄT SELBST ZU REPARIEREN.**

- Übermäßiger Lärm
- Unerwarteter Betrieb
- Veränderung der Leistung
- Beschädigung oder übermäßiger Verschleiß von Komponenten des Geräts
- Bei Fragen über das Gerät

Bitte lassen Sie sich nicht durch diese Punkte einschränken.

**9.3** Bewahren Sie Packungsliste, Installations- und Betriebshandbuch, Zeichnungen und alle anderen Beilagen zusammen an einem sicheren Ort auf, um sie später nachschlagen zu können.

## SCHRITT 10 - MONTAGEANWEISUNGEN FÜR DEN E/A-ERWEITERUNGSBLOCK (OPTION)

➔ **TIPP:** Die Montageanweisungen für den E/A-Erweiterungsblock gelten nur für iQ2-Einheiten mit einem E/A-Block.

### ABMESSUNGEN

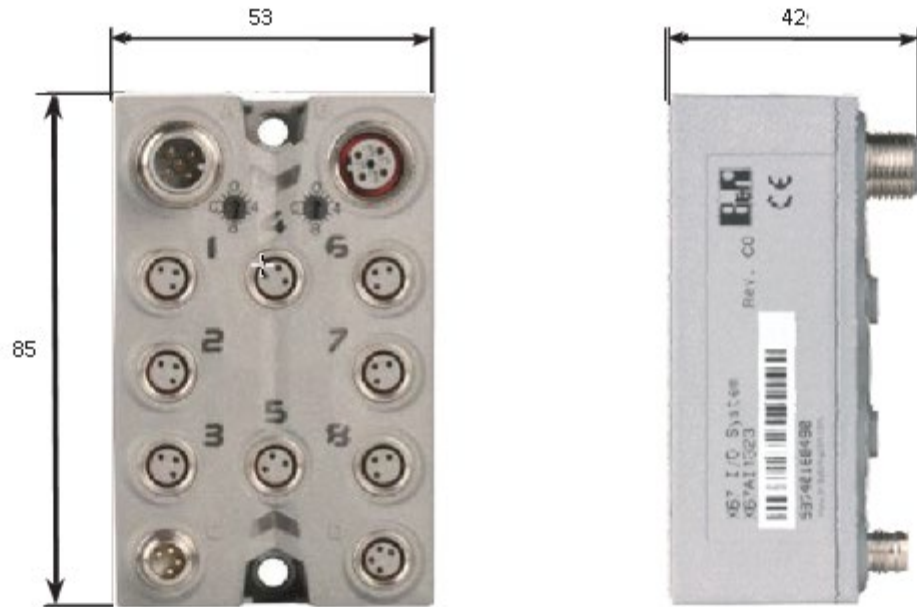


Abb. 10A. Abmessungen des E/A-Erweiterungsblocks (Millimeter).

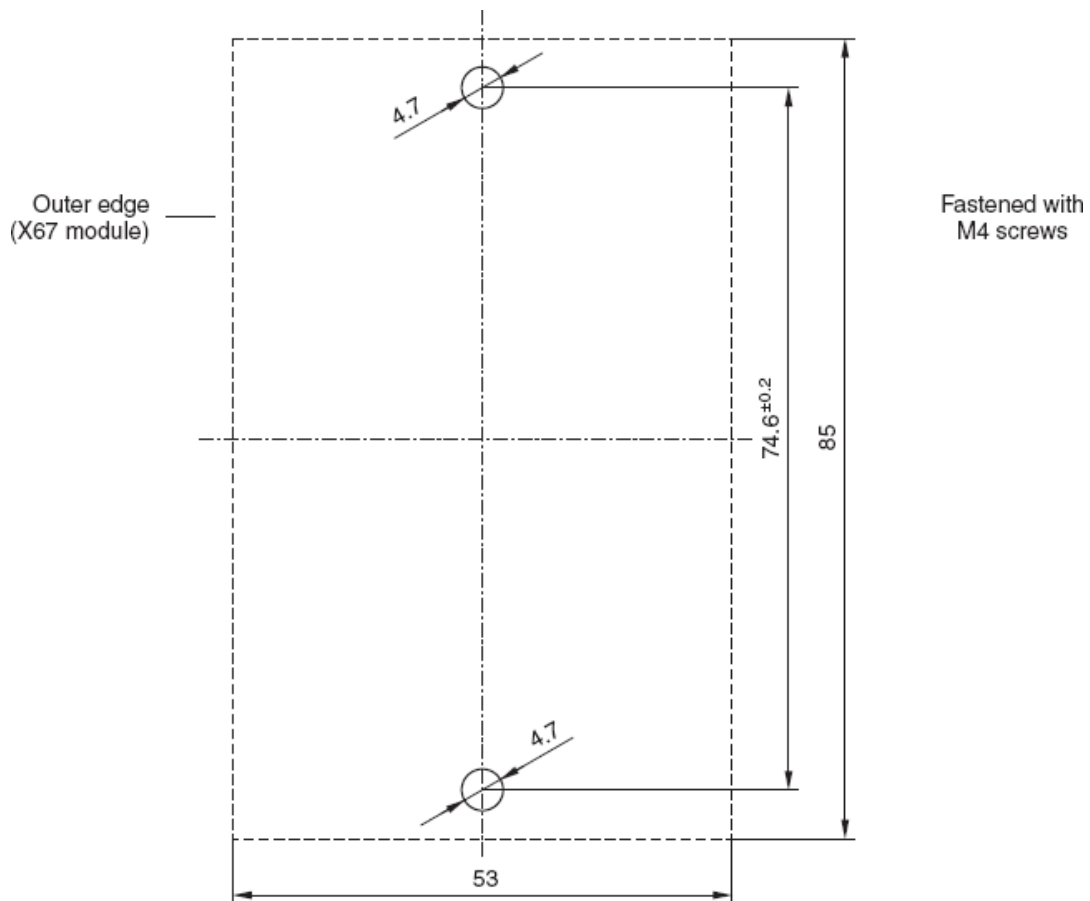
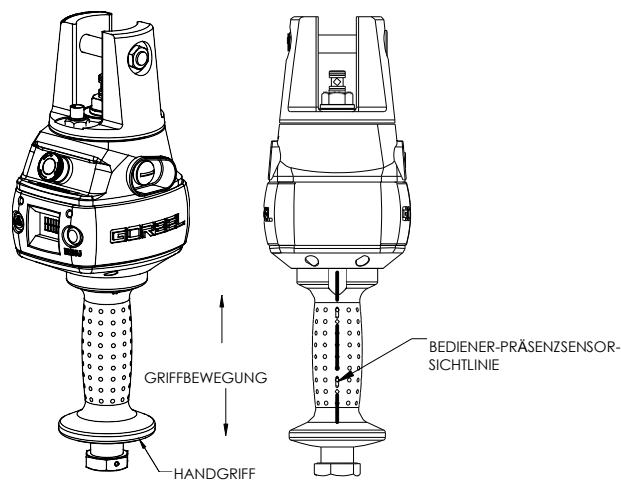


Abb. 10B. Bohrschablone für Schraubenbefestigung.

## HUBFUNKTIONEN

**Standardbetrieb - Schiebegriff-Konfiguration:** Wenn sich das Gerät im Standardbetriebsmodus befindet, steuert der Schiebegriff des Handsteuergeräts die z-Achsen-Richtung (vertikal) und Geschwindigkeit des Hubs (**Abb. A**). Der Handgriff hat eine neutrale Mittelstellung und kann nach oben und unten gleiten, um dem Steuersystem Geschwindigkeitsbefehle nach oben und unten zu geben. Je weiter der Handgriff aus der neutralen Position verschoben wird, desto schneller erfolgt die Servobewegung zum Heben oder Senken der Last. Der Bediener steuert die Position des Schiebegriffs, indem er den Griff ergreift und ihn auf und ab bewegt, als wäre er eine Verlängerung des Armes des Bedieners. Die Hebebewegung erfolgt etwas langsamer, wenn eine Last angehoben wird, wodurch der Bediener ein Gefühl für das Gewicht der Last bekommt.



**Abb. A. Schiebegriff - Handgriff und Sichtlinie des Bediener-Präsenzensors. +**

Aus Sicherheitsgründen muss ein Bediener-Präsenzsensor (OPS) innerhalb des Schiebegriffs vom Bediener aktiviert werden, bevor der Motor aktiviert wird (Abb. A). Wenn der Bediener die Hand aus der Sichtlinie des OPS entfernt, wird die G-Force®-Nutzlast zum sicheren Halt gebracht.

### WARNUNG

Montieren Sie keine Vorrichtungen an den Schiebegriff des G-Force (z. B. Schalter). Zusätzliche Vorrichtungen können die Bewegung des Schiebegriffs stören und die Gesamtgeschwindigkeit und Funktionalität des Geräts beeinträchtigen.

**Standardbetrieb - Hängegriff-Konfiguration:** Wenn sich das Gerät im Standardbetriebsmodus befindet, steuern die Aufwärts- und Abwärtshebel die z-Achsen-Richtung und Geschwindigkeit des Hubs (**Abb. C**, Seite 22). Je weiter der Hebel nach oben oder unten gedrückt wird, desto schneller wird die Servobewegung zum Anheben oder Absenken der Last.

**Standardbetrieb - kraftsensitiver Schiebegriff:** Der Griff am Handgriff ist mit einem Kraftsensor verbunden, so dass wenn der Benutzer eine Kraft nach oben oder unten entlang der Mittelachse des Griffs ausübt, was als Bewegungsabsicht interpretiert wird. Die Geschwindigkeit des Geräts ist proportional zur aufgebrachten Kraft. Kräfte in seitlicher Richtung werden nicht erkannt. **Hinweis:** Es gibt keinen traditionellen OPS. Wenn die auf den Griff ausgeübte Kraft einen kleinen Schwellenwert überschreitet, wird das Gerät aktiviert.

**Standardbetrieb - kraftsensitiver Nabengriff:** Griffstangen (Gorbel®-Optionssatz 74630, oder von anderen Herstellern) sind an einer Montageplatte befestigt, die wiederum mit einer Kraftmessvorrichtung verbunden ist, so dass, wenn der Benutzer eine vertikale Kraft nach oben oder unten ausübt, dies als Bewegungsabsicht interpretiert wird. Die Geschwindigkeit des Geräts ist proportional zur aufgebrachten Kraft. Kräfte in seitlicher Richtung werden nicht erkannt. **Hinweis:** Es gibt keinen traditionellen OPS. Wenn die auf den Griff ausgeübte Kraft einen kleinen Schwellenwert überschreitet, wird das Gerät aktiviert.

**Not-Aus-Taste:** Wenn die Not-Aus-Taste (Notstopp) gedrückt wird, wird der Antrieb deaktiviert. Die Not-Aus-Taste befindet sich auf der Stirnseite des Griffs (**Abb. B**, Seite 26). Der G-Force® funktioniert nur, wenn der Not-Aus-Taste zurückgesetzt wurde. Das OLED-Display zeigt NOT-AUS AKTIVIERT an. **Hinweis:** Bei kraftsensitiven Griffen sollte der Not-Aus-Schalter (oder die Not-Aus-Schalter, wenn zwei Griffe verwendet werden) vor dem Entfernen des kraftsensitiven Griffs aktiviert oder der Strom abgeschaltet werden, da unerwünschte Bewegungen auftreten können, wenn der Griff entfernt wird, während das System unter Spannung steht.

**Schwebemodus:** In diesem Modus kann der Bediener die Nutzlast einfach direkt manövrieren und die Last heben oder senken, indem er entweder eine nach oben oder nach unten gerichtete Kraft auf die Last ausübt. Je größer die angewandte Kraft, desto schneller bewegt sich die Last. Hinweis: Es gibt eine Standardeinstellung in den Bedienelementen, die die maximale Fahrgeschwindigkeit im Schwebemodus sicher begrenzt; diese Einstellung ist nicht veränderbar. Wenn der Grenzwert überschritten wird, kehrt das Gerät zum Standardbetrieb zurück, und die OLED-LCD-Anzeige zeigt HEBEN BEREIT an. Siehe **Programm-Modus** für Informationen zur Einstellung der maximalen Kraft, die im Spielmodus angewendet wird.

Der Schwebemodus kann durch einfaches Drücken der G-Force® Logo-Taste auf der linken Seite des Griffs aktiviert werden (**Abb. B** oder **C**, Seite 26). Siehe Schritt 8, Seite 24, für vollständige Einzelheiten zum Betrieb im Schwebemodus.

## HUBFUNKTIONEN (FORTSETZUNG)

**Programm-Modus:** In diesem Modus kann der Bediener Geschwindigkeit und Beschleunigung, Servicemerkmale und andere variable Einstellungen kontrollieren (**Abb. B** oder **C**). **Siehe den Abschnitt Programm-Modus, Seite 25, für die vollständige Programmierfunktion im Griff.**

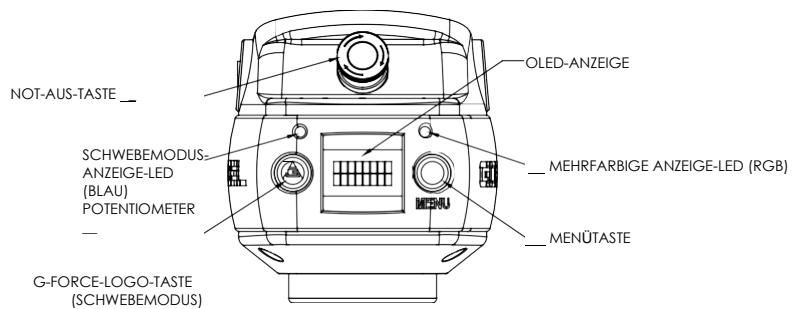
**Schwebemodus-LED (blau):** Die LED zur Anzeige der Aktivierung des „Schwebemodus“ leuchtet auf, wenn die G-Force-Logo-Taste auf dem Handsteuergerät gedrückt wird und der Schwebemodus korrekt initiiert wurde. Diese LED befindet sich direkt über der G-Force®-MENÜ-Taste (**Abb. B** oder **C**).

**Systemfehler-LED (rot):** Die „Systemfehler“-LED blinkt, wenn grundlegende Fehler durch das Kontrollsystem erkannt wurden. Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird das System deaktiviert. Diese LED befindet sich direkt über der MENÜ-Taste (**Abb. B** oder **C**).

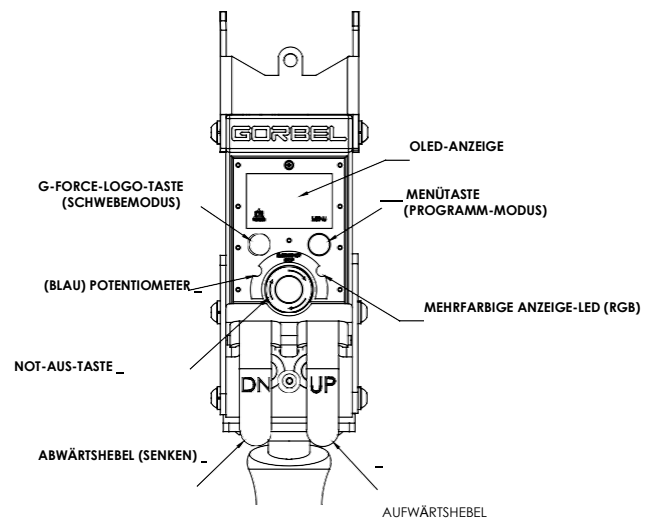
**Diagnosemodus:** Der Diagnose-Modus ist ein spezielles Programm innerhalb des Programm-Modus im Servicemenü, mit dem ein Techniker den Zustand von Wahlschaltern und anderen elektronischen Komponenten im Antrieb und entweder des Schiebe- oder Hängegriffs messen oder überwachen kann. Er ist nur für die Fehlersuche und -behebung vorgesehen. Der Benutzer kann eine einzelne oder mehrere Komponenten auswählen. Der Not-Aus muss aus- und wieder eingeschaltet werden, um dieses spezielle Programm zu beenden.

**Überlastung:** Der Servoregler verhindert, dass sich die Hebevorrichtung nach oben bewegt, wenn sie über die maximale Kapazität des G-Force® hinaus belastet wird. Die roten LEDs blinken, und auf der OLED wird „HUB-ÜBERLASTUNG“ angezeigt, um dem Bediener anzuzeigen, dass das Gerät überlastet ist. Die Hebevorrichtung kann nach unten gefahren werden, um die Last sicher zu entfernen.

**Endschalter:** Der G-Force® ist mit mechanischen oberen und unteren Endschaltern ausgestattet, die sich in der Antriebseinheit befinden. Wenn der obere Endschalter ausgelöst wird, stoppt die Aufwärtsbewegung der Hebevorrichtung schnell mit einer kontrollierten Abbremsrate. Die kontrollierte Abbremsrate garantiert, dass sich die Last nicht vom Haken lösen kann. Wenn der obere Endschalter ausgelöst wird, bewegt sich die Hebevorrichtung nach unten, aber nicht nach oben. Der untere Endschalter ist so eingestellt, dass immer mindestens zwei volle Drahtseilwindungen auf der Seiltrommel verbleiben. Wenn der untere Endschalter ausgelöst wird, stoppt die Abwärtsbewegung der Hebevorrichtung schnell mit einer kontrollierten Abbremsrate. Wenn der untere Endschalter ausgelöst wird, bewegt sich die Hebevorrichtung nach oben, aber nicht nach unten.



**Abb. B. Schiebegriff - G-Force®-Logo (Schwebemodus), MENÜ und Not-Aus-Tasten und**



**Abb. C. Hängegriff - G-Force®-Logo (Schwebemodus), MENÜ und Not-Aus-Tasten und LEDs.**

### WARNUNG

Im Schwebemodus kann das Nutzlastgewicht NICHT erhöht oder verringert werden, da dies zu unerwünschten Bewegungen führt. Der Schwebemodus muss bei jeder Änderung des Nutzlast-Gewichts neu gestartet werden.

### WARNUNG

Durch Aktivierung des Bediener-Präsenzensors im Schwebemodus verlässt das Gerät den Schwebemodus.

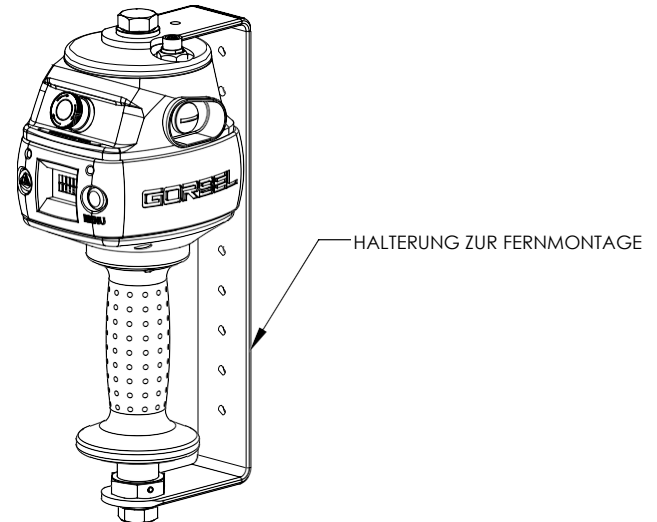


## HUBFUNKTIONEN (FORTSETZUNG)

**Schlaffseilschalter:** Der G-Force® ist mit einem Schlaffseilschalter ausgestattet, der die Spannung im Drahtseil erfasst und auslöst, wenn das Drahtseil schlaff wird. Der Schalter befindet sich innerhalb der Antriebseinheit. Wenn der Schlaffseilschalter einen Durchhang im Drahtseil feststellt, wird die Abwärtsbewegung des Hubwerks gestoppt, um die Menge des von der Trommelrolle abgewickelten Drahtseils zu minimieren. Wenn ein Durchhang im Drahtseil festgestellt wird, bewegt sich die Hebevorrichtung nach oben, aber nicht nach unten.

**Versetzt montierter Griff (Systemoption):** Die Hebevorrichtung kann mit einem vom Drahtseil versetzten Griff (nicht in einer Linie mit dem Drahtseil) betrieben werden. Wenn z. B. ein Endbenutzer über Werkzeuge verfügt, die zu groß sind, als dass der Bediener den Griff in der Standard-Position am Seil sicher erreichen und bedienen kann, wird eine Fernmontage des Griffs empfohlen. Das Werkzeug muss am Ende des Drahtseils montiert (und ausbalanciert) werden, während der Griff versetzt am Werkzeug montiert werden kann.

Verwenden Sie das entsprechende Verlängerungskabel von der G360-Drehgelenk-Baugruppe zum versetzt montierten Griff. Der Griff funktioniert genau so, als ob er in einer Linie mit dem Seil montiert wäre. Der Endbenutzer muss Gorbel® die erforderliche Länge des Verlängerungskabels zur Verfügung stellen, damit es sicher verlegt und an das Werkzeug geklemmt werden kann.



**Abb. D.** abgesetzt montierter Schiebegriff mit Gorbel®-Halterung.

### WARNUNG

Das Werkzeug muss mit der G360-Drehgelenk-Baugruppe (von Gorbel geliefert) am Ende des Drahtseils befestigt werden. Wenn das Werkzeug nicht mit einem Drehgelenk montiert wird, kann dies zu einem vorzeitigen Ausfall sowohl des Drahtseils als auch des Spiralkabels führen.

### WARNUNG

Alle Werkzeuge müssen unter Verwendung des mitgelieferten M16-Gewindes und Sicherungsstiftes auf der G360™-Baugruppe befestigt werden.

### VORSICHT

Geben Sie bei der Längenangabe des Verlängerungskabels immer den Abstand für Biegungen und Kurven an.

### WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass der Schiebegriff bei Anwendungen mit versetzt montiertem Griff richtig unterstützt wird, indem Sie den Schiebegriff sowohl am oberen als auch am unteren Befestigungspunkt befestigen (**Abb. D**).

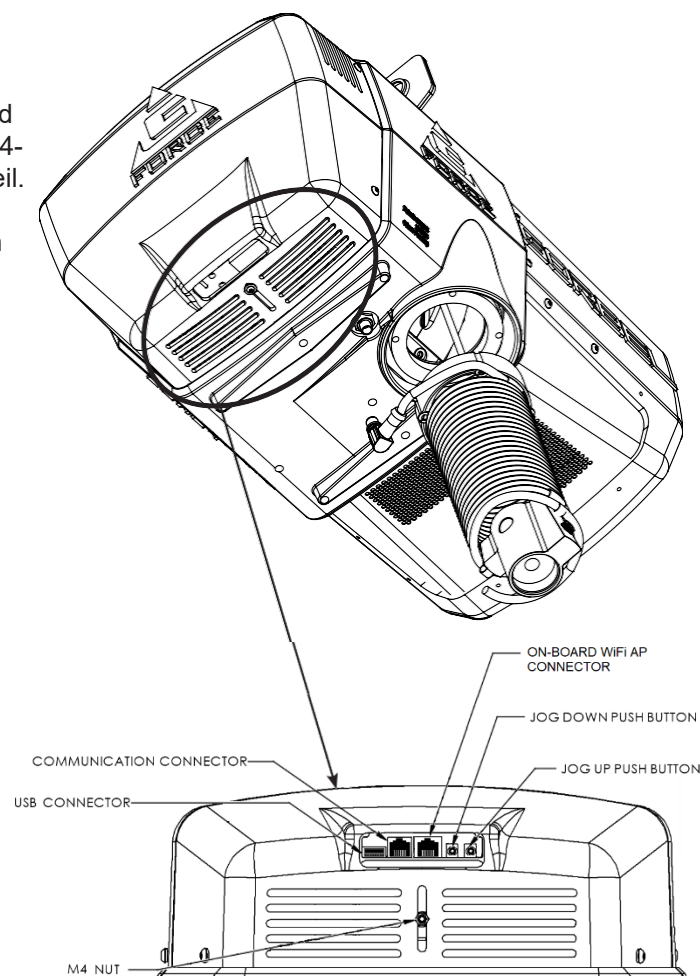
## MERKMALE DER STEUERUNGSSCHNITTSTELLE

Die Tippschalter-Drucktasten und der Kommunikationsanschluss sind durch eine Abdeckung geschützt (**Abb. E**). Um auf die Tippschalter-Drucktasten und den Kommunikationsanschluss zuzugreifen, lösen Sie die M4-Mutter und schieben Sie die Abdeckung zurück zum Drahtseil. **Hinweis:** Schrauben Sie die M4-Mutter nicht vollständig ab. Wenn Sie fertig sind, schieben Sie die Abdeckung wieder an ihren Platz und ziehen Sie die M4-Mutter wieder fest.

**Tippschalter-Drucktasten:** Die Tippschalter-Drucktasten ermöglichen es qualifiziertem Personal, das Drahtseil am Gerät auszutauschen. Um die Tippschalter-Tasten effektiv bedienen zu können, müssen alle elektrischen Kabel angeschlossen und eingeschaltet sein. Durch Drücken der Tippschalter-Taste „Auf“ wird der Motor aktiviert und das System veranlasst, das Drahtseil in den Antrieb und auf die Trommelrolle aufzuwickeln. Durch Drücken der Tippschalter-Taste „Ab“ wird der Motor aktiviert und das System veranlasst, das Drahtseil vom Antrieb und von der Hauptrolle abzuwickeln. Die Tippschalter-Drucktasten haben Vorrang vor der gesamten Bewegungssteuerung durch einen Griff oder ein Werkzeug.

### WARNUNG

Die Tippschalter-Tasten dienen nur der Systemwartung und für den Lasttest und sollten während des normalen Betriebs des G-Force nicht betätigt werden. Die Betätigung der Tippschalter-Tasten während des normalen Betriebs erhöht die Verletzungsgefahr für den Bediener.



**Abb. E. Antrieb – Anzeige der Steuerungsschnittstelle**  
(von der Unterseite des Antriebs aus gesehen)

**Servicemodus:** Diese Betriebsart ähnelt dem „sicheren Modus“ eines PCs. In diesem Zustand sind alle Griff-Bewegungssteuerungs- und Q2 & iQ2-Benutzerfunktionen deaktiviert, alle Digitalausgänge sind ausgeschaltet, und es stehen nur die Grundfunktionen Tipp „Auf“, Tipp „Ab“, OLED-Anzeige und Sicherheitsprogrammmodus zur Verfügung. Er ermöglicht einen minimalen sicheren Betrieb an einem Gerät mit beschädigtem Griff, defekter E/A-Elektronik oder anderen beschädigten peripheren Steuerkomponenten, die den Betrieb des Geräts bei Verwendung der Komponente gefährlich machen würden. Das Gerät ist immer noch funktionsunfähig, wenn Betätigungskomponenten wie der Antrieb, der Motor oder die Tippschalter beschädigt sind. Um den Servicemodus zu aktivieren, drücken Sie bei freigegebenem Not-Aus-Druckknopf am Griff und der Anzeige HEBEN BEREIT auf dem OLED-Bildschirm beide Tippschalter-Druckknöpfe am Antrieb und halten Sie sie zehn Sekunden lang gedrückt. Sowohl die blaue als auch die rote LED blinken einmal pro Sekunde, und das OLED-Display zeigt SERVICEMODUS an, wenn der Betriebsmodus bereit ist.

**Kommunikationsanschluss.** Dieser Steckverbinder ist der Kommunikationsanschluss für den G-Force®. Mit einem Standard-RJ45-Ethernet-Kabel können Benutzer eine Verbindung mit dem G-Force® herstellen, um Softwareprogramme hochzuladen oder den G-Force® VNC Viewer zu verwenden. Stellen Sie bei Nichtbenutzung sicher, dass der Jumper zwischen dem Kommunikationsanschluss und dem On-Board WiFi AP-Anschluss eingesteckt ist.

**On-Board WiFi AP-Anschluss:** Dies ist der Anschluss, der die CPU des G-Force® mit dem Access Point verbindet, der sich auf der Leiterplatte des Antriebs befindet.

**USB-Anschluss:** Dieser Anschluss wird zum Hochladen von Softwareprogrammen auf den G-Force® über ein USB-Flash-Laufwerk verwendet.

# PROGRAMM-MODUS

## Übersicht (Software-Version R2.0)

Der Programm-Modus dient zur Steuerung und Einstellung aller Funktionen der G-Force®-Serie Q2 und iQ2. Bevor Sie in den Programm-Modus eintreten, lesen Sie die **Übersicht über das Menü Programm-Modus, Tabelle D, Seite 30-35**.

**Hinweis:** Eine Alternative zur Verwendung des Programm-Modus über den Griff ist die HMI-Visualisierung, auf die über einen PC mit installiertem VNC-Viewer zugegriffen werden kann. Siehe Anhang 2 für weitere Details.

## Verwendung des Programm-Modus

Der Programm-Modus wird über die folgenden Schritte eingeleitet. Siehe **Abb. B** und **C** auf Seite 26 zur Position der Tasten.

Eintritt in den Programm-Modus (Tabelle A, Seite 31):

1. **Halten Sie** die MENÜ-Taste (rechte Seite des Griffs) zwei Sekunden lang **gedrückt**, um den Programm-Modus zu aktivieren.
  2. Lassen Sie nach zwei Sekunden die MENÜ-Taste los. Die LED leuchtet gelb und „PROGRAMM-MODUS“ wird eine Sekunde lang angezeigt.
  3. Drücken Sie die MENÜ-Taste, um zwischen den Menüs umzuschalten. Das OLED zeigt die entsprechenden programmierbaren Menüs an:
    - MENÜ V. GRENZWERTE- Menü Virtuelle Grenzwerte
    - MENÜ GESCHWINDIGKEIT - Einstellung der Hubgeschwindigkeit
    - MENÜ ANSPRECHBARKEIT - Einstellung der Hubreaktion (Beschleunigung)
    - MENÜ EINSTELLUNGEN - Programmierbare Funktionen auf den Q2- und iQ2-Geräten
    - ERWEITERTE EINSTELLUNGEN - Programmierbare Funktionen nur auf iQ2-Geräten
    - SPRACHAUSWAHL -- Wählen Sie die regionale Sprache für die OLED-Anzeige.
  4. Wenn Sie das gewünschte Menü erreicht haben, drücken Sie die Taste mit dem G-Force®-Logo.
  5. Die erste programmierbare Funktion in diesem Menü wird angezeigt. Siehe **Tabelle D** ab Seite 34 für die vollständige Liste der Menüs und der programmierbaren Funktionen unter jedem Menü.
  6. Um zur zweiten programmierbaren Funktion zu gelangen, drücken Sie erneut die G-Force®-MENÜ-Taste.
  7. **Hinweis:** Wenn die MENÜ-Taste in einem Untermenü wiederholt gedrückt wird, wird die Auswahl gelöscht und die letzte Untermenüoption zeigt „ZURÜCK ZUM HAUPTMENÜ“ an, die ausgewählt werden kann, um zum Hauptmenü des Programms zu navigieren.
  8. Sobald die gewünschte Funktion ausgewählt ist, zeigt das Display „AUSWAHL BESTÄTIGT“ an.
  9. Nachdem der Befehl ausgeführt wurde, kehrt das System zum Standardbetrieb zurück, und das OLED-Display zeigt „G-FORCE BEREIT ZUM HEBEN“ an.
-

# PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

## Griff-Bedienung



### Vermeiden Sie den OPS:

Achten Sie darauf, die Finger vom Fotosensorbereich fernzuhalten, wenn Sie sich im Programmiermodus befinden. Bei einer Aktivierung des Fotosensors verlässt das Gerät den Programmmodus und Sie müssen von vorn beginnen.

### Bestätigen einer Auswahl:

Wenn Sie Änderungen im Programm-Modus vornehmen, unterbrechen Sie den Strahl des Fotosensors nicht, bis die neue Einstellung abgeschlossen ist. Die Anzeige muss „AUSWAHL BESTÄTIGT“ blinken können, bevor der Griff angefasst wird.

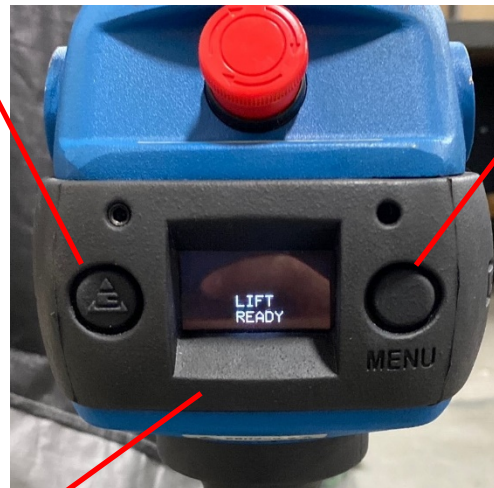
Wenn Sie den Sensorstrahl unterbrechen, bevor die Anzeige „AUSWAHL BESTÄTIGT“ blinkt, wird die Änderung abgebrochen, das Gerät verlässt den Programm-Modus und Sie müssen von vorn beginnen.

### G-Force®-Logo-Taste:

**Schwebemodus:** Drücken Sie diese Taste und lassen Sie sie wieder los, um den Schwebezustand zu aktivieren.

### Programm-Modus:

Verwenden Sie diese Taste, um den gewünschten Punkt innerhalb des Menüs durch Drücken und Loslassen auszuwählen, um zu einem Untermenü zu gelangen oder die Auswahl zu bestätigen.



### Menütaste:

Halten Sie diese Taste etwa drei Sekunden lang gedrückt, bis das Gerät in den Programm-Modus wechselt. Sobald Sie sich im Programm-Modus befinden, wird diese Taste verwendet, um zum gewünschten Menü zu scrollen. Drücken Sie diese Taste und lassen Sie sie los, um zum nächsten Menü zu gelangen. Wenn Sie ein Menü versehentlich übersprungen haben, wird es wieder angezeigt, wenn Sie diese Taste weiterhin drücken und loslassen.

### Keine Zeitüberschreitung:

Im Programm-Modus gibt es keine Menü-Zeitüberschreitung. Die Menüs sind lange genug aktiv, um eine Auswahl zu bestätigen, und können durch Aktivierung des OPS-Sensors früher verlassen werden.

## PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

Die folgende Tabelle veranschaulicht die verschiedenen Menüs und die entsprechenden Auswahlmöglichkeiten, die unter jedem Menü und Untermenü verfügbar sind. In Verwenden Sie die MENÜ-Taste, um zum gewünschten Menü zu scrollen, und die G-Force-Logo-Taste, um den gewünschten Punkt innerhalb jedes Menüs auszuwählen.

Menü	Optionen	Untermenü	Untermenü Optionen	Nächstes Untermenü Optionen
<b>Menü Virtuelle Grenzwerte</b>	Obere Grenze			
	Untere Grenze			
	Untere Verlangsamung			
	Obere Verlangsamung			
	Obere Wiederaufnahme			
	Einstellen der Verlangsamungsgeschwindigkeit			
	Einstellungen Menü VG zurücksetzen			
	Zurück zum Hauptmenü			
<b>Menü Geschwindigkeit</b>	Aktuelle Geschwindigkeit			
	Geschwindigkeit 10% auswählen			
	Geschwindigkeit 20 % auswählen			
	Geschwindigkeit 30% auswählen			
	Geschwindigkeit 40% auswählen			
	Geschwindigkeit 50% auswählen			
	Geschwindigkeit 60% auswählen			
	Geschwindigkeit 70% auswählen			
	Geschwindigkeit 80% auswählen			
	Geschwindigkeit 90% auswählen			
	Geschwindigkeit 100% auswählen			
	Zurück zum Hauptmenü			
<b>Menü Ansprechbarkeit</b>	Aktuelle Ansprechbarkeit			
	Niedrige Ansprechbarkeit			
	Mittlere Ansprechbarkeit			
	Hohe Ansprechbarkeit			
	Zurück zum Hauptmenü			
<b>Menü Einstellungen</b>	Nullgewichts-Anzeige			
	Gewichtsanzeige Ein			
	Anzeige-Einheiten			
	Untermenü Einrichtung des Schwebemodus	Untermenü Einrichtung des Schwebemodus	Schwebemodus aktivieren	
			Anti-Rückstoß-Schwebemodus	Bei übermäßiger Kraft Zu hohe Geschwindigkeit SS-Prüfung ausschalten Max. Kraft xx Pfund (änderbar)
			Entladestopp Ein	
			Untermenü Schwebemodus-Verstärkung	
			Zurück zum vorherigen Menü Zurück zum Hauptmenü	
	Untermenü Benutzer-Überlastung	Untermenü Benutzer-Überlastung	Grenzwert ändern	Bei Überl. xxx Pfund (Gewicht) Tara Überl.grenze Grenzwerte 170 Pfund festlegen
			Bediener-Kraft ändern	Bei Kraft xxx Pfund (Gewicht) Auf Kraft 5 Pfund (änderbar)
			Empfindlichkeit ändern	Auf Ebene 4 (änderbar) Zurück zum vorherigen Menü Zurück zum Hauptmenü
			Standard-Einstellungen	
			Zurück zum vorherigen Menü Zurück zum Hauptmenü	
	Untermenü Timer	Untermenü Timer	Pause-Timer	
			Griff-Timer	
			Schwebemodus-Timer	
			Benutzerdefinierter Timer	
Standard-Einstellungen				
Zurück zum vorherigen Menü Zurück zum Hauptmenü				
Untermenü Kraftsensitiver Griff	Untermenü Kraftsensitiver Griff	.-FSH- Status		
Einstellungen -Reset!				
Zurück zum Hauptmenü				

Tabelle A. Programm-Modus-Prozess



## PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

Menü	Optionen	Untermenü	Untermenü Optionen	Nächstes Untermenü
Erweiterte Einstellungen	Menü Einstellungen 2			
	Einstellungen von Menü 2 zurücksetzen			
	Zurück zum Hauptmenü			
Sprachauswahl	Englische Sprache			
	Spanische Sprache			

Tabelle A. Programm-Modus-Prozess

### Sperrfunktion (Tabelle C)

Um Manipulationen im Programm-Modus zu verhindern, steht eine Sperrfunktion zur Verfügung.

Zum Sperren des Programm-Modus vom Griff aus:

1. Drücken Sie fünf Sekunden lang gleichzeitig die G-Force®-Logo-Taste und die MENÜ-Taste.
2. Das OLED-Display zeigt „SPERREN PRÜFEN“ an, während beide Tasten gedrückt werden.
3. Nach 5 Sekunden wird „PROGRAMM GESPERRT“ angezeigt, um zu bestätigen, dass die Sperrung erfolgreich war.

Wenn der Programm-Modus angefordert wird, nachdem die Sperre aktiviert wurde, leuchtet die LED gelb, um anzuzeigen, dass der Programm-Modus nicht zugänglich ist, und es wird wieder „PROGRAMM GESPERRT“ angezeigt.

Zum Entsperrern des Programm-Modus:

1. Drücken Sie fünf Sekunden lang gleichzeitig die G-Force®-Logo-Taste und die MENÜ-Taste.
2. Das OLED-Display zeigt „ENTSPERREN PRÜFEN“ an, während beide Tasten gedrückt werden.
3. Nach fünf Sekunden wird „PROGRAMM ENTSPERRT“ angezeigt, um zu bestätigen, dass das Entsperrern erfolgreich war.

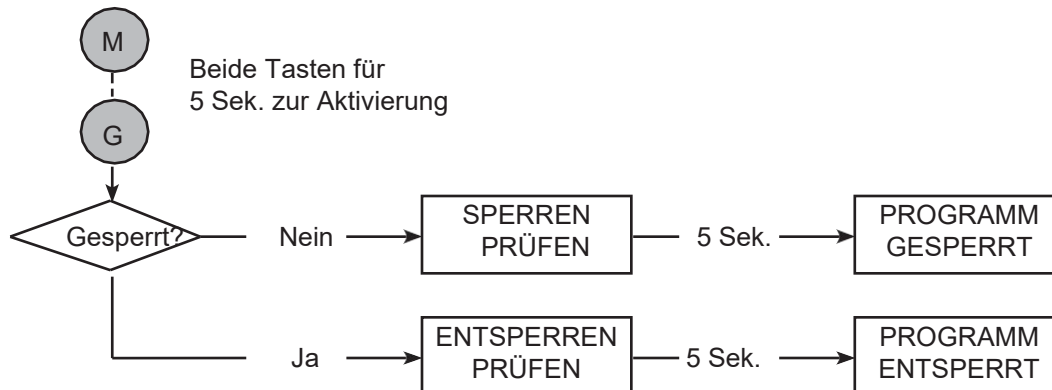


Tabelle C. Sperrfunktionsverfahren.

### Deaktivieren des Griff-Menüs

Für zusätzliche Systemsicherheit kann das gesamte Programmmodus-Menü über die passwortgeschützte HMI-Visualisierung deaktiviert werden. Dazu ist lediglich die Navigation zur Seite **System-Konfiguration** und Umschalten der Schaltfläche Griffmenu Aktiviert/Deaktiviert erforderlich. **HINWEIS:** Sobald das Griff-Menü deaktiviert ist, muss es über die HMI wieder aktiviert und über die Griff-Drucktasten entsperrt werden, um über den Griff auf den Programm-Modus zugreifen zu können.



## PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

### Sicherheitsprogramm-Modus

Wenn der G-Force® einen Fehler erkannt hat oder im SERVICE-MODUS läuft, ist nur eine begrenzte Anzahl von Menüs zugänglich.

Wenn der G-Force® beispielsweise einen Fehler aufzeichnet, wird das OLED-Display bei Aktivierung des Programm-Modus „EINGESCHRÄNKTER PRG.-MODUS“ statt „PROGRAMM-MODUS“ anzeigen. Der Sicherheitsprogramm-Modus kann genau wie der Programm-Modus navigiert werden, die einzigen verfügbaren Menüs sind jedoch:

- MENÜ V. GRENZWERTE- Menü Virtuelle Grenzwerte
- MENÜ GESCHWINDIGKEIT - Einstellung der Hubgeschwindigkeit
- MENÜ ANSPRECHBARKEIT - Einstellung der Hubreaktion (Beschleunigung)
- SERVICE-MENU - Anpassen und Verwalten von Wartungs- und Servicefunktionen

### **WARNUNG**

Wenn der Punkt der Geschwindigkeitsreduzierung nach oben verwendet wird, um die Auswirkungen des Einhängens der Last „während der Fahrt“ zu reduzieren

(d. h. das Einhängen der Last mit einem Haken, während sich der G-Force® bereits in Aufwärtsrichtung bewegt), muss darauf geachtet werden, dass die Geschwindigkeitsreduzierung vor dem Einhängen der Last erfolgt. Bitte programmieren Sie den oberen Punkt der Verlangsamungsreduktion mindestens einen Zentimeter unter dem genauen Aufnahmepunkt.

## PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

Programm-Modus	Menü	OLED-Text	Funktionsbeschreibung
<b>Menü Virtuelle Grenzwerte (VG) (*, **, ***)</b>	MENÜ V. GRENZWERTE[2] <sup>1,2</sup>	OBERE GRENZE	Die Last an der gewünschten Position halten und auswählen, um die obere Grenze festzulegen.
		UNTERE GRENZE	Die Last an der gewünschten Position halten und auswählen, um die untere Grenze festzulegen. <b>Hinweis:</b> Wenn die obere und untere virtuelle Grenze auf die gleiche Position gesetzt werden, fährt das Gerät weder in die eine noch in die andere Richtung
		UNTERE VERLANGSAMUNG	Die Last an der gewünschten Position halten und auswählen, um die untere Verlangsamungsgrenze festzulegen. (Die Last verlangsamt sich ab der Höchstgeschwindigkeit, sobald diese Grenze überschritten wird).
		OBERE VERLANGSAMUNG	Die Last an der gewünschten Position halten und auswählen, um die obere Verlangsamungsgrenze festzulegen. (Die Last verlangsamt sich ab der Höchstgeschwindigkeit, sobald diese Grenze überschritten wird).
		OBERE WIEDERAUFNAHME	Die Last an der gewünschten Position halten und auswählen, um die obere Wiederaufnahmegrenze festzulegen. (Die Geschwindigkeit der Last steigt hier von der oberen Verlangsamungsgeschwindigkeit auf die reguläre Geschwindigkeit).
		EINSTELLEN DER VERLANGSAMUNGSGESCHWINDIGKEIT	Ermöglicht die Festlegung der Verlangsamungsgeschwindigkeit sowohl für die obere als auch für die untere Verlangsamungsgrenze. Zunächst wird die aktuelle Verlangsamungsgeschwindigkeit angezeigt, und durch Umschalten können Geschwindigkeiten von 5-50 % der maximalen Geschwindigkeit (Vielfaches von 5) ausgewählt werden, wie im MENÜ GESCHWINDIGKEIT eingestellt.
		MENÜ VG ZURÜCKSETZEN	In diesem Menü können alle programmierten virtuellen Grenzwerte zurückgesetzt werden.
		ZURÜCK ZUM HAUPTMENÜ	Rückkehr zum Hauptauswahlmenü In diesem Menü können alle programmierten virtuellen Grenzwerte zurückgesetzt werden.
<b>Einstellung der Hubgeschwindigkeit</b>	MENÜ GESCHWINDIGKEIT	GESCH-MENÜ GESCH 10% ~ GESCH 100%	Auswahl der maximalen Hubgeschwindigkeit, [10 - 100%] entsprechen der niedrigsten und höchsten Geschwindigkeit.
		ZURÜCK ZUM HAUPTMENÜ	Rückkehr zum Hauptauswahlmenü
<b>Einstellung der Hubreaktion (Beschleunigung)</b>	MENÜ ANSPRECHBARKEIT	ANSPRECHBARKEIT NIEDRIG	Stellen Sie die niedrigste Griffsteuerreaktion ein, die etwa 75 % der höchsten Einstellung der Ansprechbarkeit entspricht.
		ANSPRECHBARKEIT MITTEL	Stellen Sie die mittlere Griffsteuerreaktion ein, die etwa 85 % der höchsten Einstellung der Ansprechbarkeit entspricht.
		ANSPRECHBARKEIT HOCH	Stellen Sie die höchste Griffsteuerreaktion ein.
		ZURÜCK ZUM HAUPTMENÜ	Rückkehr zum Hauptauswahlmenü
<b>Einstellungen für den kraftsensitiven Griff</b>	SCHNELLE NULL KSG	SCHNELLE NULL KSG	Dieses Menü bietet eine Abkürzung zum Tарieren des kraftsensitiven Griffs. Durch Klicken auf die Schaltfläche Schwimmmodus wird der Tariervorgang ausgeführt. Dieses Menü wird nur dann angezeigt, wenn ein kraftsensitiver Griff angeschlossen ist.
<b>Benutzerdefinierte Funktionen Q2 und iQ2</b>	EINSTELLUNGS-MENÜ	NULL-GEW-ANZ	Zeichnen Sie das Griffgewicht auf und tarieren Sie es zur Berechnung der Gewichtsanzeige.
		GEWICHT LESEN EIN / LESEN AUS	Umschalten zwischen Aktivierung und Anzeige des Lastgewichts. Nach der Aktivierung wird das Gewicht nach zwei Sekunden im Standardbetrieb (Gerät im Leerlauf) angezeigt.
		METRISCHE ANZEIGE	Umschalten der Einheit der Gewichtsanzeige zwischen Pfund (Englisch) und Kilogramm (Metrisch).
		UNTERMENÜ SM-EINSTELLUNG	Zugang zum Untermenü zur Konfiguration des Schwebemodus
		UNTERMENÜ BEN. ÜBERL.	Benutzerprogrammierbares Untermenü „Überlasteinstellungen“.
		UNTERMENÜ TIMER	Untermenü Einstellung des Timers für übermäßige Pausen.
		UNTERMENÜ KSG-GRIFF	[Erscheint nur, wenn ein KSG angeschlossen ist] Untermenü zur Einstellung des kraftsensitiven Griffs (KSG)
		EINSTELLUNGEN ZURÜCKSETZEN	Alle benutzerdefinierten Funktionen im Einstellungs-menü zurücksetzen
		ZURÜCK ZUM HAUPTMENÜ	Rückkehr zum Hauptauswahlmenü

Tabelle D. Menü und Auswahleinstellungen des Programmmodus.

## PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

Programm-Modus	Menü	OLED-Text	Funktionsbeschreibung
[UNTERMENÜ] Einrichtung der Schwebemodus (SM)-Konfiguration	UNTERMENÜ SM-EINRICHTUNG	SM-Einrichtungsmenü	Beim Zugriff auf dieses Untermenü wird ein Start-Aufforderungsbildschirm angezeigt.
		AKTIVIERT DEAKTIVIERT SCHWEBEN MO <sup>3</sup>	Aktivieren oder Deaktivieren von Funktionen im Zusammenhang mit dem Schwebemodus, wie z. B. Standard-Schwebemodus, versetzt montierter Schwebemodus-Auslöser, doppelte Schwebemodus-Gewichte usw.
		SM ANTI-RÜCKSTOß	Untermenü Konfiguration Anti-Rückstoß im Schwebemodus.
		ENTLADESTOPP P EIN/ STOPP AUS	Optionale Funktion mit Anti-Rückstoß-Erkennung. Wenn der Benutzer im Schwebemodus ein Gewicht auf eine Oberfläche setzt, wird die Funktion beendet, wenn der Anti-Rückstoß eine Entladung feststellt. Dies kann für Anwendungen nützlich sein, die ein schnelles Beenden des Schwebemodus in einen Ruhezustand benötigen, damit der Benutzer an dem Teil arbeiten kann. Hinweis: Als Ergebnis der zusätzlichen Erkennung wird der Schwebemodus wahrscheinlich beendet, wenn der obere Endschalter ausgelöst wird, während das Gerät mit hoher Geschwindigkeit läuft. Diese falsche Erkennung kann vermieden oder reduziert werden, indem das Gerät mit niedriger Geschwindigkeit betrieben wird.
		UNTERMENÜ SM- VERSTÄRKUNG UNTERMENÜ	Untermenü zur Auswahl der Verstärkung im Schwebemodus (nur 300-kg-Kapazität)
		ZURÜCK ZUM VORHERIGEN MENÜ	Wenn Sie darauf klicken, kehrt der Bildschirm zurück zur Seite Einstellungsmenü, beginnend mit Nullgewichts-Anzeige.
		ZURÜCK ZUM HAUPTMENÜ	Rückkehr zum Hauptauswahlmienü
[UNTERMENÜ] Einrichtung der Anti-Rückstoß-Schwebemodus-Konfiguration	SM ANTI-RÜCKSTOß	BEI ÜBER-KRAFT/ GESCHW	Startbildschirm, wenn auf dieses Untermenü zugegriffen wird. Die aktuell konfigurierte Anti-Rückstoß-Erkennungsmethode wird angezeigt (Einzelheiten zu den Erkennungsmethoden siehe nächster Punkt).
		AUF ÜBER-GROßE KRAFT/ GESCHW.	Umschalten der Anti-Rückstoß-Erkennungsmethode zwischen Standard-Über-Geschwindigkeits-Erkennung und Über-Kraft-Erkennung. Der Anti-Rückstoß schützt vor einem heruntergefallenen Gewicht während des Schwebemodus, wodurch das Gerät nach oben beschleunigt wird, bis es auf ein Objekt oder eine Schubkraft trifft, die dem heruntergefallenen Gewicht entspricht. Über-Geschwindigkeits-Erkennung: Das Gerät beendet den Schwebemodus, wenn die Geschwindigkeit die maximale Geschwindigkeit im Schwebemodus bei 90 % der Lastgeschwindigkeit des Geräts überschreitet. Über-Kraft-Erkennung: Das Gerät beendet den Schwebemodus, wenn die Bedienkraft des Benutzers die maximale Kraftgrenze überschreitet oder wenn durch Auswertung des Kraftprofils ein abgeworfenes Gewicht erkannt wird. Anders als bei der Über-Geschwindigkeits-Erkennung kann das Gerät mit der maximalen Geschwindigkeit im Schwebemodus arbeiten. a. Die maximale Kraftgrenze liegt standardmäßig bei 15,9 kg. b. Ein Profil eines abgefallenen Gewichts setzt voraus, dass der Bediener beide Hände vom Gewicht (Werkzeug) genommen hat, während das Gerät nach oben fährt. Die Erkennungsfähigkeit kann sich verringern, wenn der Benutzer versucht, das Gerät anzuhalten, oder wenn das Werkzeug stark schwingt. c. Wenn das gesamte angehobene Gewicht (z. B. Werkzeug und Teil) kleiner als die maximale Kraftgrenze ist, wird die Über-Geschwindigkeits-Erkennung angewendet.
		MX KRAFT 15 ~ 45 LBS	Stellen Sie die maximale Kraftgrenze für die Anti-Rückstoß-Über-Kraft-Erkennung zwischen 15 und 45 lbs. (6,8- 20 kg) in Schritten von 5 lbs. (2,3 kg) ein. Die Grenzwerte für die Anti-Rückstoß-Über-Kraft-Erkennung wurden für 300 kg-Geräte erhöht. Die neuen Grenzwerte liegen zwischen 30 und 90 lbs. (13,6-40,8 kg) in Schritten von 5 lbs. (2,3 kg)
		STANDARD-EINSTELLUNGEN	Das Gerät wird entsprechend der konfigurierten Erkennungsmethode auf die Standardeinstellung zurückgesetzt. Für Beispielsweise ist ein Gerät, das mit der Über-Kraft-Erkennung konfiguriert ist, standardmäßig auf 35 lbs. maximale Kraftbegrenzung, Überprüfung des Profils des abgeworfenen Gewichts und bedingte Über-Geschwindigkeits-Erkennung eingestellt. Die Option ENTLADESTOPP ist für beide Methoden ausgeschaltet.
[UNTERMENÜ] Schwebemodus-Verstärkungsauswahl (NUR 300 kg Kapazität)	UNTERMENÜ SM-VERSTÄRKUNG	NICHT AUFTRAGEN	Wird für Nicht-300-kg-Kapazitäten angezeigt.
		NIEDRIGSTE	Geringste (am wenigsten reaktionsfähige/stabilste) Schwebemodus-Verstärkung.
		NIEDRIG	Zweitniedrigste Schwebemodus-Verstärkung. (Reagierender als die NIEDRIGSTE).
		STANDARD-(MITTEL)	Standardverstärkungen im Schwebemodus, wie in der Datenbank definiert.
		HOCH	Höchste (am schnellsten reagierende/stabilste) Schwebemodus-Verstärkung.

Tabelle D. Menü und Auswahleinstellungen des Programmmodus.

## PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

Programm-Modus	Menü	OLED-Text	Funktionsbeschreibung
[UNTERMENÜ]  Benutzerprogrammierbare Überlast-Einstellung	UNTERMENÜ BEN. ÜBERL.	UNTERMENÜ BENUTZER UNTERMENÜ	Beim Zugriff auf dieses Untermenü wird ein Start-Aufforderungsbildschirm angezeigt. Bitte aktivieren Sie die Gewichtsanzeige während der Einstellung einer Überlastgrenze, um sicherzustellen, dass die Wägezelle richtig kalibriert ist und die gewünschte Überlastgrenze innerhalb des akzeptablen Bereichs liegt. Weitere Einzelheiten finden Sie unter GEWICHT LESEN EIN_ im EINSTELLUNGSMENÜ.
		GRENZE ÄNDERN	1. Zeigt die aktuelle Überlastgrenze an 2. Variieren Sie die Überlastgrenze 3. Legen Sie eine neue Überlastgrenze fest Siehe <i>Programmieren einer Überlastgrenze</i> unten für weitere Einzelheiten.
		BEDIENERKRAFT ÄNDERN	1. Zeigt die aktuelle Bedienerkraft an 2. Stellen Sie einen neuen Bedienerkraftwert ein (Beginnend bei 5 lbs. (2,3 kg))
		EMPFINDLICHKEIT ÄNDERN	Erlaubt es, den aktuellen Empfindlichkeitsgrad zu sehen und ihn auch zu ändern (Max. Wert 5)
		STANDARD-EINSTELLUNGEN	Wenden Sie die werkseitigen Überlasteinstellungen an. Die Überlastgrenze wird als Höchstgrenze entweder bei der Nennkapazität plus 5 lbs. (2,3 kg) für die Modelle G-Force® 165# und G-Force® 165# oder 101% der Nennkapazität plus 5 lbs. (2,3 kg) für alle anderen Modelle festgelegt. Die Bedienerkraftgrenze ist auf 15 lbs. (6,8 kg) und die Erkennungsempfindlichkeit auf 5 (hoch) eingestellt.
		ZURÜCK ZUM VORHERIGEN MENÜ	Wenn Sie darauf klicken, kehrt der Bildschirm zurück zur Seite Einstellungsmenü, beginnend mit Nullgewichts-Anzeige.
		ZURÜCK ZUM HAUPTMENÜ	Rückkehr zum Hauptauswahlmenü
Benutzerprogrammierbare Überlastgrenze Programmieren einer Überlastgrenze	ÜBERL. GR. ÄNDERN	BEI ÜBERL. xxx LBS	Im Start-Aufforderungsbildschirm wird die programmierte Überlastgrenze angezeigt. (Zur Erinnerung, die Benutzer-Überlast-Funktion passt die Erkennungsempfindlichkeit und die Grenzwertparameter an) Der G-Force wird ungefähr dann überlastet, wenn die Last die Überlastgrenze + die BED.-KRAFT (Bedienerkraftgrenze) überschreitet. Anmerkung: Diese Grenze wird durch die G-Force®-Kapazitätsgrenze überschrieben.
		ÜBERL.GRENZE TARIEREN	Tariieren Sie das gesamte angehobene Gewicht als Überlastgrenze. Wenn diese Option ausgewählt ist, wird das gesamte vom Drahtseil gehobene Gewicht als Überlastgrenze tariert. (Überwacht auf „GEW LESEN EIN“ im Einstellungsmenü). <b>Maximale Grenze</b> = Nennkapazität plus 5 lbs. (2,3 kg) für die Modelle G-Force® 165# und Easy Arm 165# oder 101% der Nennkapazität plus 5 lbs. (2,3 kg) für alle anderen Modelle. <b>Minimale Grenze</b> = 25 % der Nennkapazität. (Eine Warnung wird ausgelöst, wenn das Tariergewicht außerhalb dieses Bereichs liegt)
		GRENZE SETZEN LBS	Setzen Sie die Überlastgrenze auf die ausgewählte Grenze. Der Abschnitt ÜBERL. GRENZE TARIEREN listet die Höchst- und Mindestgrenzen für die Überlastgrenze auf. Wenn Sie auf die Drucktaste klicken, wird der Grenzwert um jeweils ein Pfund (lbs.) vom Maximum dekrementiert. Drücken Sie die G-Force® -Taste, um die Auswahl zu bestätigen. Die Überlastgrenze ist jetzt auf ##### lbs. festgelegt.
		RÜCKKEHR ZU MENÜS	1. Klicken auf Zurück zum vorherigen Menü bringt den Bildschirm zurück zum Einstellungsmenü 2. Klicken auf Zurück zum Hauptmenü bringt ihn zurück zum Hauptauswahlmenü.
Bedienerkraftgrenze für das Bewegen einer Last in der Luft konfigurieren	BEDIENERKRAFT ÄNDERN	BEI KRAFT xxx LBS BEI KRAFT LBS	Im Start-Aufforderungsbildschirm wird die programmierte Bedienerkraftgrenze angezeigt. Hinweis: Die Druck- und Zugkraft eines Bedieners stellt eine zusätzliche Belastung für das System dar, insbesondere wenn der Griff am Werkzeug montiert ist. In diesem Untermenü kann eine Kraftbegrenzung festgelegt werden, um der unterschiedlichen Bedienerkraft des Benutzers Rechnung zu tragen und so die Wahrscheinlichkeit einer falschen Überlastungserkennung zu verringern. Die Grenze sollte nicht höher als nötig angesetzt werden, da dies das Erkennungsvermögen verringert. Standardmäßig ist die Grenze auf 15 lbs (6,8 kg) festgelegt.
		AUF KRAFT LBS	Stellen Sie die Bedienerkraftgrenze auf 5 bis 25 lbs. (13,6-40,8 kg) in Schritten von 1 lbs. (4,6 kg) ein
		RÜCKKEHR ZU MENÜS	1. Klicken auf Zurück zum vorherigen Menü bringt den Bildschirm zurück zum Einstellungsmenü 2. Klicken auf Zurück zum Hauptmenü bringt ihn zurück zum Hauptauswahlmenü.
Konfigurieren der Empfindlichkeit.  Konfigurieren der Empfindlichkeit der Überlast-Erkennung	EMPFINDLICHKEIT ÄNDERN	BEI NIVEAU X --	Im Start-Aufforderungsbildschirm wird die programmierte Erkennungsempfindlichkeit angezeigt. Der Empfindlichkeitsparameter kann reduziert werden, um eine falsche Erkennung zu verhindern, wenn eine Last mit einem Gewicht unterhalb der Überlastgrenze gehandhabt wird. Reduzieren Sie die Empfindlichkeit jedoch nur, wenn dies ist aufgrund der tatsächlichen Nutzung erforderlich ist. Eine reduzierte Empfindlichkeit verlängert die Zeit bis zur Erkennung einer legitimen Überlastbedingung, die zu Schäden oder zum Ausfall des Geräts führen kann. Standardmäßig ist die Erkennungsempfindlichkeit auf 5 (HOCH) festgelegt.
		AUF NIVEAU 1 - 5	Stellen Sie die Erkennungsempfindlichkeit auf einen Wert zwischen 5 (HOCH) und 1 (NIEDRIG) ein, wobei jeweils eine Stufe dekrementiert wird.
		RÜCKKEHR ZU MENÜS	1. Klicken auf Zurück zum vorherigen Menü bringt den Bildschirm zurück zum Einstellungsmenü 2. Klicken auf Zurück zum Hauptmenü bringt ihn zurück zum Hauptauswahlmenü.

Tabelle D. (Fortsetzung) Menü und Auswahleinstellungen des Programmmodus.

## PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

Programm-Modus	Menü	LCD-OLED-Text	Funktionsbeschreibung
<b>[UNTERMENÜ]</b>  <b>Untermenü Einstellung des Timers für übermäßige Pausen</b>	UNTERMENÜ TIMER3	PAUSE-TIMER	Beim Zugriff auf dieses Untermenü wird eine Start-Aufforderung angezeigt.
		GRIFF-TIMER	Ändern der Timer-Einstellung für die Ausführungsmodi Schiebegriff und Hängegriff.
		SCHWEBEMODUS-TIMER	Ändern der Timer-Einstellung für den Schwebemodus.
		BENUTZERDEFINIERTER TIMER	Ändern der Timer-Einstellung für benutzerdefinierte Bewegungen wie automatische Ausgangsstellung oder andere Bewegungsprofile.
		STANDARD-EINSTELLUNGEN	Anwendung der Standardeinstellungen für übermäßige Pausenzeiten: Schiebe- und Hängegriffe (45 Sekunden), Schwebemodus (60 Sekunden) und benutzerdefinierte Bewegung (20 Sekunden).
		RÜCKKEHR ZU MENÜSMENÜS	1. Klicken auf Zurück zum vorherigen Menü bringt den Bildschirm zurück zum Einstellungsmenü 2. Klicken auf Zurück zum Hauptmenü bringt ihn zurück zum Hauptauswahlmenü.
<b>Zeiteinstellung für den ausgewählten Laufmodus ändern</b>	BENUTZERDEFINIERTER TIMER	BEI GRENZE SEK ## MIN	Im Start-Aufforderungsbildschirm wird die aktuelle Zeitbegrenzung zwischen 1 ~ 59 Sekunden oder 1 ~ 5, 10 oder 15 Minuten angezeigt.
		GRENZWERT SETZEN SEC ## MIN M	Festlegen einer benutzerdefinierte Pausen-Timerbegrenzung. Durch Drücken der MENÜ-Taste wird die Einstellung von 1 bis 59 Sekunden inkrementiert, gefolgt von 1-15 Minuten. Halten Sie die Drucktaste gedrückt und führen Sie einen Schnelldurchlauf durch diese Grenzwerte durch. Wenn die gewünschte Zeit erreicht ist, drücken Sie die GForce-Taste, um die Auswahl zu bestätigen.
<b>[UNTERMENÜ]</b>  <b>Untermenü Einstellung des kraftsensitiver Griffes</b>	UNTERMENÜ KSG-GRIFF	UNTERMENÜ KSG-GRIFF	Beim Zugriff auf dieses Untermenü wird ein Start-Aufforderungsbildschirm angezeigt.
		NULLSTELLUNG KSG-GEWICHT	Tarieren des KSG-Griffstangengewichts, um das Wägezellsignal auf null zu setzen.
		ÄNDERN AUF SEIL (Versetzt montiert)	Ändern des KSG-Stils auf versetzt montiert, wenn der aktuelle Stil am Seil ist (oder auf „am Seil“, wenn die aktuelle Stileinstellung versetzt montiert ist).
		KRAFT AUF GROß EINSTELLEN 2 LARGE	Ändern der KSG-Startkraft auf groß, wenn die aktuelle Einstellung klein ist (oder umgekehrt).
		KSG-TARIERUNG ZURÜCKSETZEN	Zurücksetzen des KSG-Tarierwerts auf null, um das Wägezellsignal auf nicht-null zu setzen.
		TOTBAND-ZENTRIERUNG	KSG-Totband-Mittelung zur Verbesserung der Empfindlichkeit des KSG-Signals durch Zentrierung.
		STANDARD-EINSTELLUNGEN	KSG-Standardeinstellung anwenden.
<b>Erweiterte Funktionen</b>	ERWEITERTE EINSTELLUNGEN	DOPPELTES SM-WERKZ.GEW.	(Schwebemodus-Funktion aktiviert) Werkzeuggewicht für die Gewichtsreduktion des doppelten Schwebemodus aufzeichnen.
		DOPPELTES SM-LASTGEW.	(Schwebemodus-Funktion aktiviert) Werkzeug- und Lastgewicht für die Gewichtsreduktion des doppelten Schwebemodus aufzeichnen.
		WERKZEUGGEW. ABSTURZSCHUTZ	Tarieren des Werkzeuggewichts für das Absturz-Schutzfunktion Der Mindestunterschied zwischen unbelastetem und belastetem Werkzeuggewicht beträgt 20 lbs. (9 kg) für G-Force® und 25 lbs. (11,4 kg) für Easy Arm®.
		MENÜ AUF AUSGANGSSTELLUNG	Programmieren der automatischen Home-Tracking-Position (die Last muss sich an der gewünschten Position für den Grenzwert befinden).
		MENÜ ZURÜCKSETZEN	Zurücksetzen der oben genannten benutzerdefinierten Funktionen, einschließlich der Funktionen Doppelter Schwebemodus, Absturzschutz und Automatische Ausgangsstellung.

**Tabelle D. Menü und Auswahleinstellungen des Programmmodus.**

\* Zeigt an, dass diese Funktion nur bei iQ2-Einheiten verfügbar ist.

\*\* Zusätzliche Details sind im Abschnitt Eingangs-/Ausgangsfunktionen verfügbar.

1 Vier (4) virtuelle Grenzwertsätze sind mit einer Standard-Q2- oder iQ2-Einheit erhältlich. Die Grenzwertsätze 1 und 2 sind über das Griff-Programmmenü programmierbar (der programmierte Satz wird mit einem Digitaleingang umgeschaltet). Weitere virtuelle Grenzwertsätze können über die Visualisierung oder mit kundenspezifischer Programmierung konfiguriert werden.

2 Gorbel® empfiehlt, dass der Mindestabstand zwischen zwei beliebigen virtuellen Grenzen nicht weniger als 2 Zoll (5 cm) betragen sollte, um eine optimale Leistung und ein optimales Benutzererlebnis zu gewährleisten. Bitte beachten Sie, dass dieser Abstand stark von der Geschwindigkeit des Geräts, der Ansprechbarkeit, der Kapazität und der Last abhängt, individuelle Ergebnisse können variieren.

Hinweis: Die Produkte G-Force® & EasyArm® von Gorbel® sind in der Lage, eine konsistente Positionierung bis zu 0,5 Zoll (1,2 cm) zu erreichen. Bitte beachten Sie, dass dieser Abstand stark von der Geschwindigkeit des Geräts, der Ansprechbarkeit, der Kapazität und der Last abhängt, individuelle Ergebnisse können variieren.

