

Intelligente Hebeteknik: G-Force® Vi und Vi Plus

Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch



Teilenummer: MAN-DE096-R02 Veröffentlicht 9/2025

Manuelle Aktualisierungen finden Sie unter:

<https://www.gorbel.com/service-support/archived-installation-manuals>



Scannen Sie
den QR-Code,
um Ihre Garantie
zu registrieren

Gorbel Kundenauftrags-Nr./Seriennr.

Gorbel Händler

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

Fragen? Bedenken? Anmerkungen?

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

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1 – Sicherheits- und Heberübersicht	1-1
Sichere Betriebsverfahren für Heber	1-1
G-FORCE® Betriebsleitlinien	1-3
Warnhinweise	1-4
Leitlinien für die Integration von Werkzeugen	1-4
Einführung in den G-Force Vi und Vi Plus	1-5
Installationsausrichtung von G-Force	1-6
Bauteilbeschreibung der G-FORCE® Hauptbaugruppen	1-7
Abschnitt 2 – Installation	2-1
Schritt 1 – Auspacken des G-Force	2-1
Schritt 2 – Vormontage/Benötigte Werkzeuge	2-1
Schritt 3 – Installation der Aktorbaugruppe	2-1
Schritt 4 – Installation des Spiralkabels	2-2
Schritt 5A – Installation von Inline-Schienen und Inline-Kraftsensorgriffen	2-3
Schritt 5B – Installation des fernmontierten Schiebegriffs	2-3
Schritt 5B – Installation des fernmontierten Schiebegriffs (Fortsetzung)	2-4
Schritt 5C – Installation des hängenden Bediengeräte-Griffs	2-5
Schritt 5D – Installation des fernmontierten Bediengeräte-Griffs	2-6
Schritt 5D – Installation des fernmontierten Bediengeräte-Griffs, Fortsetzung	2-7
Schritt 5E – Installation von 1320 lb-Inline-Schieber und fernmontiertem Griff	2-8
Schritt 5F – Installation des hängenden Bediengeräte-Griffs (1320 lb)	2-9
Schritt 5G – Installation der 1320 lb-Luftschlauchbaugruppe (optional)	2-10
Schritt 5H – Installation des fernmontierten Kraftsensorgriffs	2-11
Schritt 5I – Installation des fernmontierten Kraftsensornabengriffs	2-12
Schritt 6 – Elektrischer Stromanschluss	2-13
Schritt 7 – Erstes Einschalten	2-13
Schritt 8 – Initialisierung des Float-Modus	2-14
Schritt 9 – Letzte Schritte	2-15
Schritt 10 – Anweisungen zur Montage des E/A-Erweiterungsblocks (optional)	2-16
Abschnitt 3 – Hebevorrichtungsfunktionen	3-1
Schiebegriffkonfiguration	3-1
Funktionen von Schiebe- und Bediengeräte-Griffen	3-2
Funktionen von Schiebe- und Bediengeräte-Griffen, Fortsetzung	3-3
Endschalter	3-3
Durchgangsschalter	3-3
Fernmontierter Griff (Systemoption)	3-3
Funktionen der Steuerungsschnittstelle	3-4
Kommunikationsanschluss	3-4

Inhaltsverzeichnis, Fortsetzung

Jog-Schalter-Drucktasten	3-4
Abschnitt 4A – Übersicht über den Programmmodus	4-1
Zugriff auf die Betriebsparameter von G-FORCE	4-1
Programmierung mit der Smart Connect-Benutzeroberfläche	4-1
Zugriff auf die Betriebsparameter von G-FORCE, Fortsetzung	4-2
Programmierung mit dem Schiebegriff oder dem Bediengeräte-Griff	4-2
Abschnitt 4B – Programmmodus mit Smart Connect	4-3
Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect.....	4-3
Einrichten einer <u>Kabelverbindung</u> zum G-Force – <u>Methode 1</u>	4-3
Einrichten einer <u>Kabelverbindung</u> zum G-Force – <u>Methode 2</u>	4-6
Einrichten einer <u>Drahtlosverbindung</u> zum G-Force.....	4-10
Anmelden in der Smart Connect-Benutzeroberfläche	4-11
Die Startseite (Home)	4-12
Werkseinstellungen.....	4-13
Zugriff auf die Einstellungen der Systemkonfiguration	4-16
Einstellungen der E/A-Konfiguration.....	4-19
Zugriff auf die Einstellungen der E/A-Konfiguration	4-19
Ändern der Griff-E/A-Konfiguration mit E/A-Konfiguration	4-33
Ändern der Erweiterungs-E/A-Konfiguration mit E/A-Konfiguration.....	4-34
Ändern der Aktor-E/A-Konfiguration mit E/A-Konfiguration.....	4-35
Griff-, Erweiterungs- und Aktor-E/A-Parameter	4-36
Das Programmmenü	4-41
Einstellen der virtuellen Limits im Programmmenü.....	4-42
Beispiele für virtuelle Limits	4-44
Beispiele für virtuelle Limits – Obere und untere Verlangsamung	4-45
Das Geschwindigkeitsmenü	4-46
Das Einstellungsmenü	4-47
Das E/A-Einstellungsmenü.....	4-51
Das Servicemenü	4-53
Das Fehlerprotokoll	4-55
Das Sprachmenü	4-56
Abschnitt 4C – Programmmodus – Schiebe- oder Bediengeräte-Griff.....	4-57
Zugreifen auf die G-FORCE Einstellungen über die Griff-Menüs	4-57
Allgemeine Navigation	4-57
Sperrfunktion.....	4-58
Hauptmenü – Schiebe- oder Bediengeräte-Griff	4-58
Beschreibung von Hauptmenü – Untermenü	4-58

Inhaltsverzeichnis, Fortsetzung

Abschnitt 4C – Programmmodus – Schiebe- oder Bediengeräte-Griff, Fortsetzung

Einstellen von virtuellen Limits mit dem Schieber- oder Bediengeräte-Griff	4-59
Einstellen der Lastgeschwindigkeit mit dem Schieber- oder Bediengeräte-Griff	4-61
Einstellen von Sprachen mit dem Schiebe- oder Bediengeräte-Griff	4-62
Allgemeine Einstellungen für den Schiebe- oder Bediengeräte-Griff	4-63
E/A-Einstellungen für den Schiebe- oder Bediengeräte-Griff	4-65
Erweiterte Einstellungen für den Schiebe- oder Bediengeräte-Griff	4-67

Abschnitt 5 – Fehlersuche

5-1

Übersicht der Fehleranzeigen.....	5-1
Erste Fehlersuche.....	5-3
Erfassung von Fehlersymptomen.....	5-3
Fehlermodi, Fehlercodes und Griff-LEDs	5-4
Fehlermodusanalyse	5-4
LED-Zustände und Anzeigen auf der Griff-Anzeige	5-6
Anzeigen am Griff – Antriebsfehler	5-7
Anzeigen am Griff – Aktorfehler	5-8
Anzeigen am Griff – Alarme und Warnungen des Aktors	5-10

Abschnitt 6 – Technische Daten

6-1

Abschnitt 7 – Inspektion, Einstellung, Wartung und Austausch

7-1

Empfohlene Werkzeuge und Ersatzteilkits	7-2
Drahtseil-Inspektion	7-3
Drahtseilwartung.....	7-4
Kriterien für den Austausch des Drahtseils	7-4
Austausch des Drahtseils	7-5
Entfernung des Drahtseils	7-5
Installation eines neuen Drahtseils	7-7
Anleitung zum Austauschen des Drahtseils (1320 lb)	7-7
Einstellung der Spielfeder.....	7-8
Verfahren zum Einstellen der Spielfeder	7-8
Lastprüfung.....	7-9
Optionaler G-Force und Easy Arm Lastprüfung	7-9
Beschränkte Garantie	8-1

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

Abschnitt 1 – Sicherheits- und Heberübersicht

Sichere Betriebsverfahren für Heber

Allgemeines

Sichere Betriebsverfahren sind der wichtigste Faktor zur Minimierung der Gefahr von Verletzungen des Bedieners und des in der Nähe arbeitenden Personals sowie von Schäden an Eigentum, Ausrüstung oder Material.

Heber und Laufkatzen sind ausschließlich zum Heben und Transportieren von Material bestimmt. Der Heber darf unter keinen Umständen, weder bei der Erstinstallation noch bei einer anderen Verwendung, zum Heben oder Transportieren von Personen eingesetzt werden.

Es darf niemand mit dem Gerät arbeiten, der mit der Bedienung nicht vertraut ist, körperlich oder geistig nicht dazu geeignet ist oder nicht in den sicheren Betriebsverfahren geschult wurde. Die missbräuchliche Verwendung von Hebern kann zu Gefahren führen, die mit mechanischen Mitteln nicht zu verhindern sind. Diese Gefahren können nur durch die Anwendung sicherer Betriebsverfahren, Sorgfalt und gesunden Menschenverstand vermieden werden.

Zu den sicheren Betriebsverfahren gehört auch ein Plan zur regelmäßigen Inspektion und vorbeugenden Wartung. Dies wird in [Abschnitt 7](#) dieses Handbuchs behandelt. Ein Teil der Bedienschulung sollte darin bestehen, den Bediener für mögliche Fehlfunktionen/Gefahren zu sensibilisieren, die Anpassungen oder Reparaturen erfordern, und ihn darin zu schulen, einen Vorgesetzten zu informieren, damit dieser mit Korrekturmaßnahmen eingreift.

Vorgesetzte und Manager spielen ebenfalls eine wichtige Rolle in jedem Sicherheitsprogramm, indem sie dafür sorgen, dass Wartungspläne eingehalten werden und dass die den Bedienern zur Verfügung gestellte Ausrüstung für die vorgesehene Arbeit geeignet ist, ohne dass eine oder mehrere der Regeln für sichere Betriebsverfahren und gesunder Menschenverstand verletzt werden.

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

- US-amerikanisches Normungsinstitut (ANSI)
- Sicherheitsnormen für Krane, Derrickkrane, Heber
- ANSI B30.2 – Brückenkranen und Portalkrane
- ANSI B30.16 – Überkopf-Hebezeuge

Gebote und Verbote für den sicheren Betrieb von Hebern

Nachfolgend finden Sie die Gebote und Verbote für den sicheren Betrieb von Überkopf-Hebezeugen. Diese Regeln machen den Bediener auf gefährliche Praktiken aufmerksam, die es zu vermeiden gilt, und zeigen Vorsichtsmaßnahmen für die eigene Sicherheit und die Sicherheit anderer auf. Häufige Prüfungen und regelmäßige Inspektionen der Ausrüstung sowie die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften können Leben retten und Zeit und Geld sparen.

VERBOTE – HEBER

1. Der Heber darf nicht von unqualifiziertem Personal bedient werden.
2. Heben bzw. transportieren Sie niemals eine Last, bevor nicht alle Personen in Sicherheit sind.
3. Transportieren Sie keine Last über Personen.
4. Nehmen Sie niemals eine Last auf, die über die auf dem Heber angegebene Nennlast hinausgeht. Eine Überlastung kann auch durch ruckartige Belastung und statische Überlast verursacht werden.
5. Befördern Sie niemals Personen am Haken oder auf der Last.

6. Bedienen Sie den Heber nicht, wenn Sie körperlich nicht dazu in der Lage sind.
7. Bewegen Sie den Heber nicht bis zum Seilanschlag, ohne vorher die Funktion des Endschalters geprüft zu haben.
8. Vermeiden Sie Stöße zwischen zwei Hebern oder zwischen Heber und Endanschlag.
9. Nehmen Sie keine Eingriffe oder Einstellungen am Heber vor, wenn Sie nicht dazu befugt sind.
10. Verwenden Sie das Lastseil niemals als Anschlagmittel.
11. Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit stets auf die Last, während Sie den Heber bedienen.
12. Lassen Sie eine hängende Last niemals unbeaufsichtigt.
13. Verwenden Sie den/die Endschalter nicht für den/die normalen Betriebsstopp(s). Es handelt sich hierbei lediglich um eine Sicherheitsvorrichtung, die regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden sollten.
14. Betreiben Sie niemals einen Heber, der einen offensichtlichen oder vermuteten mechanischen oder elektrischen Defekt aufweist.
15. Verwenden Sie das Lastseil nicht als Masse für Schweißarbeiten. Berühren Sie niemals eine unter Spannung stehende Schweißelektrode mit dem Lastseil.
16. Vermeiden Sie unnötiges Hin- und Herbewegen der Bedienelemente. Heber verwenden im Allgemeinen Motoren mit hohem Drehmoment und hohem Schlupf. Jeder plötzliche Start verursacht eine Stromspitze, die den Betriebsstrom übersteigt und bei zu langer Dauer zu Überhitzung und Durchbrennen führen kann.
17. Betreiben Sie den Heber nicht, wenn die Last nicht unter dem Heber mittig ausgerichtet ist.
18. Betreiben Sie den Heber nicht, wenn das Drahtseil verdreht, geknickt oder beschädigt ist.
19. Entfernen oder verdecken Sie keine Heberaufkleber.
20. Der Bedienerpräsenzsensordarf nicht dauerhaft aktiviert oder umgangen werden.
21. Demontieren bzw. montieren Sie keine Bauteile, während der Heber unter Strom steht. Wechseln Sie niemals Bauteile während des Betriebs (kein „Hot-Swap“).

GEBOTE – HEBER

1. Lesen und befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers sowie die Installations- und Wartungshandbücher.
2. Verwenden Sie bei der Reparatur oder Wartung des Hebers nur die vom Hersteller empfohlenen Teile und Materialien.
3. Lesen und befolgen Sie alle Anweisungen und Warnhinweise, die sich auf oder an einem Heber befinden.
4. Nehmen Sie den Heber außer Betrieb und überprüfen Sie ihn eingehend bzw. reparieren Sie ihn, wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale oder sichtbare Mängel festgestellt werden, wie z. B. merkwürdige Geräusche, ruckartige Bewegungen, falsche Bewegungsrichtung oder offensichtlich beschädigte Teile.
5. Halten Sie sich an den Plan für regelmäßige Inspektionen in [Abschnitt 7](#) dieses Handbuchs, und führen Sie Aufzeichnungen für alle Heber, wobei besonderes Augenmerk auf Haken, Lastseile, Bremsen und Endschalter zu legen ist.
6. Überprüfen Sie die Funktion der Bremsen auf übermäßiges Durchrutschen.
7. Prüfen Sie auf beschädigte Haken und Lastkabel.

GEBOTE – HEBER, FORTSETZUNG

8. Halten Sie das Lastkabel sauber und warten Sie es entsprechend.
9. Prüfen Sie das Lastseil auf falschen Sitz, Verdrehung, Knicke, Verschleiß oder andere Mängel, bevor Sie den Heber in Betrieb nehmen.
10. Vergewissern Sie sich, dass die Last beim Anheben, Absenken oder Transportieren keine Maschinen in der Nähe oder andere Hindernisse berührt.
11. Richten Sie den Heber vor dem Betrieb mittig über der Last aus.
12. Vermeiden Sie ein Pendeln der Last oder Lasthaken, während der Heber die Last transportiert.
13. Vergewissern Sie sich, dass die Lastaufnahme richtig im Sattel des Hakens sitzt. Balancieren Sie die Last vor dem Heben richtig aus. Vermeiden Sie es, die Hakenspitze zu belasten.
14. Ziehen Sie immer gerade, sodass weder der Heberkörper noch das Lastseil einen Winkel um einen Gegenstand bilden.
15. Spannen Sie das Seil langsam.
16. Machen Sie sich mit den Handzeichen für Heben, Querbewegung und Kranfahrt vertraut, wenn Sie mit kabinengesteuerten Hebern oder Kränen arbeiten. Die Bediener sollten nur Signale von Personen berücksichtigen, die dazu berechtigt sind.



G-FORCE® Betriebsleitlinien

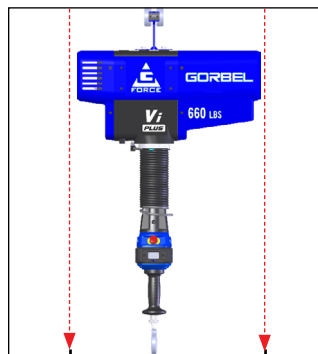
Alle Bediener sollten das G-Force Installations- und Betriebshandbuch lesen, bevor sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bitte befolgen Sie zu Ihrer Sicherheit und für einen optimalen, störungsfreien Betrieb Ihres G-Force die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen.



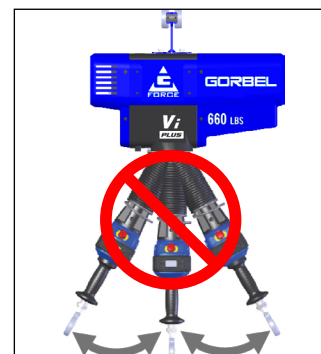
Lesen und befolgen Sie alle Anweisungen und Warnhinweise, die dem G-Force® beiliegen oder an ihm angebracht sind.



Überprüfen Sie das Drahtseil vor dem Betrieb auf falschen Sitz, Verdrehung, Knicke, Verschleiß oder Defekte.



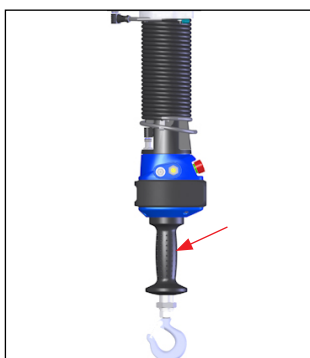
Richten Sie G-Force® mittig über der Last aus, bevor Sie eine Last anheben. Vermeiden Sie eine Belastung an den Enden oder an den Seiten.



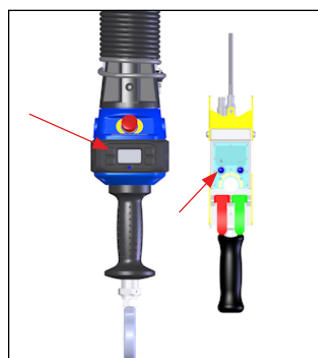
Vermeiden Sie, dass die Last oder der Lasthaken während der Beförderung mit G-Force® pendelt.



Überprüfen Sie das Spiralkabel vor dem Betrieb auf falschen Sitz, Verdrehung, Knicke, Verschleiß oder Defekte.



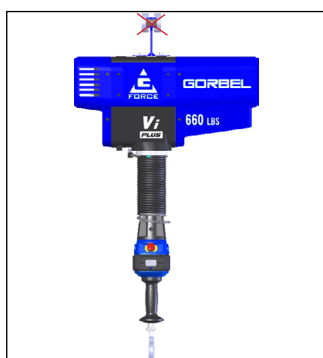
Die Hand des Bedieners sollte stets auf dem Griff verbleiben, wenn der G-Force® im Einsatz ist (außer im Float-Modus).



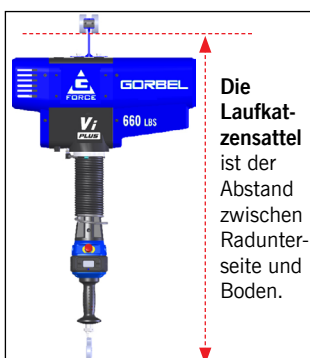
Float-Modus – Drücken Sie die G-Force® Taste, während nur das Lastgewicht am Gerät hängt. Die Anwendung zusätzlicher Kraft führt zu einem Verschieben des Geräts.



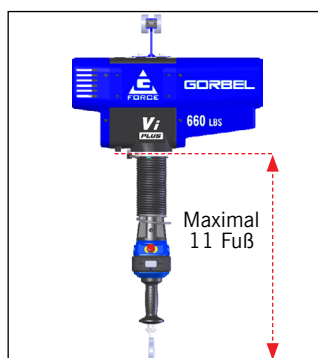
Das Drahtseil sollte während des Einsatzes des G-Force® niemals um mehr als 15° von der Vertikalen abweichen. Der G360 muss jederzeit waagrecht stehen.



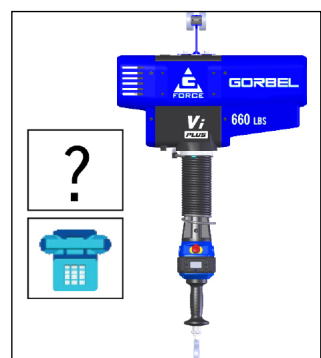
Drücken Sie den G-Force® nicht wiederholt oder schneller als mit normalem Schrittempo gegen die Endanschläge.



Der maximale Laufkatzensattel für den G-Force® mit standardmäßigem Inline-Schiebegriff beträgt 14 Fuß.



Der maximal verfügbare Drahtseilweg für den G-Force® beträgt **11 Fuß**. Für den Arbeitszyklus H5 beträgt der maximale Arbeitshub **8 Fuß**.



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

Abbildung 1-1. Betriebsleitlinien

Warnhinweise



WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN



WARNHINWEISE

1. Alle Bediener sollten das G-Force® Installations- und Betriebshandbuch lesen, bevor sie das Gerät in Betrieb nehmen.
2. Überprüfen Sie das Drahtseil vor dem Betrieb auf falschen Sitz, Verdrehung, Knicke, Verschleiß oder Defekte.
3. Richten Sie den G-Force® vor dem Heben mittig über der Last aus. Der G-Force® darf NICHT an den Enden oder an den Seiten belastet werden. Belastungen an den Enden oder Seiten verringern die Lebensdauer des Drahtseils erheblich und führen zu einem vorzeitigen Ausfall. Das Drahtseil sollte unter keinen Umständen einen Winkel von mehr als 15° aus der Vertikalen überschreiten.
4. Vermeiden Sie ein Pendeln der Last oder der Lasthaken während der Bewegung mit G-Force®.
5. Überprüfen Sie das Spiralkabel vor dem Betrieb auf falschen Sitz, Verdrehung, Knicke, Verschleiß oder Defekte. Jeder der beschriebenen Zustände reduziert die Lebensdauer des Spiralkabels erheblich und führt zu einem vorzeitigen Ausfall.
6. Drücken Sie die Taste mit dem G-Force® Logo, um den Float-Modus zu aktivieren, während nur das Lastgewicht am Gerät hängt. Zusätzliche äußere Kräfte, die beim Aktivieren des Float-Modus auf die Last einwirken, führen zu einem Verschieben der Last.
7. Stoßen Sie den G-Force® nicht wiederholt gegen die Endanschläge. Dies würde die Lebensdauer der Bedienelemente erheblich reduzieren und kann zu vorzeitigen Ausfällen führen. Wenn das Gerät in einer einzigen Schicht mehr als 10 Mal gegen den Endanschlag stößt, wenden Sie sich an den Gorbel® Innendienstverkauf für alternative Endanschlagoptionen.
8. Der G-Force® erfüllt nicht die Anforderungen für den Einsatz in „Wash-Down“-Umgebungen. Der G-Force® entspricht nicht den Vorgaben für den „Explosionsschutz“.
9. Stellen Sie sicher, dass der Schiebegriff bei Anwendungen mit fernmontierten Griffen richtig abgestützt wird, indem Sie ihn sowohl an den oberen als auch an den unteren Montagepunkten befestigen ([Abbildung 3-4](#)).
10. Befestigen Sie keine Gegenstände am G-Force® Schiebegriff (z. B. Schalter). Zusätzliche Gegenstände können die Bewegung des Schiebegriffs behindern und die Gesamtgeschwindigkeit und Funktionsweise des Geräts beeinträchtigen.
11. Montieren Sie keine lasttragenden Bauteile am blauen Gehäuse des G-Force® Schiebegriffs, des Bediengeräte-Griffs oder der Aktorbaugruppe.
12. Bauen Sie keine Bauteile aus oder ein, während der Heber unter Strom steht (kein „Hot-Swapping“).

Leitlinien für die Integration von Werkzeugen

1. Alle Werkzeuge müssen an der G360™ Baugruppe mithilfe des vorgesehenen M16-Gewindes und Sicherungsstifts befestigt werden. Bei ordnungsgemäßer Inspektion und Wartung ist der Sicherungsstift bei Schiebegriffen und Drahtseil-Schwenkbaugruppe optional.
2. Befestigen Sie keine Gegenstände am Gehäuse des G-Force® Griffs. Verwenden Sie nach Möglichkeit die mitgelieferten Halterungen, Ventile und Schalter.
3. Werkzeuge in Inline-Anordnung müssen stets direkt unter dem Handregler ausgerichtet werden.
4. Ein Werkzeugdesign, das das Werkzeug weder im beladenen noch im lastlosen Zustand waagrecht und ausbalanciert hält, kann Biegekräfte auf den Griff und/oder die Kollektorbaugruppe ausüben, wodurch die Lebensdauer und/oder die Leistung von Griff und/oder Kollektorbaugruppe verringert werden kann.
5. Befestigen Sie keine Gegenstände an dem verschiebbaren Teil des G-Force® Handreglers.
6. Verändern Sie das G-Force® Spiralkabel nicht und fügen Sie keine weiteren Leiter hinzu.
7. Verwenden Sie nur den Slide-On-Luftschlauch von Gorbel (gleitet über Spiralkabel), um die Endeffektor-Werkzeuge mit Druckluft zu versorgen. Gorbel kann keine Garantie für die Leistung oder Funktionsweise anderer Methoden der Luftversorgung für Endeffektor-Werkzeuge übernehmen.
8. Alle Kabel, die in einer fernmontierten Griffkonfiguration verwendet werden, müssen ordnungsgemäß geklemmt und/oder zugentlastet werden, um ein vorzeitiges Versagen des G-Force® oder des Kundenwerkzeugs zu verhindern.

Einführung in den G-Force Vi und Vi Plus

Vielen Dank, dass Sie sich für ein intelligentes Gorbel® G-Force® Vi/Vi Plus Hebezeug (ILD)* entschieden haben, um Ihre Anforderungen an die Materialhandhabung zu erfüllen. Der G-Force® ist ein ergonomisches Hochgeschwindigkeits-Materialhandhabungsgerät mit Servomotorantrieb. Das innovative Design und die robuste Konstruktion des G-Force® ergeben ein hochwertiges Produkt, das über viele Jahre hinweg einen hohen Wert bietet. Ein Gorbel® G-Force® wird Ihnen viele Jahre lang zuverlässige Dienste leisten, wenn Sie die in diesem Handbuch beschriebenen Installations- und Wartungsverfahren befolgen.

* US-amerikanisches Patent Nr.: 5,865,426, 6,622,990, 6,386,513, & 6,886,812, andere Patente anhängig
Die in diesem Installationshandbuch enthaltenen Abmessungen dienen nur als Referenz und können je nach Anwendung abweichen.

WARNHINWEIS

Nur geschultes Montagepersonal, das mit den üblichen Herstellungspraktiken vertraut ist, sollte den G-Force® installieren. Gorbel übernimmt keine Haftung für die handwerkliche Qualität der Installation dieses Hebbers nach diesen Anweisungen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Gorbel, Inc. 600 Fishers Run, P.O. Box 593, Fishers, New York 14453, 1-585-924-6262.

WARNHINWEIS

Das hier beschriebene Gerät ist nicht für das Heben, Tragen oder Transportieren von Menschen ausgelegt und sollte auch nicht dafür verwendet werden. Die Nichteinhaltung einer der hier genannten Einschränkungen kann zu schweren Körperverschletzungen und/oder Sachschäden führen. Überprüfen Sie die nationalen, bundeslandspezifischen und lokalen Vorschriften auf zusätzliche Anforderungen.

WARNHINWEIS

Gorbel Inc. genehmigt ausschließlich von Gorbel gelieferte Drahtseile für alle G-Force® Geräte. Die Verwendung eines anderen als des von Gorbel gelieferten Drahtseils führt zum Erlöschen der Garantie.

WARNHINWEIS

Ziehen Sie vor der Installation einen qualifizierten Statiker zu Rate, um festzustellen, ob Ihre Tragstruktur den Belastungen standhält, die beim normalen Betrieb des G-Force® entstehen.

Warnhinweis

Das American Institute of Steel Construction (AISC) Manual of Steel Construction (9. Ausgabe), Teil 5, Spezifikation für Stahlverbindungen unter Verwendung von ASTM A325- oder A490-Schrauben (Abschnitt 8.d.2) gibt Auskunft über die korrekte Vorgehensweise bei allen Drehmomentanzugmethoden.

WARNHINWEIS

Nehmen Sie keine Änderungen am G-Force® Aktor oder an den Griffen vor Ort vor. Jegliche Änderung ohne die schriftliche Zustimmung von Gorbel, Inc. führt zum Erlöschen Ihrer Garantie.

WARNHINWEIS

Die Jog-Schaltertasten sind nur für die Systemwartung und Lastprüfungen vorgesehen und sollten während des Normalbetriebs des G-Force® nicht betätigt werden. Die Betätigung der Jog-Schaltertasten während des Normalbetriebs erhöht die Verletzungsgefahr für den Bediener.

WARNHINWEIS

Die Lagerung und/oder Verwendung dieses Geräts im Freien, wenn es nicht speziell dafür vorgesehen ist, kann zum vollständigen oder teilweisen Erlöschen der Produktgarantie führen. Lagern/verwenden Sie das/die Produkt(e) immer wie vorgesehen.

WARNHINWEIS

Versorgen Sie das G-Force® Gerät erst mit Strom, wenn der Griff oder 360 am Drahtseil befestigt ist.

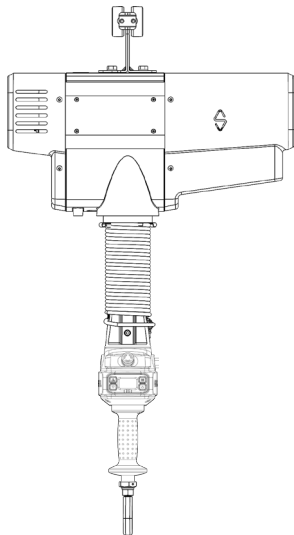


WARNHINWEIS

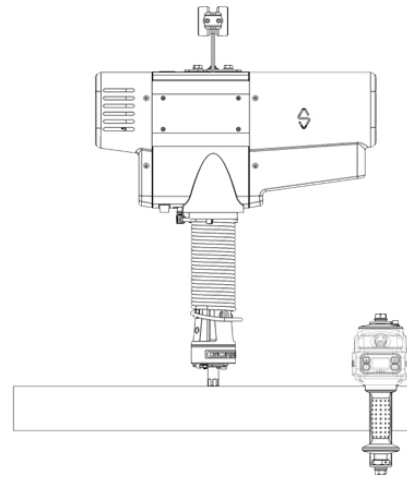


Dieses Produkt enthält Chemikalien, die dem US-Bundesstaat Kalifornien als krebserregend, geburtsfehlerverursachend oder fortpflanzungsschädigend bekannt sind. Für weitere Informationen siehe www.P65warnings.ca.gov

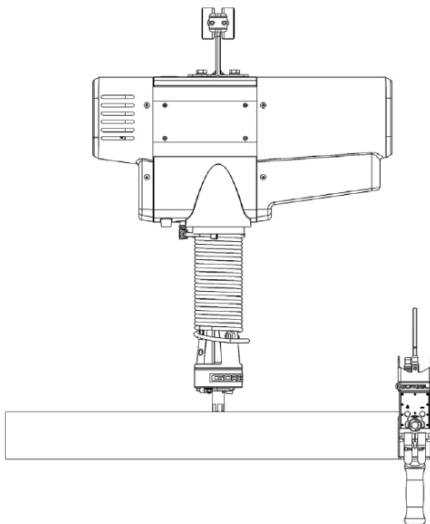
Installationsausrichtung von G-Force



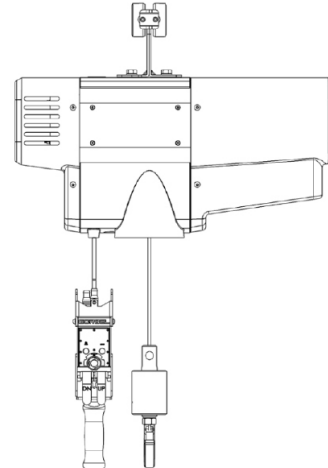
Inline-Schiebegriff



Fernmontierter Schiebegriff



Fernmontierter Bediengeräte-Griff



Hängender Bediengeräte-Griff

Abbildung 1-2. Installationsausrichtung von G-Force

WARNHINWEIS

Der G-Force® ist für die oben dargestellten Installationsausrichtungen ausgelegt und wurde umfassend auf Lebensdauer getestet. Jede Änderung der Installationsausrichtung des G-Force® ohne die schriftliche Zustimmung von Gorbel, Inc. Engineering führt zum sofortigen Erlöschen der Garantie.

WARNHINWEIS

Prüfen Sie als normale Sicherheitsvorkehrung, ob sich Hindernisse im Fahrweg des Krans und von G-Force® befinden.

WARNHINWEIS

Setzen Sie das Gerät nicht dem Regen aus, um das Risiko eines Stromschlags zu verringern. Verwenden Sie es ausschließlich in Innenräumen. Lagern Sie es nur in geschlossenen Räumen.

WARNHINWEIS

Höchsttemperatur der Betriebsumgebung: 50 °C (122 °F).

Bauteilbeschreibung der G-FORCE® Hauptbaugruppen

TIPP: Der G-Force® ist mit 4 Kapazitäten erhältlich. Die 2 größten Kapazitäten – 660 lbs und 1320 lbs (300 kg und 600 kg) – sind in Bezug auf die Hardware und Software im Aktor identisch.

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

Standardbaugruppe: Der G-Force® besteht aus den folgenden drei (3) Hauptbaugruppen:

- 1. Aktor (Abbildung 1):** Die Aktorbaugruppe umfasst den Hubkraftantrieb des G-Force®. Die Antriebseinheit des Aktors setzt sich aus Servomotor mit Sicherheitsbremse, Getriebe, Haupttrommelrolle und Bedienelemente zusammen. Die Aktorbaugruppe enthält auch die oberen und unteren Endschalter. In Abschnitt 3, siehe die Abschnitte [Hebevorrichtungsfunktionen](#) und [Funktionen der Steuerungsschnittstelle](#) für weitere Details.
- 2. Spiralkabelbaugruppe (Abbildung 2):** Die Spiralkabelbaugruppe überträgt Signale vom Griff zur Aktorbaugruppe. Das umfasst die Hubgeschwindigkeit, die Hubrichtung und den Not-Aus. Das Spiralkabel darf nicht an fremden Gegenständen befestigt werden. Hängen Sie kein zusätzliches Kabel oder Schleppkabel an das Spiralkabel und entlasten Sie es nicht mechanisch.

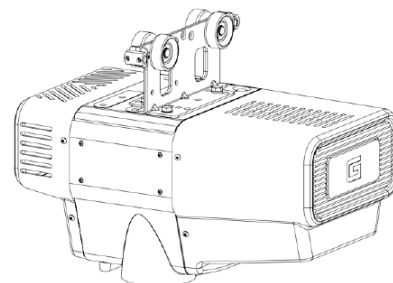


Abbildung 1-3. Aktorbaugruppe

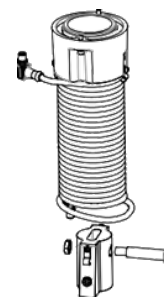


Abbildung 1-4. Standardmäßige Spiralkabelbaugruppe

- 3. Handgriff (Abbildung 3):** Der Griff ist die wichtigste Schnittstelle zwischen dem Bediener und der Hebevorrichtung. In Abschnitt 3, siehe die Abschnitte [Hebevorrichtungsfunktionen](#) und [Funktionen der Steuerungsschnittstelle](#) für weitere Details. Der Gorbel® Schiebegriff kann entweder einen Gorbel® Lasthaken oder ein Werkzeug (von Dritten) aufnehmen. Die Werkzeuge müssen den von Gorbel, Inc. festgelegten Richtlinien entsprechen. Eine unsachgemäße Integration von Werkzeugen führt zu einer verminderten Leistung und einem vorzeitigen Ausfall des G-Force®.

Die Vi- und Vi Plus-G-Force® Aktoren sind nur jeweils mit Vi und Vi Plus kompatibel und umgekehrt. Diese Teile sind NICHT abwärtskompatibel mit Geräten der vorherigen Generation.

***Die Abbildung zeigt einen Inline-Schiebegriff. Bestimmte Anwendungen eignen sich besser für die Verwendung eines Inline-Kraftsensors. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Gorbel® G-Force® Händler.**

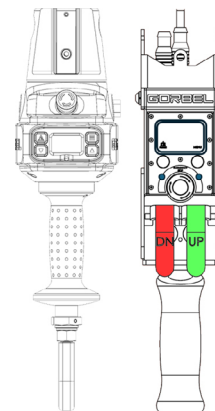


Abbildung 1-5. Inline-Schiebegriff* und Bediengeräte-Griff

WARNHINWEIS

Die Schnelltrennanschlüsse am Spiralkabel sind kodiert. Der Stecker muss vor dem Einschrauben korrekt ausgerichtet werden.

WARNHINWEIS

Die eindeutige Seriennummer dieses Geräts befindet sich auf der vorderen Umschlagseite dieses Handbuchs, auf der Unterseite der Aktorbaugruppe und auf dem Griff. Halten Sie diese Seriennummer bei jeglicher Kommunikation bezüglich Ihres G-Force oder bei der Bestellung von Reparaturteilen stets bereit.

WARNHINWEIS

Nehmen Sie keine Änderungen am G-Force vor Ort vor. Jegliche Änderung ohne die schriftliche Zustimmung von Gorbel Inc. führt zum Erlöschen der Garantie.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

Abschnitt 2 – Installation

Schritt 1 – Auspacken des G-Force

TIPP: Die Packliste befindet sich in einer Plastikhülle, die am Versandkarton befestigt ist.

- 1.1. Nehmen Sie alle Gegenstände vorsichtig aus dem Karton.
- 1.2. Vergewissern Sie sich, dass alle auf dem Lieferschein aufgeführten Bauteile enthalten sind.
- 1.3. Sollten Artikel fehlen oder während des Transports beschädigt worden sein, wenden Sie sich bitte umgehend an den Gorbel Innendienstverkauf oder den Kundendienst (ATSS) unter (800) 821-0086 oder (585) 924-6262.

Schritt 2 – Vormontage/Benötigte Werkzeuge

- 2.1. Lesen Sie das gesamte Handbuch durch, bevor Sie mit der Installation des G-Force® beginnen.
- 2.2. Für die Installation/Montage eines G-Force® werden in der Regel die folgenden Werkzeuge und Materialien (von Dritten) benötigt:
 - 2,5 mm-Inbusschlüssel
 - 3 mm-Inbusschlüssel
 - 5 mm-Inbusschlüssel
 - 6 mm-Inbusschlüssel (nur 1320 lb)
 - 8 mm-Inbusschlüssel
 - 14 mm-Steckschlüssel oder -Sechskantschlüssel
 - 19 mm-Sechskantschlüssel
 - Kabelbinder aus Kunststoff
 - Leitern/Arbeitsbühnen
 - 10 mm-Schlüssel
 - Sicherungsringzange

Schritt 3 – Installation der Aktorbaugruppe

WARNHINWEIS

Heben Sie den Aktor NICHT an den blauen Kunststoffendabdeckungen an. Um den Aktor anzuheben, greifen Sie in die Griffschlitze der Laufkatze.

- 3.1. Der Standard-G-Force® wird mit vormontierten Rädern an der Aktorlaufkatze bereitgestellt (**Abbildung 2-3A**).

Wenn ein Gorbel® G-Force® auf einem Brückensystem verwendet werden soll, das nicht von Gorbel® stammt, ist eine Universaladapter-Laufkatze erforderlich (**Abbildung 2-3B**). **HINWEIS:** Der Kunde muss zwei (2) Heberlaufkatzen bereitstellen, wenn das Gerät in einem Brückensystem betrieben wird, das nicht von Gorbel® stammt.