3 Dieser gesamte Abschnitt bzw. die gesamte Elementauswahl erfordert ein Aus- und Wiedereinschalten der 220-VAC-Hauptstromversorgung, damit die Einstellung(en) wirksam wird (werden).

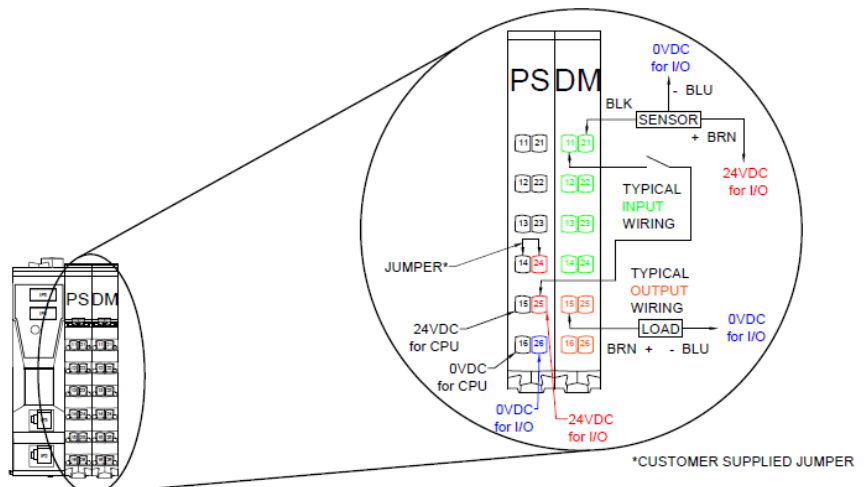
## PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

➔  **Tipp:** Die E/A-Funktion kann über die HMI-Visualisierungsprogrammierung zugewiesen werden, um den Anforderungen der Anwendung gerecht zu werden. Weitere Optionen und Details finden Sie im Anhang zur HMI-Visualisierungsprogrammierung.

### Programmierbare Ein-/Ausgangsmodul-Funktionen des iQ2-Antriebs

E/A-Punkt	Zugewiesene Funktion	Beschreibung
1	Eingang - Doppelte virtuelle Grenzwertsätze	Wenn diese Eingangsoption aktiviert ist, schaltet der G-Force® auf einen zweiten unabhängigen Satz virtueller Grenzwerte um. Der zweite Satz virtueller Grenzwerte wird genauso programmiert wie der Standardsatz, jedoch mit eingeschaltetem Eingang. Siehe Abb. DC für Anweisungen zur Einstellung jedes dieser Grenzwertsätze.
2...	Eingang – Bewegung sperren	Beispiel für benutzerdefinierte Eingänge.
	Eingang – Remote-Schwebemodus	
3...	Eingang – Geschwindigkeit umschalten	
	Eingang – Verlangsamung	
...4	Eingang – Tippbetrieb nach unten	
	Eingang – Schwebemodus Verzerrung nach oben	
5	Ausgang – Extern Steuerungsausgang 1	Diese Ausgangsoption wird durch den Eingang an der optionale Erweiterung 8-Punkt-Eingangs-/Ausgangsblock auf EXTERNEN STEUERUNGSEINGANG 1 gesetzt. In diesem Beispiel ist, wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, Ausgang 1 auf dem iQ2-Antrieb-Eingangs-/Ausgangsmodul eingeschaltet und umgekehrt.
6	Ausgang – Extern Steuerungsausgang 2	Diese Ausgangsoption wird durch den Eingang an der optionale Erweiterung 8-Punkt-Eingangs-/Ausgangsblock auf EXTERNEN STEUERUNGSEINGANG 2 gesetzt. In diesem Beispiel ist, wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, Ausgang 2 auf dem iQ2-Antrieb-Eingangs-/Ausgangsmodul eingeschaltet und umgekehrt.
7	Ausgang – Serviceanzeige	Diese Ausgangsoption wird aktiviert, wenn ein Service erforderlich ist (auf der Grundlage der Betriebsstunden und im Werk eingestellt) und kann verwendet werden, um eine externe Serviceanzeige (von anderen Lieferanten) einzuschalten. Die Rücksetzfunktion für diesen Ausgang befindet sich in der Menüoption Griff-Einstellungen: LÖSCHEN SIE DIE LÄUFZEIT oder deaktivieren Sie die Warnung im Servicemenü des HMI.
8	Ausgang – Fehleranzeige	Diese Ausgangsoption schaltet sich ein, wenn ein Befehlsfehler oder ein Antriebsfehler auftritt. Sie schaltet sich aufgrund einer Befehlswarnung nicht ein.

Tabelle E. iQ2 Antrieb-Ein-/Ausgangsmodul Beispiel-Funktion





# PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

→  **Tipp:** Die E/A-Funktion kann über die HMI-Visualisierungsprogrammierung zugewiesen werden, um den Anforderungen der Anwendung gerecht zu werden. Weitere Optionen und Details finden Sie im Anhang zur HMI-Visualisierungsprogrammierung.

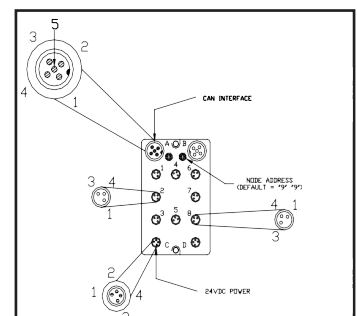
## Programmierbare 8-Punkt-Ein-/Ausgangsblock-Funktion der iQ2-Erweiterung

I/O Punkt	Zugewiesene Funktion	Beschreibung	Einstellungen (siehe Tabelle A für Anweisungen zur Navigation und Einstellung von Menüfunktionen)
1	Eingang – Schwebemodus mit doppeltem Lastgewicht*	Wenn sich der G-Force® im mit Schwebemodus befindet, ermöglicht diese Eingangsoption das Umschalten von einem vorprogrammierten Lastgewicht zu einem anderen. Diese beiden Gewichte müssen fest bleiben; andernfalls kann es zu einer gewissen Drift kommen, wenn das Gewicht vom programmierten Wert abweicht.	Die beiden programmierten Schwebemodus-Lastgewichte sind zu finden im MENÜ ERWEITERTE EINSTELLUNGEN - DOPPELTES WERKZ.GEW. und DOPPELTES LASTGEW. Bei jeder Einstellung muss das gewünschte Lastgewicht am G-Force® aufgehängt werden. Die E/A-Funktion kann über die Visualisierungsprogrammierung zugewiesen werden, um den Anforderungen der Anwendung gerecht zu werden.
2	Eingang – Absturz-Schutzfunktion (Klemmanforderung)	Diese Eingangsoption ist typischerweise mit einer Klemmanforderungs-Drucktaste verdrahtet. Wenn die Eingang eingeschaltet ist, schaltet sich Ausgang Nr. 7 (siehe E/A-Punkt 7) ein und Ausgang Nr. 8 schaltet sich aus, unabhängig vom Ladezustand der Werkzeuge.	Die Programmierung des Tariergewichts finden Sie unter ERWEITERTE EINSTELLUNGEN - WERKZEUGGEW. ABSTURZSCHUTZ. Das leere Werkzeug (einschließlich Handsteuergerät und anderes Zubehör) ohne Aufnahmeteil darf beim Kalibrieren nur am Drahtseil aufgehängt werden. Der Mindestunterschied zwischen unbelastetem und belastetem Werkzeuggewicht beträgt 20 lbs. (9 kg) für G-Force® und 25 lbs. (11,4 kg) für Easy Arm®. Die E/A-Funktion kann über die Visualisierungsprogrammierung zugewiesen werden, um den Anforderungen der Anwendung gerecht zu werden.
3	Eingang – Absturz-Schutzfunktion (Freigabe-Anforderung)	Diese Eingangsoption ist typischerweise mit einer Freigabeanforderungs-Drucktaste verdrahtet. Wenn der Eingang eingeschaltet ist, schaltet sich Ausgang Nr. 8 (siehe E/A-Punkt 8) nur dann ein, wenn der Absturzschutz-Algorithmus feststellt, dass die hängende Last auf oder unter dem eingestellten Gewicht liegt (WERKZEUGGEW. ABSTURZSCHUTZ). Wenn Ausgang Nr. 8 eingeschaltet wird, wird Ausgang Nr. 7 ausgeschaltet.	Die Programmierung der automatischen Ausgangsstellung befindet sich unter ERWEITERTE EINSTELLUNGEN MENÜ 2 - MENÜ AUSGANGSSTELLUNG. Fahren Sie den G-Force® in der Vertikalbewegung in die gewünschte Position, bevor Sie die Positionseinstellung in diesem Menü wählen. Die E/A-Funktion kann über die Visualisierungsprogrammierung zugewiesen werden, um den Anforderungen der Anwendung gerecht zu werden.
4	Eingang - Automatische Ausgangsstellung	Wenn diese Eingangsoption umgeschaltet wird (kurzzeitig ein- und dann wieder ausgeschaltet), fährt der G-Force® bei der vertikalen Bewegung automatisch in die eingestellte Ausgangsstellung. Die Nachführung stoppt, wenn ein Hindernis erkannt wird, d. h. der Q2/iQ2 G-Force® stoppt bei 4,5-11 kg je nach Kapazität des Geräts.	Die E/A-Funktion kann über die Visualisierungsprogrammierung zugewiesen werden, um den Anforderungen der Anwendung gerecht zu werden.
5	Eingang – Externer Steuerungseingang 1	Diese Eingangsoption steuert den Ausgang auf dem Antriebs-Eingangs-/Ausgangsmodul, das auf EXTERNE STEUERUNG AUSGANG 1 eingestellt ist. In diesem Beispiel ist, wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, Ausgang 1 auf dem iQ2-Antrieb-Eingangs-/Ausgangsmodul eingeschaltet und umgekehrt.	Die E/A-Funktion kann über die Visualisierungsprogrammierung zugewiesen werden, um den Anforderungen der Anwendung gerecht zu werden.
6	Eingang – Externer Steuerungseingang 2	Diese Eingangsoption steuert den Ausgang auf dem Antriebs-Eingangs-/Ausgangsmodul, das auf EXTERNE STEUERUNG AUSGANG 2 eingestellt ist. In diesem Beispiel ist, wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, Ausgang 2 auf dem iQ2-Antrieb-Eingangs-/Ausgangsmodul eingeschaltet und umgekehrt.	
7	Ausgang – Absturz-Schutzfunktion (Klemmsteuerung)	Diese Ausgangsoption ist typischerweise zur Betätigung eines Klemmmechanismus eines Endeffektorwerkzeugs verdrahtet. Er schaltet sich ein, wenn Eingang Nr. 2 (siehe E/A-Punkt 2) ist eingeschaltet und bleibt eingerastet, wenn der Eingang freigegeben wird. Er kann durch Eingang Nr. 3 (siehe E/A-Punkt 3) ausgeschaltet werden.	Siehe E/A-Punkt 2&3 Beschreibung der Einstellungen.
8	Ausgang – Absturz-Schutzfunktion (Freigabe-steuerung)	Diese Ausgangsoption ist typischerweise zur Betätigung eines Freigabemechanismus eines Endeffektorwerkzeugs verdrahtet. Es schaltet sich ein, wenn Eingang Nr. 3 (siehe E/A-Punkt 3) eingeschaltet ist und der Absturzschutz-Algorithmus feststellt, dass die hängende Last auf oder unter dem eingestellten Gewicht liegt (WERKZEUGGEW. ABSTURZSCHUTZ). Wenn er nicht eingeschaltet ist, kann der Eingang kurzzeitig gehalten werden (nicht unbegrenzt halten), bis das Werkzeug entladen und dann der Ausgang eingeschaltet wird. Sobald sich der Ausgang einschaltet, bleibt er beim Freigeben des Eingangs eingeklinkt. Er wird immer durch Eingang Nr. 2 ausgeschaltet (siehe E/A-Punkt 2).	

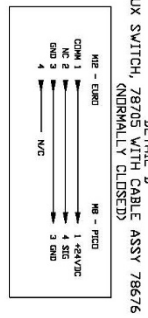
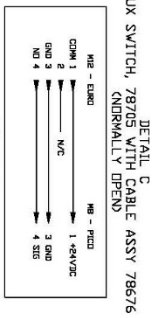
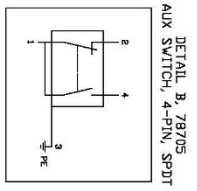
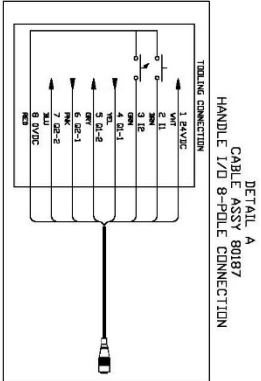
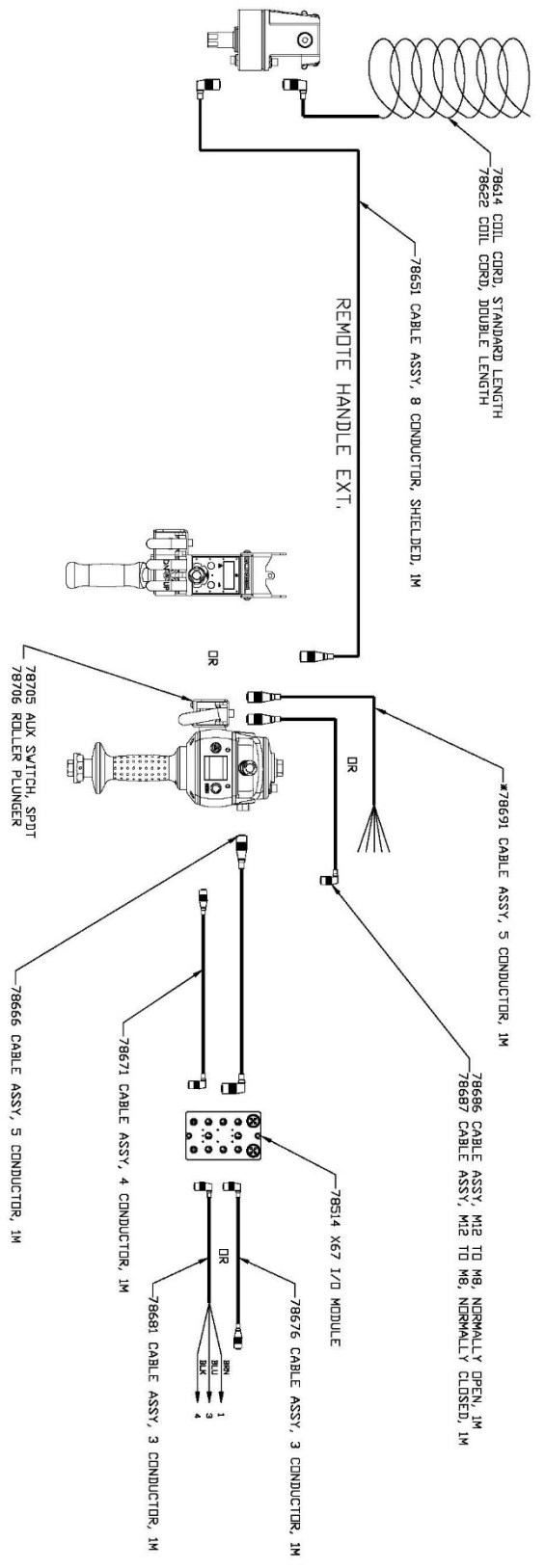
**Tabelle F. Erweiterung 8-Punkt-Eingangs-/Ausgangsblock.**

\* Am G-Force® muss die Funktion Schwimmmodus aktiviert sein, damit diese Funktion funktioniert.

**Abb. G. im Griff-Ein-/Ausgangsblock.**



# PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)



REV	DATE	BY	DESCRIPTION
A	050120	BWR	RELEASED

THIS DRAWING EMBODIES A CONFIDENTIAL PROPRIETARY DESIGN ORIGINATED BY GORBEL INC. AND ALL DESIGN, MANUFACTURING, REPRODUCTION, USE, AND SALES RIGHTS REGARDING THE SAME ARE EXPRESSLY RESERVED. IT IS SUBMITTED UNDER A CONFIDENTIAL RELATIONSHIP FOR A SPECIFIC PURPOSE, AND THE RECIPIENT AGREES BY ACCEPTING THIS DRAWING, NOT TO SUPPLY OR DISCLOSE ANY INFORMATION REGARDING IT TO SPECIAL PERSONS OR TO ANY OTHER PERSON OR ENTITY WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THIS DESIGNER. ANY SPECIAL PATENT RIGHTS HERETO ARE EXPRESSLY RESERVED BY GORBEL INC., FISHERS, NY.

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	
ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES	
BREAK ALL SHARP EDGES	
.010 MAXIMUM	
CONFORMANCE TO STANDARDS:	
ASME Y14.5M	
ANSI/AWS D14.1	
TOLERANCE	
1/X ± 1/16	
.XX ± .010	
.XXX ± .005	
X' ± 1"	
QTY.	
DWN. BY: BWR	DATE: 05/01/20
W.O.#	P/N: 80105

**GORBEL**  
600 FISHERS, RUN  
P.O. BOX 593  
FISHERS, N.Y. 14453-0593

TITLE: Q2 IQ2 HANDLE OPTIONS  
MAT'L: IO & ACCESSORIES

\* CABLE ASSY'S 78691 & 78692 MAY BE SUBSTITUTED WITH IDENTICAL ASSY'S 78701 & 78702 WITH 90 DEG CONNECTION

## PROGRAMM-MODUS (FORTSETZUNG)

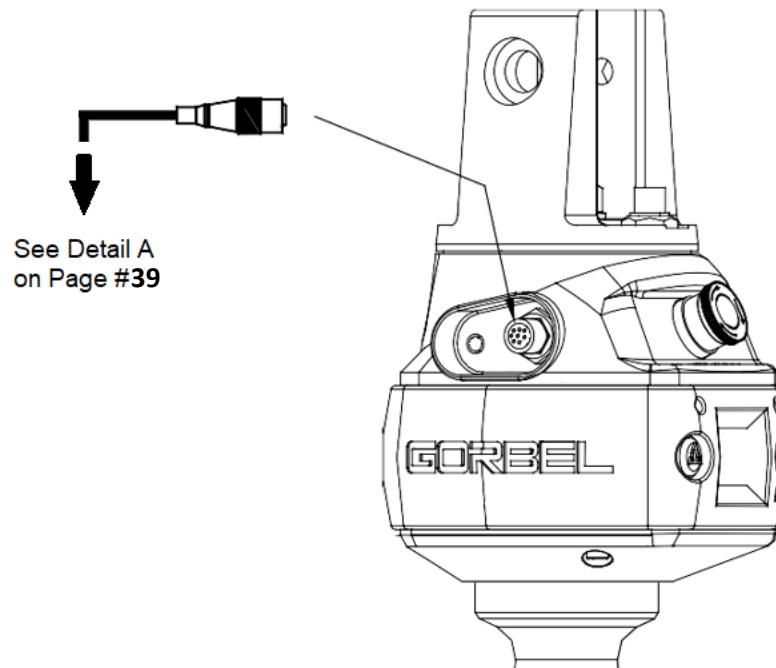
→  **Tipp:** Die E/A-Funktion kann über die HMI-Visualisierungsprogrammierung zugewiesen werden, um den Anforderungen der Anwendung gerecht zu werden. Weitere Optionen und Details finden Sie im Anhang zur HMI-Visualisierungsprogrammierung.

### Programmierbare Ein-/Ausgangs-Funktionen des Q2 Griffes

E/A-Punkt	Zugewiesene Funktion	Beschreibung
1... ... ...2	Eingang – Bewegung sperren	Beispiel für benutzerdefinierte Eingänge.
	Eingang – Remote-Schwebemodus	
	Eingang – Geschwindigkeit umschalten	
	Eingang – Verlangsamung	
	Eingang – Tipbetrieb nach unten	
	Eingang – Schwebemodus Verzerrung nach oben	
1... ... ...2	Ausgang – Externer Steuerausgang 1	Beispiel für benutzerdefinierte Ausgänge.
	Ausgang – Externer Steuerausgang 2	
	Ausgang – Klemmsignal	
	Ausgang – Laufmodus	
	Ausgang – Schwebemodus	
	Ausgang – Fehleranzeige	

**Tabelle G.** Programmierbare Ein-/Ausgangs-Funktionen des Q2 Griffes Beispiel-Funktion

**HINWEIS:** Einzelheiten zur Ein- und Ausgangs-Hardware entnehmen Sie bitte den Technischen Spezifikationen.



**Abb. G.** im Griff-Ein-/Ausgangsblock.

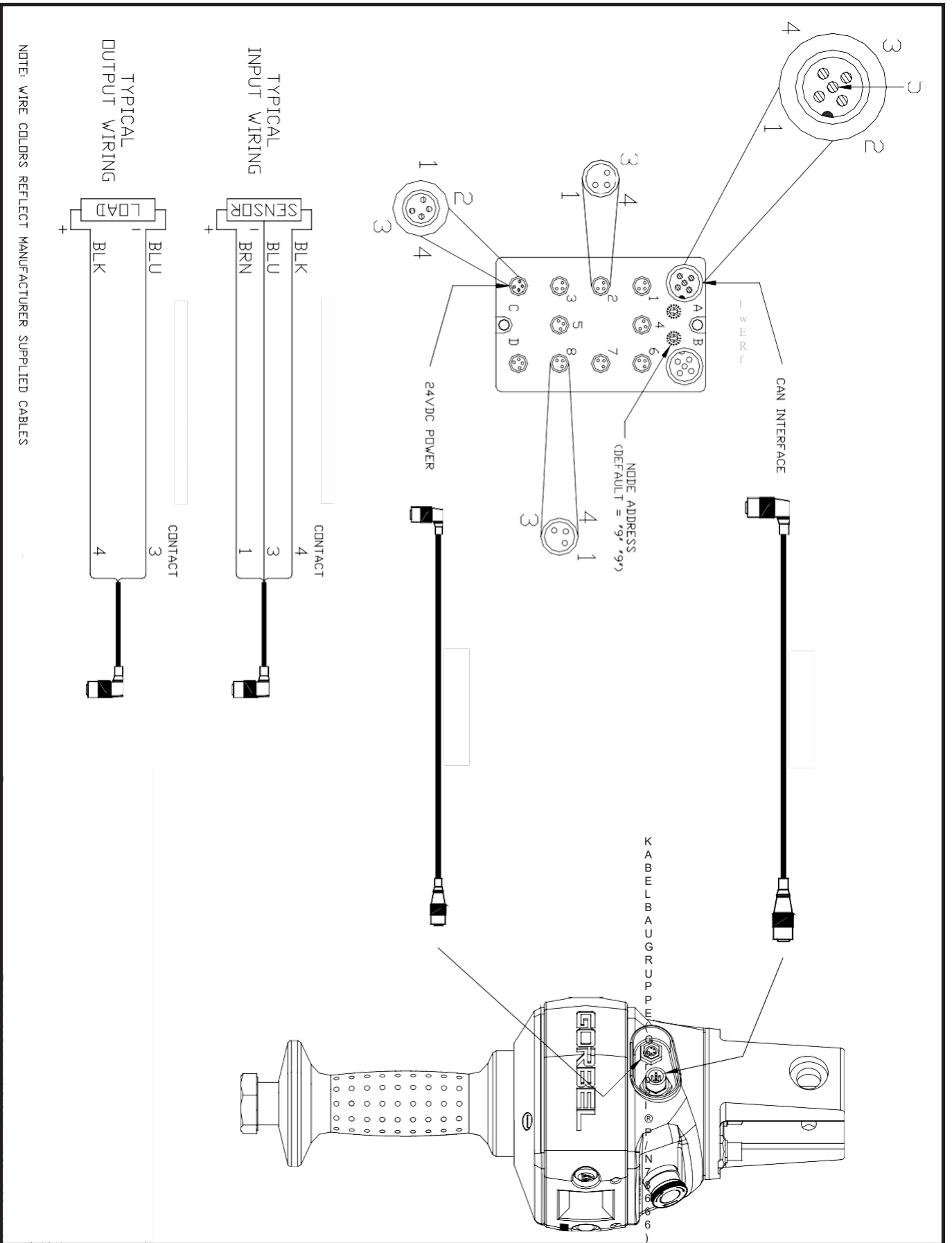
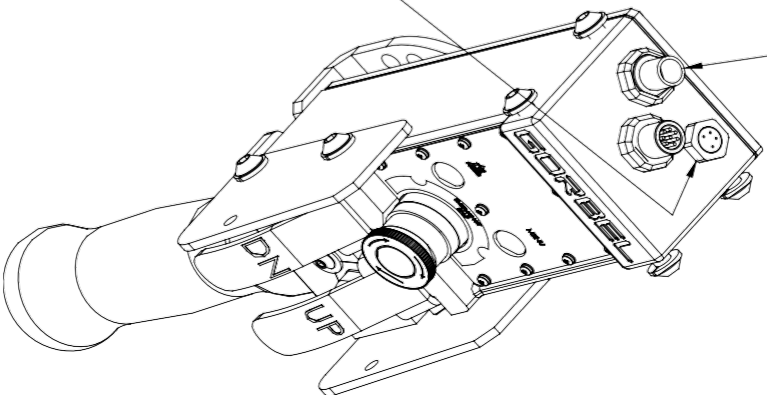
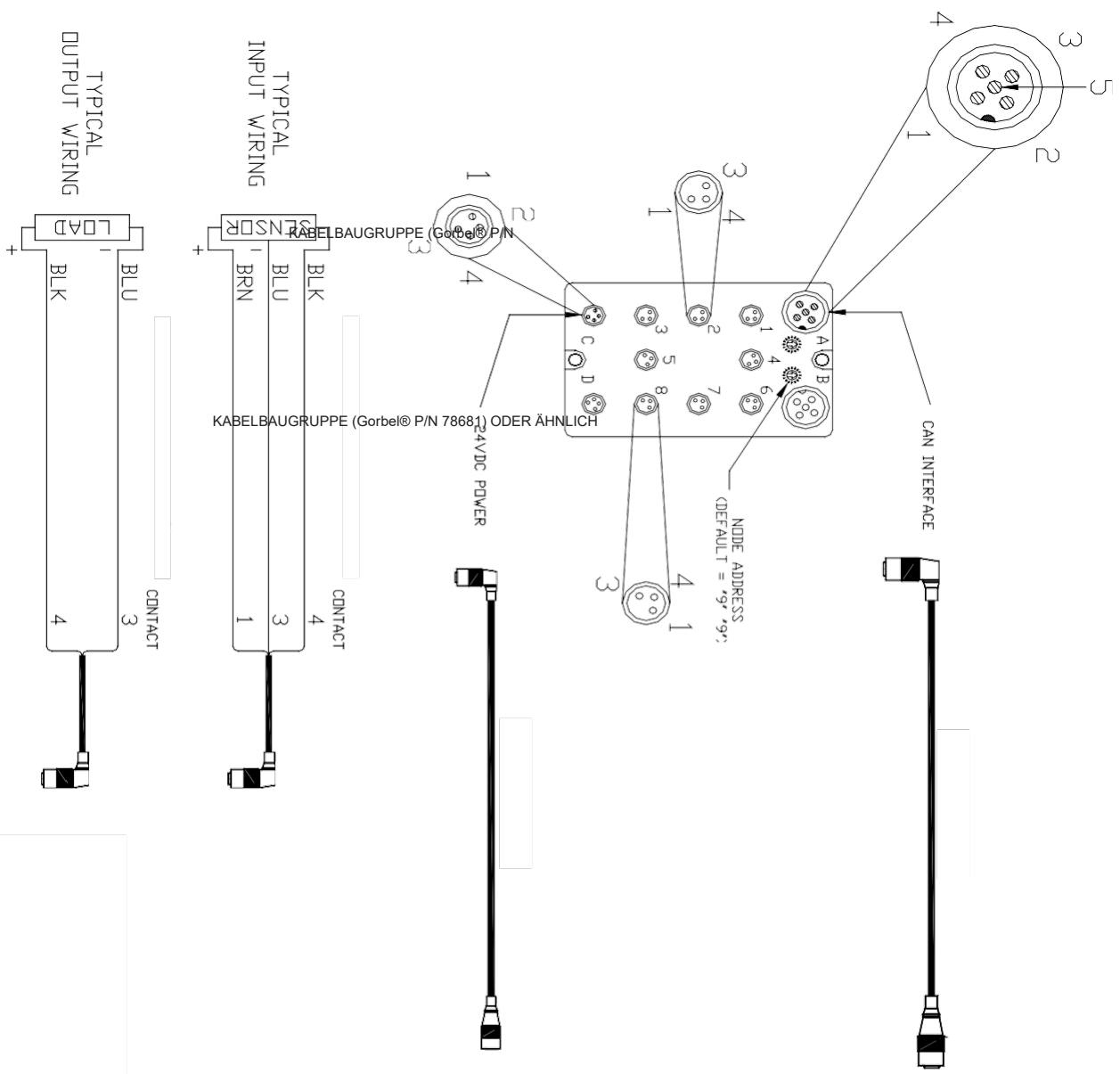


Abb. J. Griff-E/A-Detail, Schiebemodell.



PENDANT HANDLE TOP GUARD NOT SHOWN

NOTE: WIRE COLORS REFLECT MANUFACTURER SUPPLIED CABLES

Abb. K. Griff-E/A-Detail, Hängemodell.

# FEHLERBEHEBUNG

Fehler	Mögliche Lösung
Es gibt keine Anzeige auf dem LED-Bildschirm am Griff.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die korrekte Wechselstromversorgung des Antriebs.</li> <li>• Überprüfen Sie die Spiralkabelverbindungen am Griff und am Antrieb.</li> <li>• Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Spiralkabel. Suchen Sie nach gebrochenen oder freigelegten Leitungen.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob alle Verbindungen zur Platine des Antriebs sicher verbunden sind.</li> </ul>
Es wird eine Fehler- oder Warnmeldung auf dem LED-Bildschirm am Griff angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Löschen Sie den Fehlerzustand gemäß den Anweisungen auf dem OLED-Display.</li> <li>• Setzen Sie den Not-Aus-Schalter am Griff zurück.</li> <li>• Schalten Sie die Wechselstromversorgung aus und wieder ein. <b>Hinweis:</b> Die Wechselstromversorgung muss durch Trennen des Antriebs von der Wechselstromquelle oder durch Trennen der Stromversorgung mit Hilfe eines Schutzschalters oder einer ähnlichen Methode unterbrochen werden.</li> </ul>
Die LED am Steuergriff leuchtet oder blinkt. □	Siehe LED-Tabelle auf Seite 44.
Das Gerät hebt oder senkt die Last nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass Sie sich im LAUFMODUS befinden.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Grenzwerte, falls diese Option zur Verfügung steht.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass Sie sich nicht in einem überlasteten Zustand befinden.</li> <li>• Wenn Sie dunkle Handschuhe tragen, ziehen Sie diese aus und versuchen Sie es noch einmal mit dem Schiebegriff.</li> <li>• Überprüfen Sie das Spiralkabel auf sichere Verbindung am Griff und am Antrieb.</li> <li>• Prüfen Sie, ob sich der Schiebegriff oder die Hebel des Hängegriffs leichtgängig bewegen.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Griff mit Fremdkörpern, Arbeitsflächen usw. in Berührung kommt.</li> </ul>
Das Gerät ist zu langsam oder zu schnell.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie die Geschwindigkeit im PROGRAMM-MODUS ein.</li> </ul> Prüfen Sie die Einstellung der Geschwindigkeitsreduzierung im Programm für virtuelle Grenzwerte, wenn diese Option ausgewählt ist.
Das Gerät beschleunigt nicht mit der gewünschten Geschwindigkeit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passen Sie die Ansprechbarkeit im PROGRAMM-MODUS an.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass Sie nicht versuchen, die Last zu „schnappen“.</li> <li>• Überprüfen Sie das Gewicht der Last. Wenn Sie nahe an der Überlastgrenze sind, versuchen Sie, mit reduzierter Geschwindigkeit zu heben.</li> </ul>
Das Gerät hebt oder senkt die Last nicht auf die gewünschte Höhe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Grenzwerte im PROGRAMM-MODUS.</li> <li>• Prüfen Sie auf Drahtseilschäden.</li> <li>• Prüfen Sie, ob ein verlängertes Drahtseil mit einem Spiralkabel in Standardlänge montiert ist oder nicht.</li> <li>• Prüfen Sie, ob das Drahtseil aus irgendeinem Grund modifiziert (gekürzt) wurde.</li> <li>• Prüfen Sie auf Interferenzen mit Fremdkörpern, Werkzeugen, Arbeitsflächen usw.</li> </ul>
Der Antrieb ist extrem laut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Zustand des Drahtseils.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Abdeckungen der Stellantriebe äußerlich beschädigt sind.</li> </ul>
Der Schwebemodus funktioniert nicht richtig.	<b>Hinweis:</b> Siehe Technische Daten, Seite 43, für die maximale Geschwindigkeit des G-Force®-Schwebemodus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die blaue LED am Griff leuchtet.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob der OLED-Bildschirm anzeigt, dass Sie sich im Schwebemodus befinden.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Schwebemodus abgelaufen ist, weil das System 60 Sekunden lang nicht benutzt wurde (Standardeinstellung).</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Gerät stabil ist, wenn der Schwebemodus eingeleitet wird.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die Ladedaten auf dem OLED-Bildschirm genau gelesen werden.</li> <li>• Überprüfen Sie die Brückenkapazität. Prüfen Sie auf übermäßige Durchbiegung in der Brücke.</li> <li>• Prüfen Sie auf offensichtliche Interferenzen mit Spiralkabel oder dem Griff.</li> </ul>
Das Gerät fährt nur in Aufwärtsrichtung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Grenzwerte, wenn diese Option aktiv ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil nicht schlaff ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass keine Eingänge zum Sperren von Abwärtsbewegungen aktiviert wurden.</li> <li>• Prüfen Sie auf offensichtliche Beeinträchtigung der Last oder des Griffs.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass Sie sich nicht an der unteren Grenze des Systems befinden.</li> <li>• Überprüfen Sie die Spiralkabelverbindungen am Griff und am Antrieb.</li> <li>• Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Spiralkabel. Suchen Sie nach gebrochenen oder freigelegten Leitungen.</li> </ul>
Das Gerät fährt nur in Abwärtsrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Grenzwerte, wenn diese Option aktiv ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass Sie sich nicht an der oberen Grenze des Systems befinden.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass keine Eingänge zum Sperren von Aufwärtsbewegungen aktiviert wurden.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass Sie sich nicht in einem Überlast-Zustand befinden.</li> <li>• Prüfen Sie auf offensichtliche Beeinträchtigung der Last oder des Griffs.</li> <li>• Überprüfen Sie die Spiralkabelverbindungen am Griff und am Antrieb.</li> <li>• Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Spiralkabel. Suchen Sie nach gebrochenen oder freigelegten Leitungen.</li> </ul>
E7219 / E4005-Codes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Wechselstromleistung ist zu niedrig. Wenn sie sich ~ 200VAC nähert, wird das System nicht richtig funktionieren.</li> </ul>
E501 / E11000-Codes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endschalter-Fehler:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Prüfen Sie auf jede mechanische Bindung, die sowohl den oberen als auch den unteren Endschalter betätigen könnte.</li> <li>b. Prüfen Sie, ob das Endschalterkabel an die Schnittstellenkarte angeschlossen ist.</li> </ol> </li> <li>• Prüfen Sie auf eine schlechte elektrische Verbindung oder kurzgeschlossene Drähte von den Schaltern.</li> </ul>



## FEHLERBEHEBUNG (FORTSETZUNG)

Ein Systemfehler oder eine Warnmeldung kann auf dem OLED-Bildschirm auf der G-Force®-Griff zusammen mit blinkenden LEDs angezeigt werden. Die Systemfehler- oder Warnmeldung kann eine der folgenden sein:

1. **Befehlsfehler** – Die CPU hat während der Ausführung eines Befehls einen Zustand festgestellt, der zu einer Systemabschaltung führt.  
Auf dem OLED-Bildschirm wird eine Meldung mit dem Fehlercode angezeigt.
2. **Befehlswarnung** – Die CPU erkannte einen Zustand, der den weiteren Betrieb des Systems ermöglicht.  
Eine Meldung wird auf dem OLED-Bildschirm angezeigt, bis die Zustandsmeldung im Programm-Modus gelöscht wird.  
**Hinweis:** Die Warnung wird durch den Programm-Modus oder durch Aus- und Einschalten der Stromversorgung oder einen Not-Aus gelöscht, wenn die Warnbedingung behoben ist.
3. **ACOPOS Antriebsfehler** – Der Antrieb hat einen Zustand festgestellt, der zu einer Abschaltung führt. Auf dem OLED-Bildschirm wird ein Antriebsfehler mit dem Antriebs-Fehlercode angezeigt.