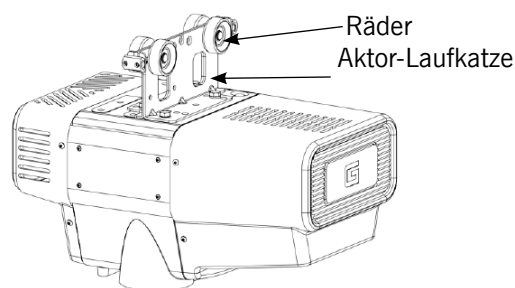


Abbildung 2-3A. Standard-Aktorbaugruppe.

- 3.2. Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel des Aktors zur Schleppkabelseite der Brücke/des Monorails zeigt. Entfernen Sie den Endanschlag von der Brücke und installieren Sie den G-Force® Aktor in der Schiene. Setzen Sie den Endanschlag sofort wieder ein. Vergewissern Sie sich, dass die G-Force® Laufkatzenräder für den Typ und die Kapazität der Schiene geeignet sind, indem Sie die Aktorbaugruppe über die gesamte Länge der Brücke rollen, um sicherzustellen, dass die Bewegung gleichmäßig ist.

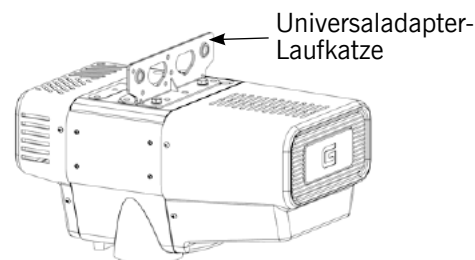


Abbildung 2-3B. Standard-Aktorbaugruppe mit Universaladapter-Laufkatze.

Schritt 4 – Installation des Spiralkabels

TIPP: Dieser Schritt wird am besten durchgeführt, wenn der Aktor in das Brückensystem eingebaut ist.

HINWEIS: G-Force® Geräte, standardmäßig inline- oder fernmontiert, die ab Werk bestellt werden, werden mit dem Spiralkabel geliefert, das mit dem Verschleißring des Aktors und dem Spiralkabelfuß zusammengebaut ist, wodurch die Spiralkabelbaugruppe entsteht (**Abbildungen 2-4A und 2-4B**). Bei Geräten, die mit Druckluft bestellt werden, ist zusätzlich ein Nycoil-Luftschlauch mit 1/4" ID am Spiralkabel montiert (nicht dargestellt).

- 4.1. Prüfen Sie, ob das Spiralkabel ordnungsgemäß montiert ist. Es gibt zwei Arten von Spiralkabeln: Standard- und Doppellänge. Die standardmäßige Spiralkabelbaugruppe wird bei Systemen mit einem Laufkatzensattel bis 14' (4,27 m) verwendet und misst im aufgewickelten Zustand etwa 8,3" (211,46 mm) in der Länge. Die Spiralkabelbaugruppe mit Doppellänge wird bei Systemen mit einem Laufkatzensattel von über 14' (4,27 m) verwendet und misst im aufgewickelten Zustand etwa 16,4" (415,93 mm) in der Länge.

- 4.2. Führen Sie das Drahtseil von der Aktorbaugruppe durch die Mitte der Spiralkabelbaugruppe.

VORSICHT

Die Anschlüsse am Spiralkabel sind kodiert. Der Stecker muss vor dem Einschrauben korrekt ausgerichtet werden.

- 4.3. Befestigen Sie die Spiralkabelbaugruppe mit den Bauteilen der Aktorbaugruppe am Aktor, wie in **Abbildung 2-4C** dargestellt. Stellen Sie das Spiralkabel in den Klemmen so ein, dass sich der Spirakabelanschluss bequem auf der richtigen Seite der Aktorbaugruppe befindet. **HINWEIS:** Die Ausrichtung des Spiralkabels muss korrekt sein, damit der Anschluss richtig sitzt. Wenn das Spiralkabel wie abgebildet ausgerichtet ist, müssen die Spiralkabelklemmen nicht nachgestellt werden.

- 4.4. Schrauben Sie den Anschluss des Spiralkabels in den Anschluss des Aktors ein (**Abbildung 2-4C**).

- 4.5. Vergewissern Sie sich, dass die Windungen des Spiralkabels bei ordnungsgemäßer Installation mittig um das Drahtseil liegen.

- 4.6. Verwenden Sie den 16 mm-Schulterbolzen und die M12-Kontermutter, um den Spiralkabelfuß an der Kausche im Drahtseil zu befestigen. **HINWEIS:** Der Schulterbolzen und die Kontermutter werden im nächsten Schritt zur Befestigung des Griffs oder des Kollektors verwendet.

- 4.7. Falls zutreffend, schließen Sie das Luftschlauchspiralkabel an die Versorgungsleitung der Aktorbaugruppe an. Die Luftschlauchspiralkabel ist an beiden Enden des Luftschlauchs mit zwei (2) 1/4"-NPT-Schwenkgeelenverbindungen (mit Außengewinde) ausgestattet.

- 4.8. Für die Installation des Standard-Inline-Schiebegriffs oder In-line-**Kraftsensorgriffs** gehen Sie zu [Schritt 5A](#).
Für die Installation des **fernmontierten Schiebegriffs** gehen Sie zu [Schritt 5B](#).
Für die Installation des **hängenden Bediengeräte-Griffs** gehen Sie zu [Schritt 5C](#).
Für die Installation des **fernmontierten Bediengeräte-Griffs**, gehen Sie zu [Schritt 5D](#).
Für die Installation des **1320 lb-Inline-Schiebe- oder fernmontierten Griffs** gehen Sie zu [Schritt 5E](#).
Für die Installation des **hängenden Bediengeräte-Griffs (1320 lb)** gehen Sie zu [Schritt 5F](#).
Für die Installation der optionalen **1320 lb-Luftschlauchbaugruppe** gehen Sie zu [Schritt 5G](#).
Für die Installation des **fernmontierten Kraftsensorgriffs** gehen Sie zu [Schritt 5H](#).
Für die Installation des **fernmontierten Kraftsensornabengriffs** gehen Sie zu [Schritt 5I](#).

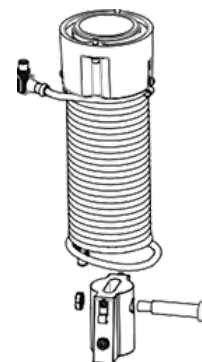


Abbildung 2-4A. Standardmäßige Spiralkabelbaugruppe

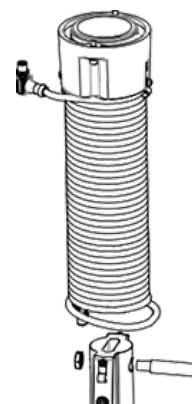


Abbildung 2-4B. Spiralkabel mit Doppellänge.

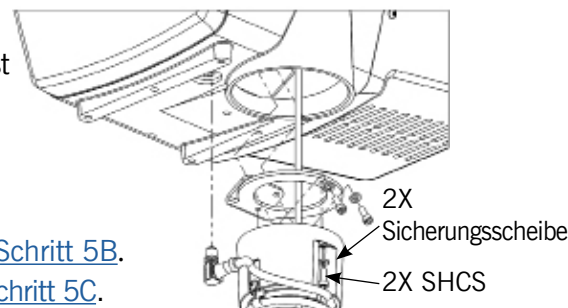


Abbildung 2-4C. Spiralkabelbaugruppe am Aktor (Ansicht von unten/schwarze Mitte nicht dargestellt).

Schritt 5A – Installation von Inline-Schienen und Inline-Kraftsensorgriffen

- 5A.1. Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil immer noch durch die Mitte des Spiralkabels geführt wird. Halten Sie den Schiebegriff direkt unter das Spiralkabel.
- 5A.2. Richten Sie den Spiralkabelfuß zwischen den Laschen des Schwenkgelenks am Schiebegriff mittig aus. **HINWEIS:** Vergewissern Sie sich, dass sich die Rippe des Spiralkabelfußes auf der gegenüberliegenden Seite des Schiebegriffsanschlusses befindet.
- 5A.3. Entfernen Sie den 16 mm-Schulterbolzen aus dem Spiralkabelfuß und dem Drahtseil und lassen Sie den Spiralkabelfuß und das Drahtseil nach unten in das Schwenkgelenk des Schiebegriffs gleiten.
- 5A.4. Wenn das Drahtseil, der Spiralkabelfuß und das Schwenkgelenk des Schiebegriffs ausgerichtet sind, setzen Sie den 16 mm-Schulterbolzen wieder ein und befestigen Sie das Drahtseil, den Spiralkabelfuß und den Schiebegriff (**Abbildung 2-5A1**).
- 5A.5. Schrauben Sie den Stecker des Spiralkabels in den Anschluss des Schiebegriffs ein (**Abbildung 2-5A1**).
- 5A.6. Schrauben Sie die M12-Kontermutter auf den 16 mm-Schulterbolzen.
- 5A.7. Stellen Sie sicher, dass die Windungen des Spiralkabels bei ordnungsgemäßer Installation mittig um das Drahtseil liegen.
- 5A.8. Optional: Montieren Sie den Haken oder das Werkzeug mit der Haltermutter und der Sicherungsscheibe. Die mitgelieferte Unterlegscheibe ist bei dieser Anwendung nicht erforderlich. Benutzen Sie die offene Vorbohrung an der Schiebegriff-Haltermutter und einen Bohrer Nr. 21, um ein Loch vollständig durch das Gewinde des Hakens und die gegenüberliegende Seite der Mutter zu bohren. Schlagen Sie den mitgelieferten M4x36 mm-Federstift in das Loch, bis er mit der Oberfläche der Mutter bündig ist (**Abbildung 2-5A2**).
- 5A.9. Gehen Sie weiter zu [Schritt 6 – Elektrischer Stromanschluss](#).

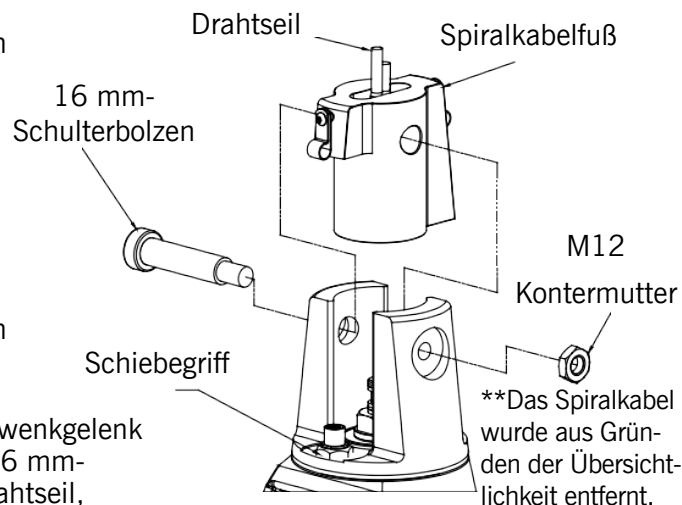


Abbildung 2-5A1. Schiebegriff, Schulterbolzen und Spiralkabel

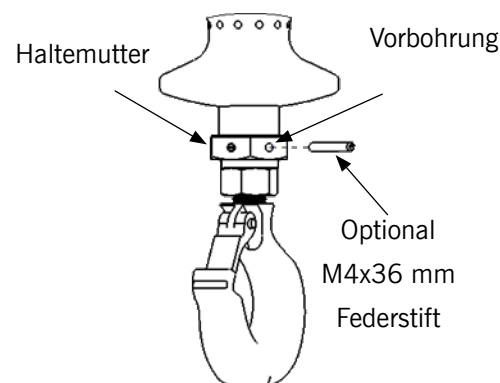


Abbildung 2-5A2. Schiebegriff mit optionalem Stift

Schritt 5B – Installation des fernmontierten Schiebegriffs

- 5B.1. Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil immer noch durch die Mitte des Spiralkabels geführt wird. Halten Sie das G360™ Schwenkgelenk direkt unter die Spiralkabelbaugruppe.
- 5B.2. Richten Sie den Spiralkabelfuß zwischen den Laschen des G360™ Schwenkgelenks mittig aus. **HINWEIS:** Vergewissern Sie sich, dass sich die Rippe des Spiralkabelfußes auf der gegenüberliegenden Seite des G360 Anschlusses befindet.
- 5B.3. Entfernen Sie den 16 mm-Schulterbolzen aus dem Spiralkabelfuß und dem Drahtseil und lassen Sie den Spiralkabelfuß und das Drahtseil nach unten in das G360 Schwenkgelenk gleiten (**Abbildung 2-5B1**).

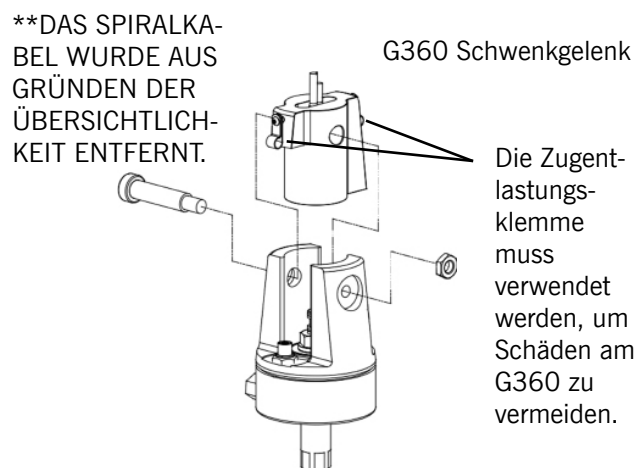


Abbildung 2-5B1. G360, Schulterbolzen und Spiralkabel

Schritt 5B – Installation des fernmontierten Schiebegriffs (Fortsetzung)

- 5B.4. Wenn das Drahtseil, der Spiralkabelfuß und das G360™ Schwenkgelenk ausgerichtet sind, setzen Sie die 16 mm-Schulterbolzen wieder ein, wodurch das Drahtseil, der Spiralkabelfuß und das G360™ Schwenkgelenk festgehalten werden (**Abbildung 2-5B1, vorherige Seite**).

- 5B.5. Schrauben Sie den Stecker des Spiralkabels in den Anschluss des G360™ ein (**Abbildung 2-5B1, vorherige Seite**).

- 5B.6. Schrauben Sie die M12-Kontermutter auf den 16 mm-Schulterbolzen.

- 5B.7. Stellen Sie sicher, dass die Windungen des Spiralkabels bei ordnungsgemäßer Installation mittig um das Drahtseil liegen.

- 5B.8. Für den Sicherungsstift ist eine Vorbohrung vorgesehen. Befestigen Sie das Werkzeug mit dem M16-Gewinde am G360™. Das Gewinde des Werkzeugbolzens/der Stange sollte über die Vorbohrung der Welle hinausragen, wenn es vollständig eingedreht ist. Bohren Sie mit einem Bohrer Nr. 21 durch das Gewinde der Werkzeugschraube/Stange bis zur anderen Seite der G360™ Welle. Schlagen Sie den Stift ein, um das Werkzeug am G360™ zu fixieren (**Abbildung 2-5B2**).

- 5B.9. Montieren Sie den fernmontierten Schiebegriff mit den mitgelieferten Teilen in die fernmontierte Montagehalterung (**Abbildung 2-5B3**). **HINWEIS:** Dieser Schritt wird am besten auf einer Werkbank ausgeführt, bevor der Griff am Werkzeug befestigt wird.

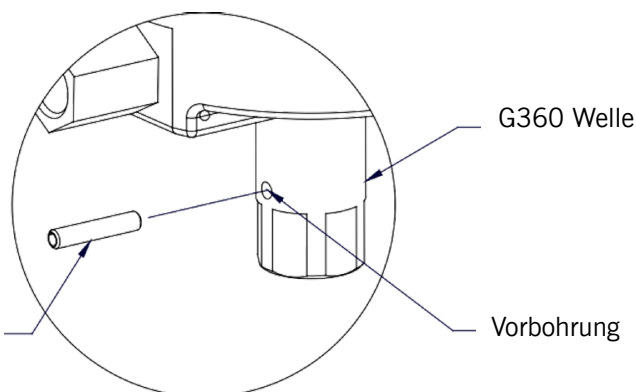


Abbildung 2-5B2. Installation von Werkzeugen.

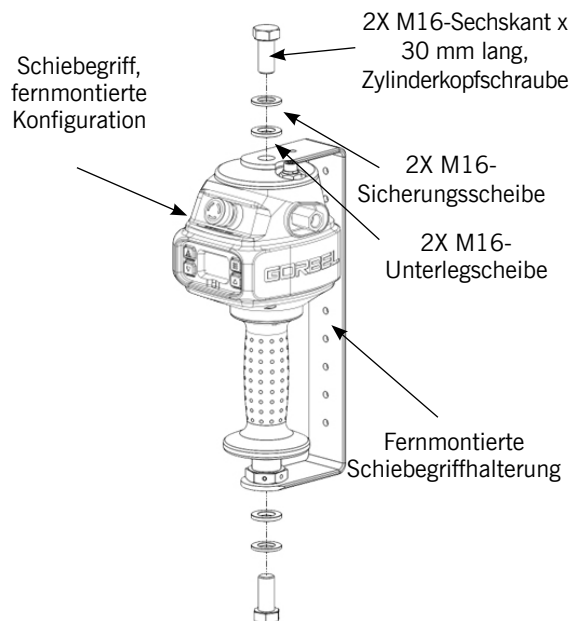


Abbildung 2-5B3. Fernmontierter Schiebergriff, Explosionszeichnung.

WARNHINWEIS

Fernmontierte G-Force® Griffe müssen sowohl oben als auch unten an der Griffbaugruppe montiert werden. Wenn der fernmontierte Griff nicht oben und unten angebracht wird, kann dies zu einer mangelhaften Leistung und/oder einem vorzeitigen Ausfall der Bauteile führen.

- 5B.10. Befestigen Sie den fernmontierten Griff mit Halterung am Werkzeug. Achten Sie darauf, dass die Montageanordnung die Bedienfunktion des Schiebegriffs nicht beeinträchtigt.

- 5B.11. Schließen Sie das Verlängerungskabel vom G360™ an den fernmontierten Schiebegriff an. Klemmen Sie das Verlängerungskabel des fernmontierten Spiralkabels nach Bedarf fest an das Werkzeug.

VORSICHT

Alle Kabel, die für eine fernmontierte Griffkonfiguration verwendet werden, müssen ordnungsgemäß geklemmt und zugentlastet werden, um ein vorzeitiges Versagen des G-Force oder des Kundenwerkzeugs zu verhindern.

VORSICHT

Achten Sie darauf, überschüssiges Kabel nicht an Stellen zu verlegen, an denen sich die Schleife an Fremdkörpern verfangen könnte.

- 5B.12. Gehen Sie weiter zu [Schritt 6 – Elektrischer Stromanschluss](#).

Schritt 5C – Installation des hängenden Bediengeräte-Griffs

- 5C.1. Vergewissern Sie sich, dass die Windungen des Spiralkabels des Bediengeräte-Griffs um das Drahtseil des Bediengeräte-Griffs zentriert sind.
- 5C.2. Entfernen Sie die Ringschraube von der Kabelbaugruppe des hängenden Bediengeräts mithilfe der Gewindeverbindung.
- 5C.3. Schrauben Sie die Ringschraube in die Unterseite des Aktors, siehe dazu **Abbildung 2-5C1**.
- 5C.4. Befestigen Sie die Kabelbaugruppe des hängenden Bediengeräts wieder an der Ringschraube mit der Gewindeverbindung.
- 5C.5. Stellen Sie die Kabelbaugruppe des hängenden Bediengeräts so ein, dass das Drahtkabel eine Wartungsschleife bildet und keine Spannung im Drahtkabel vorhanden ist.
- 5C.6. Schrauben Sie den Stecker der Kabelbaugruppe in den Anschluss des Aktors ein (**Abbildung 2-5C1**).
- 5C.7. Entfernen Sie den Splint und den Gabelkopf von der Drahtseil-Schwenkbaugruppe.
- 5C.8. Optional:** Montieren Sie den Haken oder das Werkzeug mit der Unterlegscheibe, der Sicherungsscheibe und der Mutter in der gezeigten Ausrichtung (**Abbildung 2-5C2**) und verwenden Sie dann die Vorbohrung und einen Bohrer Nr. 21, um das Gewinde des Hakens mindestens 36 mm tief zu durchbohren. Schlagen Sie den M4x36 mm-Federstift mit einem Hammer in das Loch ein, bis er bündig mit der Oberfläche der Schwenkbaugruppe ist (**Abbildung 2-5C3**).
- 5C.9. Setzen Sie den Gabelkopf und Splint, die die Drahtseilkausche in der Schwenkbaugruppe halten, wieder ein (**Abbildung 5C3**).
- 5C.10. Gehen Sie weiter zu [Schritt 6 – Elektrischer Stromanschluss](#).

HINWEIS: Bei Systemen mit hängendem Bediengerät muss die Drahtseil-Schwenkbaugruppe installiert werden, bevor das System mit AC-Strom versorgt wird, da sonst ein Endschalterfehler auftritt. **Um diesen Fehler zu beheben, müssen Sie die folgenden Schritte in dieser Reihenfolge ausführen:**

1. Montieren Sie eine Drahtseil-Schwenkbaugruppe oder eine andere beschwerte Vorrichtung am Drahtseil.
2. Trennen Sie die AC-Stromversorgung des Systems. Die Not-Aus-Funktion wirkt in diesem Fall nicht.
3. Versorgen Sie das Gerät wieder mit AC-Strom und warten Sie etwa eine Minute, bis das System vollständig eingeschaltet ist.

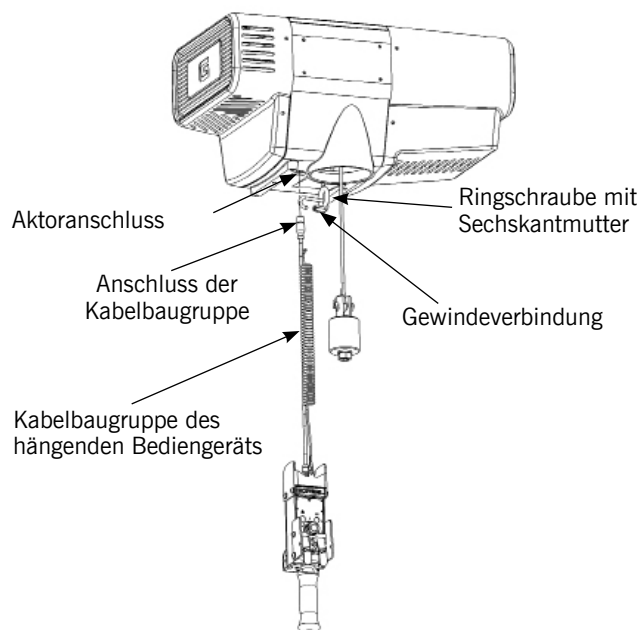


Abbildung 2-5C1. Montage der Kabelbaugruppe des hängenden Bediengeräts an der Unterseite der Aktorbaugruppe.

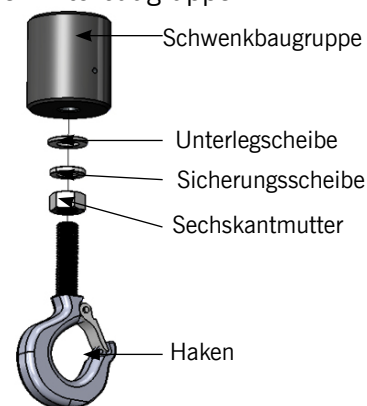


Abbildung 2-5C2. Installation des Hakens.

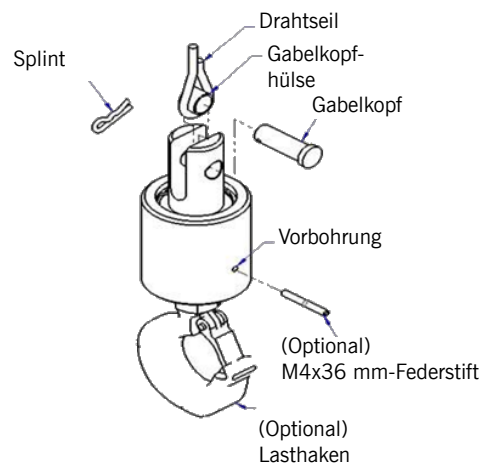


Abbildung 2-5C3. Splint, Gabelkopf, Drahtseil-Schwenkbaugruppe und Drahtseilkausche.

Schritt 5D – Installation des fernmontierten Bediengeräte-Griffs

- 5D.1. Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil immer noch durch die Mitte des Spiralkabels geführt wird. Halten Sie das G360 Schwenkgelenk direkt unter das Spiralkabel.
- 5D.2. Richten Sie das Spiralkabel zwischen den Laschen des G360 Schwenkgelenks mittig aus.
HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass sich die Rippe des Spiralkabelfußes auf der gegenüberliegenden Seite des G360 Anschlusses befindet.
- 5D.3. Entfernen Sie den 16 mm-Schulterbolzen aus dem Spiralkabelfuß und dem Drahtseil und lassen Sie den Spiralkabelfuß und das Drahtseil nach unten in das G360™ Schwenkgelenk gleiten.
- 5D.4. Wenn das Drahtseil, der Spiralkabelfuß und das G360™ Schwenkgelenk ausgerichtet sind, setzen Sie den 16 mm-Schulterbolzen wieder ein, wodurch das Drahtseil, der Spiralkabelfuß und das G360™ Schwenkgelenk befestigt werden (**Abbildung 2-5D1**).
- 5D.5. Schrauben Sie den Anschluss des Spiralkabels in den G360™ Anschluss ein (**Abbildung 2-5D1**).
- 5D.6. Schrauben Sie die M12-Kontermutter auf den 16 mm-Schulterbolzen.
- 5D.7. Stellen Sie sicher, dass die Windungen des Spiralkabels bei ordnungsgemäßer Installation mittig um das Drahtseil liegen.
- 5D.8. Für den Sicherungsstift ist eine Vorbohrung vorgesehen. Befestigen Sie das Werkzeug mit dem M16-Gewinde am G360™. Das Gewinde des Werkzeugbolzens/der Stange sollte über die Vorbohrung der Welle hinausragen, wenn es vollständig eingedreht ist. Bohren Sie mit einem Bohrer Nr. 21 durch das Gewinde der Werkzeugschraube/Stange bis zur anderen Seite der G360 Welle. Schlagen Sie den Stift ein, wodurch das Werkzeug am G360 fixiert wird (**Abbildung 2-5D2**).

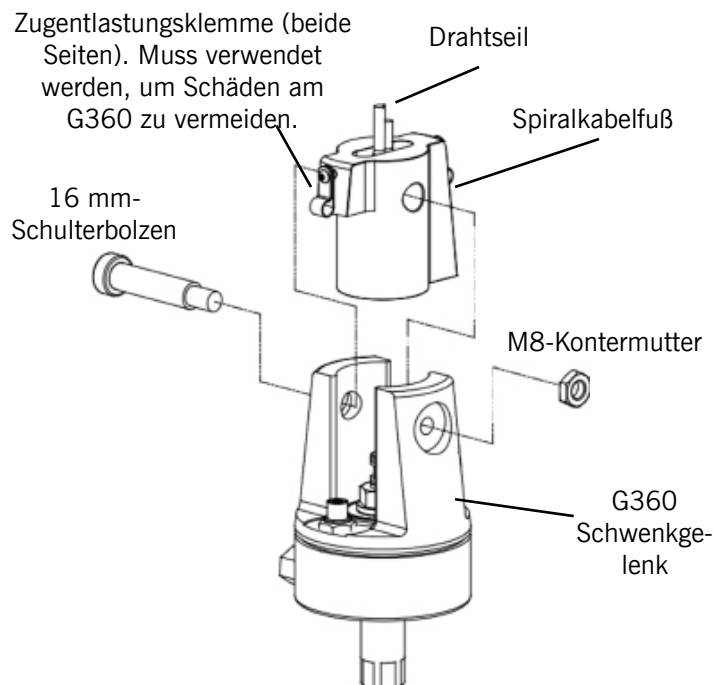


Abbildung 2-5D1. G360™, Schulterbolzen und Spiralkabel.

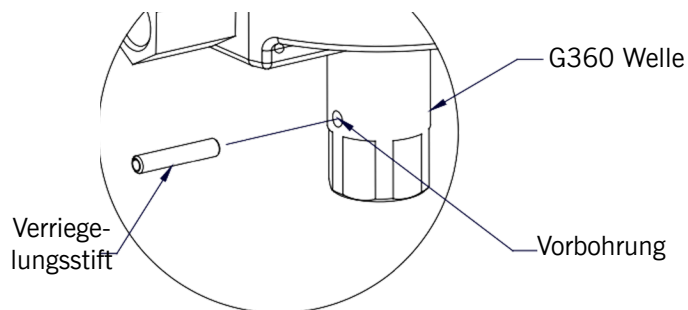


Abbildung 2-5D2. Installation von Werkzeugen.

VORSICHT

Alle Kabel, die in einer fernmontierten Griffkonfiguration verwendet werden, müssen ordnungsgemäß geklemmt und/oder zugentlastet werden, um ein vorzeitiges Versagen des G-Force oder des Kundenwerkzeugs zu verhindern.

VORSICHT

Achten Sie darauf, überschüssiges Kabel nicht an Stellen zu verlegen, an denen sich die Schleife an Fremdkörpern verfangen könnte.

Schritt 5D – Installation des fernmontierten Bediengeräte-Griffs, Fortsetzung

- 5D.9. Befestigen Sie die Halterung des Bediengeräte-Griffs direkt am Werkzeug. Achten Sie darauf, dass die Montageanordnung die Bedienfunktion des Bediengeräte-Griffs nicht beeinträchtigt. **HINWEIS:** Bei Bedarf kann der Bediengeräte-Griff mit einer optionalen Klemmschellen-Montagehalterung am Werkzeug befestigt werden (**Abbildung 2-5D3**).
- 5D.10. Schließen Sie das Verlängerungskabel vom G360™ an den fernmontierten Bediengeräte-Griff an. Klemmen Sie das Verlängerungskabel des fernmontierten Spiralkabels nach Bedarf fest an das Werkzeug.
- 5D.11. Gehen Sie weiter zu [Schritt 6 – Elektrischer Stromanschluss](#).

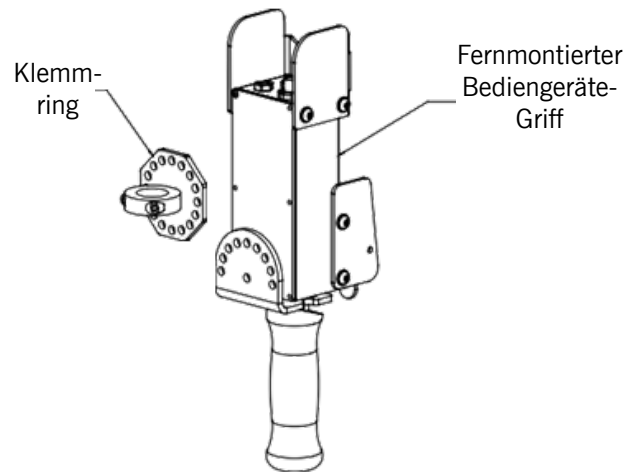


Abbildung 2-5D3. Fernmontierter Bediengeräte-Griff mit Klemmschellen-Montagehalterung (Option)

Schritt 5E – Installation von 1320 lb-Inline-Schieber und fernmontiertem Griff

5E.1. Während der Aktor von der Schiene oder einer anderen unterstützten Struktur hängt, fädeln Sie das freie Ende des Drahtseils durch die Spiralkabelbaugruppe, sodass es unter der Spiralkabel-Montageplatte hängt, und befestigen Sie den Verschleißring an der Verschleißringhalterung (innerhalb der Drahtseilöffnung des Aktors), indem Sie die mitgelieferten Teile verwenden (**Abbildung 2-5E1**).

5E.2. Schrauben Sie den Stecker des Spiralkabels in den Gegenstecker an der Unterseite des Aktors ein.

5E.3. Nehmen Sie das freie Ende des Drahtseils und führen Sie es zur Unterseite des Aktors hinauf, wobei Sie darauf achten müssen, dass sich das Seil nicht verdreht bzw. knickt. Führen Sie den U-Bolzen durch die Drahtseilkausche und stecken Sie den U-Bolzen in die entsprechenden Löcher in der Verstärkungsplatte. Ziehen Sie den U-Bolzen mit den mitgelieferten Sechskantmutter an der Platte fest (**Abbildung 2-5E2**).

5E.4. Befestigen Sie die Platte mit den mitgelieferten Zylinderschrauben, Sicherungsscheiben und Abstandshaltern gemäß Abbildung an der Unterseite des Aktors und stellen Sie sicher, dass die Teile nun vollständig angezogen sind. (Wenn ein Luftschlauch installiert wird, lassen Sie die Teile vorerst lose).

5E.5. Halten Sie den Griff oder den G360™ fest, führen Sie den Draht um die Rolle und schieben Sie die Rolle und die seitlichen Abstandshalter zwischen die Platten nach unten (**Abbildung 2-5D3 auf der vorherigen Seite**).

5E.6. Richten Sie die Löcher in den Platten mit den Abstandshaltern und den Lagern aus, setzen Sie den Rollenstift ein und montieren Sie den Sicherungsring auf den Rollenstift.

5E.7. Befestigen Sie die Spiralkabel-Montageplatte mit den mitgelieferten Zylinderschrauben und Sicherungsscheiben an der Oberseite des Griffs oder des G360™.

5E.8. Bringen Sie den Anschluss des Spiralkabels am Gegenstecker oben am Griff oder am G360™ an und verwenden Sie die mitgelieferte Zylinderschraube, um die Zugentlastungsklemme an der Seitenplatte zu befestigen, sodass sich eine kleine Serviceschlinge am Stecker befindet.

5E.9. Gehen Sie weiter zu [Schritt 6 – Elektrischer Stromanschluss](#).

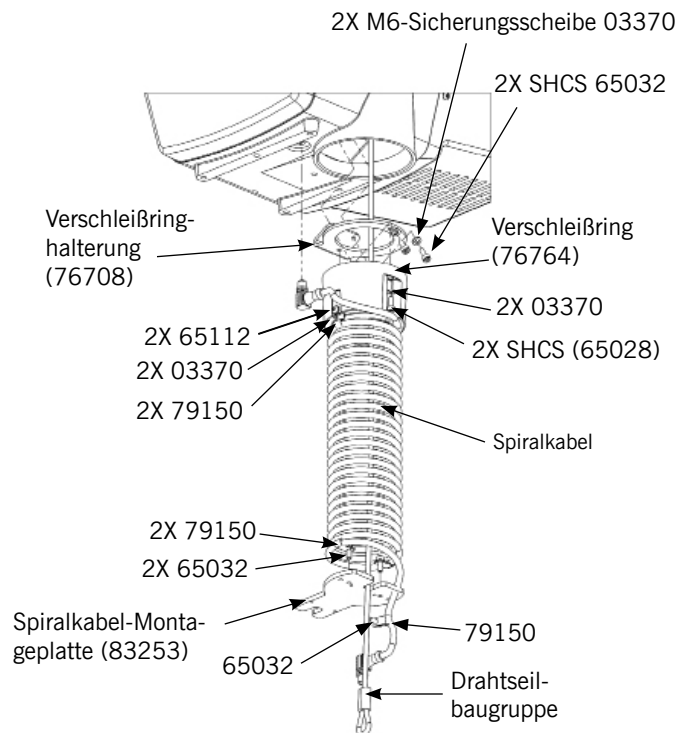


Abbildung 2-5E1. Montage des Drahtseils an der 1320 lb-Aktorbaugruppe.

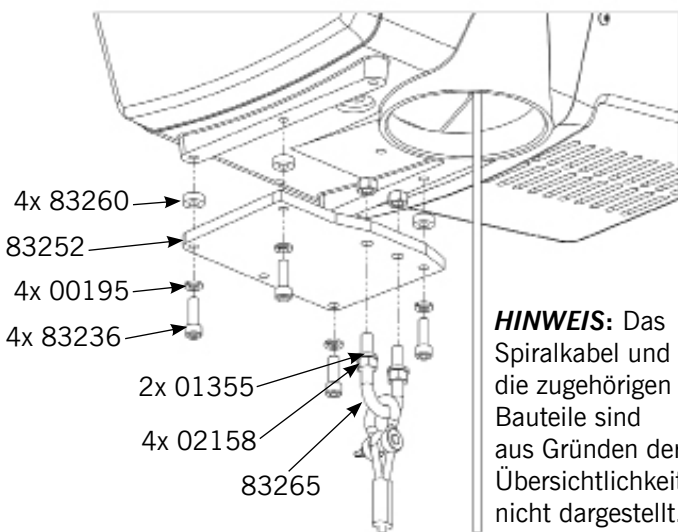


Abbildung 2-5E2. Montage des U-Bolzens und der Verstärkungsplatte an der Aktorbaugruppe.

Schritt 5F – Installation des hängenden Bediengeräte-Griffs (1320 lb)

5F.1. Während der Aktor von der Schiene oder einer anderen Tragstruktur hängt, fädeln Sie das freie Ende des Drahtseils durch die Spiralkabelbaugruppe, sodass es unter der Spiralkabel-Montageplatte hängt, und befestigen Sie den Verschleißring an der Verschleißringhalterung (innerhalb der Drahtseilöffnung des Aktors), indem Sie die mitgelieferten Teile verwenden ([Abbildung 2-5E1](#) auf der vorhergehenden Seite).

5F.2. Nehmen Sie das freie Ende des Drahtseils und führen Sie es zur Unterseite des Aktors hinauf, wobei Sie darauf achten müssen, dass sich das Seil nicht verdreht bzw. knickt. Führen Sie den U-Bolzen durch die Drahtseilkausche und stecken Sie den U-Bolzen in die entsprechenden Löcher in der Verstärkungsplatte. Ziehen Sie den U-Bolzen mit den mitgelieferten Sechskantmuttern an der Platte fest ([Abbildung 2-5E2](#) auf der vorhergehenden Seite).

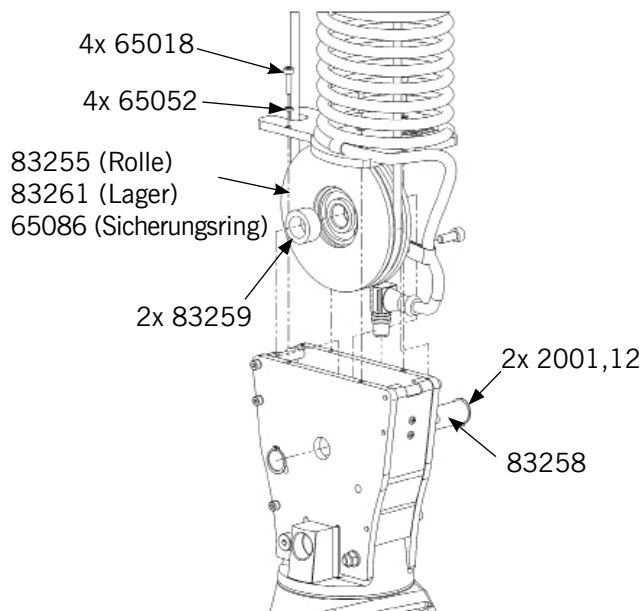


Abbildung 2-5F1. Montage des Drahtseils an der Rolle.