Die Behebung kann das Aus-/Einschalten des Not-Aus-Schalters oder der Wechselstromquelle erfordern.

**Hinweis: Letzteres muss durch Abtrennen des Netzkabels, Verwendung einer elektrischen Trennvorrichtung oder eines Schutzschalters erfolgen.**

Es ist auch möglich, dass die Fehlerbehebung eine spezifischere Korrekturmaßnahme erfordert, wie z. B. den Austausch des Drahtseils, die Überprüfung bestimmter externer Ein-/Ausgangsmodule oder eine andere Wartungsmaßnahme. Wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren Gorbel®-Händler oder kontaktieren Sie den Gorbel® After the Sales Service (ATSS) unter 800-821-0086, um Unterstützung zu erhalten.

Spezifische Korrekturmaßnahmen, die oben nicht aufgeführt sind, finden Sie im optionalen Service-Handbuch, das bei Gorbel erhältlich ist.

## FEHLERBEHEBUNG (FORTSETZUNG)

**LED-Tabelle:** Die folgende Tabelle zeigt den Status der LED-Leuchten in verschiedenen Zuständen.

Maschinestatus	Sub-Status (falls zutreffend)	Farbe	OLED-TEXT
Not-Aus aktiviert	--	Kein Licht	NOT-AUS AKTIVIERT
Programmier-Modus		Gelb	PROGRAMMIER-MODUS
SPS-(Befehls)-Fehler		Rot blinkend	BEFEHLSFEHLER FEHLERNUMMER: #####
Antriebsfehler		Rot blinkend	ANTRIEBSFEHLER FEHLERNUMMER: #####
Warnung		Gelb	WARNUNG #####
Servicewarnung		Gelb	SRV WARN <###> HRS
Servicemodus		Gelb	SERVICEMODUS
Laufmodus	Überlastung	Rot	WARNUNG HUBÜBERLASTUNG
	Zu hohe Geschwindigkeit	Kein Licht	SCHWEBEMODUS ÜBERGESCHWINDIGKEIT
	Griff-Leerlauf-Timeout	Gelb	LEERLAUFZEIT ÜBERSCHRITTEN
	Griff-Modus	Grün	LAUFMODUS GRIFF
	Schwebemodus	Blau	LAUFMODUS SCHWEBEN
Bereitschaftsmodus	--	Kein Licht	G-FORCE BEREIT ZUM HEBEN
Startsequenz	Vor Bereitschaftsmodus	Kein Licht	SYSTEM STARTET INITIALISIERUNG DER KOMMUNIKATION EINGESCHALTET
G-Force-Initialisierung	--	Kein Licht	G-FORCE-INITIALISIERUNG
Benutzer ist mit dem Gerät über die Benutzerschnittstelle* verbunden		Gelb blinkend	HMI-SCHNITTSTELLE IST AKTIV

\*Benutzer der Service-Ebene 2 oder OEM-Ebene 3 ist eingeloggt.

# TECHNISCHE DATEN

## G-Force® Q2 & iQ2-Antrieb

Maximale Kapazität	lb. [kg]	165 lb [75kg]	330 lb [150kg]	660 lb [300kg]	1320 lb [600kg]
Max. Hubgeschwindigkeit ohne Last	ft/min [m/min]	195 ft/min [59 m/min]	95 ft/min [29 m/min]	45 ft/min [14 m/min]	25 ft/min [8 m/min]
Max. Hubgeschwindigkeit voll beladen	ft/min [m/min]	120 ft/min [37 m/min]	60 ft/min [18 m/min]	40 ft/min [12 m/min]	20 ft/min [6 m/min]
Max. Hubgeschwindigkeit im Schwebemodus	ft/min [m/min]	110 ft/min [34 m/min]	55 ft/min [17 m/min]	40 ft/min [12 m/min]	20 ft/min [6 m/min]
Max. Hubbereich	ft [m]	11 [3,4]			5,5 [1,7]
Max. Hublänge	ft [m]	8 [2,4]			5,5 [1,7]
Primäre Spannung	VAC	220 +/- 10%			
Maximale Stromstärke	Ampere	6			
Arbeitszyklus		H5	H5	H4	H3
Verfügbare Werkzeugleistung		24 VDC bei 0,5 A			
Hebemittel		Vorgeformtes Drahtseil aus rostfreiem Stahl, Durchmesser 3/4" ,19x7		Vorgeformtes Drahtseil aus rostfreiem Stahl, Durchmesser 1/4" ,19x7	
Betriebstemperatur-Bereich	°F [°C]	41 – 122 [5 – 50]			
Betriebsfeuchtigkeits-Bereich (Nicht kondensierend)		35 - 90%			
Umwelt-Einstufung		NEMA 5			
Genauigkeit der Gewichtsanzeige		+/- 1% Nennkapazität +/- 1% Nennkapazität			
UL/CSA-zertifiziert		Ja			
CE-zertifiziert		Ja			
<b>Antriebs-E/A (Modell iQ2)</b>					
Eingänge, Typ		8, stromziehend			
Eingangsstrom bei 24 VDC		6ma			
Ausgänge, Typ		4, FET			
Dauerstrom/ Kanal	Ampere	0,5			
Modul Max. Strom	Ampere	0,5			
<b>Griff mit X67 E/A-Modul (iQ2-Modell)</b>					
Eingänge, Typ		8, stromziehend			
Eingangsstrom bei 24 VDC		4mA			
Ausgänge, Typ		8, FET			
Dauerstrom/ Kanal	Ampere	0,5			
Max. Strom	Ampere	0,5			
<b>Griff mit Standard-E/A (Modell Q2)</b>					
Eingänge, Typ		2, bestromt			
Eingangsstrom bei 24 VDC		60mA			
Ausgänge, Typ		2, Relais			
Max. Schaltstrom	Ampere	0,5			
Max. verfügbarer Strom	Ampere	0,5			

# DRAHTSEIL-INSPEKTION

## 1. Häufige Inspektion

Der Bediener oder eine andere benannte Person sollte zu Beginn jeder Schicht alle Seile einer Sichtprüfung unterziehen. Bei diesen visuellen Beobachtungen sollte es darum gehen, grobe Schäden, wie unten aufgeführt, die eine unmittelbare Gefahr darstellen können, zu entdecken:

- Verformungen des Seils wie Knicken, Quetschen, Auftrennen, Vogelkäfigbildung, Hauptstrangverschiebung oder Austreten des Kerns;
- allgemeine Korrosion;
- gebrochene oder abgeschnittene Stränge;
- Anzahl, Verteilung und Art der sichtbaren Drahtbrüche (siehe nächster Abschnitt über Austausch des Seils).

Wenn solche Schäden entdeckt werden, muss das Seil entweder aus dem Betrieb genommen oder einer Inspektion unterzogen werden, wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

## 2. Regelmäßige Inspektion

Die Inspektionshäufigkeit wird von einer qualifizierten Person festgelegt und basiert auf Faktoren wie der erwarteten Seillebensdauer, wie sie sich aus der Erfahrung mit der jeweiligen Anlage oder ähnlichen Anlagen ergibt, der Schwere der Umgebungsbelastung, dem prozentualen Anteil an Hubkapazitäten, der Betriebshäufigkeit und der Exposition gegenüber Stoßbelastungen. Die Inspektionen müssen nicht in gleichen Kalenderintervallen erfolgen und sollten häufiger durchgeführt werden, wenn sich das Seil dem Ende seiner Lebensdauer nähert.

Eine benannte Person führt regelmäßige Inspektionen durch. Diese Inspektion muss die gesamte Seillänge abdecken. Die einzelnen Außendrähte in den Seilsträngen müssen für diese Person bei der Inspektion sichtbar sein. Jede Zustandsverschlechterung, die zu einem merklichen Verlust der ursprünglichen Festigkeit führt, wie unten beschrieben, ist zu vermerken, und es ist festzustellen, ob eine weitere Verwendung des Seils eine Gefahr darstellen würde:

- Punkte, die im vorherigen Abschnitt über häufige Inspektionen aufgeführt sind;
- Verringerung des Seildurchmessers unter den Nenndurchmesser durch Verlust des Kerns, innere oder äußere Korrosion oder Verschleiß der Außendrähte.
- Stark korrodierte oder gebrochene Drähte an den Endverbindungen;
- Stark korrodierte, gerissene, verbogene, abgenutzte oder unsachgemäß angebrachte Endverbindungen.

Besondere Vorsicht ist bei der Inspektion von Abschnitten mit rascher Abnutzung geboten, wie z. B. den folgenden

- Abschnitte, die mit Wagensätteln, Ausgleichsrollen oder anderen Rollen in Berührung kommen, bei denen die Seilbewegung begrenzt ist;
- Seilabschnitte an oder in der Nähe der Enden, wo korrodierte oder gebrochene Drähte hervorstehen können;
- Abschnitte, die umgekehrten Biegungen unterliegen;
- Seilabschnitte, die normalerweise bei der Sichtprüfung verdeckt werden, wie z. B. Teile, die über Seilscheiben laufen.

# DRAHTSEIL-WARTUNG

1. Das Seil sollte so gelagert werden, dass es nicht beschädigt oder verunreinigt wird.
2. Das Seil ist so auf- oder abzuwickeln, dass ein Knicken oder Verdrehen des Seils vermieden wird.
3. Vor dem Durchtrennen des Seils sind Mittel zu verwenden, die ein Ablösen der Seilstränge verhindern.
4. Bei der Installation ist darauf zu achten, dass das Seil nicht in Schmutz oder um Gegenstände herum gezogen wird, die schaben, einkerben, zerdrücken oder scharfe Biegungen verursachen.

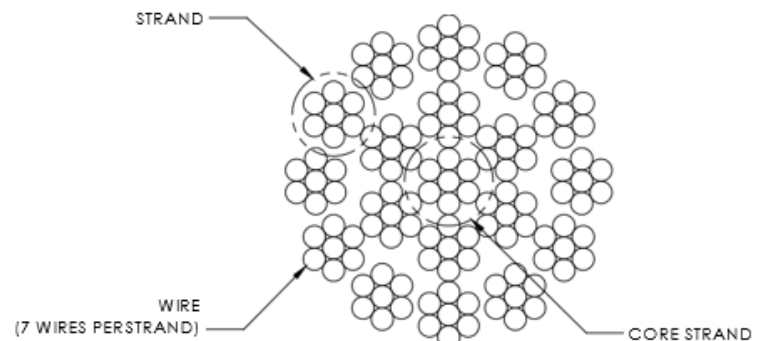
## VORSICHT

Das Seil sollte in einem gut geschmierten Zustand gehalten werden. Gorbelt empfiehlt die Verwendung von Ketten- und Kabeldurchführungslöl zur Schmierung. Der im Rahmen eines Wartungsprogramms verwendete Schmierstoff muss mit dem Originalschmierstoff (PreLube 6) kompatibel sein. Der verwendete Schmierstoff muss so beschaffen sein, dass er die Sichtprüfung nicht behindert. Unmittelbar nach der Inspektion ist ein Schmierstoff aufzutragen, bevor das Seil wieder in Betrieb genommen wird.

Diejenigen Seilabschnitte, die sich über Seilscheiben befinden oder anderweitig bei Inspektions- und Wartungsverfahren verborgen sind, erfordern bei der Schmierung von Seilen besondere Aufmerksamkeit.

## DRAHTSEIL-AUSTAUSCHKRITERIEN

1. Es können keine genauen Regeln für die Bestimmung des genauen Zeitpunkts für den Seilwechsel angegeben werden, da viele Faktoren eine Rolle spielen. Sobald ein Seil eines der spezifizierten Entfernungskriterien erreicht hat, kann es auf der Grundlage des Urteils einer qualifizierten Person bis zum Ende der Arbeitsschicht betrieben werden. Das Seil ist nach dieser Arbeitsschicht, am Ende des Tages oder spätestens vor dem Einsatz der Ausrüstung in der nächsten Arbeitsschicht zu ersetzen.
2. Die Entfernungskriterien für den Seilwechsel sind wie folgt:
  - Bei laufenden Seilen alle sichtbaren Drahtbrüche (**Abb. L**).
  - Ein Außendraht, der an der Berührungsstelle mit dem Seilkern gebrochen ist, sich aus dem Seilgefüge herausgearbeitet hat und aus dem Seilgefüge herausragt oder sich herausschlängelt;
  - Verschleiß von einem Drittel des ursprünglichen Durchmessers der äußeren Einzeldrähte;
  - Knicken, Quetschen, Vogelkäfigbildung oder jede andere Beschädigung, die zu einer Verformung der Seilstruktur führt;
  - Anzeichen für Hitzeschäden jeglicher Ursache;
  - Reduzierungen vom Nenndurchmesser von mehr als 4 mm (1/64") für ein Seil mit 6,35 mm (1/4") oder 4,76 mm (3/16") Durchmesser.
3. Die Kriterien für die Entfernung gebrochener Drähte gelten für Drahtseile, die auf Stahlscheiben und -trommeln betrieben werden. Die Ergebnisse interner Tests haben jedoch gezeigt, dass der Seilwechsel unabhängig vom Scheiben- oder Trommelmaterial denselben Kriterien folgt.
4. Es ist auf Endverbindungen zu achten. Wenn zwei gebrochene Drähte neben einer Endverbindung auftreten, sollte das Seilende neu gefasst oder das Seil ersetzt werden. Es darf nicht versucht werden, das Seil wieder neu zu fassen, wenn die resultierende Seillänge für einen ordnungsgemäßen Betrieb unzureichend ist.
5. Das Ersatzseil und die Ersatzverbindungen müssen eine Festigkeit aufweisen, die mindestens so groß ist wie die des ursprünglichen Seils und der ursprünglichen Verbindung, die vom Hersteller des Seilzugs geliefert wurden. Der Seilhersteller, der Hersteller des Hebezeugs oder eine sachkundige Person muss jede Abweichung von der ursprünglichen Größe, Güteklasse oder Konstruktion angeben.



**Abb. L.** 19x7 Zusammensetzung des vorgeformten Drahtseils.

# ANWEISUNGEN FÜR DEN DRAHTSEIL-AUSTAUSCH

## WARNUNG

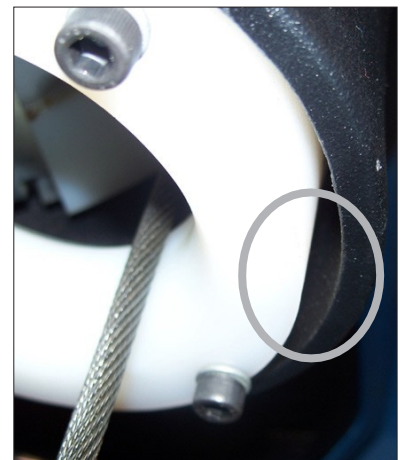
Der Austausch von Drahtseilen darf nur von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.

### Entfernen des vorhandenen Drahtseils:

1. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzseil dieselbe Länge und denselben Durchmesser die das aktuelle Seil auf der Antriebseinheit hat (3/16" oder 1/4")
  - A. Stellen Sie sicher, dass sich keine Last auf dem Griff, dem beschwerten Lasthaken (Hängegriff) oder dem Endeffektor befindet.
  - B. Wenn Sie die Verlangsamungseinstellung verwenden, löschen (zurücksetzen) Sie sie auf dem Menübildschirm auf dem Schiebe- oder Hängegriff. Wenn Sie virtuelle Grenzen verwenden, löschen (zurücksetzen) Sie sie am Schiebegriff oder auf dem Menübildschirm des Hängegriffs.
  - C. Entfernen Sie das Endwerkzeug.
    - a. Schiebegriff Entfernen Sie mit einer 19-mm-Stecknuss mit Ratsche die Mutter von der Innensechskant-Schulter-schraube des Griffs, dann entfernen Sie mit einem M8-Innensechskantschlüssel die Schulter-schraube vom Griff (Gewinde lösen). Dadurch wird er von der Drahtseilkausche gelöst. Legen Sie den Griff auf die Bank oder den Tisch, um ihn abzustützen und strecken Sie nicht das Spiralkabel. Halten Sie die elektrische Verbindung (über das Spiralkabel) zwischen Griff und Antrieb aufrecht.
    - b. Hängegriff: Entfernen Sie den beschwerten Haken oder Endeffektor vom Seil, entfernen Sie die Klemme und den Stift und legen Sie sie beiseite.
2. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Sechskantschlüssel die vier Knopfschrauben an der kurzen Abdeckung des G-Force® vollständig.
3. Entfernen Sie die kurze Abdeckung vom Antrieb und legen Sie sie nach oben beiseite, um sie als Schale zur Aufnahme künftiger Teile zu verwenden. **Hinweis:** Achten Sie darauf, die Leiterplatte nicht zu berühren.
4. Spulen Sie das Seil mit der Tipptaste nach unten von der Trommel ab, während das Drahtseil mit der anderen Hand mit Handschuhen gespannt bleibt. Fahren Sie fort, bis die untere Grenze aktiviert wird.
5. Führen Sie einen mittelgroßen Schraubendreher zwischen dem weißen Verschleißring und dem schwarzen Gehäuseteil des Antrieb sein, wo das Drahtseil aus dem Betätiger austritt (rechte Seite). Dadurch bleibt der Schaffseilschalter ausgeschaltet, während der Rest des Seils herausgefahren wird (**Abb. M**).
6. Richten Sie das Gerät mit der Leiterplatte auf der linken Seite und dem Drahtseil auf der rechten Seite aus.

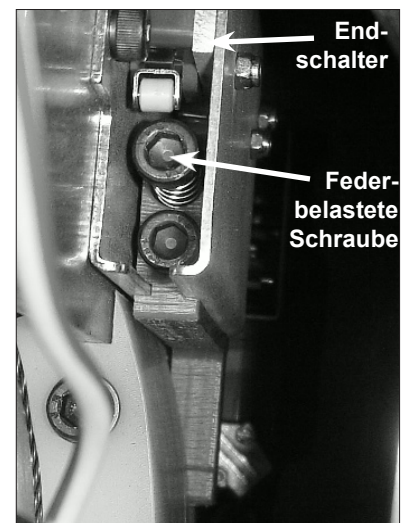
**Hinweis:** Die nächsten beiden Schritte müssen gleichzeitig durchgeführt werden.

7. Greifen Sie mit einem langen Schraubendreher oder Sechskantschlüssel durch die Vorderseite des Antriebs und platzieren Sie den oberen Schraubenkopf mit Innensechskant, der Ihnen zugewandt ist, neben dem unteren Endschalter. Drücken Sie die Schraube ganz hinein, bis sie sich nicht mehr bewegen kann (sie ist federbelastet). Halten Sie den Druck aufrecht (**Abb. N**).
8. Drücken Sie mit der rechten Hand die Tipptaste nach unten und beobachten Sie dabei, wie sich die Trommel zwei volle Umdrehungen im Uhrzeigersinn dreht. Die Trommel sollte automatisch stoppen, wobei die Drahtseilhalterung an der 3-Uhr-Position auf der Trommel sichtbar ist.



**Abb. M.**

Einen Schraubendreher zwischen den weißen Verschleißring und das Antriebsgussteil einführen, wo das Seil aus dem Antrieb austritt



**Abb. N.**

Suchen Sie den Schraubenkopf mit Innensechskant und drücken Sie ihn ganz hinein, bis er sich nicht mehr bewegen kann.



# ANWEISUNGEN FÜR DEN DRAHTSEIL-AUSTAUSCH (FORTSETZUNG)

## Entfernen des vorhandenen Drahtseils (Fortsetzung):

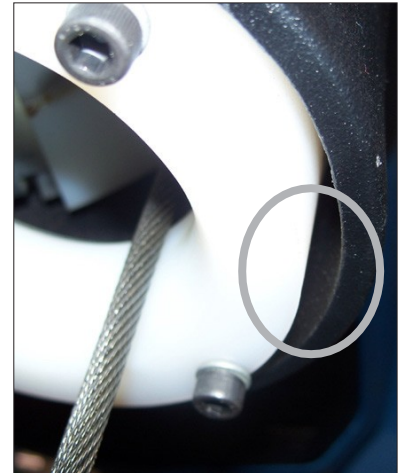
9. Von den Endschaltern kommt ein grau gefärbtes Kabel mit 6 Leitern, das in die Leiterplatte gesteckt wird. Seine Anschlussstelle befindet sich etwa 5 cm unter der rechten Seite der Leiterplatte mit der Bezeichnung „Limits“. Ziehen Sie vorsichtig die Steckerleitung heraus, um den Stecker von der Leiterplatte zu trennen (**Abb. O**).

## WARNUNG

Der Austausch von Drahtseilen darf nur von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.

## Anweisungen für den Drahtseil-Austausch:

10. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzseil dieselbe Länge und denselben Durchmesser wie das aktuelle Seil auf der Antriebseinheit hat (3/16" oder 1/4")
  - A. Stellen Sie sicher, dass sich keine Last auf dem Griff, dem beschwerten Lasthaken (Hängegriff) oder dem Endeffektor befindet.
  - B. Wenn Sie die Verlangsamungseinstellung verwenden, löschen (zurücksetzen) Sie sie auf dem Menübildschirm auf dem Schiebe- oder Hängegriff. Wenn Sie virtuelle Grenzen verwenden, löschen (zurücksetzen) Sie sie am Schiebegriff oder auf dem Menübildschirm des Hängegriffs.
  - C. Entfernen Sie das Endwerkzeug.
    - Schiebegriff: Entfernen Sie mit einer 24-mm-Stecknuss mit Ratsche die Mutter von der Innensechskant-Schulterschraube des Griffs, dann entfernen Sie mit einem M8-Innensechskantschlüssel die Schulterschraube vom Griff (Gewinde lösen). Dadurch wird er von der Drahtseilkausche gelöst. Legen Sie den Griff auf die Bank oder den Tisch, um ihn abzustützen und strecken Sie nicht das Spiralkabel.
    - a. Hängegriff: Entfernen Sie den beschwerten Haken oder Endeffektor vom Seil, entfernen Sie die Klemme und den Stift und legen Sie ihn beiseite.
11. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Sechskantschlüssel die vier Knopfschrauben an der vorderen Abdeckung vollständig.
12. Entfernen Sie die vordere Abdeckung vom Antrieb und legen Sie sie nach oben beiseite, um sie als Schale zur Aufnahme künftiger Teile zu verwenden. **Hinweis:** Achten Sie darauf, die Leiterplatte nicht zu berühren.
13. Gehen Sie in die Abwärtsrichtung, spulen Sie das Seil mit der Tipptaste nach unten von der Trommel ab, während Sie das Drahtseil mit der anderen Hand, die einen Handschuh trägt, gespannt halten. Fahren Sie fort, bis die untere Grenze aktiviert wird.
14. Führen Sie einen mittelgroßen Schraubendreher zwischen dem weißen Verschleißring und dem schwarzen Gehäuseteil des Antriebs ein, wo das Drahtseil aus dem Betätiger austritt (rechte Seite). Dadurch bleibt der Schließschalter ausgeschaltet, während der Rest des Seils herausgefahren wird (**Abb. M**).
15. Richten Sie das Gerät mit der Leiterplatte auf der linken Seite und dem Drahtseil auf der rechten Seite aus.



**Abb. M.**

Einen Schraubendreher zwischen den weißen Verschleißring und das Antriebsgussteil einführen, wo das Seil aus dem Antrieb austritt

**Hinweis:** Die nächsten beiden Schritte müssen gleichzeitig durchgeführt werden.

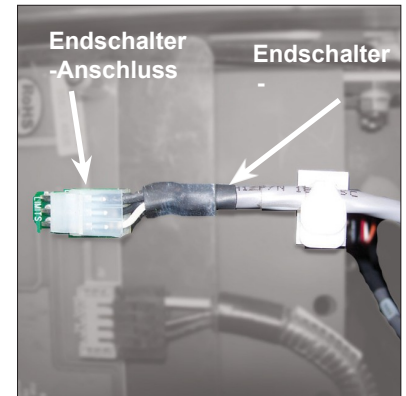
16. Greifen Sie mit einem langen Schraubendreher oder Sechskantschlüssel durch die Vorderseite des Antriebs und platzieren Sie den oberen Schraubenkopf mit Innensechskant, der Ihnen zugewandt ist, unter dem unteren Endschalter. Drücken Sie die Schraube ganz hinein, bis sie sich nicht mehr bewegen kann (sie ist federbelastet). Halten Sie den Druck aufrecht (**Abb. N auf der vorhergehenden Seite**).
17. Drücken Sie mit der rechten Hand die Tipptaste nach unten und beobachten Sie dabei, wie sich die Trommel zwei volle Umdrehungen im Uhrzeigersinn dreht. Die Trommel sollte automatisch stoppen, wobei die Drahtseilhalterung an der 3-Uhr-Position auf der Trommel sichtbar ist.

18.

# ANWEISUNGEN FÜR DEN DRAHTSEIL-AUSTAUSCH (FORTSETZUNG)

## Entfernen des vorhandenen Drahtseils (Fortsetzung):

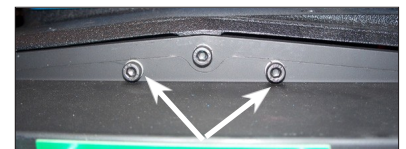
19. Von den Endschaltern kommt ein grau gefärbtes Kabel, das in die Leiterplatte gesteckt wird. Seine Anschlussstelle befindet sich etwa 5 cm unter der rechten Seite der Leiterplatte mit der Bezeichnung „Limits“. Ziehen Sie vorsichtig die Steckerleitung heraus, um den Stecker von der Leiterplatte zu trennen (**Abb. O**).
20. Lösen Sie die beiden Flanschnuttern mit einem 13-mm-Maulschlüssel lösen, ohne sie zu entfernen, und entfernen Sie den Verstärkungsbügel entfernen.
21. Entfernen Sie mit einem 4-mm-Innensechskantschlüssel vier die M5-Innensechskantschrauben, mit denen die schwenkbare Leiterplattenhalterung an der vorderen Halteplatte befestigt ist. Zwei Schrauben befinden sich oben und zwei unten an der Halterung. Setzen Sie Schrauben in die Kunststoff-Frontabdeckung ein. Schwenken Sie die Halterung nach außen zu sich und nach links (**Abb. P** und **Q**).
22. Nur für 150-kg- (330 lb.) und 300-kg- (660 lb.)-Geräte: Lösen Sie die beiden Flanschnuttern mit einem 13-mm-Maulschlüssel lösen, ohne sie zu entfernen, und entfernen Sie den Verstärkungsbügel entfernen (**Abb. Q**).
23. Entfernen Sie mit einem M5mm-Innensechskantschlüssel die beiden M6-Innensechskantschrauben von den Trommelschiebern. Schieben Sie den Schieber ohne Gewinde zu sich heraus. Legen Sie Schieber und Kleinteile in die vordere Abdeckung (**Abb. R**).
24. Entfernen Sie mit einem M6mm-Innensechskantschlüssel die beiden M8-Innensechskantschrauben von der blauen Seilhalterung und ziehen Sie die Halterung vom Seilende zu sich. Legen Sie die Halterung und Schaum in die vordere Abdeckung (**Abb. S**).
25. Fassen Sie das Drahtseil mit der rechten Hand dort, wo es aus dem Antrieb austritt. Verhindern Sie, dass sich das Seil biegt, während Sie es nach oben schieben, um die Anschlaghülse aus dem Ankerkanal zu lösen. Wenn dies nicht funktioniert, verwenden Sie einen mittelgroßen Schraubendreher (flach), der zwischen Seil und Trommel nach oben gleitet, um das Seil nach und nach aus dem Ankerkanal herauszuziehen, während Sie das Seil immer noch nach oben drücken. Entfernen Sie das Seil vom Antrieb durch die Öffnung unten, sobald es sich gelöst hat.



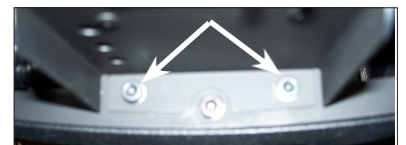
**Abb. O.**

Drücken Sie vorsichtig auf die Lasche und ziehen Sie die graue Endschalter-Verdrahtungsleitung heraus, um den Stecker von der Platine zu trennen.

**Oben**

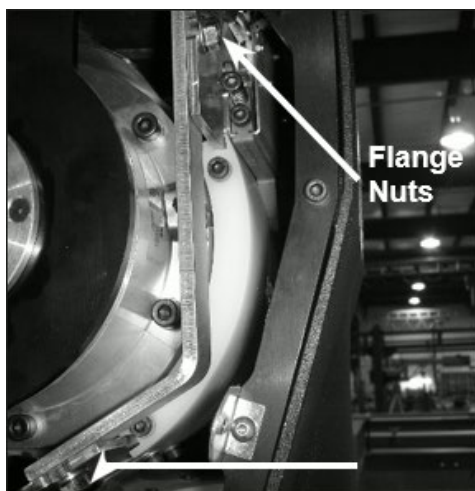


**Unten**



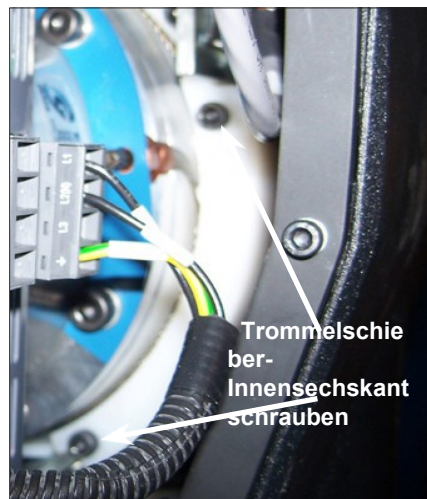
**Abb. P.**

4 M5-Inbusschrauben (2 oben und 2 unten) entfernen, mit denen die schwenkbare Platinenhalterung an der vorderen Stützplatte befestigt ist.



**Abb. Q.**

Flanschnuttern lösen



**Abb. R.**

Die beiden M6-Innensechskantschrauben von den Trommelschiebern entfernen.



**Abb. S.**

Die beiden M8-Innensechskantschrauben entfernen und den Schieberhalter vom Seilende abziehen.