- 5F.3. Befestigen Sie die Platte an der Unterseite des Aktors mit den mitgelieferten Zylinderschrauben, Sicherungsscheiben und Abstandshaltern wie abgebildet und stellen Sie sicher, dass die Teile vollständig angezogen sind. (Wenn ein Luftschlauch installiert wird, lassen Sie die Teile vorerst lose).
- 5F.4. Führen Sie die Ringschraube am Ende des Bediengeräte-Kabels in das Gewindeloch der Verstärkungsplatte ein und ziehen Sie sie fest. Schrauben Sie den Anschluss des Spiralkabels in den Gegenstecker an der Unterseite des Aktors ein.
- 5F.5. Halten Sie den G360™ fest, führen Sie das Drahtseil um die Rolle und schieben Sie die Rolle und die seitlichen Abstandshalter zwischen die Platten nach unten ([Abbildung 2-5F1](#)).
- 5F.6. Richten Sie die Löcher in den Platten mit den Abstandshaltern und dem Lager aus, setzen Sie den Rollenstift ein und montieren Sie den Sicherungsring auf den Rollenstift.
- 5F.7. Befestigen Sie die Spiralkabel-Montageplatte mit den mitgelieferten Zylinderschrauben und Sicherungsscheiben an der Oberseite des G360™.
- 5F.8. Gehen Sie weiter zu [Schritt 6 – Elektrischer Stromanschluss](#).

Schritt 5G – Installation der 1320 lb-Luftschlauchbaugruppe (optional)

- 5G.1. Die Luftschlauchbaugruppe wird an der Verschleißring-Montageplatte und das Spiralkabel befestigt. Sobald die Installation des Griffs abgeschlossen ist, sollte der Luftschlauch installiert werden.
- 5G.2. Siehe **Abbildung 2-5G1**. Entfernen Sie die beiden Schrauben und Sicherungsscheiben, mit denen die Verstärkungsplatte an der Unterseite des Aktors befestigt ist (lassen Sie die Abstandshalter an ihrem Platz), führen Sie sie durch die Luftschlauchhalterung und befestigen Sie sie wieder an der Unterseite des Aktors. Ziehen Sie alle Teile fest.
- 5G.3. Stecken Sie das Schwenkgelenk (mit Außengewinde) am Ende des Luftschlauchs am Griff oder am G360™ in das Ende (mit Innengewinde) des Kniestücks im Fußteil und ziehen Sie es fest.
- 5G.4. Schließen Sie den Einbaustutzen an der Unterseite des Aktors an die Betriebsluft an und prüfen Sie auf Dichtheit.

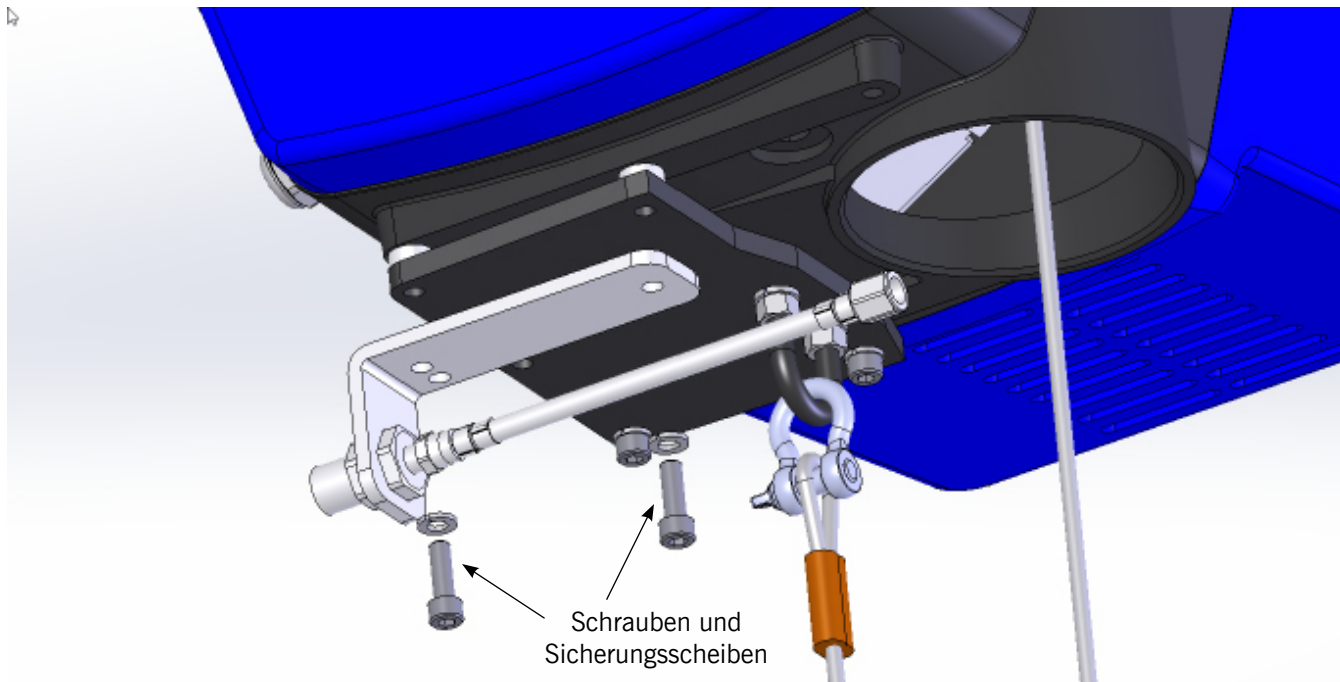


Abbildung 2-5G1. Luftschlauch-Verstärkungsplatte.

Schritt 5H – Installation des fernmontierten Kraftsensorgriffs

- 5H.1. Führen Sie [Schritt 5B – Installation des fernmontierten Schiebegriffs](#) aus. Befolgen Sie die Schritte 5B-1 bis 5B-8, um G360™ zu montieren.
- 5H.2. Die Halterung muss so bemessen sein, dass sie zum Griff passt, den sie halten soll, und steif genug ist, um den auf sie ausgeübten Kräften standzuhalten (**Abbildung 2-5H1**).
- 5H.3. Befestigen Sie beide Enden des Griffs mit den mitgelieferten M16-Teilen an der Halterung. Befestigen Sie die Halterung gegebenenfalls am Werkzeug.
- 5H.4. Verbinden Sie das Kabel des G360™ mit der Oberseite des Griffs. Klemmen Sie das Kabel am Werkzeug fest, damit es nicht hängen bleiben kann.
- 5H.5. Gehen Sie weiter zu [Schritt 6 – Elektrischer Stromanschluss](#).

HINWEIS: Das System kann nicht zwei Kraftsensorgriffe unterstützen, die gleichzeitig an einem G-Force® verwendet werden. Wenn zwei Griffe erforderlich sind, sind ein Kraftsensorgriff und ein herkömmlicher Griff eine unterstützte Konfiguration.

HINWEIS: Aufgrund der Beschaffenheit des Kraftsensor-Schiebegriffs kann eine übermäßige Verdrehung des Griffs als beabsichtigte Bewegung interpretiert werden. Für ein optimales Ergebnis drücken und ziehen Sie den Griff nur und vermeiden Sie dabei eine Verdrehung (**Abbildung 2-5H3**).

HINWEIS: Um eine Beschädigung des Griffs zu vermeiden, belasten Sie den Griff oder die Griffstangen nicht mit mehr als 200 lbs (90 kg).

HINWEIS: Die fernmontierten Griffe müssen fest montiert werden, um korrekt zu funktionieren. Bei Schiebegriffen müssen die Montagelöcher am Werkzeug so ausgerichtet sein, dass der Griff nicht klemmt, und die Schrauben an beiden Enden des Griffs müssen so fest angezogen sein, dass sie eine Bewegung verhindern, jedoch nicht verklemmen. Die mitgelieferten Gummischeiben müssen zwischen dem Griff und dem Werkzeug angebracht werden, um ein Verklemmen zu verhindern.

HINWEIS: Befestigen Sie keine Gegenstände am Griff des Kraftsensor-Schiebegriffs, da dies die Leistung beeinträchtigt.

HINWEIS: Eine Änderung der Ausrichtung des Griffs (Kippen) während des Betriebs kann als Bewegungsabsicht ausgelegt werden. Es wird empfohlen, dass der Griff während der Benutzung immer senkrecht bleibt.

HINWEIS: Beim Tarieren des Griffs muss darauf geachtet werden, dass keine Kraft auf den Griff oder die Griffstange ausgeübt wird, da eine spätere Aufhebung der Kraft als Bewegungsabsicht ausgelegt wird.

HINWEIS: Um eine optimale Leistung zu erzielen, kann es erforderlich sein, den Griff regelmäßig neu zu tarieren. Das Intervall hängt von der Nutzung ab.

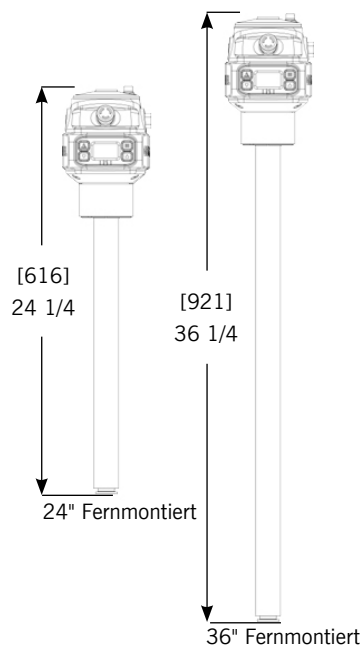


Abbildung 2-5H1. Größen für die Halterung des Kraftsensorgriffs.

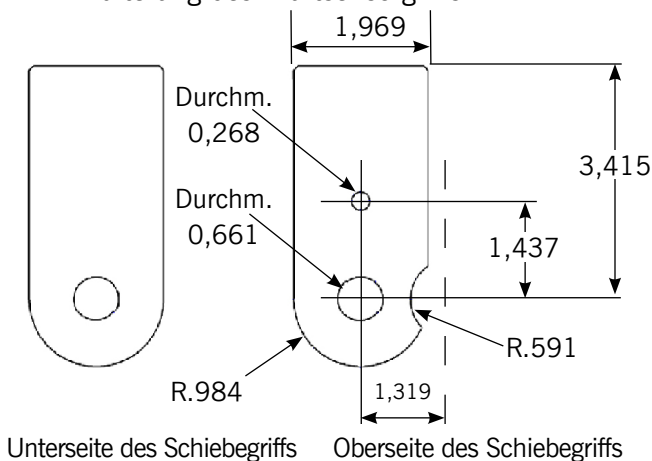


Abbildung 2-5H2. Montageabmessungen des fernmontierten Griffs.

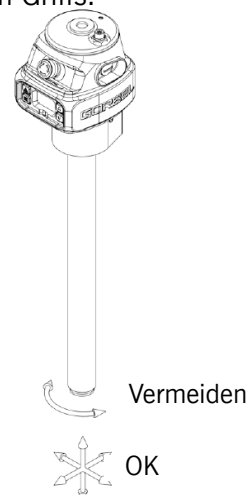


Abbildung 2-5H3.
Richtige Verwendung des Kraftsensorgriffs.
Überarbeitet 8/25

Schritt 5I – Installation des fernmontierten Kraftsensornabengriffs

WARNHINWEIS

Dieser Griff ist nur für die Fernmontage vorgesehen und darf nicht zum Heben von Lasten verwendet werden.

- 5H.1. Führen Sie [Schritt 5B – Installation des fernmontierten Schiebegriffs](#) aus. Befolgen Sie die Schritte 5B-1 bis 5B-8, um G360™ zu montieren.
- 5I.2. Befestigen Sie den Nabenkörper gut am Werkzeug, damit er den auf ihn einwirkenden Kräften standhalten kann. Optional ist die Montageplatte 74136 erhältlich. Siehe **Abbildung 2-5I1** für Abmessungen zur Montage direkt am Werkzeug.
- 5I.3. Befestigen Sie die Griffstangen an der Nabe. Ein Griffstangenkit (74630) ist erhältlich, oder die Griffstangen können selbst angefertigt werden (von Dritten). Optional ist eine Griffstangen-Montageplatte 74138 (mit Klemmrings) oder 74141 (einfach für Modifikation durch den Integrator) erhältlich. Siehe **Abbildung 2-5I2** für Abmessungen zur Herstellung einer kundenspezifischen Lösung.
- 5I.4. Verbinden Sie das Kabel des G360™ mit der Oberseite des Griffs. Klemmen Sie das Kabel am Werkzeug fest, damit es nicht hängen bleiben kann.
- 5I.5. Gehen Sie weiter zu [Schritt 6 – Elektrischer Stromanschluss](#).

HINWEIS: Das System kann nicht zwei Kraftsensorgriffe unterstützen, die gleichzeitig an einem G-Force® verwendet werden. Wenn zwei Griffe erforderlich sind, sind ein Kraftsensorgriff und ein herkömmlicher Griff eine unterstützte Konfiguration.

HINWEIS: Griffstangen und Anbauteile für fernmontierte Kraftsensor-Nabengriffe dürfen 25 lb (11,3 kg) nicht überschreiten. Um eine optimale Leistung zu erzielen, sollten die Griffstangen so leicht wie möglich sein. Ein Griffstangengewicht von mehr als 10 lbs (4,5 kg) beeinträchtigt die Nettokapazität des G-Force®.

HINWEIS: Für eine optimale Leistung und um das Risiko einer Beschädigung des Griffs zu verringern, sollten Griffstangen an fernmontierten Kraftsensor-Nabengriffen nicht breiter als 24" (0,6 m) sein (12" oder 0,3 m in jeder Richtung) oder 24" (0,6 m) von der Vorderseite der Griffstangen-Montageplatte entfernt sein (**Abbildung 2-5I3**).

HINWEIS: Um eine Beschädigung des Griffs zu vermeiden, sollten Sie den Griff oder die Griffstange nicht mit mehr als 200 lbs (90 kg) belasten.

HINWEIS: Die fernmontierten Griffe müssen fest montiert werden, um korrekt zu funktionieren. Bei Nabengriffen muss die Rückseite des Griffkörpers fest mit dem Werkzeug verbunden sein.

HINWEIS: Beim Tarieren des Griffs muss darauf geachtet werden, dass keine Kraft auf den Griff oder die Griffstange ausgeübt wird, da eine spätere Aufhebung der Kraft als Bewegungsabsicht ausgelegt wird.

HINWEIS: Um eine optimale Leistung zu erzielen, kann es erforderlich sein, den Griff regelmäßig neu zu tarieren. Das Intervall hängt von der Nutzung ab.

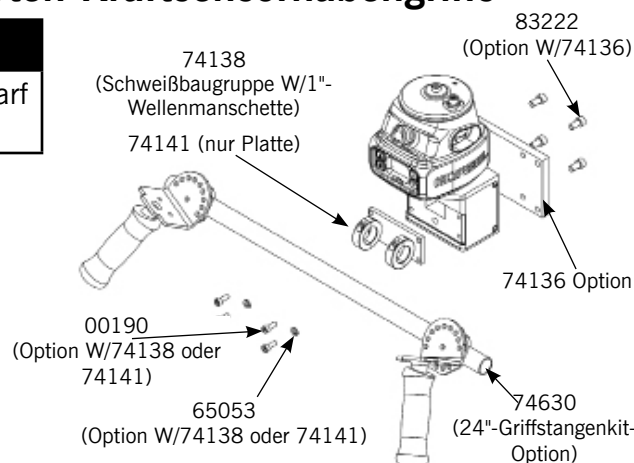


Abbildung 2-5I1. Montage von Griffstange und Halterung.

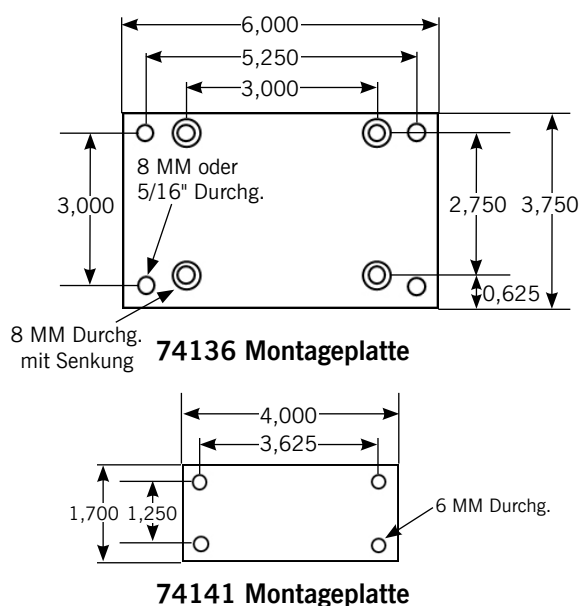


Abbildung 2-5I2. Abmessungen der Montageplatte.

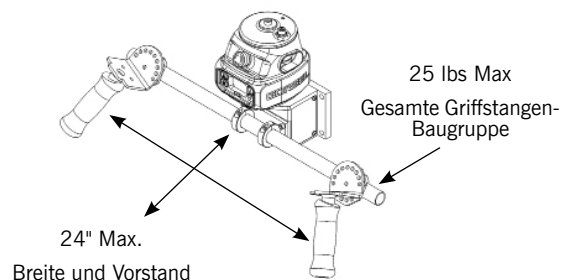


Abbildung 2-5I3. Abmessungen der Griffstange.

Schritt 6 – Elektrischer Stromanschluss

TIPP: Schließen Sie die Stromversorgung erst nach Abschluss der Montage des G-Force an.

- 6.1. Überprüfen Sie vor der endgültigen Verdrahtung das gesamte System, um sicherzustellen, dass alle Verbindungen richtig sitzen, zugentlastet sind und keine Knicke aufweisen. Überprüfen Sie die folgenden Verbindungen:
 - b. Spiralkabel zum Griff oder G360™ Kollektor
 - c. Spiralkabel zur Aktorbaugruppe
 - d. Verlängerungskabel (falls im Lieferumfang enthalten)
- 6.2. Schließen Sie eine einphasige 220 VAC-Stromquelle über einen (bauseitigen) Trennschalter an das Schleppstromkabel (nicht im Lieferumfang des G-Force® enthalten) an.

WARNHINWEIS

Wenn Ihr System die Antriebsfehler 7219 und 4005 anzeigt, entweder beim Einschalten oder wenn Sie versuchen, eine Last anzuheben oder abzusinken, 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 die Versorgungsspannung am Nennwert von 220 VAC liegt, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit von Problemen in Verbindung mit der AC-Spannung.

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

Schritt 7 – Erstes Einschalten

- 7.1. Schalten Sie den Trennschalter (von Dritten) ein, um den G-Force® mit Strom zu versorgen. Wenn die Stromversorgung erkannt wird, wird „STROM EIN“ angezeigt.
- 7.2. Deaktivieren Sie den Not-Aus-Knopf (NOT-AUS AKTIVIERT), der sich auf der Vorderseite des Griffs befindet.
- 7.3. Während des Einschaltens des Systems wird auf der Anzeige „**G-FORCE WIRD INITIALISIERT**“ angezeigt.
- 7.4. Wenn das System online und bereit ist, wird „**Lift bereit**“ angezeigt.
- 7.5. **Standardbetrieb – Schiebegriff-Konfiguration:** Bewegen Sie das Gerät mithilfe des Griffs auf und ab. Machen Sie dies mehrmals, um ein Gefühl für das Gerät zu bekommen. Die Anzeige zeigt dann **BETRIEBSMODUS GRIFF** an.
- 7.6. **Standardbetrieb – Konfiguration des Bediengeräte-Griffs:** Drücken Sie die Auf- und Abwärtshebel, um das Gerät auf- und abwärts zu bewegen. Machen Sie dies mehrmals, um ein Gefühl für das Gerät zu bekommen. Auf der Anzeige erscheint **BETRIEBSMODUS BEDIENGERÄT**.
- 7.7. Testen Sie alle installierten Endeffektor-Werkzeuge, die möglicherweise installiert sind.

HINWEIS: Siehe [Abschnitt 3 – Hebevorrichtungsfunktionen](#) für vollständige Details zur Bedienung des Griffs.