# ANWEISUNGEN FÜR DEN DRAHTSEIL-AUSTAUSCH (FORTSETZUNG)

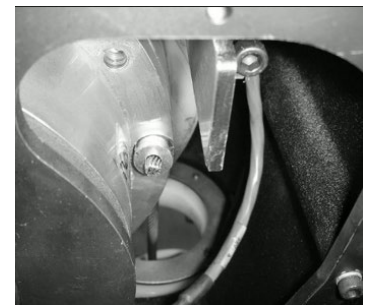
## Installation eines neuen Drahtseils:

1. Fassen Sie das Ankerende des Seils (nicht die Kausche) und machen Sie mit der Hand mit Handschuhen ca. 5 cm vom Ende entfernt einen Knick (versuchen Sie, das Seil zu knicken, um einen Biegeradius zu erhalten).
2. Führen Sie das Seil mit der rechten Hand durch den Verschleißring nach oben in den Antrieb ein. Greifen Sie mit der linken Hand das freie Ende und biegen Sie das Seil zu einer Schlaufe, die fest genug ist, um es in den Radiuskanal in der Trommel einzuführen (**Abb. T**). während Sie mit der linken Hand die Endklemme in die Seilsicherung setzen. Dabei wird das Seil anschließend in den Radiuskanal eingelegt.
3. Ziehen Sie das Seil an der Austrittsstelle des Antriebs mit der rechten Hand nach unten und halten Sie das Seil mit der linken Hand in der Rille, um die Endklemme vollständig in die Aussparung der Seilsicherung an der Stirnseite der Trommel zu setzen (**Abb. U**).
4. Bringen Sie die Seilhalteplatte über dem Seilende an und bringen Sie die beiden M8-Innensechskantschrauben und Sicherungsscheiben an. Ziehen Sie die Schrauben zur vollständigen Komprimierung der Sicherungsschreiben fest.
5. Stellen Sie sicher, dass das Seil im Radiuskanal sitzt, und bauen Sie den Seilschieber wieder in das Gerät ein, wobei Sie darauf achten müssen, dass die Seilführungsseite (Ausschnitt) zuerst eingeführt wird und die Enden frei auf den Führungsschienen gleiten. Befestigen Sie die Seilschieberbaugruppe mit den zuvor entfernten Befestigungselementen. Ziehen Sie die Schrauben zur Komprimierung der Sicherungsschreiben fest.
6. Nur für 150-kg- (330 lb.) und 300-kg- (660 lb.)-Geräte: Installieren (schieben) Sie die Bolzen der Verstärkungshalterung in die Kanäle und ziehen Sie die beiden 13-mm-Flanschmuttern an.
7. Als nächstes schwenken Sie die Leiterplattenhalterung zur Platte hin und befestigen sie mit den vier zuvor entfernten Innensechskantschrauben und Unterlegscheiben an der Platte. Ziehen Sie die Schrauben zur Komprimierung der Sicherungsschreiben fest.
8. Die Leitung des Endschalters wird in die „Limits“-Buchse der Leiterplatte gesteckt, wobei darauf zu achten ist, dass die Haltetasche des Steckers Ihnen zugewandt ist.
9. Ziehen Sie mit einem sauberen Baumwolltuch, das in der Nähe des Einlasses des Antriebs lose um das Seil gewickelt ist, das Seil nach unten und drücken Sie die Tiptaste nach oben, so dass das Seil durch das Tuch laufen kann, während es auf die Trommel gewickelt wird. Setzen Sie das Aufwickeln des Seils auf die Trommel mit Hilfe der Tiptaste fort, bis drei Trommelumdrehungen abgeschlossen sind.
10. Entfernen Sie den Schraubendreher zwischen Antrieb und Verschleißring.
11. Installieren Sie die Frontabdeckung auf dem Antrieb und stellen Sie sicher, dass alle vier Schrauben vor dem Gewinde auf die Laschen ausgerichtet sind.
12. Wenn Sie Spiralkabel verwenden, stellen Sie sicher, dass das Seil durch die Mitte der Spirale nach unten eingeführt wird.
13. Befestigen Sie das Drahtseil in umgekehrter Reihenfolge der Demontage am Griff, am beschwerten Haken oder Endeffektor.
14. Setzen Sie virtuelle Grenzen und/oder die Verlangsamungseinstellungen zurück.



**Abb. T.**

*Seil vom Antrieb durch die Öffnung am Boden einführen und Schlaufe bilden, um es in den Radiuskanal zu setzen*



**Abb. U.**

*Vollständig in der Aussparung eingesetzte Drahtseilklemme*

## **NUR FÜR 600-KG- ANWEISUNGEN FÜR DEN DRAHTSEIL-AUSTAUSCH**

1. Trennen Sie den Griff oder das G360™ vom Drahtseil, indem Sie das Spiralkabel und/oder den Luftschlauch (falls zutreffend) abtrennen, die Befestigungsplatte für das Spiralkabel entfernen und den Rollenbolzen entfernen.
2. Entfernen Sie die Befestigungselemente, die die Verstärkungsplatte am Boden des Antriebs halten, und die Muttern, die den U-Bügel halten, so dass das Ende des Drahtseils frei wird.
3. Befolgen Sie das normale Drahtseilwechselverfahren.
4. Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor, wenn ein neues Drahtseil installiert wird.



# EINSTELLUNG DER SCHLAFSEILFEDER

Die Einstellung der Schlaffseilfeder ist erforderlich, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen zutreffen:

- Wenn das Drahtseil weiterhin aus dem Antrieb „herausfährt“, wenn der Endeffektor (Handgriff, Werkzeug) unterstützt wird und die Abwärtsbewegung befohlen wird.
- Wenn die Auslenkung des schlaffen Drahtseils mehr als 8 cm beträgt, wenn der Endeffektor unterstützt wird.
- Wenn Werkzeuge zu einer G360™-Baugruppe hinzugefügt werden.
- Wenn zwischen Endeffektor und Antrieb eine Druckluft-Spiralschlauchleitung hinzugefügt wird.
- Wenn ein Wechsel von Hängegriff zu Schiebegriff oder umgekehrt erfolgt.
- **Wenn bei Verwendung eines unbelasteten G3601 oder eines beschwerten Hakens, der von der oberen Grenze abwärts fährt (Feder zu straff), Rattergeräusche oder unregelmäßiger Abwärtshub auftreten.**

1 Bei unbelasteten mit G360™-Drehgelenk ausgerüsteten Hebezeugen kann diese Art von Betrieb auftreten, bis Werkzeuge hinzugefügt werden.

## Verfahren zum Einstellen der Schlaffseilfeder:

1. Verwenden Sie einen M3-Sechskantschlüssel, um alle Schrauben zu entfernen, mit denen die blaue hintere Abdeckung am Stellantrieb befestigt ist. Legen Sie die Schrauben in den Deckel und legen Sie diesen beiseite.
2. Identifizieren Sie die Schlaffseilfeder über dem Motor neben dem Gehäuse (**Abb. V**). Die Feder wird durch eine Motorhalterung auf der einen Seite und eine Ringschraube auf der anderen Seite gehalten.
3. Lösen Sie mit einem 10-mm-Maulschlüssel die Mutter, die dem „Auge“ (innen) der Schraube am nächsten liegt (**Abb. W**).
4. **Wenn Rattergeräusche oder ein unregelmäßiger Betrieb des Hebezeugs beim Abwärtsfahren auftreten**, ist der Endeffektor oder das Werkzeug am Drahtseil nicht schwer genug, um die Federspannung zu überwinden. Lösen Sie die Außenmutter um eine halbe Umdrehung und testen Sie den Hebezeugbetrieb (voller Hub nach oben und unten). Stellen Sie zwischen jeder halben Umdrehung die Ringschraubenmutter ein, bis das Rattern beseitigt ist.
5. Bei allen anderen Bedingungen muss die Außenmutter durch Drehen im Uhrzeigersinn eingestellt werden, wobei die Spannung der Schlaffseilfeder durch Anziehen erhöht wird. Bevor Sie diese Mutter anziehen, vergewissern Sie sich, dass die Ringschraube genügend Spielraum hat (die Innenmutter ist locker genug).
6. Fahren Sie mit dem Endeffektor der Anwendung (Handgriff, unbelastetes Endwerkzeug) nach unten und setzen Sie den Endeffektor auf dem Boden auf. Wenn das Seil länger als zwei Sekunden nach Erreichen des Bodens weiterhin aus dem Antrieb „herausfährt“, entfernen Sie die Hand vom Griff oder lassen Sie die Abwärtstaste (Hängegriff) los. Drehen Sie die Außenmutter eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn und ziehen Sie sie fest. Testen Sie erneut, indem Sie nach oben fahren und den Griff oder das Werkzeug vom Boden entfernen und wieder nach unten bis auf den Boden fahren. Fahren Sie mit der Einstellung und Prüfung fort, bis die Seilbewegung innerhalb von zwei Sekunden nach dem Aufliegen (Abstützen) des Effektors auf dem Boden stoppt und die Auslenkung des Seils 8-10 cm beträgt. Ziehen Sie die Innenmutter im Uhrzeigersinn an, bis sie gegen das Blech „klemmt“, während Sie die Ringschraube ruhig halten.
7. Eine korrekte Einstellung der Schlaffseilfeder ist erreicht, wenn die Auslenkung des Drahtseils im Schlaffseilbetrieb 8-10 cm beträgt und die Seilbewegung stoppt (**Abb. X**).

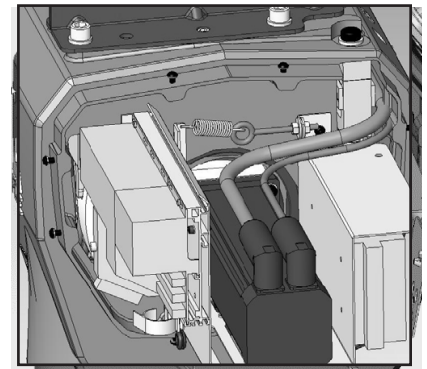


Abb. V.

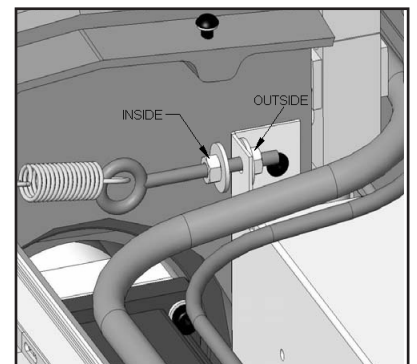


Abb. W.

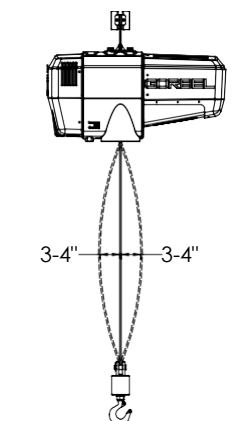


Abb. X.

## EMPFOHLENE WERKZEUGE UND ERSATZTEILKITS

Hier finden Sie eine Liste der von uns empfohlenen Ersatzteilkits. Wir empfehlen Ihnen, Ersatzteile vorrätig zu haben, um die potentielle Ausfallzeit zu begrenzen, falls Ihr Gerät beschädigt wird oder Probleme hat. Um eines dieser Kits zu bestellen, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Gorbel®-Händler.

Sie müssen Ihre Systemspezifikation kennen, wie z. B. Seriennummer, Kapazität, Wagensattelhöhe des Wagens, Höhe unter dem Haken und Spannweite (falls für Ihr Gerät zutreffend).

### Kit der Stufe eins enthält:

Eine Drahtseil-Baugruppe  
Eine Spiralkabel<sup>a</sup>-Baugruppe

### Kit der Stufe zwei enthält:

Eine Drahtseilbaugruppe  
Eine Spiralkabel<sup>a</sup>-Baugruppe  
Ein Satz Befestigungselemente

### Kit der Stufe drei enthält:

Eine Drahtseilbaugruppe  
Eine Spiralkabel<sup>a</sup>-Baugruppe  
Ein Satz Befestigungselemente  
Ein Drehgelenk-Kit\*

Werkzeug-Name	Größen
Metrische Innensechskantschlüssel (T-Typ, vorzugsweise 230 mm lang)	2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6mm, 8 mm, 10 mm
Metrische Stecknüsse (Antriebsgrößen sind typischerweise 1/4 und 3/8 Zoll abhängig von einer Sockelgröße)	5,5 mm, 7 mm, 8 mm, 10 mm, 19 mm
Ratschengriffe und Verlängerungen	Benutzer-Präferenz
Metrische Ringmaulschlüssel (10 mm sollten Ratschenschlüssel sein)	10mm, 17mm, 19mm, 24mm
Sicherungsringzange	kleine und mittlere Größen
Schraubenzieher (Flach- und Kreuzschlitzschraubenzieher)	kleinerer Präzisionstyp
Schnabelzange	Typischerweise 8 Zoll

\* Wenn Ihr System mit einem hängendem Hängegriff ausgestattet ist, können Sie den Kit der Stufe zwei verwenden, da Sie den Drehgelenk-Kit nicht benötigen.

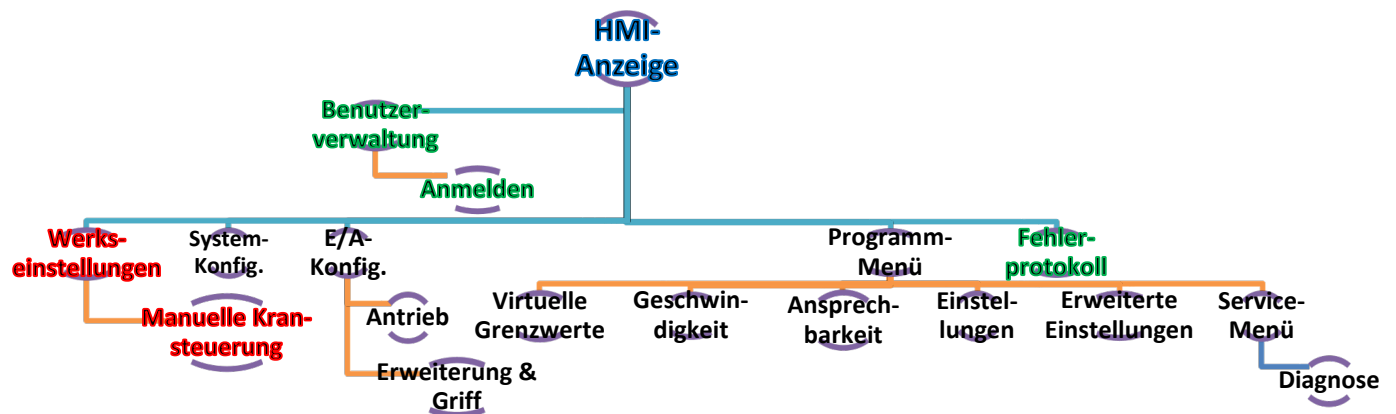
<sup>a</sup> Für Systeme, die keine Spiralkabel verwenden, kommt hier stattdessen ein Hängekabel zum Einsatz.

- Alle Kits können unabhängig von ihrer Kapazität sowohl für G-Force- als auch für Easy Arm-Geräte verwendet werden.



# ANHANG A: ERLÄUTERUNG DER MENSCH-MASCHINE-SCHNITTSTELLE (HMI)

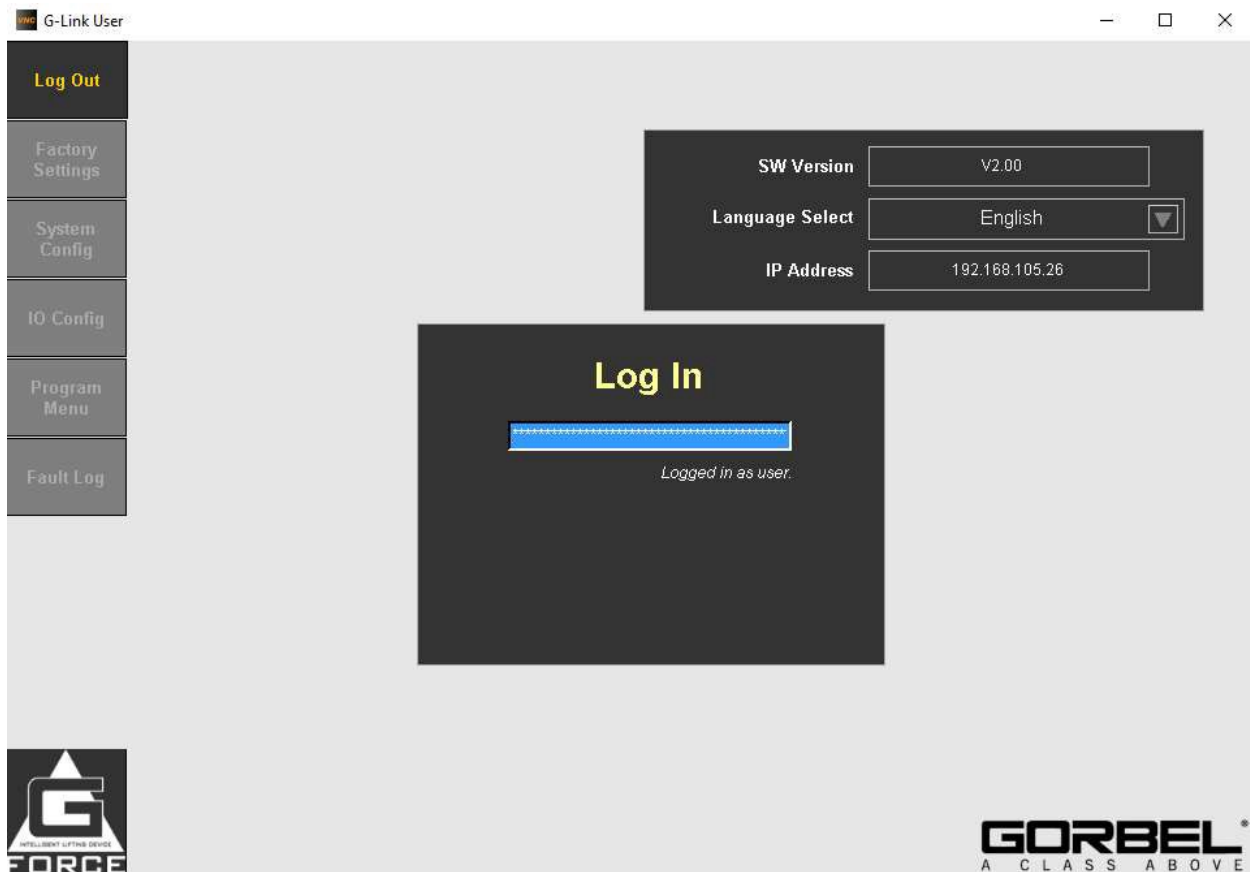
Die intelligenten Hebevorrichtungen G-Force® Q2 und iQ2 von Gorbelt wurden mit der G-Link™ Smart Connect-Technologie entwickelt. G-Link ermöglicht es den Einheiten, Daten lokal oder überall mit Internetzugang zu übertragen. Es ermöglicht den Benutzern auch die Feineinstellung von Parametern von einem Desktop, Laptop oder Tablet aus. Die folgenden Seiten führen Sie durch die Optionen, die Ihnen auf jedem Bildschirm dieser Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI) zur Verfügung stehen.



## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)

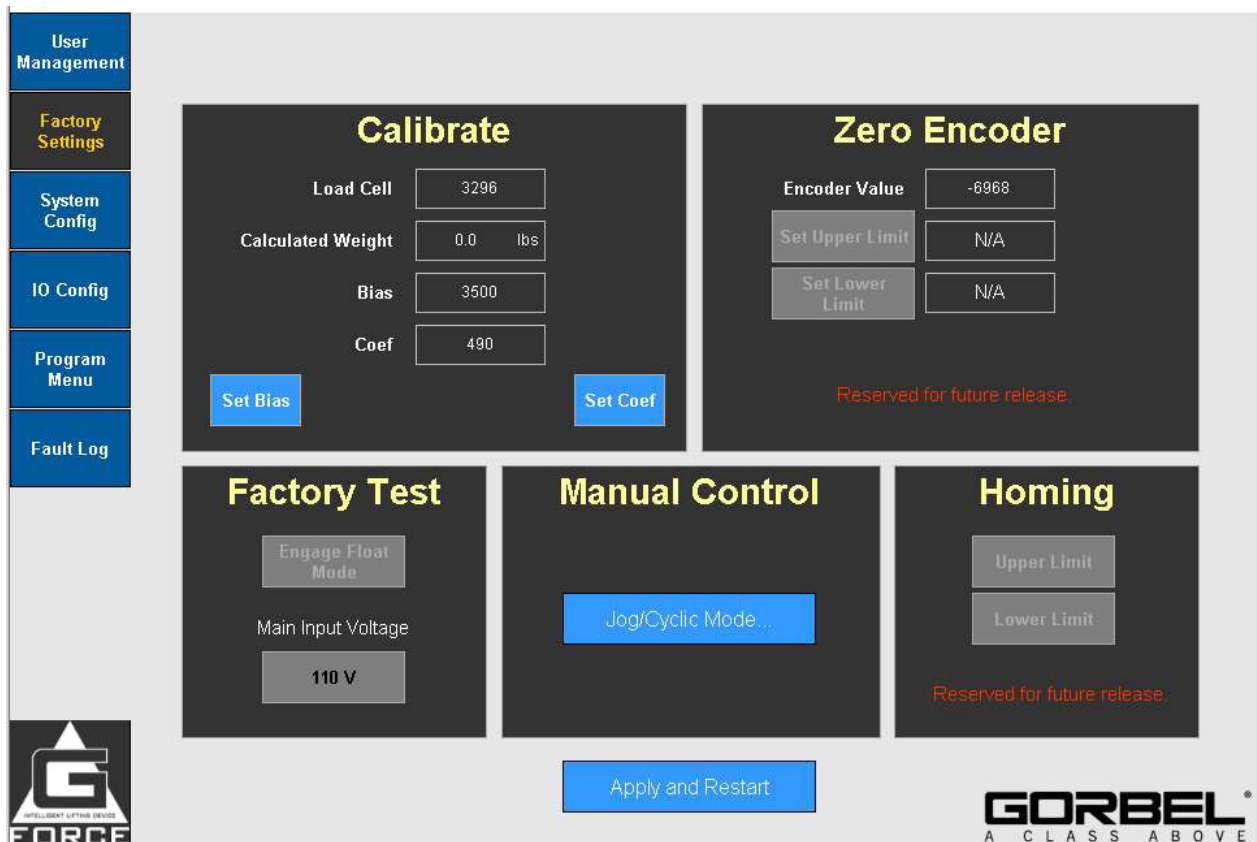
Seite	Unterseite	Inhalt
<b>Benutzerverwaltung</b>	--	Anmeldeseite
<b>Werkeinstellungen</b>	--	Werks-Kalibrierung gstest Seite Manuelle Steuerung
<b>System Konfig.</b>	--	Manuelle Konfiguration Import/Export-Konfiguration Einstellungen der IP-Adresse
<b>E/A-Konfig.</b>	Antrieb	Setzen von Antriebs-E/A, Standardvoreinstellungen und Löschen aller vorherigen Einstellungen
	E/A & Griff	Setzen von E/A- und Griff-Einstellungen, Voreinstellungen und Löschen von Einstellungen
<b>Programm-Menü</b>	Virtuelle Grenzwerte	Einstellen von Ober-/Untergrenze, obere/untere Verlangsamung, obere Wiederaufnahme und Verlangsamungsgeschwindigkeit
	Geschwindigkeit	Einstellen der maximalen Antriebsgeschwindigkeit, Umschalten nach oben/unten und Tipp-Geschwindigkeit
	Ansprechbarkeit	Einstellen der Griff-Ansprechbarkeitsniveaus
	Einstellungen	Gewichtsanzeige, Leerlaufzeit, Schwebemodus, Entladestopp, Anti-Rückstoß, Überlastgrenze, Bedienerkraft, Empfindlichkeit können eingestellt werden
	Erweiterte Einstellungen	Mehrere SM-Werkzeug- und Lastgewichte, Absturz-Schutz-Werkzeuggewicht und Automatische Ausgangsposition
	Service-Menü	Servicewarnung einstellen, Systeminformationen anzeigen und Betriebszyklen einstellen
<b>Fehlerprotokoll</b>	--	Aktualisieren aller Fehler und Warnungen
<b>Manuelle Kransteuerung</b>	--	Weitergeleitet von der Seite Werkseinstellungen Manuelle Kransteuerung

## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



Merkmal	Beschreibung
<b>Anmelden</b>	Wenn Sie auf das blaue Kästchen tippen, wird der Benutzer aufgefordert, ein Passwort einzugeben, um die Zugriffsebene des HMI zu ändern. Standardmäßig erlaubt Passcode-Ebene „1“ den Zugriff auf das Fehlerprotokoll, Passcode-Ebene „2“ den Zugriff auf alles außer den Werkseinstellungen und Passcode-Level „3“, erlaubt den Zugang zu allem.
<b>SW-Version</b>	Hier wird die Software-Versionsnummer der SPS-/Antriebs-Software an.
<b>Sprachauswahl</b>	Dies ist ein Pulldown-Menü, das dem Benutzer die Auswahl der Sprache des HMI ermöglicht.
<b>IP-Adresse</b>	Dieses schreibgeschützte Feld zeigt die IP-Adresse der SPS/des Antriebs an.

## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



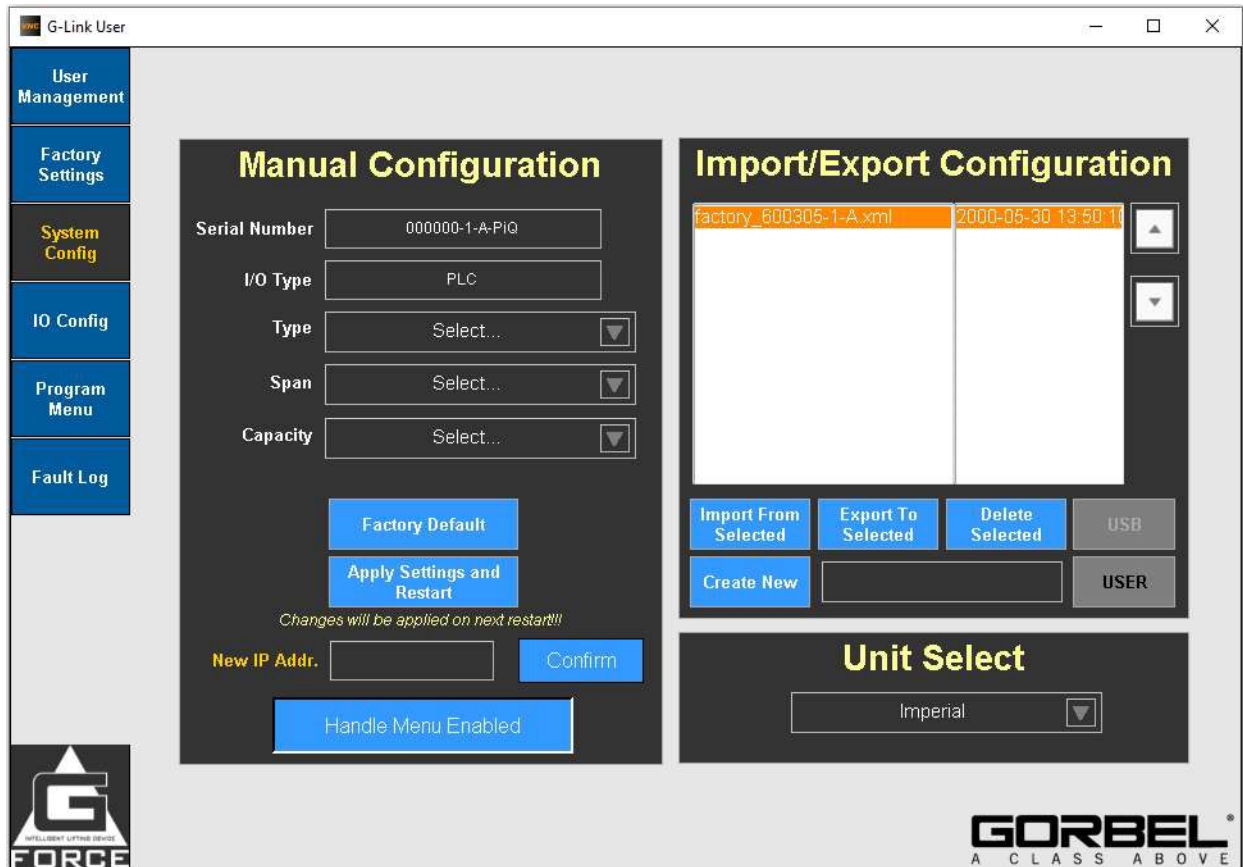
Merkmal	Beschreibung
<b>Kalibrieren</b>	
<b>Verzerrung einstellen</b>	Dadurch wird der Nullpunkt der Wägezelle kalibriert. Vergewissern Sie sich, dass kein Gewicht am Gerät angebracht ist, bevor Sie darauf drücken. Sie sollten sehen, wie sich der Verzerrungswert ändert.
<b>Koef einstellen</b>	Dadurch wird die Flanke der Wägezelle kalibriert. Stellen Sie sicher, dass das maximale Kapazitätsgewicht am Gerät angebracht ist, bevor Sie darauf drücken. Sie sollten sehen, wie sich der Koeffizient-Wert ändert.
<b>Nullpunkt Encoder</b>	
<b>Obere Grenze einstellen</b>	Für zukünftige Versionen reserviert
<b>Untere Grenze einstellen</b>	Für zukünftige Versionen reserviert
<b>Werkprüfung</b>	
<b>Schwebemodus aktivieren</b>	Dadurch wird der Schwebemodus aktiviert.
<b>Netz-Eingangsspannung</b>	Wählen Sie die Eingangsspannung für den G-Force® (110VAC ist nur für <u>unbelastete</u> Demozwecke reserviert).
<b>Manuelle Steuerung</b>	
<b>Tippen/Zyklischer Modus</b>	Dadurch wird die Seite Manuelle Kransteuerung aktiviert
<b>Homing</b>	
<b>Obere Grenze</b>	Für zukünftige Versionen reserviert
<b>Untere Grenze</b>	Für zukünftige Versionen reserviert

## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



Merkmal	Beschreibung
<b>Unidirektional</b>	
<b>Geschwindigkeit</b>	Damit können Sie die Geschwindigkeit wählen, mit der sich das Gerät bewegen soll.
<b>Beschleunigung</b>	Hier können Sie die Beschleunigung auswählen, mit der das Gerät einfahren soll.
<b>Aufwärts</b>	Mit dieser Schaltfläche wird das Gerät im Tipp-Betrieb nach oben bewegt.
<b>Abwärts</b>	Mit dieser Schaltfläche wird das Gerät im Tipp-Betrieb nach unten bewegt.
<b>Voreinstellung für zyklischen Modus</b>	Mit dieser Option können Sie einen vordefinierten zyklischen Betriebsmodus auswählen.
<b>Anwenden</b>	Nach Auswahl einer zyklischen Modusvoreinstellung aktualisiert „Anwenden“ die Optionen im Abschnitt „Zyklischer Betrieb“.
<b>Zyklischer Betrieb</b>	
<b>Start</b>	Nach der Auswahl einer zyklischen Modusvoreinstellung wird der zyklische Betrieb eingeleitet.
<b>Stopp</b>	Dadurch wird der zyklische Betrieb gestoppt.
<b>Zählung</b>	Diese wird jedes Mal um 1 erhöht, wenn ein Zyklus abgeschlossen ist.
<b>Zurücksetzen</b>	Dadurch wird die Zählung auf null zurückgesetzt.

## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



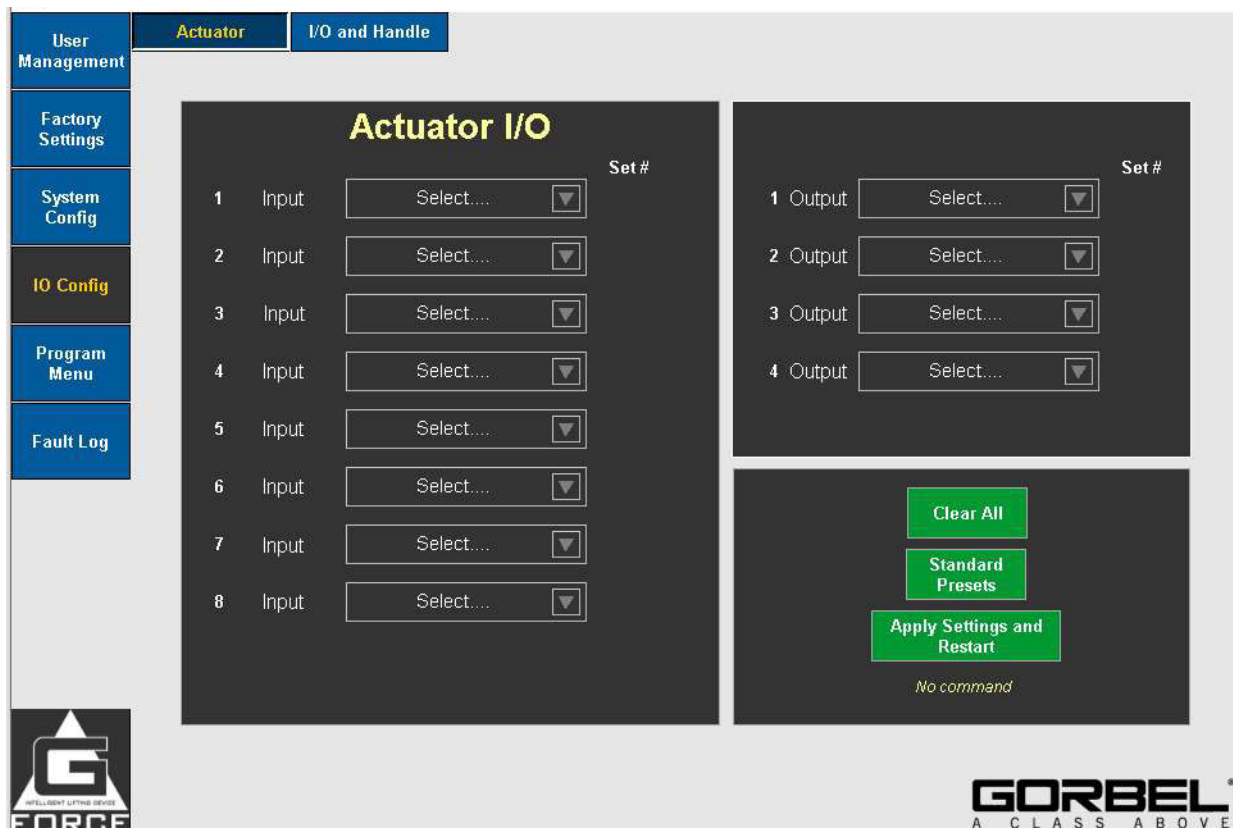
Merkmal	Beschreibung
<b>Manuelle Konfiguration</b>	
<b>Seriennummer:</b>	Geben Sie die Seriennummer des Geräts manuell ein
<b>E/A-Typ</b>	Dadurch wird der E/A-Typ des Geräts automatisch erkannt
<b>Typ</b>	G-Force® oder Easy Arm®.
<b>Spannweite</b>	Wenn G-Force®, wählen Sie seine Spannweite aus.
<b>Leistung</b>	Kapazität des Geräts
<b>Werkseinstellung</b>	Dadurch wird die Konfiguration auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.
<b>Einstellungen anwenden und neu starten</b>	Dies sollte gedrückt werden, wenn die Konfiguration ausgewählt wurde, um sicherzustellen, dass sie auf der SPS gespeichert wurde.
<b>Neue IP-Adr.</b>	Geben Sie die neue IP-Adresse des G-Force® ein. (z. B. Werks-IP-Adresse: 192.168.105.26) Klicken Sie auf Bestätigen, um die IP-Adresse zuzuweisen. HINWEIS: Nachdem Sie auf „Bestätigen“ geklickt haben, wird VNC die Verbindung trennen, und die Verbindung muss mit der neu eingestellten IP-Adresse wieder hergestellt werden.
<b>Griff-Menü aktiviert/deaktiviert</b>	Umschalten, um den Zugriff auf die G-Force® Griff-Menüs zu ermöglichen.



## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)

Konfiguration importieren/exportieren:	
<b>Neu erstellen</b>	Nachdem eine manuelle Konfiguration eingegeben wurde, können Sie das Eingabefeld (neben Neu erstellen) auswählen, um den Namen der .xml-Datei einzugeben, und dann auf Neu erstellen drücken, um eine neue .xml-Datei mit der Konfiguration zu speichern.
<b>Importieren aus Ausgewählt</b>	Sobald mehrere .xml-Dateien erstellt wurden, scrollen Sie mit den Pfeilschaltflächen, um eine auszuwählen, die zurück in die SPS importiert werden soll.
<b>Exportieren nach Ausgewählt</b>	Um die Konfiguration einer .xml-Datei zu ändern, stellen Sie die gewünschte Konfiguration im Abschnitt Manuelle Konfiguration ein, scrollen Sie mit den Pfeiltasten, um die zu überschreibende .xml-Datei auszuwählen, und drücken Sie dann Exportieren nach Ausgewählt.
<b>Ausgewählte löschen</b>	Um eine beliebige .xml-Datei zu löschen (mit Ausnahme der Werksdatei, die nicht gelöscht werden kann), scrollen Sie mit den Pfeiltasten, um die .xml-Datei zu wählen, und drücken Sie dann auf Ausgewählte löschen.
<b>USB/BENUTZER</b>	Dadurch wird der Speicherort der aktiven .xml-Dateikonfiguration umgeschaltet. Wenn ein USB-Gerät mit einer voreingestellten Konfiguration an die SPS angeschlossen ist, würde das Drücken auf USB zu diesem Konfigurationsspeicher auf dem USB umgeleitet werden. Der aktive Speicherort wird durch die Schaltfläche mit <b>dunklem Text</b> angezeigt.
Einheiten auswählen	
<b>Einheiten auswählen</b>	Wählen Sie die Einheiten des HMI (zwischen imperial und metrisch)

## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)

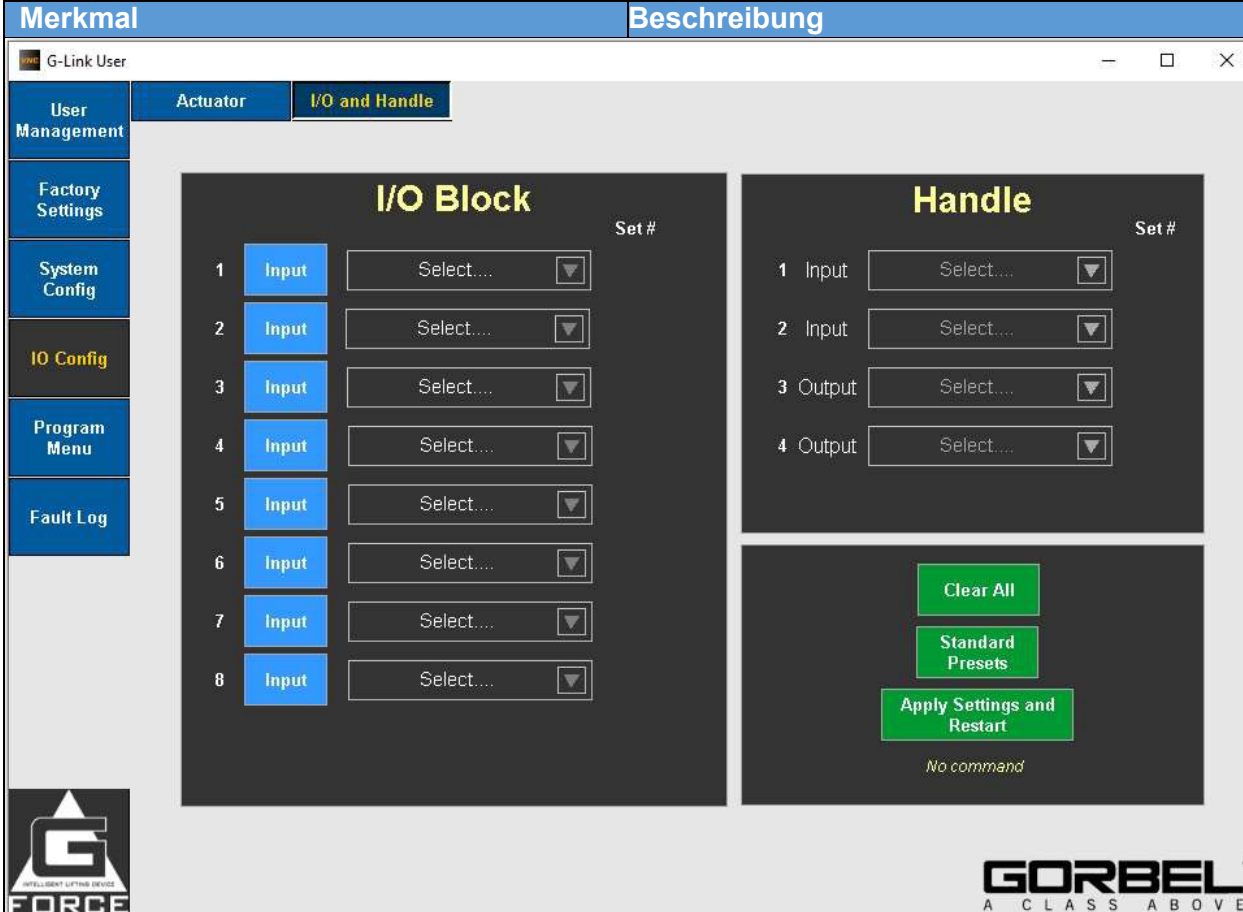


Merkmal	Beschreibung
<b>Antriebs-E/A</b>	
Der Antriebs-E/A wird mit 8 Eingängen und 4 Ausgängen geliefert. iQ2-Einheiten verfügen über einen Antriebs-E/A und/oder einen E/A-Block. Q2-Einheiten verfügen über einen Griff-E/A zum Konfigurieren.	
<b>Eingänge</b>	
<b>AS-Klemmen</b>	Absturzschutz-Klemmen-Eingangssignal. Dieser Eingang ist typischerweise mit einer Klemmanforderungs-Drucktaste verdrahtet.
<b>AS-Freigabe</b>	Dieser Eingang ist typischerweise mit einer Freigabeanforderungs-Drucktaste verdrahtet. Wenn der Eingang eingeschaltet ist, wird ein Ausgang (vom Benutzer festgelegt) nur dann eingeschaltet, wenn der Absturzschutz-Algorithmus feststellt, dass die hängende Last auf oder unter dem festgelegten Gewicht liegt (WERKZEUGGEW. ABSTURZSCHUTZ).
<b>Automatische Ausgangsstellung</b>	Wenn dieser Eingang umgeschaltet wird (kurzzeitig ein- und dann wieder ausgeschaltet), fährt der G-Force® bei der vertikalen Bewegung automatisch in die eingestellte Ausgangsstellung.
<b>Doppelter Schwebemodus</b>	Wenn sich der G-Force® im mit Schwebemodus befindet, ermöglicht dieser Eingang das Umschalten von einem vorprogrammierten Lastgewicht zu einem anderen.
<b>E/A-Konfigurationseinstellungen</b>	
<b>Alle löschen</b>	Löscht alle Ein- und Ausgänge.
<b>Standard-Voreinstellungen</b>	Setzt die E/A auf die Werkseinstellungen zurück.
<b>Einstellungen anwenden und neu starten</b>	Diese Taste muss immer dann gedrückt werden, wenn die Konfiguration geändert wird, damit die Änderungen wirksam werden.

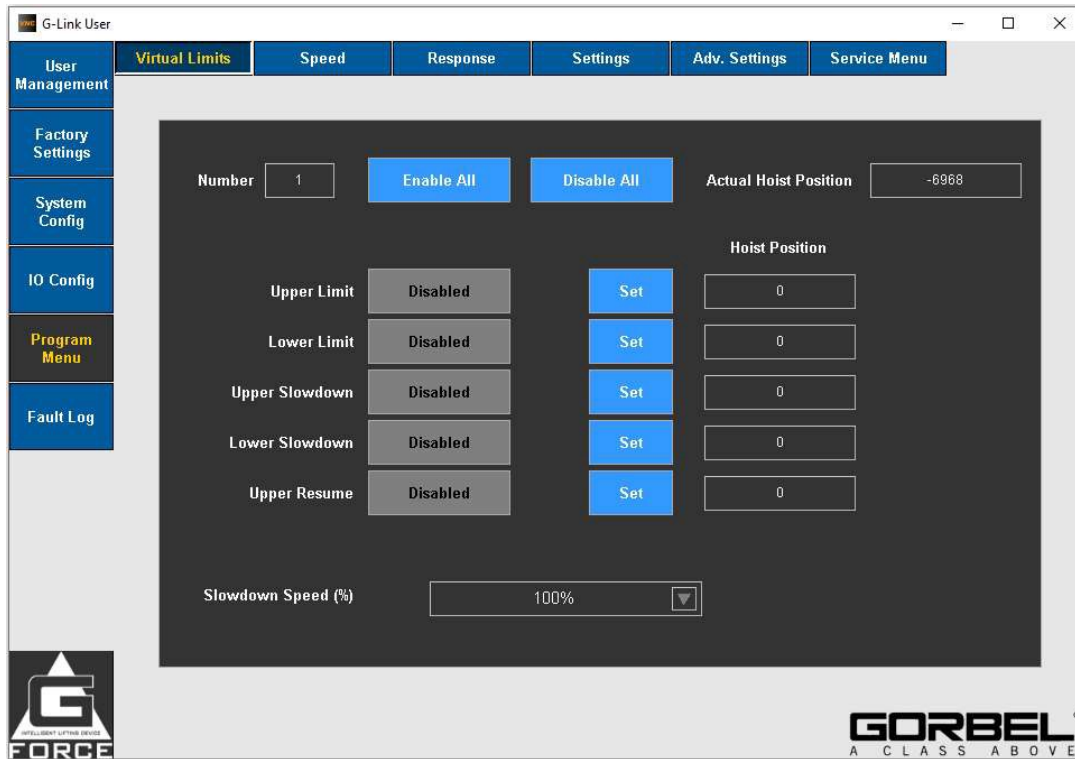
## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)

<b>AS-Klemmen/Freigabe</b>	Wenn dieser Eingang ausgeschaltet ist, handelt es sich um ein Klemmsignal, wenn er eingeschaltet ist, handelt es sich um ein Freigabesignal, wenn das Gewicht unter dem eingestellten Gewicht liegt.
<b>Mehrzonen-VG</b>	Wenn dieser Eingang aktiviert ist, schaltet der G-Force® auf einen zweiten unabhängigen Satz virtueller Grenzwerte um.
<b>Bewegung sperren</b>	Wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, sperrt er die Bewegung in beide Richtungen.
<b>Remote-Schwebemodus</b>	Dies ist ein momentaner Eingang zur Aktivierung des Schwebemodus.
<b>Umschaltgeschwindigkeit</b>	Dies ist ein Dauereingang, und wenn er eingeschaltet ist, schaltet er die Geschwindigkeit auf eine voreingestellte Geschwindigkeit (von der Programm-Menüseite aus)
<b>Bewegung nach oben sperren</b>	Dies ist ein Dauereingang, der die Aufwärtsbewegung sperrt, wenn er eingeschaltet ist.
<b>Bewegung nach unten sperren</b>	Dies ist ein Dauereingang, der die Abwärtsbewegung sperrt, wenn er eingeschaltet ist.
<b>Tippbetrieb nach oben</b>	Dauereingang. Wenn er eingeschaltet ist, ruckelt das Gerät mit einer (von der Programm-Menüseite aus) voreingestellten Geschwindigkeit nach oben
<b>Tippbetrieb nach unten</b>	Dauereingang. Wenn er eingeschaltet ist, ruckelt das Gerät mit einer (von der Programm-Menüseite aus) voreingestellten Geschwindigkeit nach unten
<b>Schwebemodus beenden</b>	Dies ist ein momentaner Eingang zur Deaktivierung des Schwebemodus.
<b>Externer Steuereingang</b>	Wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, ist ein ausgewählter Ausgang auf dem Eingangs-/Ausgangsmodul des SPS/Erweiterungsblocks eingeschaltet und umgekehrt.
<b>Ausgänge</b>	
<b>Klemmsignal</b>	Dieser Ausgang ist typischerweise zur Betätigung eines Klemmmechanismus eines Endeffektorwerkzeugs verdrahtet. Er schaltet sich ein, wenn der Eingang AS-Klemmen eingeschaltet ist, und bleibt eingeschaltet, wenn der Eingang freigegeben wird.
<b>Freigabesignal</b>	Dieser Ausgang ist typischerweise zur Betätigung eines Freigabemechanismus eines Endeffektorwerkzeugs verdrahtet. Es schaltet sich ein, wenn der Freigabeeingang eingeschaltet ist und der Absturzschutz-Algorithmus feststellt, dass die hängende Last auf oder unter dem eingestellten Gewicht liegt (WERKZEUGGEW. ABSTURZSCHUTZ).
<b>Erkennung von Durchhängen</b>	Wenn das Drahtseil schlaff wird, schaltet sich dieser Ausgang ein.
<b>Laufmodus</b>	Wenn das Gerät in einem beliebigen Modus in Bewegung ist, ist dieser Ausgang eingeschaltet.
<b>Schwebemodus</b>	Wenn das Gerät im Schwebemodus ist, schaltet sich dieser Ausgang ein.
<b>Obere Grenze</b>	Wenn das Gerät die obere Grenze erreicht, schaltet sich dieser Ausgang ein.
<b>Untere Grenze</b>	Wenn das Geräte untere Grenze erreicht, schaltet sich dieser Ausgang ein.
<b>OPS aktiv</b>	Wenn der OPS aktiv ist, schaltet sich dieser Ausgang ein, wenn die Anwesenheit des Bedieners erkannt wird.
<b>Not-Aus aktiviert</b>	Wenn Not-Aus aktiviert ist, schaltet dieser Ausgang aus, ansonsten ist er immer eingeschaltet.
<b>Fehleranzeige</b>	Liegt ein Fehler (Störung) im Gerät vor, schaltet sich dieser Ausgang ein.

## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)

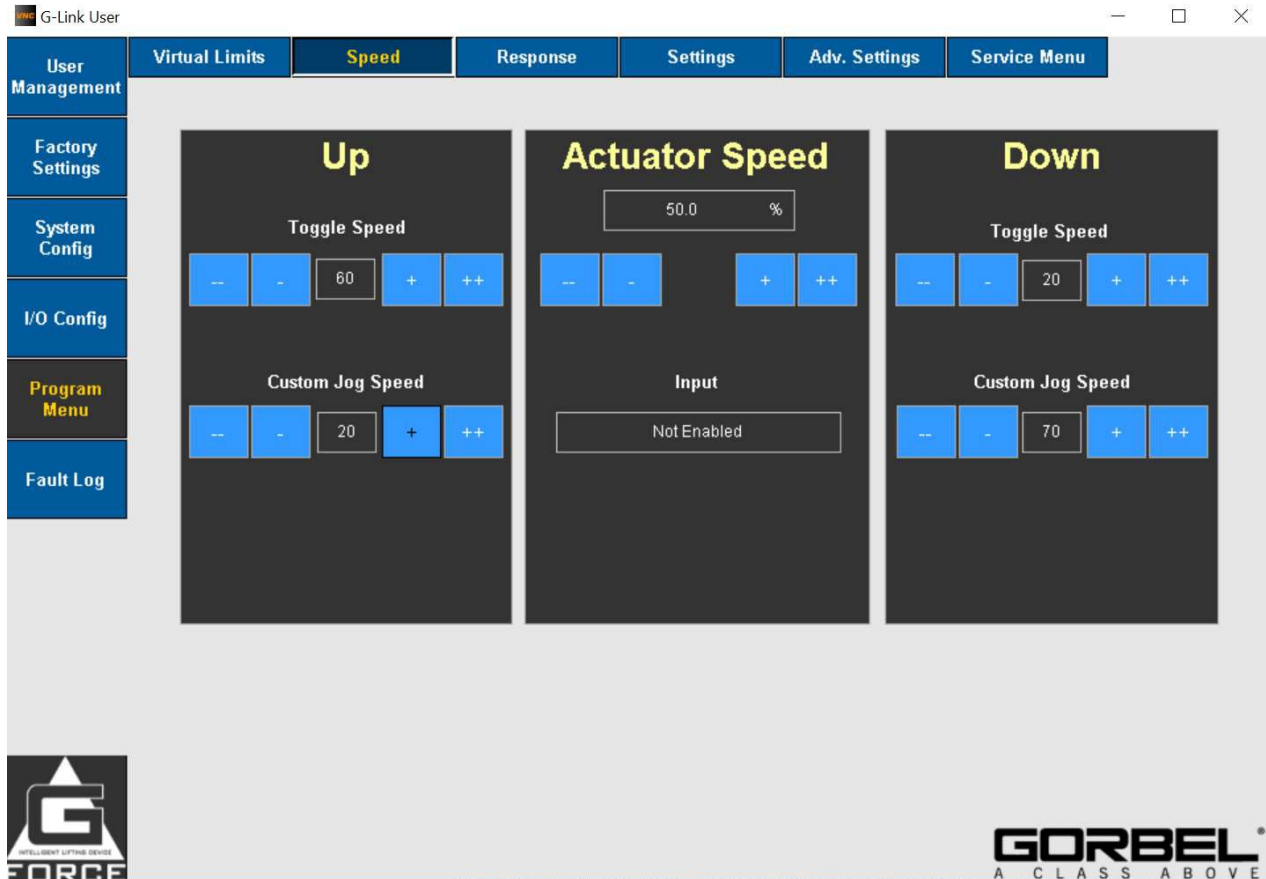
Merkmal	Beschreibung
 <p>The screenshot shows the 'I/O and Handle' configuration screen. On the left is a navigation menu with options: User Management, Actuator, I/O and Handle (selected), Factory Settings, System Config, IO Config, Program Menu, and Fault Log. The main area is split into two panels: 'I/O Block' and 'Handle'. The 'I/O Block' panel has 8 rows, each with a blue 'Input' button and a 'Select...' dropdown menu. The 'Handle' panel has 4 rows, with the first two labeled 'Input' and the last two labeled 'Output', each with a 'Select...' dropdown. Below the 'Handle' panel are three green buttons: 'Clear All', 'Standard Presets', and 'Apply Settings and Restart'. At the bottom right of the screen is the 'GORBEL' logo with the tagline 'A CLASS ABOVE'.</p>	<p><b>E/A-Erweiterungsblock</b></p> <p>Der E/A-Erweiterungsblock wird mit 8 konfigurierbaren E/A-Punkten geliefert (der Benutzer kann wählen, ob es sich um einen Eingang oder einen Ausgang handelt). Der Satz der Eingangsmerkmale ist identisch mit den SPS-E/A. iQ2-Geräte verfügen über einen Antriebs-E/A und/oder einen E/A-Block.</p> <p><b>Griff-E/A</b></p> <p>Der Griff-E/A wird mit 2 Eingängen und 2 Ausgängen geliefert. Identische Merkmale wie SPS-E/A. Q2-Einheiten verfügen über einen Griff-E/A zum Konfigurieren.</p> <p><b>Alle löschen</b>      Setzt die E/A auf die Werkseinstellungen zurück.</p> <p><b>Standard-Voreinstellungen</b>      Löscht alle Ein- und Ausgänge.</p> <p><b>Einstellungen anwenden und neu starten</b>      Muss immer dann gedrückt werden, wenn die Konfiguration geändert wird, damit die Änderungen wirksam werden.</p>

# ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



Merkmal	Beschreibung
<b>Virtuelle Grenzwerte</b>	
<b>Der Unterschied zwischen Einstellen und Aktivieren besteht darin, dass „Einstellen“ die Hubposition speichert, während „Aktivieren“ die virtuelle Grenze aktiviert.</b>	
<b>Nummer</b>	Diese Zahl dient zur Auswahl der Anzahl der virtuellen Grenzen, die Sie zu setzen versuchen (max. 4)
<b>Obere Grenze</b>	Programmieren der oberen virtuellen Grenze (die Last muss sich an der gewünschten Position für die obere Grenze befinden).
<b>Untere Grenze</b>	Programmieren der unteren virtuellen Grenze (die Last muss sich an der gewünschten Position für die untere Grenze befinden).
<b>Obere Verlangsamung</b>	Programmieren des oberen Verlangsamungspunkts (die Last muss sich an der Position befinden, an der die Verlangsamung beim Anheben der Last beginnt).
<b>Untere Verlangsamung</b>	Programmieren des unteren Verlangsamungspunkts (die Last muss sich an der Position befinden, an der die Verlangsamung beim Anheben der Last beginnt).
<b>Obere Wiederaufnahme</b>	Programmieren des oberen Geschwindigkeit-Wiederaufnahmepunkts (die Last muss sich an der Position befinden, an der das System beim Anheben der Last zur normalen Geschwindigkeit zurückkehrt).
<b>Verlangsamungsgeschwindigkeit</b>	Wählen Sie die Verlangsamungsgeschwindigkeit sowohl für die obere als auch für die untere Verlangsamung. (von 5 % bis 50 % in Schritten von 5 %)(von 5 % bis 50 % in Schritten von 5 %)
<b>Alle aktivieren</b>	Hier kann der Benutzer alle Funktionen der virtuellen Grenzwerte aktivieren.
<b>Alle deaktivieren</b>	Hier kann der Benutzer alle Funktionen der virtuellen Grenzwerte deaktivieren.
<b>Aktuelle Hubposition</b>	Zeigt die aktuelle Position des Hubwerks in einem Zählwert an

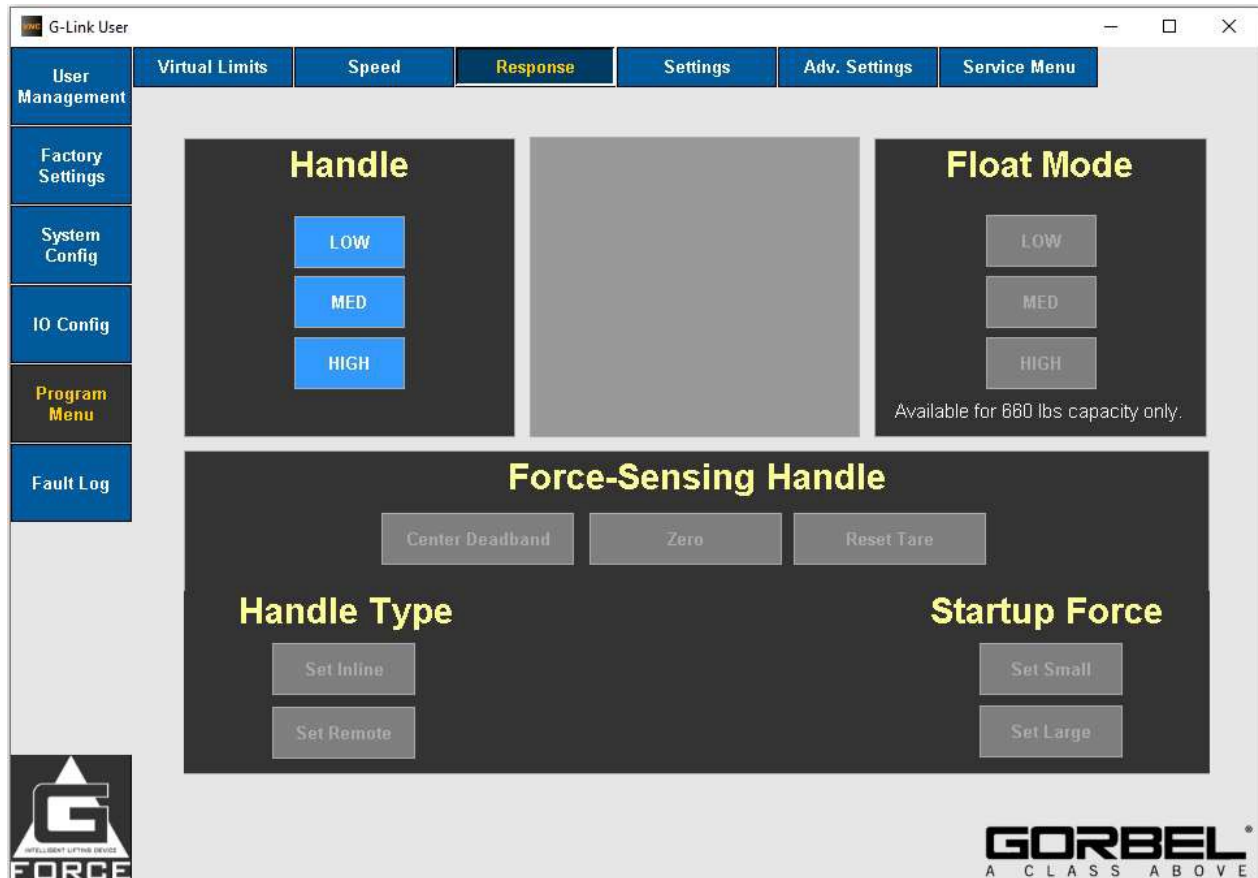
# ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



Merkmal	Beschreibung
<b>Aufwärts</b>	
<b>Umschaltgeschwindigkeit</b>	Dies bezieht sich auf die Auswahl des Eingangs Umschaltgeschwindigkeit. Wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, ändert das Gerät die Geschwindigkeiten auf diese eingestellte Geschwindigkeit. Wenn der Eingang ausgeschaltet ist, geht er auf die gewählte Hubgeschwindigkeit zurück.
<b>Benutzerdefinierte Tipp-Geschwindigkeit</b>	Dies bezieht sich auf die Auswahl des Tipp-Eingangs. Wenn der Eingang eingeschaltet ist, ändert das Gerät die Tippgeschwindigkeit nach oben auf diesen eingestellten Wert.
<b>Antriebsgeschwindigkeit</b>	
<b>Eingestellte Geschwindigkeit</b>	Wenn dies ausgewählt wird, ist die maximale Motordrehzahl eingeschränkt,
<b>Eingang</b>	Zeigt die Position an, an der die Umschaltgeschwindigkeit konfiguriert wurde, entweder auf der SPS, dem Erweiterungsblock oder dem Griff-E/A
<b>Abwärts</b>	
<b>Geschwindigkeit umschalten</b>	Dies bezieht sich auf die Auswahl des Umschalt-Eingangs. Wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, ändert das Gerät die Geschwindigkeiten auf diese eingestellte Geschwindigkeit. Wenn der Eingang ausgeschaltet ist, geht er auf die gewählte Hubgeschwindigkeit zurück.



## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)

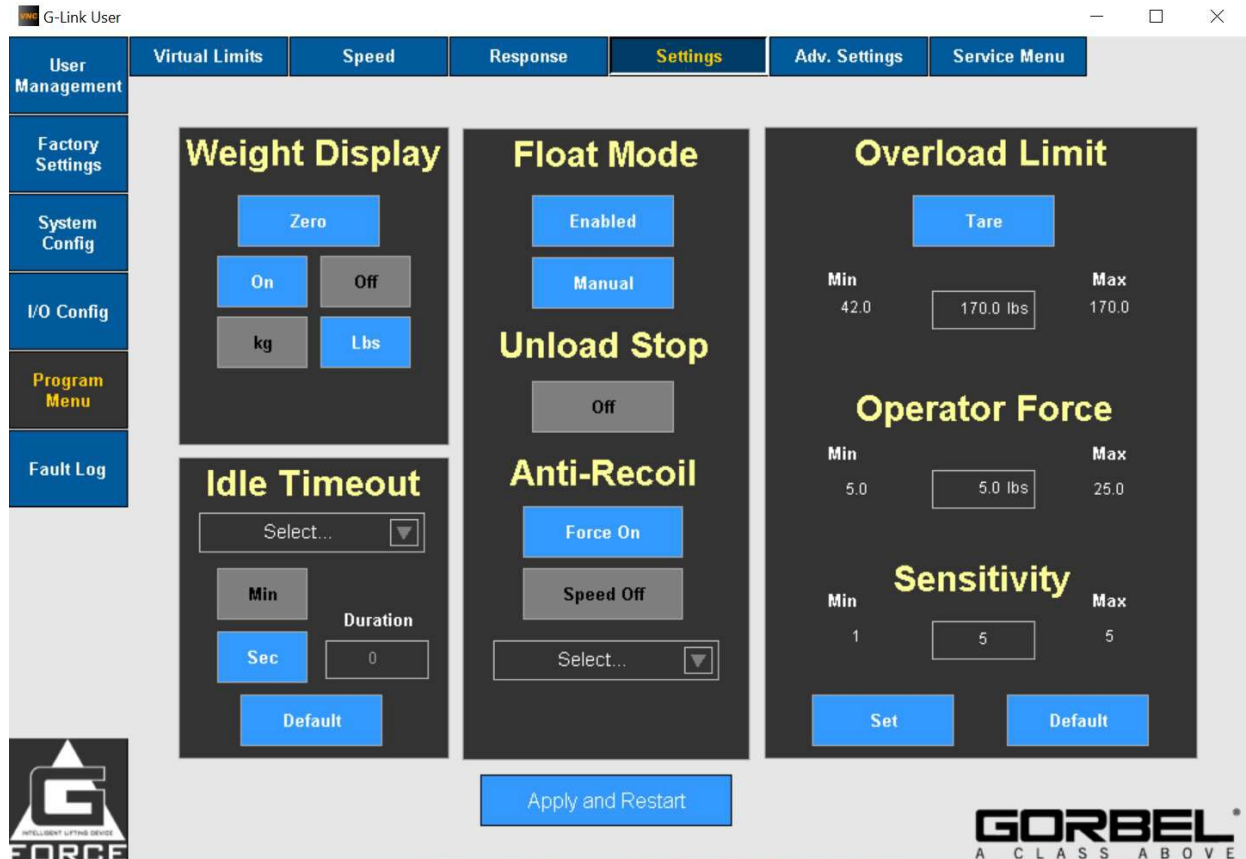


Merkmal	Beschreibung
<b>Griff</b>	
<b>Niedriger</b>	Stellen Sie die niedrigste Griffsteuerreaktion ein, die etwa 75 % der höchsten Einstellung der Ansprechbarkeit entspricht.
<b>Mittel</b>	Stellen Sie die niedrigste Griffsteuerreaktion ein, die etwa 85% der höchsten Einstellung der Ansprechbarkeit entspricht.
<b>High</b>	Stellen Sie die höchste Griffsteuerreaktion ein.
<b>Schwebemodus</b>	
<b>Niedriger</b>	Geringste (am wenigsten reaktionsfähige/stabilste) Schwebemodus-Verstärkung.
<b>Mittel</b>	Standard-Schwebemodus-Verstärkung mit normaler Ansprechbarkeit/Stabilität.
<b>High</b>	Höchste (am schnellsten reagierende/stabilste) Schwebemodus-Verstärkung.
<b>Kraftsensitiver Griff</b>	
<b>Totband zentrieren</b>	Die KSG-Totband-Mittelung kann zur Verbesserung der Empfindlichkeit des KSG-Signals durch Zentrierung verwendet werden.

## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)

Merkmale	Beschreibung
<b>Griff</b>	
<b>Null</b>	Tarieren des KSG-Griffstangengewichts, um das Wägezellensignal auf null zu setzen.
<b>Tara zurücksetzen</b>	Zurücksetzen des KSG-Tarierwerts auf null, um das Wägezellensignal auf nicht-null zu setzen.
<b>In Linie setzen</b>	Ändern des KSG-Stils auf „in Linie mit dem Seil“, wenn der aktuelle Stil „versetzt montiert“ ist.
<b>Versetzt montiert setzen</b>	Ändern des KSG-Stils auf „versetzt montiert“, wenn der aktuelle Stil „in Linie mit dem Seil“ ist.
<b>Klein einstellen</b>	Änderung der KSG-Startkraft auf klein.
<b>Groß einstellen</b>	Änderung der KSG-Startkraft auf groß.