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

TIPP: Gorbel, Inc. bietet keine integrierten Werkzeuge für den G-Force® an. Alle werkzeugbezogenen Fragen sollten direkt an den Werkzeughersteller oder -lieferanten gerichtet werden.

Schritt 8 – Initialisierung des Float-Modus

8.1. Der Float-Modus kann durch Drücken der G-Force® Logo-Taste auf der linken Seite des Griffs aktiviert werden (**Abbildung 2-8A**). Nachfolgend finden Sie eine einfache Übung, um sich mit der Float-Funktion vertraut zu machen. (Bei dieser Übung wird davon ausgegangen, dass ein Inline-Schiebegriff verwendet wird).

- A. Ergreifen Sie den Griff und heben Sie einen Gegenstand mit einem Gewicht von mindestens 20 lbs (9 kg) auf eine bequeme Höhe vor Ihnen an.
- B. Lassen Sie den Griff los.
- C. Drücken Sie die Taste mit dem G-Force® Logo auf dem Griff. **HINWEIS:** Halten Sie die Last nicht fest. Das Ausüben einer Aufwärts- oder Abwärtskraft auf den Griff oder die Last beim Aktivieren des Float-Modus führt zu einer Fehlmessung des Geräts und verursacht eine übermäßige Verschiebung.
- D. Nachdem der Float-Modus initialisiert wurde, leuchtet die mehrfarbige Anzeige blau und der Griff mit der Nutzlast sollte sich nicht mehr bewegen.
BETRIEBSMODUS FLOAT wird angezeigt.
- E. Ergreifen Sie 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:** Bewegungsrichtung bzw. -geschwindigkeit werden nun durch die Kraft gesteuert, die der Bediener direkt auf die Last ausübt. Je höher die auf die Last ausgeübte Kraft ist, desto schneller bewegt sich das Gerät. **HINWEIS:** Eine Routine zur Erkennung von Übergeschwindigkeit prüft, ob der Float-Modus 90 % der maximalen Hubgeschwindigkeit unter Volllast erreicht, und schaltet das Gerät ab. Sie begrenzt die maximale Bewegungsgeschwindigkeit im Float-Modus auf sichere Weise.
- G. Bewegen Sie das Gerät mehrmals auf und ab, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Der Float-Modus sollte ein gleichmäßiges Bediengefühl vermitteln.

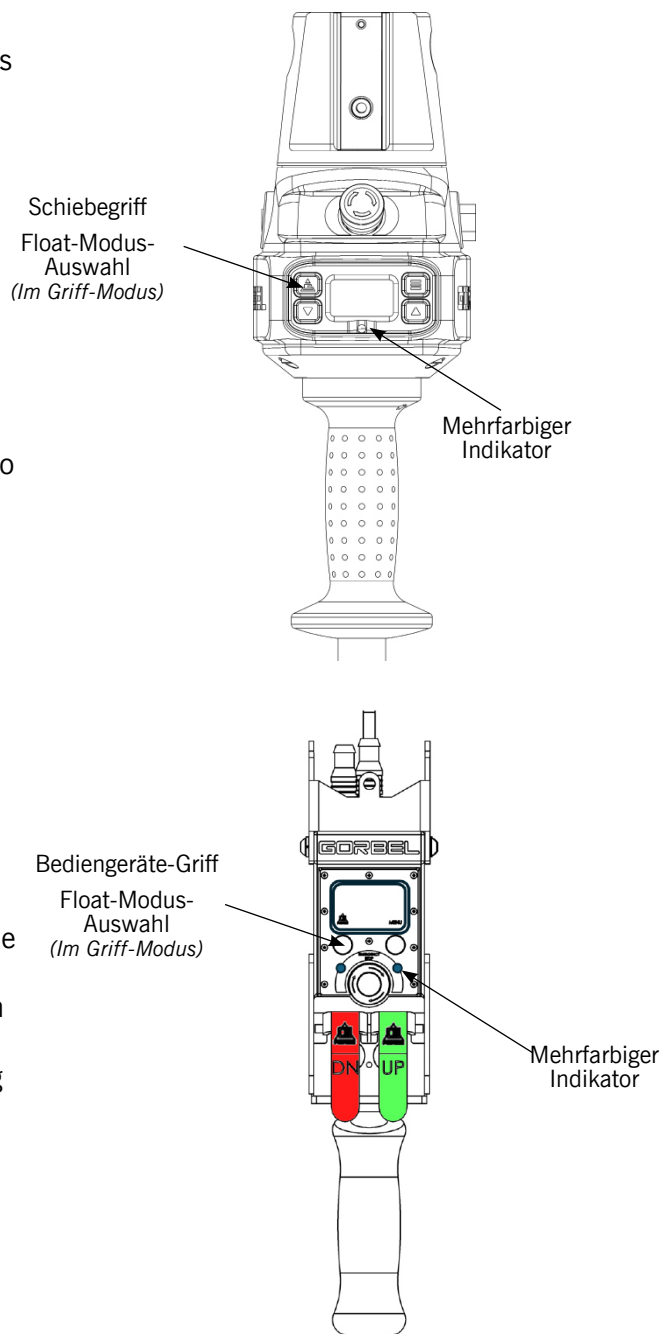


Abbildung 2-8A. Aufruf des Float-Modus
Schiebe- und Bediengeräte-Griffe

VORSICHT

Durch Betätigen des Bedienerpräsenz-Schalters im Float-Modus verlässt das Gerät den Float-Modus.

WARNHINWEIS

Entfernen Sie **NIEMALS** die Last vom G-Force®, während er sich im Float-Modus befindet. Das Kontrollsystem interpretiert das Entfernen der Last als Absicht des Bedieners, die Last anzuheben. Daher wird das Gerät anfangen, sich nach oben zu verschieben. Die Geschwindigkeit der Geräteverschiebung steht in direktem Zusammenhang mit dem Gewicht, das vom Gerät entfernt wurde. Je schwerer das Gewicht ist, desto schneller bewegt sich das Gerät.

WARNHINWEIS

Im Float-Modus darf das tatsächliche Lastgewicht NICHT erhöht oder verringert werden, da dies zu unerwünschten Bewegungen führen würde. Der Float-Modus muss jedes Mal neu gestartet werden, wenn das Gewicht der tatsächlichen Last geändert wird.

WARNHINWEIS

Wenn während der Aktivierung des Float-Modus externe Kräfte auf die Last einwirken, berechnet G-Force® ein Basisgewicht, das höher oder niedriger ist als das tatsächliche Gewicht, das angehoben wird. Wenn die äußere Kraft entfernt wird, beginnt sich die Last in die entgegengesetzte Richtung der aufgetragenen Last zu verschieben.

Schritt 9 – Letzte Schritte

- 9.1. Die Geschwindigkeit, die Beschleunigung und andere Funktionen des G-Force® können über das Programmmenü auf der Smart Connect-Benutzeroberfläche oder am Griff eingestellt werden.
 - 9.1.1. Um mehr über diese beiden Optionen zu erfahren, siehe [Abschnitt 4A – Übersicht über den Programmmodus](#).
 - 9.1.2. Für die Programmierung mit **Smart Connect**, siehe [Abschnitt 4B – Programmmodus mit Smart Connect](#), um einen Laptop entweder kabelgebunden oder drahtlos anzuschließen.
 - 9.1.3. Zur Programmierung über den **Schiebe- oder Bediengeräte-Griff** siehe [Abschnitt 4C – Programmmodus – Schiebe- oder Bediengeräte-Griff](#) für Einzelheiten zur Änderung und Programmierung von Funktionen.
 - 9.1.4. Siehe [Abschnitt 7 – Inspektion, Einstellung, Wartung und Austausch](#) für die mechanische Einstellung, falls diese aufgrund von Werkzeugwechsel, Verschleiß usw. erforderlich wird.

- 9.5. Bitte wenden Sie sich an den Gorbel® Kundendienst (585-924-6262), wenn eine der folgenden Situationen festgestellt wird. **VERSUCHEN SIE NICHT, DAS GERÄT SELBST ZU REPARIEREN.**

- Starker Geräuschpegel
- Unerwarteter Vorgang
- Veränderung der Leistung
- Beschädigung oder übermäßiger Verschleiß von Bauteilen des Geräts
- Zusätzliche Fragen

Bitte lassen Sie sich nicht nur durch diese Punkte einschränken.

- 9.6. Bewahren Sie die Packliste, das Installations- und Betriebshandbuch, die Zeichnungen und alle anderen Begleitmaterialien zusammen an einem sicheren Ort auf, damit Sie später darauf zugreifen können.

Schritt 10 – Anweisungen zur Montage des E/A-Erweiterungsblocks (optional)

TIPP: Die Anweisungen zur Montage des E/A-Erweiterungsblocks gelten nur für Vi Plus Geräte mit einem E/A-Block.

Siehe **Abbildung 2-10** unten für Abmessungen des Erweiterungsblocks.

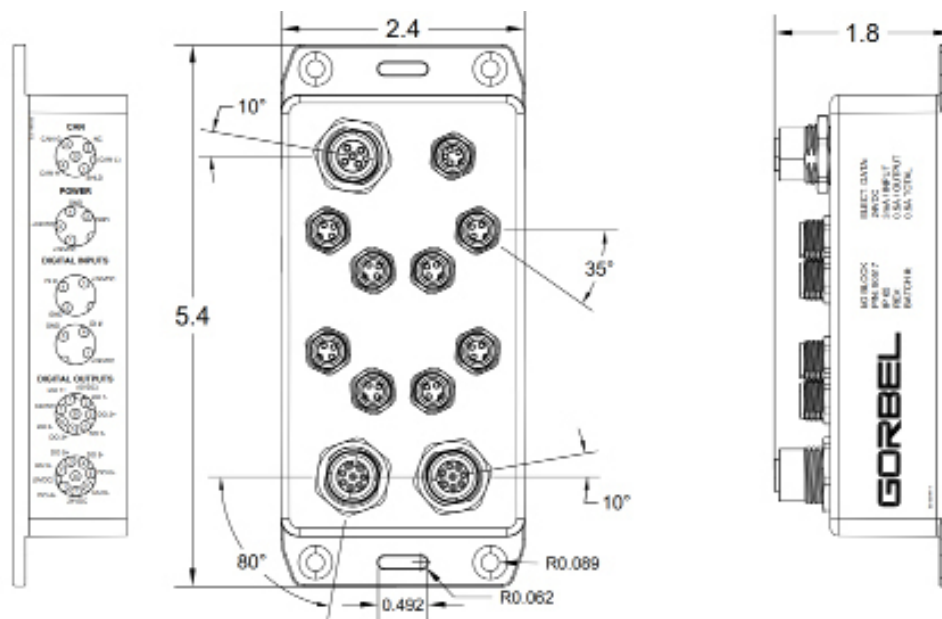


Abbildung 2-10B. Abmessungen des Erweiterungsblocks.

Abschnitt 3 – Hebevorrichtungsfunktionen

Schiebegriffskonfiguration

Wenn sich das Gerät in der Standardbetriebsart befindet, steuert der Schiebegriff der Griffsteuerung die Richtung (vertikale Richtung) der z-Achse und die Geschwindigkeit des Hebezeugs (**Abbildung 3-1**). Der Griff hat eine neutrale Mittelstellung und kann nach oben und unten geschoben werden, um dem Steuersystem Auf- und Abwärtsgeschwindigkeitsbefehle zu erteilen. Je weiter der Griff aus der neutralen Stellung verschoben wird, desto schneller ist die Servobewegung zum Heben oder Senken der Last. Der Bediener steuert die Position des Schiebegriffs, indem er den Griff ergreift und ihn nach oben und unten bewegt, als wäre er eine Verlängerung des Arms des Bedieners selbst. Die Hebevorrichtung bewegt sich etwas langsamer, wenn eine Last angehoben wird, wodurch der Bediener ein Gefühl für das Gewicht der Last bekommt.

Aus Sicherheitsgründen muss ein Bedienerpräsenzsensord (OPS) in der Schieberhand vom Bediener aktiviert werden, bevor sich der Motor einschaltet (**Abbildung 3-1**). Wenn der Bediener seine Hand aus der Sichtlinie des OPS entfernt, wird die G-Force® Nutzlast sicher zum Stillstand gebracht.

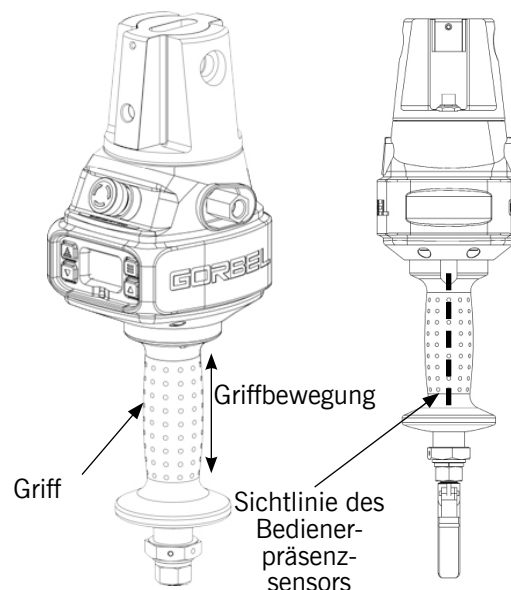


Abbildung 3-1. Schiebegriff – Griff und Sichtlinie des Bedienerpräsenzsensors

WARNHINWEIS

Befestigen Sie keine Gegenstände am Griff des G-Force Schiebegriffs (z. B. Schalter). Zusätzliche Gegenstände können die Bewegung des Schiebegriffs behindern und die Gesamtgeschwindigkeit und Funktionsweise des Geräts beeinträchtigen.

Standardbetrieb – Konfiguration des Bediengeräte-Griffs: Wenn sich das Gerät in der Standardbetriebsart befindet, steuern die Auf- und Abwärtshebel die Richtung der z-Achse und die Geschwindigkeit der Hebevorrichtung (**Abbildung 3-3**). Je weiter der Hebel nach oben oder unten gedrückt wird, desto schneller ist die Servobewegung, um die Last anzuheben oder abzusinken.

Standardbetrieb – Kraftsensor-Schiebegriff: Der Griff ist mit einer Kraftsensorvorrichtung verbunden, sodass die Kraft, die der Bediener entlang der Mittelachse des Griffs nach oben oder unten ausübt, als Bewegungsabsicht interpretiert wird. Die Geschwindigkeit des Geräts ist proportional zur aufgebrachten Kraft. Kräfte in seitlichen Richtungen 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 – Kraftsensor-Nabengriff: Die Griffstangen (optionales Gorbel® Kit 74630, oder von Dritten) sind an einer Montageplatte befestigt, die wiederum mit einer Kraftsensorvorrichtung verbunden ist, sodass eine vom Bediener ausgeübte vertikale Kraft nach oben oder unten als Bewegungsabsicht interpretiert wird. Die Geschwindigkeit des Geräts ist proportional zur aufgebrachten Kraft. Kräfte in seitlichen Richtungen 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-Knopf: Wenn der Not-Aus-Knopf (Not-Aus) gedrückt wird, wird der Antrieb deaktiviert. Der Not-Aus-Knopf befindet sich auf der Stirnseite des Griffs (**Abbildung 3-2**). Der G-Force® funktioniert nur, wenn der Not-Aus-Knopf zurückgesetzt wurde. Auf der Anzeige wird NOT-AUS AKTIVIERT angezeigt. **HINWEIS:** Bei Kraftsensorgriffen sollte der Not-Aus-Knopf (oder Not-Aus-Knöpfe, wenn zwei Griffe verwendet werden) aktiviert oder die Stromversorgung unterbrochen werden, bevor der Kraftsensorgriff entfernt wird, da unerwünschte Bewegungen auftreten können, wenn der Griff entfernt wird, während das System unter Spannung steht.

Float-Modus: 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 ist, desto schneller bewegt sich die Last. **HINWEIS:** Es gibt eine Standardeinstellung in den Bedienelementen, die die maximale Bewegungsgeschwindigkeit im Float-Modus sicher begrenzt. Diese Einstellung kann nicht geändert werden. Wenn das Limit überschritten wird, kehrt das Gerät in den Standardbetrieb zurück und die Anzeige zeigt LIFT BEREIT an. Siehe [Abschnitt 4C – Programmmodus – Schiebe- oder Bediengeräte-Griff](#) für Informationen zur Einstellung der maximalen Kraft, die im Float-Modus angewendet wird.

Der Float-Modus wird durch Drücken der G-Force® Logo-Taste auf der linken Seite des Griffs ausgelöst (**Abbildung 3-2** oder **3-3**). Siehe [Schritt 8 – Initialisierung des Float-Modus](#) für Details zum Float-Modus-Betrieb.

Funktionen von Schiebe- und Bediengeräte-Griffen

Lift bereit-Modus: In diesem Modus wird auf der Anzeige „Lift bereit“ angezeigt. Verwenden Sie den Schiebegriff oder die Auf-/Ab-Hebel, um die Last anzuheben und abzusenken.

Programmmodus: In diesem Modus, der durch 3 Sekunden langes Drücken der Menütaste aufgerufen wird, kann der Bediener Geschwindigkeit, Beschleunigung, Servicefunktionen und andere variable Einstellungen festlegen. Siehe [Abschnitt 4C – Programmmodus – Schiebe- oder Bediengeräte-Griff](#), für die vollständige Programmierfunktionalität am Griff.

Float Modus-LED (blau): Wenn sich der G-Force im Lift bereit-Modus befindet und die Taste zur Auswahl des Float-Modus (G-Force Logo) gedrückt wird, leuchtet die mehrfarbige LED-Anzeige (**Abbildung 3-2 und 3-3**) blau auf. Auf der Anzeige wird „Betriebsmodus Float“ angezeigt.

Systemfehler-LED (rot): Die mehrfarbige LED-Anzeige blinkt rot, wenn Grundbefehls- und Antriebsfehler erkannt wurden. Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird das System deaktiviert.

Diagnosemodus: Der Diagnosemodus ist eine spezielle Routine im Programmmodus des Servicemenüs, die es einem Techniker ermöglicht, den Zustand ausgewählter Schalter und anderer elektronischer Bauteile im Aktor und im Schieber- oder Bediengeräte-Griff zu messen oder zu überwachen. Er ist nur für die Fehlersuche gedacht. Der Bediener kann einzelne oder mehrere Bauteile auswählen. Um den Diagnosemodus zu verlassen, muss der Not-Aus-Knopf aus- und eingeschaltet werden.

Überlast: Der Servoregler verhindert, dass sich die Hebevorrichtung nach oben bewegt, wenn er über die maximale Kapazität des G-Force® hinaus belastet wird. Die roten LEDs blinken und LIFT ÜBERLAST wird angezeigt, wenn das Gerät überlastet ist. Die Hebevorrichtung kann nach unten gefahren werden, damit die Last sicher entfernt werden kann.

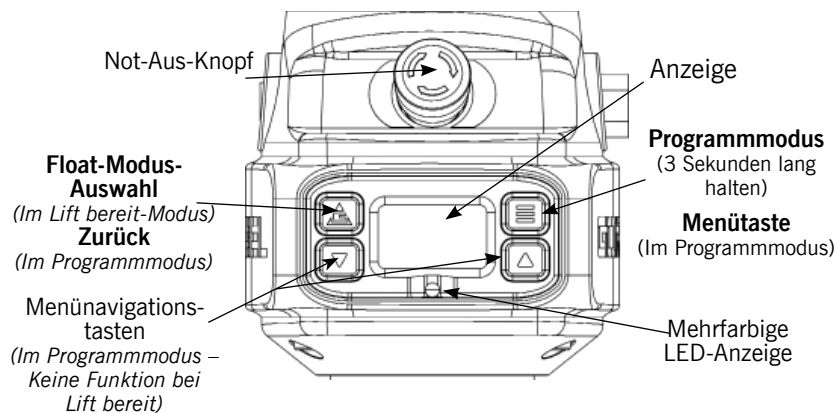


Abbildung 3-2. Bedienelemente und Anzeigen am Schiebegriff.