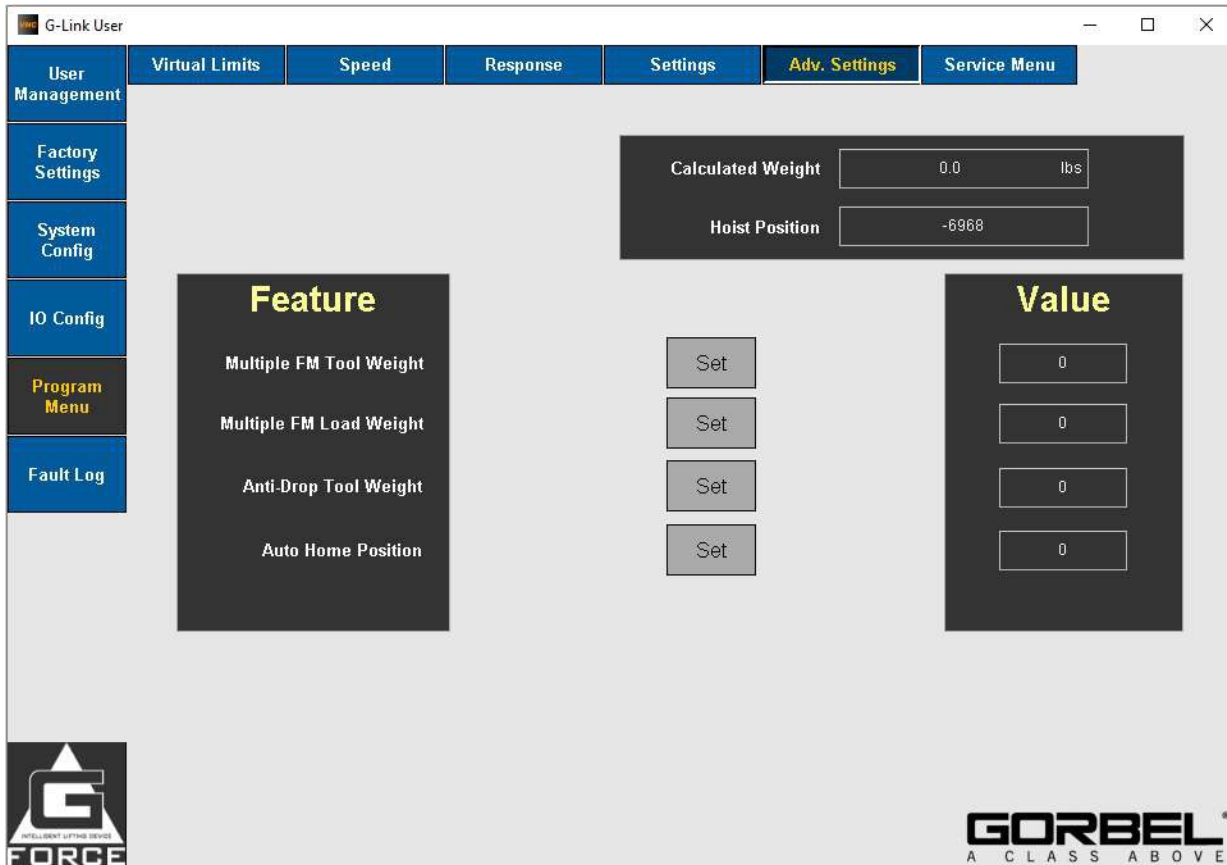
## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



Merkmal	Beschreibung
<b>Gewichts-Anzeige</b>	
<b>Null</b>	Nullstellung der Gewichtsanzeige
<b>Ein/Aus</b>	Schaltet die Gewichtsanzeige auf dem OLED ein/aus.
<b>kg/Lbs.</b>	Stellt die Einheiten der Gewichtsanzeige ein, unabhängig von der Einheiten-Auswahl-Konfiguration.
<b>Leerlauf-Timeout</b>	
<b>Auswählen</b>	Wählen Sie, welche Leerlaufzeit konfiguriert werden soll. (mehrere Leerlaufzeiten können gleichzeitig zwischen Tippmodus, Schwebemodus oder benutzerdefiniert eingestellt werden)
<b>Min/Sek</b>	Wählen Sie die Minuten oder Sekunden aus, um die Leerlaufzeit zu konfigurieren.
<b>Standard</b>	Anwendung der Standardeinstellungen für übermäßige Pausenzeiten: Schiebe- und Hängegriffe (45 Sekunden), Schwebemodus (60 Sekunden) und benutzerdefinierte Bewegung (20 Sekunden).
<b>Schwebemodus</b>	
<b>Aktiviert/Deaktiviert</b>	Schaltfläche, die den aktuellen Status des Schwebemodus anzeigt. Klicken Sie darauf, um das Aktivieren/Deaktivieren umzuschalten.

<b>Manuell/Auto</b>	Umschalten zwischen manuellem Schwebemodus und automatischem Schwebemodus. Beim automatischem Schwebemodus wird der Schwebemodus automatisch aktiviert, wenn ein voreingestellter Gewicht erkannt wird
<b>Entladestopp</b>	
<p>Optionale Funktion mit Anti-Rückstoß-Erkennung. Wenn der Benutzer im Schwebemodus ein Gewicht auf eine Oberfläche setzt, wird die Funktion beendet, wenn der Anti-Rückstoß eine Entladung feststellt. Dies kann für Anwendungen nützlich sein, die ein schnelles Beenden des Schwebemodus in einen Ruhezustand benötigen, damit der Benutzer an dem Teil arbeiten kann.</p> <p><b>Hinweis:</b> Als Ergebnis der zusätzlichen Erkennung wird der Schwebemodus wahrscheinlich beendet, wenn der obere Endschalter ausgelöst wird, während das Gerät mit hoher Geschwindigkeit läuft. Diese falsche Erkennung kann vermieden oder reduziert werden, indem das Gerät mit niedriger Geschwindigkeit betrieben oder ein Abstand vom oberen Grenzwert aufrechterhalten wird.</p>	
<b>Anti-Rückstoß</b>	
<b>Kraft ein/aus</b>	Über-Kraft-Erkennung: Das Gerät beendet den Schwebemodus, wenn die Bedienkraft des Benutzers die maximale Kraftgrenze überschreitet oder wenn durch Auswertung des Kraftprofils ein abgeworfenes Gewicht erkannt wird.
<b>Geschwindigkeit ein/aus</b>	Über-Geschwindigkeits-Erkennung Das Gerät beendet den Schwebemodus, wenn die maximale Schwebemodus-Geschwindigkeit auf 90% der Ladegeschwindigkeit des Geräts überschritten wird
<b>Auswählen</b>	Hiermit wird die Kraftanwendungs-Erkennungskraft ausgewählt. 5 bis 25 lbs. (13,6-40,8 kg) in Schritten von 5 lb. (2,3 kg)
<b>Überlastung</b>	
<b>Tara</b>	Die Überlastgrenze auf das aktuelle Lastgewicht einstellen.
<b>Überlastgrenze</b>	Programmieren einer Überlastgrenze.
<b>Bedienerkraft</b>	Bedienerkraftgrenze für das Bewegen einer Last in der Luft konfigurieren. Einzelheiten finden Sie im E&A-Handbuch.
<b>Sensibilität</b>	Empfindlichkeit der Überlast-Erkennung konfigurieren.
<b>Einstellen</b>	Wenn Sie Änderungen an der Überlastgrenze, der Bedienerkraft oder der Empfindlichkeit vornehmen, muss die Taste Einstellen gedrückt werden.
<b>Standard</b>	Setzt die Überlasteinstellungen auf Standard

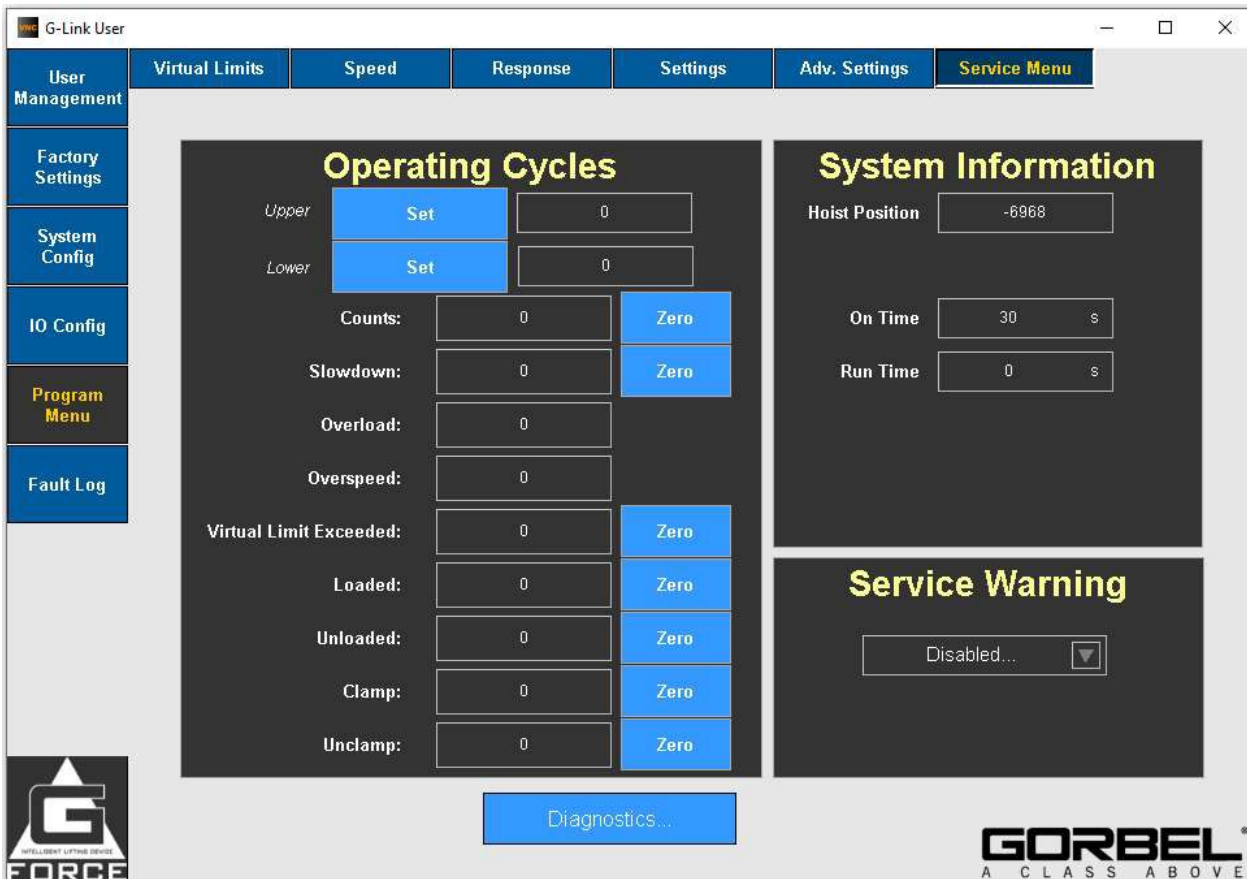
## ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



Merkmal	
<b>Mehrfaches SM-Werkzeuggewicht</b>	Programmieren Sie die Funktion, indem Sie beim gewünschten Wert, der in der Spalte „Wert“ angezeigt wird, auf Einstellen klicken
<b>Mehrfaches SM-Lastgewicht</b>	Programmieren Sie die Funktion, indem Sie beim gewünschten Wert, der in der Spalte „Wert“ angezeigt wird, auf Einstellen klicken
<b>Absturz-Schutz-Werkzeuggewicht</b>	Programmieren Sie die Funktion, indem Sie beim gewünschten Wert, der in der Spalte „Wert“ angezeigt wird, auf Einstellen klicken
<b>Automatische Ausgangsposition</b>	Programmieren Sie die Funktion, indem Sie beim gewünschten Wert, der in der Spalte „Wert“ angezeigt wird, auf Einstellen klicken

\*Weitere Informationen zu den Funktionen finden Sie im E&A-Handbuch.

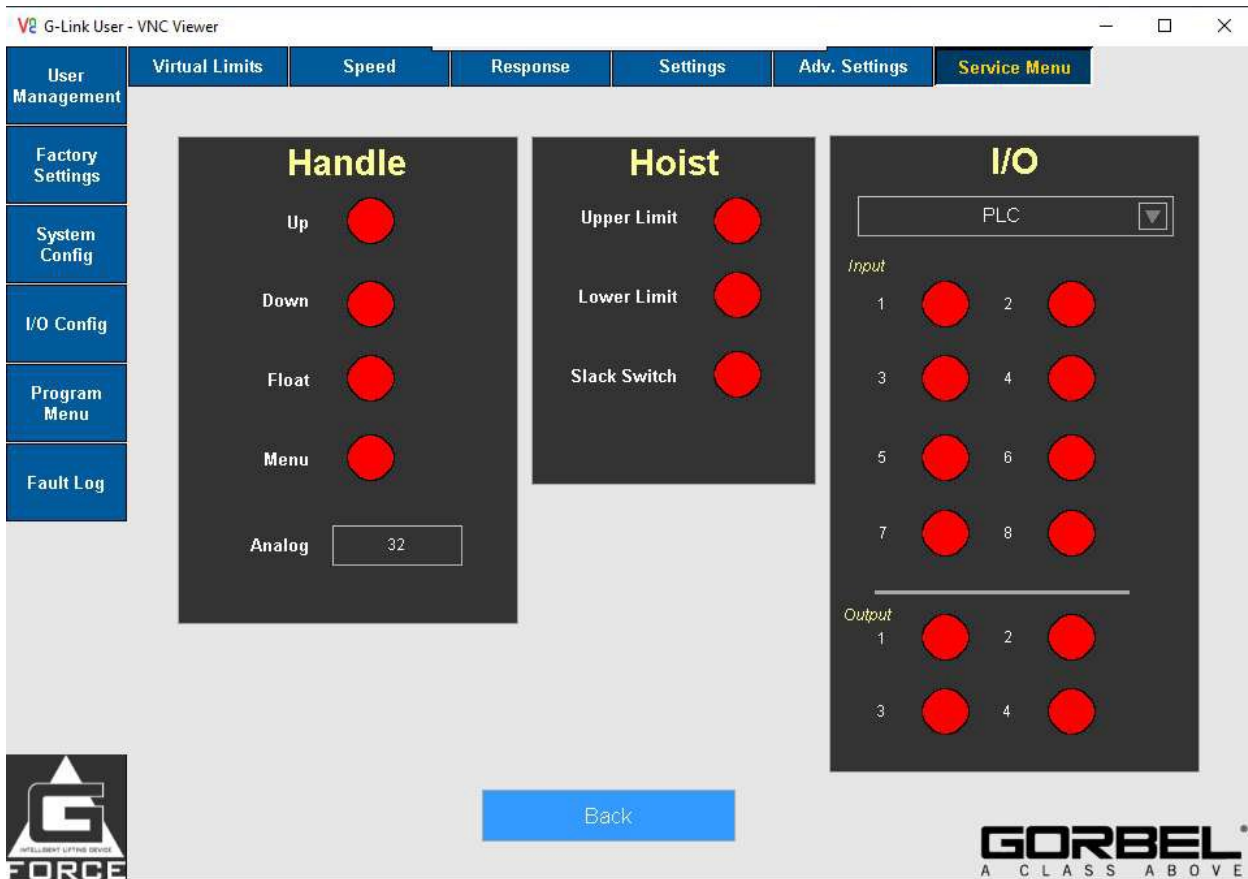
# ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



Merkmal	Beschreibung
<b>Betriebszyklus</b>	
<b>Oben (Satz)</b>	Stellen Sie die obere Hubposition für Zyklen ein.
<b>Unten (Einstellen)</b>	Stellen Sie die untere Hubposition für Zyklen ein.
<b>Null</b>	Setzen Sie die Variable auf null (für Zählungen, Verlangsamung, Laden, Entladen...usw.)
<b>Systeminformationen</b>	
<b>Hubposition</b>	Aktuelle Hubposition des Geräts.
<b>Einschaltzeit</b>	Gesamtzeit, die das Gerät eingeschaltet war.
<b>Laufzeit</b>	Gesamtlaufzeit (in Gebrauch)
<b>Servicewarnung</b>	
Der Benutzer kann eine Dauer auswählen, für die eine Servicewarnung angezeigt werden soll. (zwischen 500, 1000 und 1500 Stunden)	

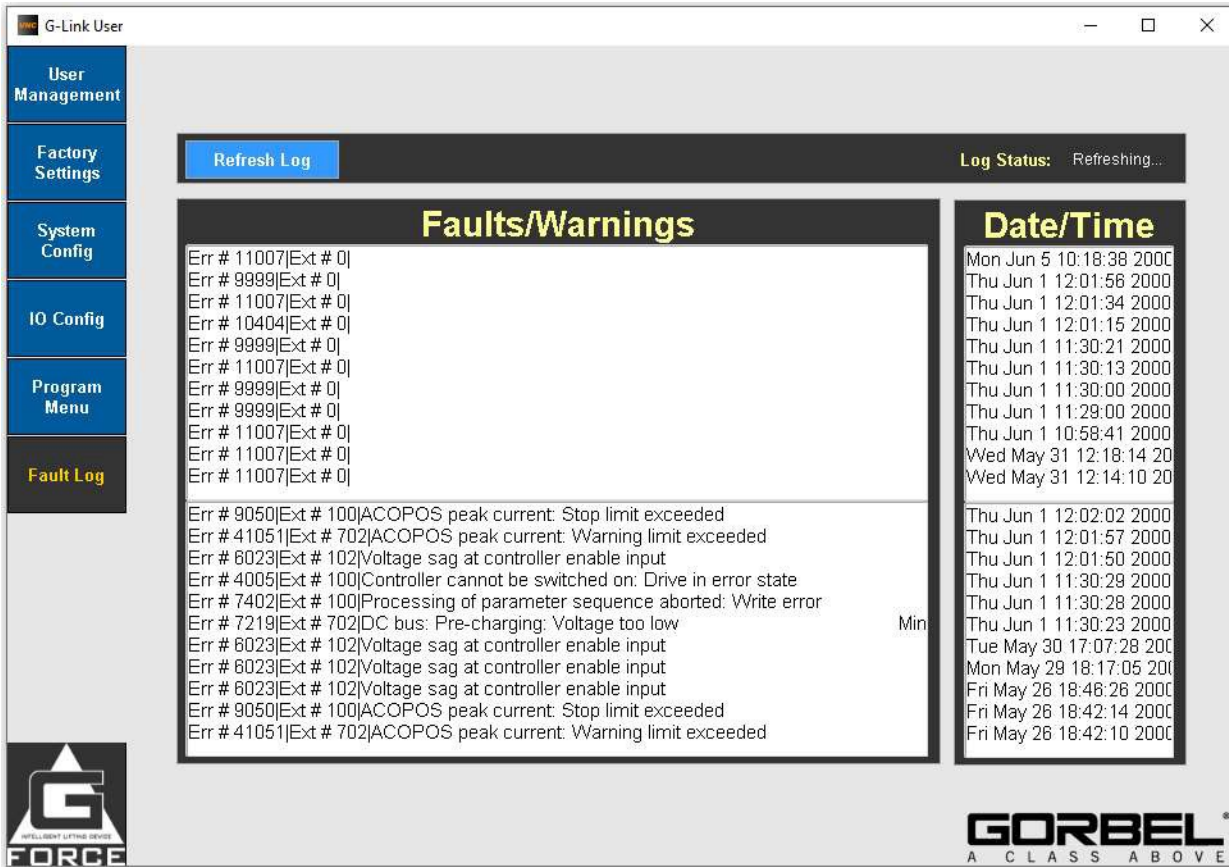


# ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



Merkmal	Beschreibung
<b>Diagnoseseite</b>	
<b>Griff</b>	Kontrollleuchten zeigen an, wenn Griffoptionen ausgelöst werden, und Analog zeigt den aktuellen Wert des analogen Steuersignals in Zählungen an.
<b>Hubwerk</b>	Die Kontrollleuchten zeigen an, ob der obere/untere Grenzwert oder der Schlaffseilschalter ausgelöst wird.
<b>I/O</b>	Schalten Sie um, um zwischen SPS / Griff / E/A-Erweiterungsblock zu wählen und die Anzeige je nachdem, ob der Eingang ausgelöst wird, anzuzeigen.

# ANHANG A: Erläuterung der HMI (Fortsetzung)



Merkmal	Beschreibung
<b>Befehlsfehler und Warnungen</b> Der obere Bereich zeigt die letzten 20 Befehlsfehler und Warnungen.	
<b>Antriebsfehler</b> Der untere Bereich zeigt die letzten 20 Antriebsfehler.	
<b>Protokoll aktualisieren</b>	Aktualisiert die Protokollliste mit allen neuen oder aktiven Fehlern.

## ANHANG B: ANWEISUNGEN ZUR EINRICHTUNG VON WIFI-ZUGANGSPUNKTEN

Die intelligenten Hebevorrichtungen G-Force® Q2 und iQ2 von Gorbel wurden mit der G-Link™ Smart Connect-Technologie entwickelt. G-Link ermöglicht es den Einheiten, Daten lokal oder überall mit Internetzugang zu übertragen. Es ermöglicht den Benutzern auch die Ferneinstellung von Parametern von einem Desktop, Laptop oder Tablet aus. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, wie Sie sich mit Ihrem G-Force-Gerät verbinden können.

### Zugangspunkt-Einstellungen:

Um eines der folgenden Details zu ändern:

- SSID-Name des Zugangspunkts
- Zugangspunkt-Passwort:
- Einstellung der Sendeleistung (kontaktieren Sie Gorbel)
- Sendekanal-Einstellung
- Moduswechsel von Zugangspunkt oder Station

Stellen Sie eine Verbindung über WiFi her, öffnen Sie einen Browser, stellen Sie eine Verbindung zu 192.168.105.1 her und melden Sie sich mit der „**Bestellnummer**“ an, um eines dieser Felder zu ändern. *Ihre Bestellnummer befindet sich auf der vorderen Umschlagseite dieses Handbuchs.*

### Anweisungen zum Ändern der SSID (AP-Name) oder das Passwort:

Standard-Einstellungen:

- AP-SSID: G-Force AP-Bestellnummer
- AP-Passwort: Bestellnummer
- Stations-SSID: G-Force-STA
- Stations-Passwort: mypassword

Sie können das Passwort ändern.

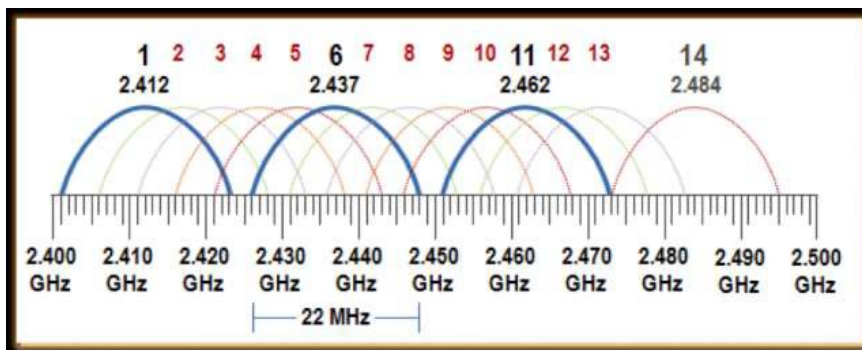
Das neue Passwort muss folgende

Anforderungen erfüllen:

- Mindestens 8 Zeichen lang
- Erlaubte SSID-Zeichen: !\$%&\_-
- Erlaubte Passwort-Zeichen: !\$%&\_-

### Sendekanal-Anweisungen:

Wenn mehrere G-Force-Geräte mit konfigurierten APs vorhanden sind, wählen Sie einen Übertragungskanal, der weiter von den anderen entfernt ist. Beispiel: Wenn Sie 3 G-Force-Geräte verwenden, verwenden Sie 3 Kanäle, d. h. verwenden Sie 1, 6 und 11 für die Kanäle, die über die Bandbreite verteilt werden sollen. Klicken Sie auf „Fertig“, um die Einstellungen zu übernehmen und warten Sie 10 Sekunden, um neu zu starten.



## ANHANG B: Anweisungen zur Einrichtung von WiFi-Zugangspunkten (Fortsetzung)

### Anhang NC-Viewer

Laden Sie den vorgeschlagenen VNC-Viewer herunter (von Gorbel® empfohlen)

Sie können die neueste Version herunterladen, indem Sie diesen Link kopieren und in Ihren Browser einfügen:

<https://www.br-automation.com/en-us/downloads/software/hmi-software/vnc-viewer/vnc-viewer-winxp-win7-win81-win10/?noredirect=1>

### Installieren:

- Entpacken Sie die heruntergeladene VNC-Datei
- Klicken Sie auf den BrVncViewer im entpackten Ordner (Windows Installer Dateityp) (Abb. 12) und installieren Sie die Anwendung auf dem lokalen Windows-Rechner.

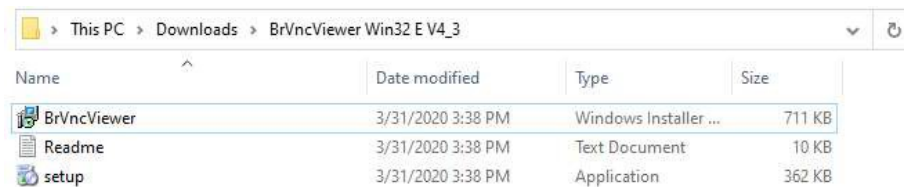


Abb. 12: Entpackter/extrahierter Ordner

- Nach erfolgreicher Installation gehen Sie zum Startmenü und öffnen Sie den „VNC Viewer“, indem Sie entweder die Suchleiste eingeben und darauf klicken oder den Ordner B&R Automation öffnen und auf die Anwendung klicken (Abb. 13)

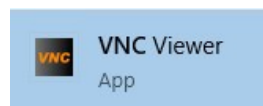
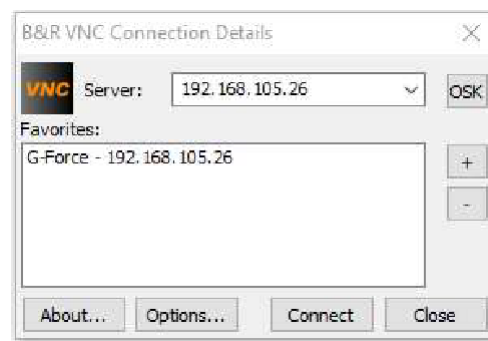


Abb. 13: VNC-Symbol

**Schließen Sie Folgendes an:** Verbinden Sie den Easy Arm®-AP (siehe Anhang 2 für Anweisungen zum AP) mit der G-Force®-IP-Adresse **192.168.105.26** auf dem VNC-Viewer und Klicken auf **Verbinden**.



## ANHANG B: Anweisungen zur Einrichtung von WiFi-Zugangspunkten (Fortsetzung)

### Kurzanleitung Kunden-AP

Ermittlung Sie Ihre Easy Arm®-SSID: Wählen Sie das Internet-Netzwerk-Symbol in der Taskleiste und suchen Sie nach dem WiFi-Netzwerk mit dem Namen des Easy Arm®-Zugangspunkts. Verbinden Sie sich und melden Sie sich an.

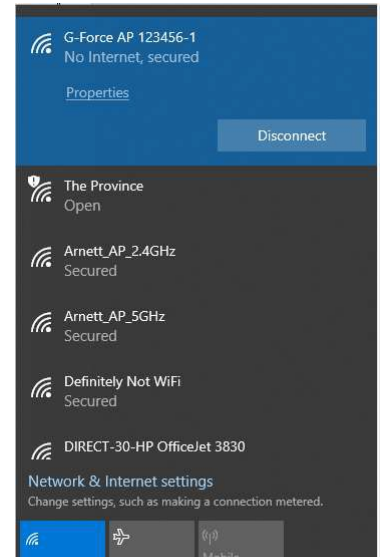
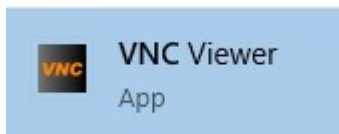
Werkseitig voreingestellte SSID: Easy Arm ® AP 123456-1

(dies ist Ihre Bestellnummer, die Sie auf der Titelseite dieses Handbuchs finden)

Werkseitig voreingestelltes Passwort: 123456-1

VNC-Viewer-Anwendung öffnen:

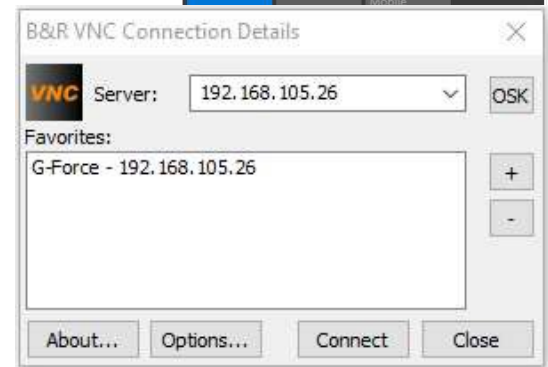
**Öffnen Sie ein VNC-Viewer-Programm auf Ihrem PC. Benötigen Sie ein VNC-Viewer-Programm? Gorbel® empfiehlt den B&R VNC Viewer (siehe Anhang 2 für Anweisungen zum Einrichten).**



**Geben Sie die G-Force®-IP-Adresse an:**

**Der VNC Viewer benötigt die Easy Arm® IP-Adresse für die Verbindung. Geben Sie die Easy Arm®-IP-Adresse in das Feld Server ein und klicken Sie auf Verbinden.**

**Werkseitig voreingestellte IP-Adresse: 192.168.105.26**

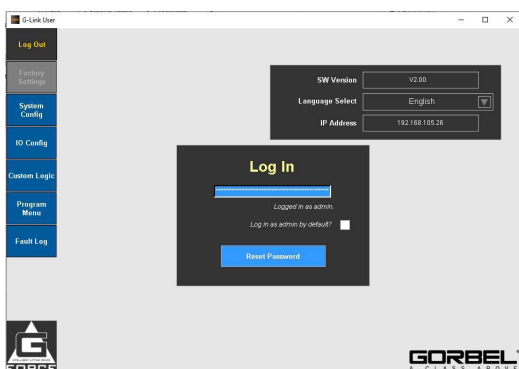


**Hinweis:**

**Die IP-Adressen Ihrer Easy Arm Geräte können als Favoriten mit benutzerdefinierten Namen hinzugefügt werden, um die Arbeit in einer Umgebung mit mehreren Easy Arms zu erleichtern.**

**Melden Sie sich im Easy Arm® an:**

Klicken Sie auf das blaue Anmeldungsfeld und geben Sie den Passcode ein. Stellen Sie sicher, dass die VNC-Schnittstelle erfolgreich geladen wurde, indem Sie bestätigen, dass der Text „Als Administrator angemeldet“ vorhanden ist und die Navigationstasten am linken Bildschirmrand aktiv sind



# ANHANG C: E/A-Konfiguration und -Beschreibung

## Sicherheitsvorkehrungen vor dem Fortfahren

Die in diesem Verfahren beschriebenen Verfahren können Personenschäden verursachen. Die persönliche Schutzausrüstung (PSA), die zu jeder Zeit getragen werden muss, umfasst mindestens eine Schutzbrille mit Seitenschutz und Sicherheitsschuhe. Zusätzliche für spezifische Aktivitäten erforderliche PSA wird in den Anweisungen erwähnt.

## Benötigte Werkzeuge:

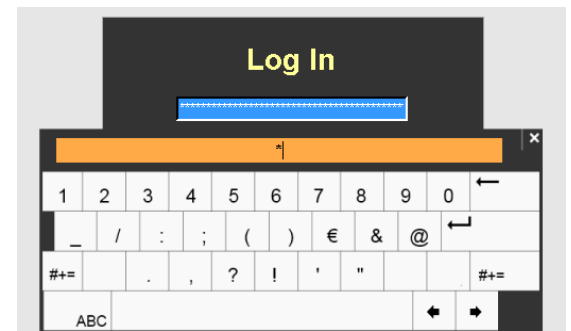
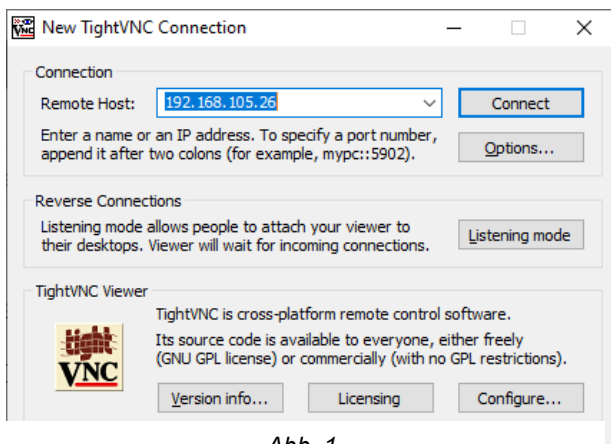
G-Force Q2- oder iQ2-Gerät

Laptop mit VNC-Software (empfohlen – Tight VNC)

WiFi-Fähigkeit zur Fernverbindung mit dem G-Force ODER Ethernet-Kabel, das vom J7-Port (schwarz) am G-Force an den Computer angeschlossen wird

### 5.1 Öffnen der E/A-Seite

- Öffnen Sie den VNC-Viewer (siehe Anhang B für Schritte zur Installation des VNC)
- Verbinden Sie sich mit dem G-Force auf dem VNC über die IP-Adresse 192.168.105.26 (siehe Abb. 1)
- Melden Sie sich an, indem Sie das blaue Anmeldefeld auswählen und das Passwort „2“ eingeben (oder, gefolgt von der Eingabetaste auf der virtuellen Tastatur (siehe Abb. 2)
- Klicken Sie auf die Registerkarte E/A-Konfig im linken Bereich der Anzeige, um die Seite Eingang-/Ausgangs-Konfiguration zu öffnen



### 5.2 E/A-Typen

iQ-Gerät: Navigieren Sie zur Registerkarte Antrieb oben (falls diese Registerkarte nicht bereits ausgewählt ist) - 8 Antriebs-Eingänge und 4 Ausgänge können auf dieser Seite konfiguriert werden (siehe: Abb. 3)

**Wenn der E/A-Erweiterungsblock ebenfalls verfügbar ist, navigieren Sie zur Registerkarte E/A und Griff oben; dann kann der E/A-Block ebenfalls konfiguriert werden (siehe: Abb. 4)**

Anmerkung 1: Der E/A-Erweiterungsblock kann sowohl als Eingang als auch als Ausgang konfiguriert werden (Klicken Sie auf Eingang, um ihn auf einen Ausgang umzuschalten). Dieser Block enthält 8 E/A-Punkte, die jeweils als Eingang oder als Ausgang konfiguriert werden können.

Anmerkung 2: Wenn nur ein Antriebs-E/A vorhanden sind und mehr Eingänge/Ausgänge gewünscht werden, wenden Sie sich bitte an Gorbelt CSR.



## ANHANG C: E/A-Konfiguration und -Beschreibung (Fortsetzung)

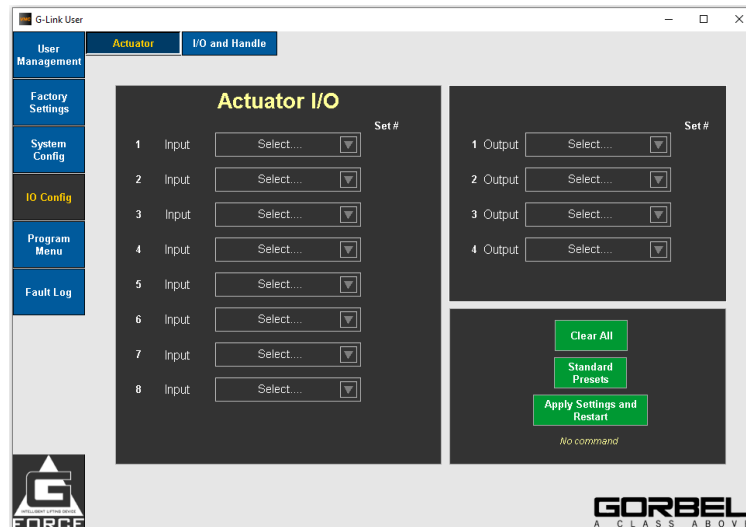


Abbildung 3

**Q2 Einheit:** Navigieren Sie zur Registerkarte E/A und Griff oben - Nur Griff-E/A kann konfiguriert werden (siehe Abb. 4 - Griff) Auf dieser Seite können 2 Eingänge und 2 Ausgänge konfiguriert werden.

**HINWEIS:** Falls mehr Eingänge/Ausgänge gewünscht werden, wenden Sie sich bitte an Gorbel CSR.

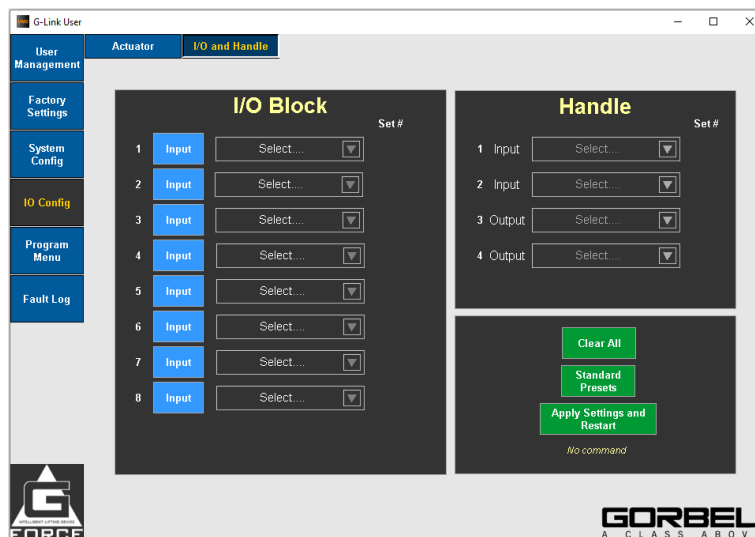


Abb. 4

5.3

### Verstehen der E/A-Optionen und -Funktionen

Jeder dieser Ein-/Ausgänge kann am Antriebs-E/A, am Erweiterungsblock-E/A oder am Griff-E/A eingestellt werden

HINWEIS: Es wird empfohlen, nicht dieselbe Eingangs-/Ausgangsoption an mehreren Punkten innerhalb desselben E/A-Segments oder an anderen Blöcken zu wählen.

## ANHANG C: E/A-Konfiguration und -Beschreibung (Fortsetzung)

Merkmale	Beschreibung
<b>EINGÄNGE</b>	
<b>AS-Klemmen</b>	Absturzschutz-Klemmen-Eingangssignal. Dieser Eingang ist typischerweise mit einer Klemmanforderungs-Drucktaste verdrahtet. Ein Klick auf diesen Eingang würde jede Klemme betätigen, die mit dem <b>Ausgangsklemmsignal</b> verknüpft ist. Stellen Sie sicher, dass auf der Seite Einstellungen auf der Registerkarte <b>Erweiterte Einstellungen</b> ein Absturz-Schutz-Werkzeuggewicht eingestellt wurde.
<b>AS-Freigabe</b>	Dieser Eingang ist typischerweise mit einer Freigabeanforderungs-Drucktaste verdrahtet. Wenn der Eingang eingeschaltet ist, wird ein Ausgang ( <b>Freigabesignal</b> ) nur dann eingeschaltet, wenn der Absturzschutz-Algorithmus ermittelt, ob die angehängte Last auf oder unter dem eingestellten Gewicht liegt (WERKZEUGGEW. ABSTURZSCHUTZ). D. h., wenn der Benutzer versucht, die Klemmung zu lösen, wenn er ein Gewicht mit dem Werkzeug anhebt, lässt der G-Force / Easy Arm nicht zu, dass die Klemmung gelöst wird, wodurch sichergestellt wird, dass das Gewicht nicht fallen gelassen wird.
<b>AS-Klemmen/Freigabe</b>	Umschalten des Eingangsschalters (momentaner Eingang), um den Status von Klemmen auf Freigabe zu ändern. Ein Ausgang (AS-Klemmen/Freigabe) kann gesetzt werden, um den Status anzuzeigen. Der Freigabesignal-Eingang löst den Freigabeausgang nicht aus, wenn ein Gewicht angehoben wird, wodurch ein Gewicht vor dem Fallenlassen geschützt wird.
<b>Einstellung des Absturz-Schutz-Werkzeuggewichts</b> Um die Eingänge und Ausgänge für Absturzschutz-Klemmen und-Freigabe zu verwenden, navigieren Sie auf der Einstellungsseite zur Registerkarte Erweiterte Einstellungen und klicken Sie auf Einstellen (Wenn nur das Werkzeug eingestellt wird). HINWEIS: Wenn E/A-Änderungen vorgenommen werden, muss das Absturz-Schutz-Werkzeuggewicht neu eingestellt werden, um die Eingänge/Ausgänge Klemmen und-Freigabe weiterhin zu verwenden.	
<b>Automatische Ausgangsstellung</b>	Wenn dieser Eingang umgeschaltet wird (kurzzeitig ein- und dann wieder ausgeschaltet), fährt der G-Force® bei der vertikalen Bewegung automatisch in die eingestellte Ausgangsstellung.
<b>Einstellung der automatischen Ausgangsposition:</b> Um den Eingang automatische Ausgangsposition zu verwenden, navigieren Sie auf der Einstellungsseite zur Registerkarte Erweiterte Einstellungen und klicken Sie auf Automatische Ausgangsposition einstellen (Wenn verschoben und an der gewünschten Position eingestellt). HINWEIS: Wenn E/A-Änderungen vorgenommen werden, muss das automatische Ausgangsposition neu eingestellt werden, um die Eingänge/Ausgänge Klemmen und-Freigabe weiterhin zu verwenden.	
<b>Doppelter Schwebemodus</b>	Wenn sich der G-Force® im mit Schwebemodus befindet, ermöglicht dieser Eingang das Umschalten von einem vorprogrammierten Lastgewicht zu einem anderen. (Änderung von Werkzeuggewicht zu Werkzeug + Lastgewicht)
<b>Einstellen des doppelten Schwebemodus-Gewichts:</b> Um den doppelten Schwebemodus-Eingang zu verwenden, navigieren Sie zur Registerkarte Erweiterte Einstellungen auf der Einstellungsseite und klicken Sie auf Mehrfaches SM-Werkzeuggewicht einstellen, wenn nur das Werkzeuggewicht - Gewicht 1 - angehoben wird. Heben Sie dann Gewicht 2 (Werkzeug + Lastgewicht) an und klicken Sie auf Mehrfaches SM-Werkzeuggewicht einstellen. HINWEIS: Wenn E/A-Änderungen vorgenommen werden, stellen Sie sicher, dass die Gewichte korrekt eingestellt sind.	
<b>Bewegung sperren</b>	Dies ist ein Dauereingang, der die Bewegung sowohl nach OBEN als auch nach UNTEN sperrt, wenn er eingeschaltet ist.
<b>Bewegung nach oben sperren</b>	Dies ist ein Dauereingang, der die Aufwärtsbewegung sperrt, wenn er eingeschaltet ist.
<b>Bewegung nach unten sperren</b>	Dies ist ein Dauereingang, der die Abwärtsbewegung sperrt, wenn er eingeschaltet ist.
<b>Einstellung mehrerer Eingänge zum Sperren der Bewegung:</b> Es wird davon abgeraten, mehrere Eingänge zum Sperren der Bewegung zuzuweisen (z. B: Zuweisen von Eingang 2 zur Bewegungssperrung und Eingang 3 zur Bewegungssperrung - In diesem Fall funktioniert nur der zuletzt eingestellte Eingang (Eingang 3)). Weisen Sie daher immer einen der drei Bewegungssperrungseingänge zu.	
<b>Mehrzonen-VG(Satz 0 bis 2)</b>	Wenn dieser Eingang eingeschaltet und auf der E/A-Seite eine Satznummer ausgewählt wird, wechselt der G-Force® beim Umschalten des Eingangs für den entsprechenden Satz zu diesem bestimmten unabhängigen Satz virtueller Grenzwerte. Standardmäßig ist der virtuelle Grenzwertsatz 1 aktiv, die Einstellung eines Multi-Zonen-VG-Satzes 0 als Eingang aktiviert den virtuellen Grenzwertsatz 2. HINWEIS: Die Eingänge sind von 0 an zu setzen, und es wird empfohlen, keinen höheren Satz zu wählen, bevor alle vorherigen VG-Sätze am E/A zugewiesen sind

## ANHANG C: E/A-Konfiguration und -Beschreibung (Fortsetzung)

VG-Grenzen verstehen			
Eingänge auf der E/A-Seite			Virtueller Grenzwertsatz in Einstellungen – Virtuelle Grenzwerte
Multi-VG-Satz 0	Multi-VG-Satz 1	Multi-VG Satz 2	Aktiver Multi-VG-Satz
AUS	AUS	AUS	1
EIN	AUS	AUS	2
AUS	EIN	AUS	3
AUS	AUS	EIN	4
EIN	EIN	EIN	Fehler (Nur 1 VG-Eingang darf gleichzeitig eingeschaltet sein)
<b>Remote-Schwebemodus</b>		Dies ist ein momentaner Eingang zur Aktivierung des Schwebemodus.	
<b>Geschwindigkeit umschalten</b>		Dies ist ein Dauereingang, und wenn er eingeschaltet ist, schaltet er die Geschwindigkeit auf eine voreingestellte Geschwindigkeit (von der Programm-Menüseite aus).	
<b>Einstellung der Umschaltgeschwindigkeit:</b> Um die Umschaltgeschwindigkeit einzustellen, navigieren Sie zur Registerkarte Geschwindigkeitsmenü auf der Seite Einstellungen, und klicken Sie auf + (um 5 % hinzuzufügen) oder ++ (um 10 % hinzuzufügen) (umgekehrt für - und --) auf der Registerkarte Umschaltgeschwindigkeit aufwärts und Umschaltgeschwindigkeit abwärts, um die gewünschte Geschwindigkeit einzustellen.			
<b>Tippbetrieb nach oben</b>		Dies ist ein Dauereingang, und wenn er eingeschaltet ist, fährt das Hubwerk mit der eingestellten <b>Benutzerdefinierten Aufwärts-Tipp-Geschwindigkeit</b> nach oben	
<b>Tippbetrieb nach unten</b>		Dies ist ein Dauereingang, und wenn er eingeschaltet ist, fährt das Hubwerk mit der eingestellten <b>Benutzerdefinierten Aufwärts-Tipp-Geschwindigkeit</b> nach unten	
<b>Einstellen der benutzerdefinierten Tipp-Geschwindigkeit</b> Um die Tipp-Geschwindigkeit einzustellen, navigieren Sie zur Registerkarte Geschwindigkeitsmenü auf der Seite Einstellungen, und klicken Sie auf + (um 5 % hinzuzufügen) oder ++ (um 10 % hinzuzufügen) (umgekehrt für - und --) auf der Registerkarte Benutzerdefinierte Tipp-Geschwindigkeit aufwärts und Benutzerdefinierte Tipp-Geschwindigkeit abwärts, um die gewünschte Geschwindigkeit einzustellen. Wenn diese Geschwindigkeit 0 ist, würde ein Einschalten der Jog-Eingänge das Hubwerk nicht nach oben/unten bewegen.			
<b>Externer Steuereingang [Satz]</b> (Es gibt zwei externe Steuereingänge, die eingestellt werden können - Satz 0 und Satz 1) HINWEIS: Satz 0 muss vor Satz 1 gesetzt werden		Wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, ist ein ausgewählter Ausgang auf dem Eingangs-/Ausgangsmodul des SPS/Erweiterungsblocks eingeschaltet und umgekehrt.	
<b>Schwebemodus beenden</b>		Dies ist ein momentaner Eingang zur Deaktivierung des Schwebemodus.	
<b>AUSGÄNGE</b>			
<b>Klemmsignal</b>		Dieser Ausgang ist typischerweise zur Betätigung eines Klemmmechanismus eines Endeffektorwerkzeugs verdrahtet. Er schaltet sich ein, wenn der Eingang AS-Klemmen eingeschaltet ist, und bleibt eingeschaltet, wenn der Eingang freigegeben wird.	
<b>Freigabesignal</b>		Dieser Ausgang ist typischerweise zur Betätigung eines Klemmmechanismus eines Endeffektorwerkzeugs verdrahtet. Er schaltet sich ein, wenn der Eingang AS-Klemmen eingeschaltet ist, und bleibt eingeschaltet, wenn der Eingang freigegeben wird.	
<b>Klemm-/Freigabe-Signal</b>		Dieser Ausgang ist zur Betätigung eines Klemmmechanismus eines Endeffektorwerkzeugs verdrahtet. Dieser Ausgang bietet eine Ausfallsicherung (er gibt nicht frei, wenn eine Last angehoben wird - der interne Absturzschutz-Algorithmus stellt dies sicher). Er wird zusammen mit dem AS-Klemmen/Freigabe verwendet	
<b>Erkennung von Durchhängen</b>		Wenn das Drahtseil schlaff wird, schaltet sich dieser Ausgang ein.	
<b>Laufmodus</b>		Wenn das Gerät im Laufmodus ist, schaltet sich dieser Ausgang ein.	
<b>In Bewegung</b>		Wenn das Gerät in einem beliebigen Modus in Bewegung ist, ist dieser Ausgang eingeschaltet.	
<b>Schwebemodus</b>		Wenn das Gerät im Schwebemodus ist, schaltet sich dieser Ausgang ein.	
<b>Obere Grenze</b>		Wenn das Gerät die obere Grenze erreicht, schaltet sich dieser Ausgang ein.	
<b>Untere Grenze</b>		Wenn das Geräte untere Grenze erreicht, schaltet sich dieser Ausgang ein.	
<b>OPS aktiv</b>		Wenn der OPS aktiv ist, schaltet sich dieser Ausgang ein, wenn die Anwesenheit des Bedieners erkannt wird.	
<b>Not-Aus aktiviert</b>		Wenn Not-Aus aktiviert ist, schaltet dieser Ausgang aus, ansonsten ist er immer eingeschaltet.	
<b>Externer Steuerausgang [Satz]</b> (Es gibt zwei externe Steuereingänge, die eingestellt werden können - Satz 0 und Satz 1) HINWEIS: Satz 0 muss vor Satz 1 gesetzt werden		Wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, ist ein ausgewählter Ausgang auf dem Eingangs-/Ausgangsmodul des SPS/Erweiterungsblocks eingeschaltet und umgekehrt.	

## ANHANG C: E/A-Konfiguration und -Beschreibung (Fortsetzung)

<b>Fehleranzeige</b>	Liegt ein Fehler (Störung) im Gerät vor, schaltet sich dieser Ausgang ein.
<b>Serviceanzeige</b>	Wenn die eingestellte Servicedauer erreicht ist, schaltet der Ausgang ein.
<b>Einstellung der Servicewarnung</b> Um die Geschwindigkeit der Servicewarnung einzustellen, navigieren Sie auf der Seite Einstellungen zur Registerkarte Servicemenü. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste, um zwischen Deaktiviert oder einer bestimmten Dauer zu wählen. (z. B: Wenn der G-Force für die angegebenen 500 Stunden verwendet wurde, wird der Ausgang aktiviert).	
<b>E/A-KONFIGURATIONSEINSTELLUNGEN</b>	
<b>Alle löschen</b>	Löscht alle Ein- und Ausgänge.
<b>Standard-Voreinstellungen</b>	Setzt die E/A auf die Werkseinstellungen zurück.
<b>Einstellungen anwenden und neu starten</b>	Diese Taste muss immer dann gedrückt werden, wenn die Konfiguration geändert wird, damit die Änderungen wirksam werden.

# INGESCHRÄNKTE GARANTIE

Es wird vereinbart, dass die hierunter gekauften Geräte der folgenden INGESCHRÄNKTEN GARANTIE und keiner anderen unterliegen. Gorbel Incorporated („Gorbel“) garantiert für einen Zeitraum von zehn Jahren bzw. 20.000 Betriebsstunden ab Versanddatum, dass die manuellen Schiebe-Zug-Arbeitsplatzkrane, Auslegerkrane, Portalkrane und Tether Track®-Produkte frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern sind. Gorbel garantiert, dass die Produkte Motorisierte Arbeitsplatzkrane und Schwenkkrane für einen Zeitraum von zwei Jahren oder 4.000 Betriebsstunden ab Versanddatum frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern sind. Gorbel garantiert, dass die Produkte G-Force® und Easy Arm® für einen Zeitraum von einem Jahr oder 2.000 Betriebsstunden ab Versanddatum frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern sind. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf die Laufräder von Portalkranen. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Ausfälle oder fehlerhaften Betrieb, die durch Betrieb über die empfohlene Kapazität hinaus, Missbrauch, Fahrlässigkeit oder Unfälle sowie nicht von Gorbel autorisierte Änderungen oder Reparaturen verursacht werden. Kein System darf nach der Herstellung ohne die schriftliche Genehmigung von Gorbel, Inc. vor Ort modifiziert werden. Jede Feldmodifikation des Systems ohne die schriftliche Genehmigung von Gorbel, Inc. führt zum Erlöschen der Garantiepflichtung von Gorbel. ZUSÄTZLICH ZU DEN HIERIN FESTGELEGT GEWÄHRLEISTUNGEN GIBT GORBEL KEINE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN GARANTIEEN UND KEINE STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEEN, WEDER MÜNDLICH NOCH SCHRIFTLICH, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE GARANTIEEN DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IN BEZUG AUF SEINE PRODUKTE, UND ALLE DIESER GARANTIEEN WERDEN HIERMIT AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN. GORBEL IST UNTER KEINEM UMSTÄNDEN HAFTBAR FÜR ZUFÄLLIGE, BESONDERE UND/ODER FOLGESCHÄDEN JEDLICHER ART, OB VORHERSEHBAR ODER NICHT, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF SCHÄDEN DURCH ENTGANGENEN GEWINN, UND ALLE DERARTIGEN ZUFÄLLIGEN, BESONDEREN UND/ODER FOLGESCHÄDEN WERDEN HIERMIT EBENFALLS AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN. Die Verpflichtung von Gorbel und die alleinige Verantwortung des Käufers oder Endverbrauchers im Rahmen dieser Garantie beschränkt sich auf den Ersatz oder die Reparatur der Produkte von Gorbel in der Fabrik oder nach Ermessen von Gorbel an einem von Gorbel bestimmten Ort. Der Käufer oder Endbenutzer trägt die alleinige Verantwortung für alle Fracht- und Transportkosten, die im Zusammenhang mit den von Gorbel im Rahmen dieses Vertrages geleisteten Garantiearbeiten anfallen. Gorbel haftet weder für Verluste, Verletzungen oder Schäden an Personen oder Eigentum noch für Schäden jeglicher Art, die sich aus dem Ausfall oder fehlerhaften Betrieb von Materialien oder Geräten ergeben, welche im Rahmen dieses Vertrags geliefert werden. Komponenten und Zubehör, die nicht von Gorbel hergestellt wurden, sind nicht in dieser Garantie enthalten. Das Rechtsmittel des Käufers oder Endverbrauchers für nicht von Gorbel hergestellte Komponenten und Zubehörteile ist auf die Garantiebedingungen der jeweiligen Hersteller solcher Komponenten und Zubehörteile beschränkt und wird durch diese bestimmt.

## A) AUSSCHLUSS EINER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT

Gorbel und der Käufer sind sich einig, dass die stillschweigende Gewährleistung der Marktgängigkeit von dieser Transaktion ausgeschlossen ist und nicht für die an dieser Transaktion beteiligten Waren gilt.

## B) AUSSCHLUSS EINER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK

Gorbel und der Käufer stimmen überein, dass die stillschweigende Gewährleistung der Eignung für einen bestimmten Zweck von dieser Transaktion ausgeschlossen ist und nicht für die an dieser Transaktion beteiligten Waren gilt.

## C) AUSSCHLUSS EINER AUSDRÜCKLICHEN GARANTIE

Die Vertreter von Gorbel oder die Vertreter von Händlern oder Händlern können mündliche Erklärungen zu den in dieser Transaktion beschriebenen Maschinen und Geräten abgegeben haben. Solche Aussagen stellen keine Garantien dar, und der Käufer verpflichtet sich, sich nicht auf solche Aussagen zu verlassen. Der Käufer stimmt auch zu, dass solche Erklärungen nicht Teil dieser Transaktion sind.

## D) HAFTUNGSAUSSCHLUSS FÜR BESONDERE, ZUFÄLLIGE UND FOLGESCHÄDEN

Gorbel und der Käufer erklären sich damit einverstanden, dass jegliche Ansprüche des Käufers, die im Widerspruch zu den Verpflichtungen von Gorbel und den mit den Produkten von Gorbel bereitgestellten Garantieleistungen stehen, insbesondere spezielle, zufällige und Folgeschäden, ausdrücklich ausgeschlossen sind.

## E) HÄNDLER ODER DISTRIBUTOR KEIN VERTRETER

Gorbel und der Käufer stimmen überein, dass der Käufer darauf hingewiesen wurde, dass der Händler oder Distributor aus irgendeinem Grund in keiner Hinsicht Gorbels Vertreter ist. Gorbel und der Käufer erklären sich außerdem damit einverstanden, dass der Käufer darauf hingewiesen wurde, dass der Händler oder Distributor nicht befugt ist, im Namen von Gorbel Verpflichtungen einzugehen oder Zusicherungen oder Garantien im Namen von Gorbel abzugeben, die nicht ausdrücklich in der von Gorbel in Verbindung mit seinem Produkt gewährten Garantie aufgeführt sind.

## F) ZUSAMMENLEGUNG

Diese Garantievereinbarung stellt einen endgültigen und vollständigen schriftlichen Ausdruck aller Bedingungen und Konditionen dieser Garantie dar und ist eine vollständige und ausschließliche Erklärung dieser Bedingungen.

## G) LACKIERUNG

Jeder Kran (mit Ausnahme der Komponenten) erhält eine Qualitätslackierung, bevor er das Werk verlässt. Leider schützt kein Lack vor unsachgemäßem Umgang während des Transports durch einen gewöhnlichen Spediteur. Jedem bestellten Kran haben wir mindestens eine (1) 355-ml-Sprühdose zum Ausbessern beigelegt (es sei denn, es wurde eine Spezialfarbe angegeben). Wenn zusätzlicher Lack benötigt wird, wenden Sie sich an einen Gorbel®-Kundendienstmitarbeiter unter 1-800-821-0086 oder 1-585-924-6262.

## Eigentum:

Das Eigentum an den im vorstehenden Vorschlag beschriebenen Maschinen und Ausrüstungen verbleibt bei Gorbel und geht erst dann auf den Käufer über, wenn der gesamte hier vereinbarte und zu zahlende Betrag vollständig in bar bezahlt wurde.

## Ansprüche und Schadenersatz:

Sofern nicht ausdrücklich schriftlich festgelegt, erfolgt die Lieferung von Waren und Ausrüstungsgegenständen auf Gefahr des Käufers bei und nach Lieferung des Verkäufers in gutem Versandformat an den Spediteur. Gorbel kann in keinem Fall für Materialien oder Arbeiten verantwortlich gemacht werden, die von einer anderen Person als Gorbel oder seinem bevollmächtigten Vertreter oder Agenten bereitgestellt oder ausgeführt wurden.

## Stornierungen:

Falls es für den Käufer notwendig wird, diese Bestellung ganz oder teilweise zu stornieren, muss er dies Gorbel sofort schriftlich mitteilen. Nach Erhalt einer solchen schriftlichen Mitteilung werden alle Arbeiten sofort eingestellt. Wenn die Bestellung nur Lagerartikel umfasst, wird eine pauschale Wiedereinlagerungsgebühr von 15 % des Kaufpreises fällig und ist vom Käufer an Gorbel zu zahlen. Artikel, die speziell für den stornierten Auftrag gekauft wurden, werden gemäß den Stornierungsgebühren unseres Lieferanten zuzüglich 15 % für die Bearbeitung in unserem Werk berechnet. Die Kosten für Material und/oder Arbeit, die in der allgemeinen Fertigung für den Auftrag aufgewendet wurden, werden auf der Basis der Gesamtkosten an Gorbel bis zum Zeitpunkt der Stornierung zuzüglich 15 % in Rechnung gestellt.

## Retouren:

Keine Ausrüstung, Materialien oder Teile dürfen ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung an Gorbel retourniert werden.

Zusätzliche Gebühren bei Verzögerung: Wenn der Käufer den Fortschritt der Leistung des Verkäufers verzögert oder unterbricht oder Änderungen veranlasst, erklärt sich der Käufer bereit, Gorbel die Kosten zu erstatten, die Gorbel gegebenenfalls durch eine solche Verzögerung entstanden sind.

## Änderungen und Umbauten:

Gorbel behält sich das Recht vor, im Interesse des Käufers Änderungen an den Konstruktionsdetails der Ausrüstung vorzunehmen; Gorbel wird alle Änderungen oder Ergänzungen an der Ausrüstung vornehmen, die vom Käufer schriftlich vereinbart werden können; und Gorbel ist nicht verpflichtet, solche Änderungen an Produkten vorzunehmen, die zuvor an Kunden verkauft wurden.

## Rechtliche Maßnahmen durch Dritte:

Für den Fall, dass Gorbel nach dreißig (30) Tagen ab Rechnungsdatum auf rechtliche Maßnahmen durch Dritte zurückgreifen muss, um einen fälligen Betrag einzuziehen, erklärt sich der Käufer bereit, die Inkassokosten, angemessene Anwalts- und Gerichtskosten sowie die gesetzlichen Zinsen zu zahlen.

## OSHA-Verantwortlichkeiten:

Gorbel erklärt sich bereit, mit dem Käufer bei der Konstruktion, Herstellung oder Beschaffung von Sicherheitsmerkmalen oder -vorrichtungen, die den OSHA-Vorschriften entsprechen, voll und ganz zusammenzuarbeiten. Falls zusätzliche Ausrüstung oder Arbeitskräfte von Gorbel zur Verfügung gestellt werden, erfolgt dies zu den zu diesem Zeitpunkt geltenden oder zum Zeitpunkt der zusätzlichen Installation einvernehmlich vereinbarten Preisen und Standardsätzen.

## Gleiche Beschäftigungschancen:

Gorbel erklärt sich bereit, positive Maßnahmen zu ergreifen, um gleiche Beschäftigungschancen für alle Stellenbewerber und Mitarbeiter ohne Rücksicht auf Rasse, Hautfarbe, Alter, Religion, Geschlecht, nationale Herkunft, Behinderung, Veteranen- oder Familienstand zu gewährleisten. Gorbel erklärt sich bereit, nicht getrennte Arbeitseinrichtungen aufrechtzuerhalten und die Regeln und Vorschriften des Arbeitsministers oder wie anderweitig durch Gesetz oder Exekutivverlass vorgesehen einzuhalten.

# CE-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt Gorbel Inc., dass dieses Materialhandhabungsgerät mit den unten aufgeführten grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen übereinstimmt.

---

<b>EMV-Richtlinie:</b> Emissionsprüfung für industrielle Umgebungen:	<b>2014/30/EU</b> EN 61000-6-4:2007+A1:2011	
ISM-Funkfrequenz Gerät:	EN 55011:2009+A1:2010	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN6100-6-2: 2005	Störfestigkeit für industrielle Umgebungen:
	EN 61000-4-2	Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
	EN 61000-4-3	Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
	EN 61000-4-4	Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
	EN 61000-4-5	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
	EN 61000-4-6	Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen
	EN 61000-4-8	Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
<b>Niederspannungsrichtlinie:</b> <b>98/68/EWG</b>	EN 61010	Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
<b>Maschinenrichtlinie:</b>	2006/42/EC	Ausrüstung für die Sicherheit von Maschinen
Norm:	EN 60204-1:2010	
	EN 14492-2:2006+A1:2009	Krane - Kraftgetriebene Winden und Hubwerke Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke
	EN 14238 2010-02+A1:2009	Kräne – Manuell gesteuerte Geräte

---

Name des Herstellers:	<b>Gorbel Inc.</b>
Adresse des Herstellers:	600 Fishers Run Fishers, NY 144530593
Produkt:	G-Force & Easy Arm
Modell:	Q2 & iQ2
Kapazität:	75 kg, 150 kg, 300 kg, 600 kg

Unterschrift: 

Blake Reese  
Leitender Elektroingenieur für Produktentwicklung bei Gorbel Inc.  
Telefon: 585-924-6262







# INSPEKTIONS- UND WARTUNGSPLAN

GORBEL G-FORCE®-INSPEKTIONS- UND WARTUNGSPLAN			
NR.	KOMPONENTE	WARTUNG	HÄUFIGKEIT*
1	Drahtseil	Achten Sie auf offensichtliche äußere Mängel, Schäden oder übermäßigen Verschleiß. Überprüfen Sie das untere Ende, wo es am Griff, an der Drehgelenk-Baugruppe oder am Werkzeug (von anderen Lieferanten) befestigt ist, auf Anzeichen von Beschädigung oder übermäßigem Verschleiß.	Beginn jeder Schicht
2	Drahtseil	Legen Sie so viel vom Drahtseil wie möglich frei und wischen Sie es mit einem sauberen, trockenen Tuch ab. Verwenden Sie den Jog-Button, um so viel Drahtseil wie möglich abzuwickeln.	Monatlich
3	Drahtseil	Wartung gemäß (1) sowie Reduzierung des Seildurchmessers unter den Nenndurchmesser durch Verlust des Kernstrangs, innere oder äußere Korrosion oder Abnutzung der Außendrähte; stark korrodierte oder gebrochene Drähte an Endverbindungen; oder stark korrodierte, gerissene, gebogene, abgenutzte oder unsachgemäß angebrachte Endverbindungen.	Periodisch (nur von qualifizierten Personen zu entscheiden).
4	Spiralkabel-Baugruppe	Achten Sie auf offensichtliche äußere Mängel oder Schäden, die durch das Drahtseil oder andere äußere Ursachen verursacht wurden. Stellen Sie sicher, dass alle Spiralkabelklemmen an ihrem Platz sind	Beginn jeder Schicht
5	Schlaffseilschalter-Einstellungsprüfung	Senken Sie das Drahtseil mit dem Griff ab, bis es schlaff wird. Es sollte keine zusätzliche Abwärtsbewegung stattfinden, sobald es schlaff ist. Wenn das Drahtseil weiter ausläuft, sofort anhalten und die Einstellung des Schlaffseilschalters vornehmen. Überprüfen Sie die Spiralkabel- und Druckluftschlauchklemmen am Verschleißring, um sicherzustellen, dass sich der Verschleißring innerhalb der Ant7riebsöffnung frei bewegen kann.	Erstinstallation und monatlich
6	Griff	Prüfen Sie, ob der Griff reibungslos funktioniert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Nur Schiebegriff - Prüfen Sie den Bediener-Präsenzsensor auf korrekte Funktion. Reinigen Sie den Sensor mit einem leichten Druckluftstoß oder einem weichen Tuch. Üben Sie keinen Druck auf die Linse aus und tun Sie nichts, was sie verkratzen könnte. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion des Griff-Drehgelenks.</li> <li>Nur Hängegriff - Prüfen Sie die Hebel, um sicherzustellen, dass sie sich leichtgängig bewegen.</li> </ul>	Beginn jeder Schicht
7	Griff-E/A-Anschlüsse	Überprüfen Sie die Anschlüsse am Griff (falls vorhanden). Wischen Sie dabei Öl oder andere Verunreinigungen von beiden Griffen ab. Reinigen Sie auch den OLED-Bildschirm	Monatlich
8	Druckluftschlauch (falls vorhanden)	Achten Sie auf offensichtliche äußere Schäden oder Abnutzung, die durch das Drahtseil oder andere äußere Ursachen verursacht wurden. Stellen Sie sicher, dass der Druckluftschlauch korrekt mit den richtigen Klemmen befestigt ist	Beginn jeder Schicht
9	Lasthaken und/oder Werkzeuge (von anderen Lieferanten)	Prüfen Sie, ob der Lasthaken ordnungsgemäß am Griff oder Drehgelenk befestigt ist. Vergewissern Sie sich, dass die Sicherungsscheiben vollständig komprimiert sind und dass alle anderen zugehörigen Teile sicher sind.	Beginn jeder Schicht
10	Easy Arm®-Baugruppe	Führen Sie eine Sichtprüfung der gesamten Easy Arm®-Baugruppe durch	Beginn jeder Schicht
11	Endschalter	Vergewissern Sie sich, dass die oberen und unteren Endschalter ordnungsgemäß funktionieren. Überprüfen Sie, ob der Schlaffseilschalter ordnungsgemäß funktioniert. Ersetzen Sie die Schalter 7sofort, wenn sie fehlerhaft sind.	Erstinstallation und Beginn jeder Schicht

\* Bundes-, Landes- und örtliche Vorschriften erfordern möglicherweise häufigere Inspektions- und Wartungskontrollen. Bitte prüfen Sie die Handbücher der Bundes-, Landes- und Kommunalgesetze in Ihrer Region.

## WARNUNG

Alle Veränderungen der Rotationsbelastung oder ungewöhnliche Geräusche müssen sofort identifiziert und korrigiert werden.

**GORBEL**<sup>®</sup>  
A CLASS ABOVE

Für zusätzliche Informationen zu den Dienstleistungen konsultieren Sie bitte das Servicehandbuch für die Serien G-Force Q2 und iQ2. Wenden Sie sich an die Gorbels After the Sales Service Group, um ein Exemplar anzufordern.

600 Fishers Run, P.O. Box 593  
Fishers, NY 14453-0593  
Telefon: (800) 821-0086  
Fax: (800) 828-1808  
E-Mail: info@gorbel.com  
http://www.gorbel.com

© 2020 Gorbels Inc.  
Alle Rechte vorbehalten