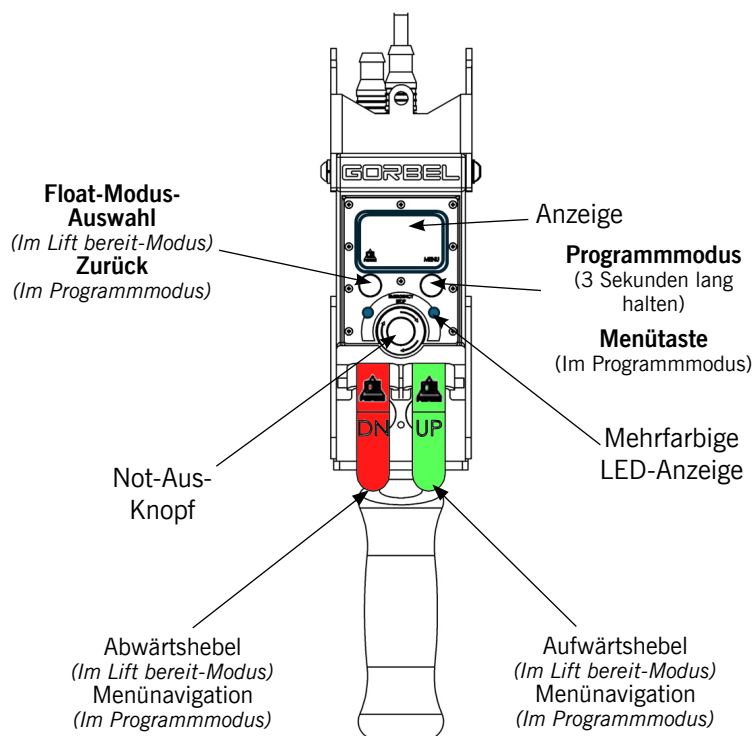


Abbildung 3-3. Bedienelemente und Anzeigen am Bediengeräte-Griff.

WARNHINWEIS

Im Float-Modus darf das tatsächliche Lastgewicht nicht erhöht oder verringert werden, da dies zu unerwünschten Bewegungen führen würde. Der Float-Modus muss jedes Mal neu gestartet werden, wenn das Gewicht der tatsächlichen Last geändert wird.

WARNHINWEIS

Durch Aktivieren des Bedienerpräsenzensors im Float-Modus verlässt das Gerät den Float-Modus.

Funktionen von Schiebe- und Bediengeräte-Griffen, Fortsetzung

Endschalter

Der G-Force® ist mit einem oberen und einem unteren mechanischen Endschalter ausgestattet, die sich in der Aktorbaugruppe befinden. Wenn der obere Endschalter ausgelöst wird, stoppt die Aufwärtsbewegung der Hebevorrichtung schnell mit einer kontrollierten Verzögerung. Die kontrollierte Verzögerung garantiert, dass sich die Last nicht vom Haken löst. Wenn das obere Limit ausgelöst wird, fährt die Hebevorrichtung nach unten, aber nicht nach oben. Das untere Limit ist so eingestellt, dass immer mindestens zwei volle Drahtseilwindungen auf der Trommelrolle verbleiben. Wenn der untere Endschalter ausgelöst wird, stoppt die Abwärtsbewegung der Hebevorrichtung schnell mit einer kontrollierten Verzögerung. Wenn das untere Limit ausgelöst wird, fährt die Hebevorrichtung nur nach oben, aber nicht nach unten.

Durchgangsschalter

Das G-Force® ist mit einem Durchgangsschalter ausgestattet, der die Spannung des Drahtseils erfasst und auslöst, wenn das Drahtseil schlaff wird. Der Schalter befindet sich im Inneren der Aktorbaugruppe. Wenn der Durchgangsschalter eine Schlaffheit im Drahtseil feststellt, wird die Abwärtsbewegung der Hebevorrichtung gestoppt, um die Menge des von der Trommel abgewickelten Drahtseils zu minimieren. Wenn ein Durchhang im Drahtseil festgestellt wird, bewegt sich die Hebevorrichtung nach oben, aber nicht nach unten.

Fernmontierter Griff (Systemoption)

Die Hebevorrichtung kann mit einem vom Drahtseil entfernten Griff betrieben werden (nicht in einer Linie mit dem Drahtseil). Wenn zum Beispiel ein Endbenutzer über Werkzeuge verfügt, die für den Bediener zu groß sind, um den Griff in der Standard-Inline-Position sicher zu erreichen und zu betätigen, wird eine Fernmontage des Griffs empfohlen. Das Werkzeug muss am Ende des Drahtseils montiert (und ausbalanciert) werden, während der Griff am Werkzeug fernmontiert werden kann.

Verwenden Sie das entsprechende Verlängerungskabel von der G360 Schwenkbaugruppe zum Fernmontagegriff. Der Griff funktioniert genau so, als wäre er in einer Linie montiert. Der Endbenutzer muss Gorbel® die erforderliche Länge des Verlängerungskabels zur Verfügung stellen, sodass es sicher verlegt und an das Werkzeug geklemmt werden kann.

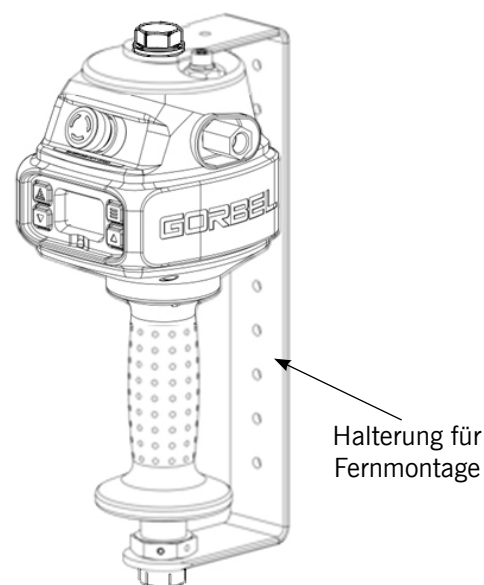


Abbildung 3-4.

Fernmontierter Schiebegriff mit Gorbel® Halterung.

WARNHINWEIS

Das Werkzeug muss mit der G360 Schwenkbaugruppe (von Gorbel geliefert) am Ende des Drahtseils befestigt werden. Wird das Werkzeug nicht mit einer Schwenkbaugruppe montiert, kann dies zu einem vorzeitigen Versagen des Drahtseils und des Spiralkabels führen.

WARNHINWEIS

Alle Werkzeuge müssen mit dem mitgelieferten M16-Gewinde und dem Sicherungsstift an der G360 Baugruppe befestigt werden.

VORSICHT

Berücksichtigen Sie bei der Angabe der Verlängerungslänge immer den Abstand für Biegungen und Kurven.

WARNHINWEIS

Stellen Sie sicher, dass der Schiebegriff bei Anwendungen mit fernmontierten Griffen richtig abgestützt wird, indem Sie ihn sowohl an den oberen als auch an den unteren Montagepunkten befestigen (**Abbildung 3-4**).

Funktionen der Steuerungsschnittstelle

Kommunikationsanschluss

Der Kommunikationsanschluss befindet sich wie in **Abbildung 3-5** dargestellt. Es handelt sich um einen RJ45-Anschluss, der bei der Herstellung einer Kabelverbindung zwischen einem Laptop und dem G-Force verwendet wird.

Die Verbindung wird hergestellt, um die Smart Connect-Benutzeroberfläche zur Verwaltung der Betriebsparameter für den Griff, den Aktor und den Erweiterungsblock zu starten.

Weitere Informationen zur Kabel- und Drahtlosverbindung des G-Force mit dem Laptop finden Sie in [Abschnitt 4B – Programmmodus mit Smart Connect](#).

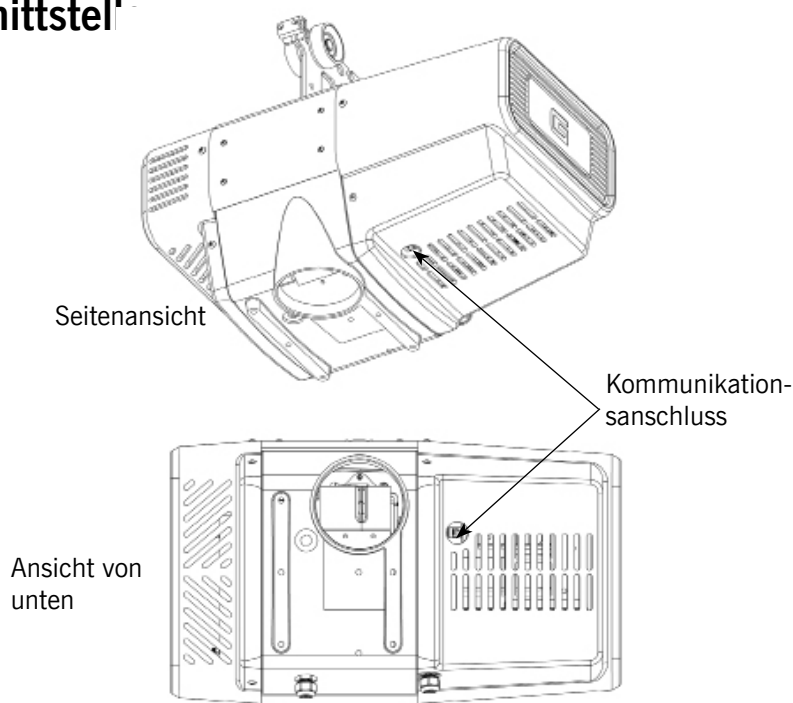


Abbildung 3-5. Aktor-Kommunikationsanschluss.

Jog-Schalter-Drucktasten

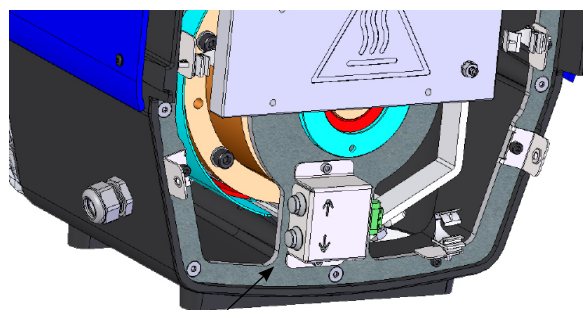
Unter Verwendung der Jog-Schalter-Drucktasten (**Abbildung 3-6**) kann qualifiziertes Personal das Drahtseil am Gerät austauschen. Um die Jog-Schalter-Tasten effektiv bedienen zu können, müssen alle elektrischen Kabel angeschlossen und eingeschaltet sein. Durch Drücken der Jog-Schaltertaste „Auf“ wird der Motor aktiviert und das System veranlasst die Abwicklung des Drahtseils in den Aktor und auf die Trommelrolle. Durch Drücken der Jog-Schaltertaste „Ab“ wird der Motor aktiviert und das System veranlasst das Auslaufen des Drahtseils vom Aktor und von der Hauptrolle. Die Jog-Schalter-Drucktasten setzen alle Bewegungssteuerungen durch einen Griff oder ein Werkzeug außer Kraft.

WARNHINWEIS

Die Jog-Schaltertasten sind nur für die Systemwartung und [Lastprüfungen](#) vorgesehen und **sollten während des Normalbetriebs des G-Force nicht betätigt werden**. Die Betätigung der Jog-Schaltertasten während des Normalbetriebs erhöht die Verletzungsgefahr für den Bediener.



Entfernen Sie diese Abdeckung, um die Tasten freizulegen



Jog-Schalter-Drucktasten
(Auf und Ab)

Abbildung 3-6. Jog-Schalter-Drucktasten.

Abschnitt 4A – Übersicht über den Programmmodus

Zugriff auf die Betriebsparameter von G-FORCE

Die Menüs zur Anpassung der Betriebsparameter von G-Force können auf zwei Arten aufgerufen werden:

- Über die **Smart Connect-Benutzeroberfläche** auf einem PC oder Tablet mit einem Chrome-Browser (**Abbildung 4A-1**).
- Über die **Griffmenüs** (über die Schiebe- oder Bediengeräte-Griffe) (**Abbildung 4A-2**).

Programmierung mit der Smart Connect-Benutzeroberfläche

Der Zugriff auf die Smart Connect-Benutzeroberfläche erfolgt über einen Google Chrome-Browser, der mit dem G-Force WLAN oder über eine Kabelverbindung verbunden ist.

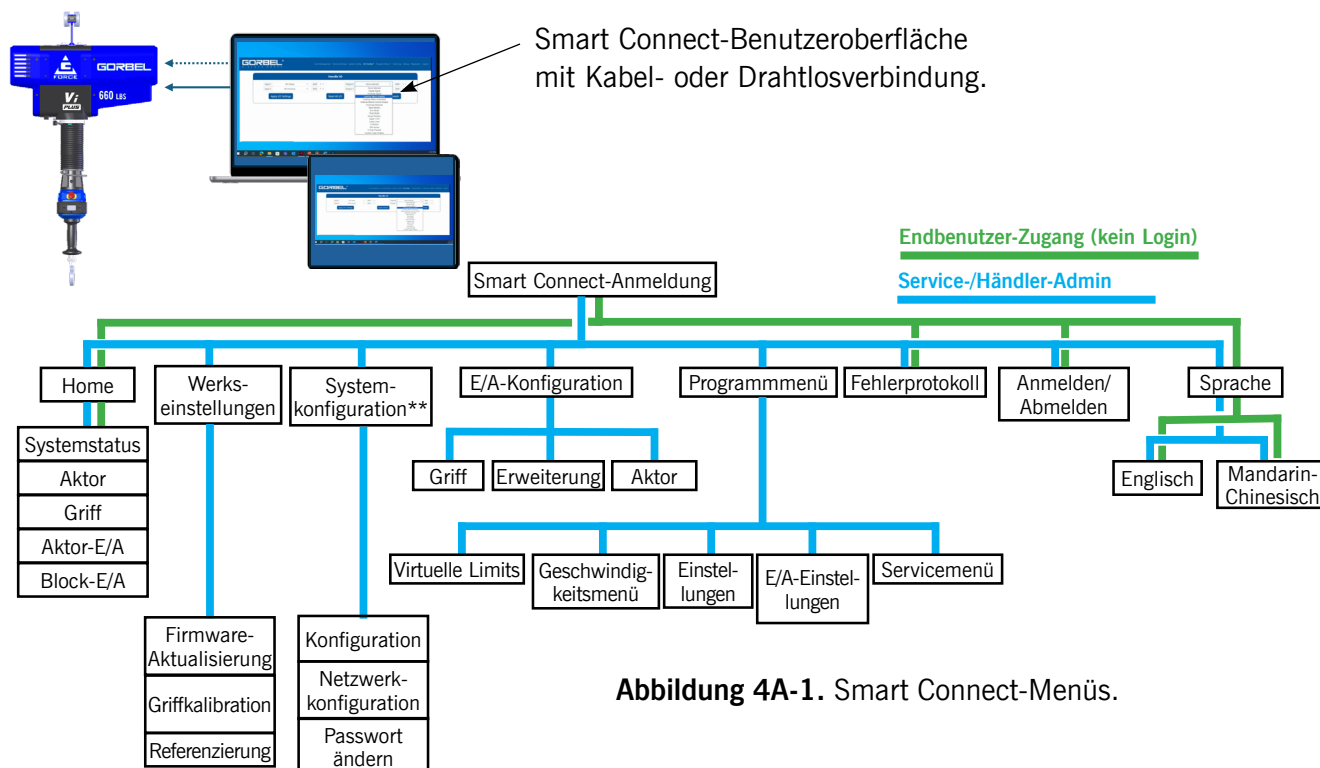


Abbildung 4A-1. Smart Connect-Menüs.

Smart Connect-Menüs	Beschreibung
Home	Die Startseite (Home) bietet einen schreibgeschützten Status verschiedener Subsysteme, einschließlich des Griffs, des Aktors und der Aktor-E/A.
Werkseinstellungen	Für die Durchführung von Firmware-Updates auf der Admin-Ebene, Kalibrierung und Referenzierung.
Systemkonfiguration	Die Systemkonfiguration bietet eine Zusammenfassung von Informationen, einschließlich Seriennummer, Gerätetyp, Spannweite, wenn der Typ Easy Arm ist, und Kapazität. Außerdem lassen sich verschiedene Netzwerkparameter einstellen.
E/A-Konfiguration	Verschiedene E/A-Einstellungen für Griff, Erweiterung und Aktor.
Programmmenü	Zugriff auf virtuelle Limits, Geschwindigkeitsmenü, AP-Konfiguration, E/A-Einstellungen (Dual-Float, Auto-Home und Anti-Drop) und Servicemenü
Fehlerprotokoll	Im Fehlerprotokoll werden alle angegebenen Fehlercodes mit Zeitstempel, Beschreibung und Quelle angezeigt.
Sprache	Im Sprachmenü können Sie eine von sechs Sprachen auswählen: Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Italienisch oder Mandarin-Chinesisch.

Zur Programmierung mit der **Smart Connect-Benutzeroberfläche** gehen Sie zu [Abschnitt 4B – Programmiermodus mit Smart Connect](#).

Tabelle 4A-1. Menüs der Smart Connect-Benutzeroberfläche.

Zugriff auf die Betriebsparameter von G-FORCE, Fortsetzung

Programmierung mit dem Schiebegriff oder dem Bediengeräte-Griff

Sowohl der Schiebe- als auch der Bediengeräte-Griff verfügen über Anzeigen, mit denen Sie auf Menüs für verschiedene Maschineneinstellungen zugreifen können. Unabhängig davon, ob der Schiebe- oder der Bediengeräte-Griff verwendet wird, wird durch 3 Sekunden langes Drücken der Menütaste der Heber in den **Programmmodus** versetzt, wodurch die in **Tabelle 4A-1** beschriebenen Menüs für Änderungen verfügbar werden.

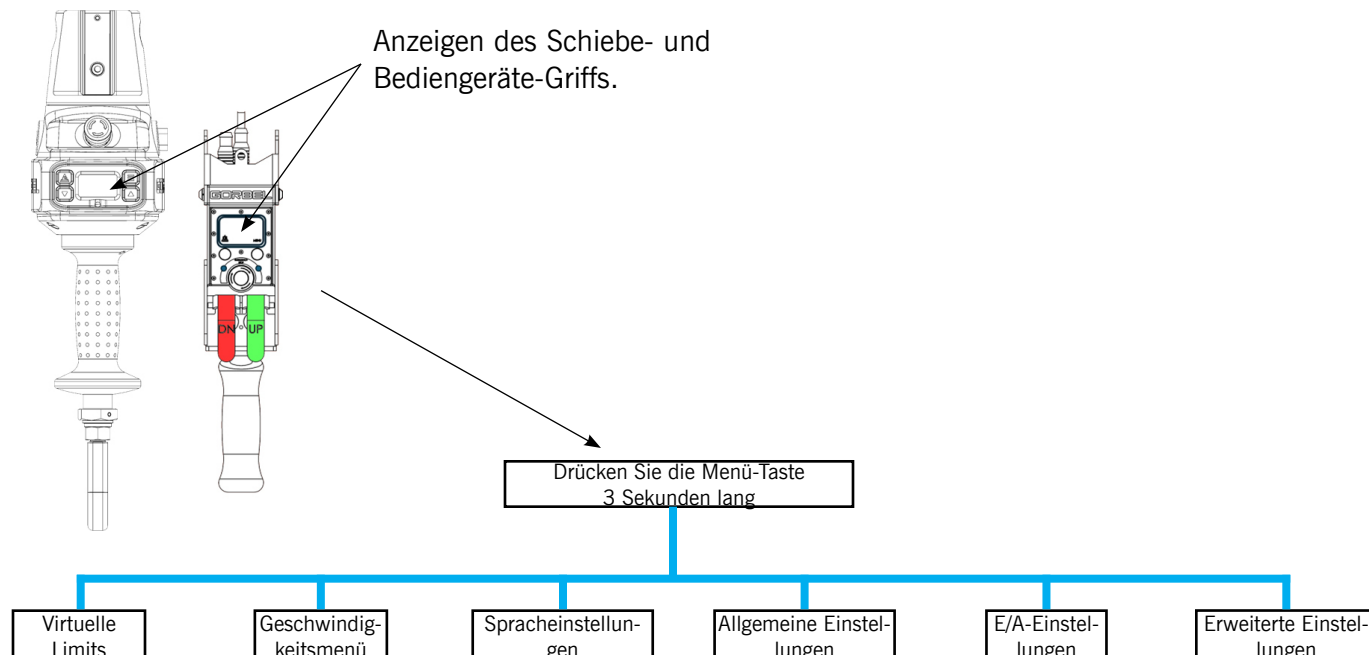


Abbildung 4A-2. G-Force Menüs auf den Anzeigen des Schiebe- oder Bediengeräte-Griffs.

Menü	Beschreibung
Virtuelle Limits	Stellen Sie das obere und untere Limit, die obere und untere Verlangsamung und die Wiederaufnahme oben ein. Passen Sie die Verlangsamungsgeschwindigkeit an und setzen Sie die Einstellungen für das virtuelle Limit zurück.
Geschwindigkeitsmenü	Legen Sie die Geschwindigkeit fest, mit der sich der Haken bewegt. HINWEIS: Ein unbelasteter Haken bzw. ein unbelastetes Werkzeug bewegt sich schneller als ein belastetes Element.
Spracheinstellungen	Ermöglicht die Auswahl der Sprache, die auf dem Griff angezeigt wird. Zur Auswahl stehen English, Espanol, Francais, Italiano, Deutsch und Zhongwen.
Allgemeine Einstellungen	Gewichtsanzeige ein/aus, Nullgewichtsanzeige, Float-Modus Aktivierung/Deaktivierung, Laufzeit löschen, Software-Version, IP-Adresse, Einstellungen zurücksetzen. FSH-Einstellungen (wenn FSH installiert ist)
E/A-Einstellungen	Einstellungen für Dual-Float-Modus Werkzeug, Dual-Float-Modus Last, Anti-Drop-Werkzeuggewicht und Auto-Home-Position einstellen.
Erweiterte Einstellungen	Verschiedene Einstellungen für den Anti-Rückstoß im Float-Modus, das Überlastlimit und die Überlastempfindlichkeit.

Tabelle 4A-1. Beschreibung des Griff-Menüs.

Für die Programmierung mit dem Schiebe- oder Bediengeräte-Griff gehen Sie zu [Abschnitt 4C – Programmmodus – Schiebe- oder Bediengeräte-Griff](#).

Abschnitt 4B – Programmmodus mit Smart Connect

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect

Die Smart Connect-Benutzeroberfläche ist über einen Webbrowser über eine Kabelverbindung oder drahtlos über eine private WLAN-Verbindung, die vom G-Force übertragen wird, verfügbar.

Einrichten einer Kabelverbindung zum G-Force – Methode 1

HINWEIS: Einige Kunden verbieten den Zugriff auf bestimmte IP-Adressbereiche von Computern. Wenn der Zugriff auf die Smart Connect-Benutzeroberfläche mit der folgenden Methode 1 nicht möglich ist, gehen Sie zu [Einrichten einer Kabelverbindung zum G-Force – Methode 2](#).

WARNHINWEIS

Die in diesem Verfahren beschriebenen Tätigkeiten können Personenschäden verursachen. Zu den Mindestanforderungen an die persönliche Schutzausrüstung (PSA), die zu jeder Zeit getragen werden muss, gehören eine Schutzbrille mit Seitenschutz und Sicherheitsschuhe. Zusätzliche PSA, die für bestimmte Tätigkeiten erforderlich ist, wird in der Anleitung angegeben.

1. Stellen Sie sicher, dass der G-Force eingeschaltet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass Google Chrome installiert ist.
3. Schließen Sie ein Ende eines Ethernet-Kabels an den Kommunikationsanschluss an (**Abbildung 4B-1**).
4. Schließen Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels an den Ethernet-Anschluss Ihres Computers an.
5. Öffnen Sie ein Chrome-Browserfenster auf Ihrem PC.

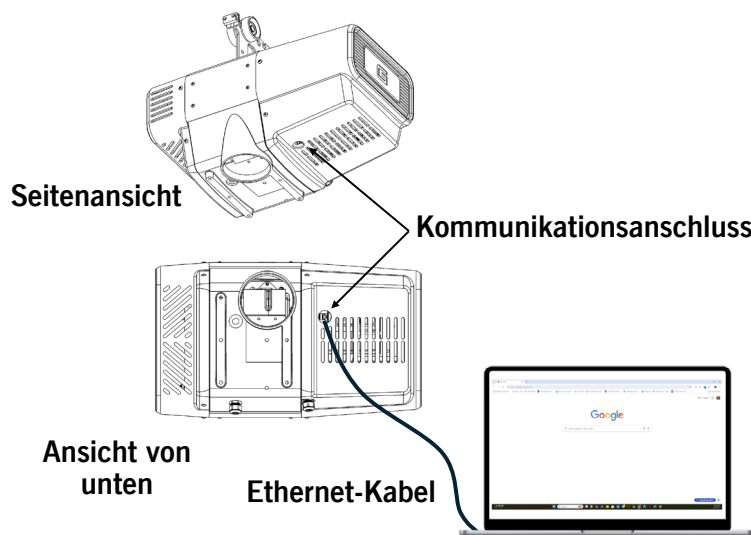


Abbildung 4B-1. Aktor-Kommunikationsanschluss.

Einrichten einer Kabelverbindung zum G-Force – Methode 1, Fortsetzung

6. Prüfen Sie, ob auf Ihrem PC Automatik (DHCP) eingestellt ist, um eine IP-Adresse für Ihren PC zu erhalten, indem Sie **Einstellungen** öffnen und auf **Netzwerk & Internet** (**Abbildung 4B-2**) klicken.
7. Klicken Sie auf **Ethernet**. Der Bildschirm in **Abbildung 4B-3** wird angezeigt. Stellen Sie sicher, dass die IP-Zuweisung auf Automatik (DHCP) eingestellt ist.

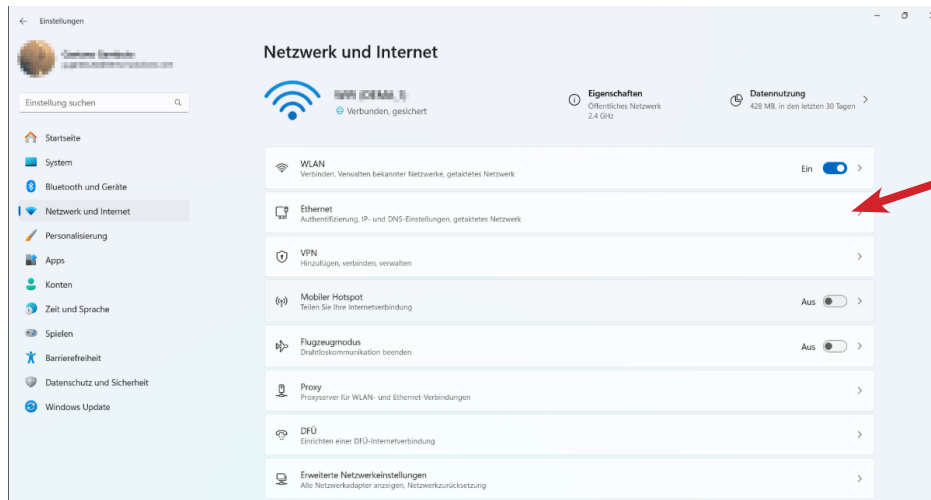


Abbildung 4B-2. Netzwerk- und Interneteinstellungen>Ethernet.

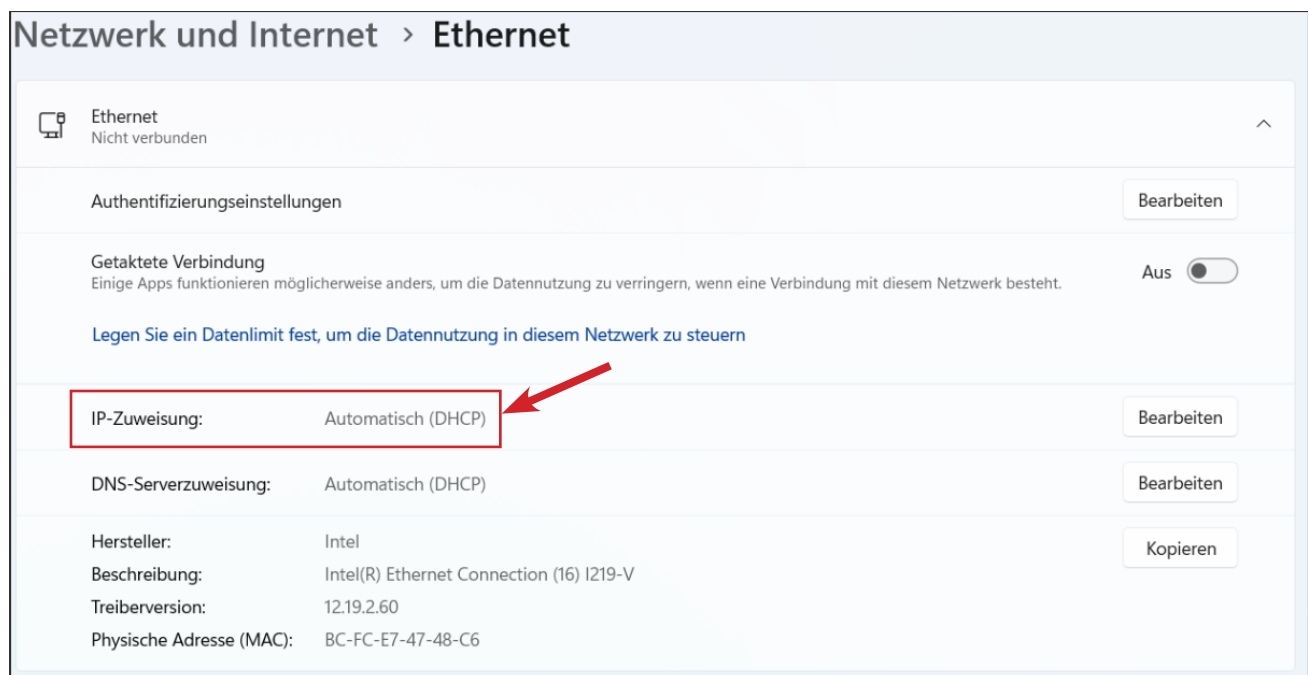


Abbildung-4B-3. IP-Zuweisung.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Einrichten einer Kabelverbindung zum G-Force, Methode 1, Fortsetzung

- Öffnen Sie den Chrome-Browser. Geben Sie in der URL-Leiste die IP-Adresse für Ihr Gerät ein: 192.168.4.2 (**Abbildung 4B-4**).



Abbildung 4B-4. IP-Adresse der Kabelverbindung.

- Der Smart Connect-Anmeldebildschirm wird angezeigt. Gehen Sie zu [Anmelden bei Smart Connect-Benutzeroberfläche](#).

Wenn das obige Verfahren keine Verbindung ermöglicht, gehen Sie zu **Einrichten einer Kabelverbindung zum G-Force – Methode 2** unten.

Einrichten einer Kabelverbindung zum G-Force – Methode 2

HINWEIS: Verwenden Sie diese Methode, um eine Kabelverbindung mit der Smart Connect-Benutzeroberfläche herzustellen, wenn Methode 1 auf den vorherigen Seiten fehlgeschlagen ist.

WARNHINWEIS

Die in diesem Verfahren beschriebenen Tätigkeiten können Personenschäden verursachen. Zu den Mindestanforderungen an die persönliche Schutzausrüstung (PSA), die zu jeder Zeit getragen werden muss, gehören eine Schutzbrille mit Seitenschutz und Sicherheitsschuhe. Zusätzliche PSA, die für bestimmte Tätigkeiten erforderlich ist, wird in der Anleitung angegeben.

1. Stellen Sie sicher, dass der G-Force eingeschaltet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass Google Chrome installiert ist.
3. Schließen Sie ein Ende eines Ethernet-Kabels an den Kommunikationsanschluss an (**Abbildung 4B-5**).
4. Schließen Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels an den Ethernet-Anschluss Ihres Computers an.
5. Öffnen Sie ein Chrome-Browserfenster auf Ihrem PC.

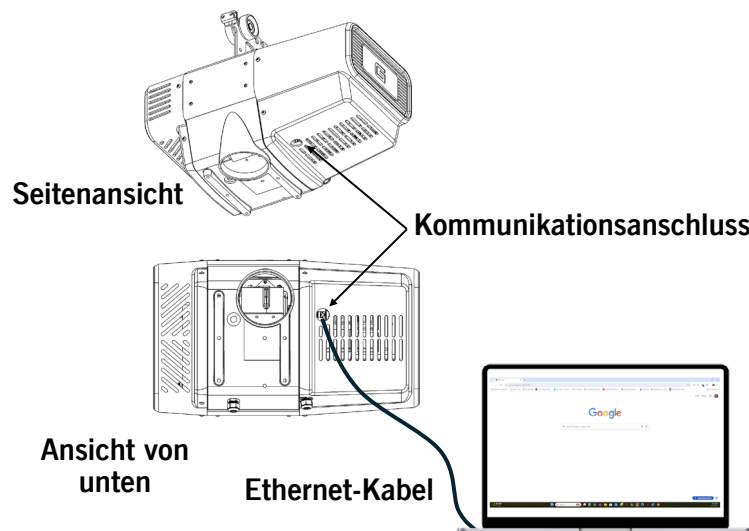


Abbildung 4B-5. Aktor-Kommunikationsanschluss.

Einrichten einer Kabelverbindung zum G-Force – Methode 2, Fortsetzung

Einstellen der IP-Adresse Ihres PCs

6. Öffnen Sie **Einstellungen** auf einem Windows-PC und klicken auf **Netzwerk & Internet** (Abbildung 4B-6).

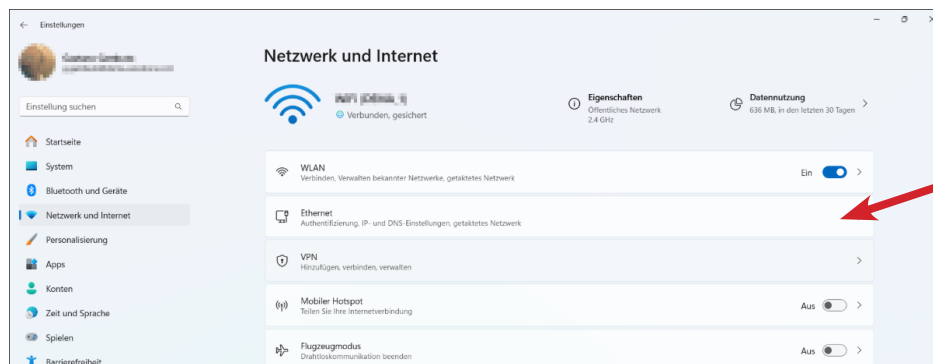


Abbildung 4B-6. Netzwerk- und Interneteinstellungen > Ethernet.

7. Klicken Sie auf dem **Ethernet**-Bildschirm auf **Bearbeiten** für die **IP-Zuweisung**. (Abbildung 4B-7).

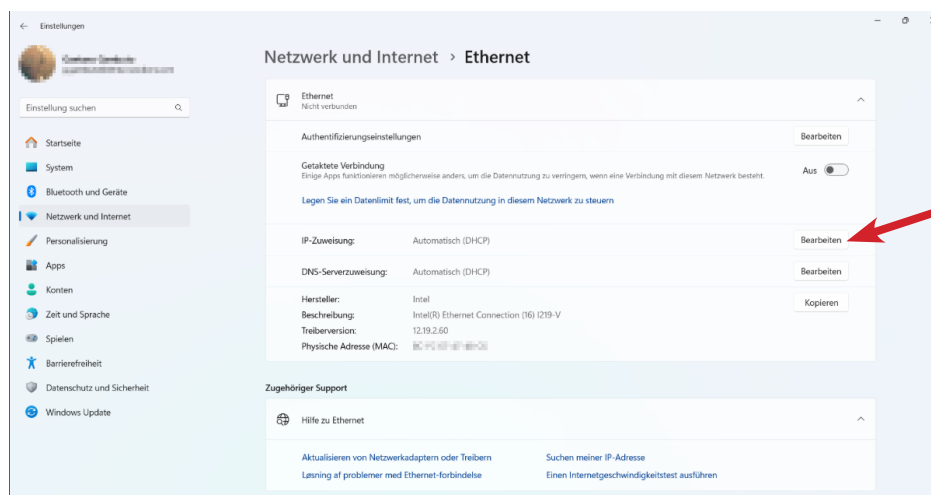


Abbildung 4B-7. Ethernet-Einstellungen

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Einrichten einer Kabelverbindung zum G-Force – Methode 2, Fortsetzung

- Wählen Sie auf dem Bildschirm **IP-Einstellungen bearbeiten** (Abbildung 4B-8) **Manuell** im Dropdown-Menü. Der Bildschirm in **Abbildung 4B-9** wird angezeigt.

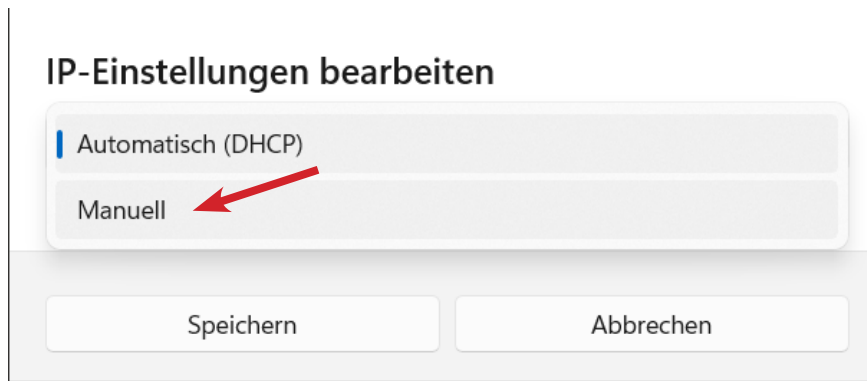


Abbildung 4B-8. IP-Einstellungen bearbeiten.

- Stellen Sie die **IPv4**-Auswahl auf **Ein**. (Abbildung 4B-9). Der Bildschirm in **Abbildung 4B-10** wird angezeigt.

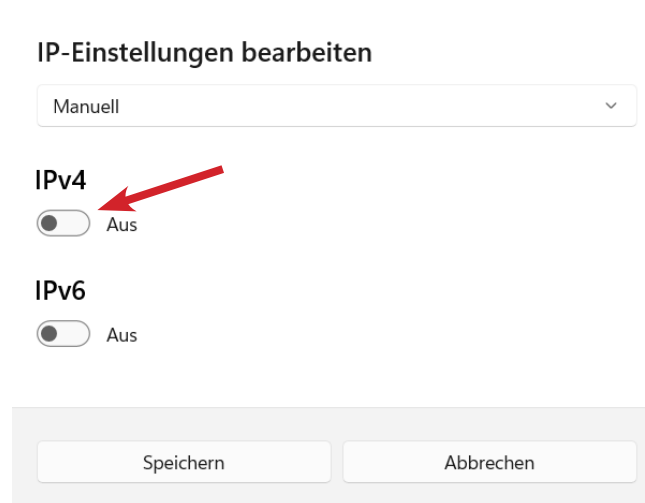


Abbildung 4B-9. IP-Einstellungen bearbeiten – Schalten Sie IPv4 ein.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Einrichten einer Kabelverbindung zum G-Force – Methode 2, Fortsetzung

10. Geben Sie die Werte für **IP-Adresse** und **Subnetzmaske** wie in **Abbildung 4B-10** dargestellt ein und klicken Sie auf **Speichern**.

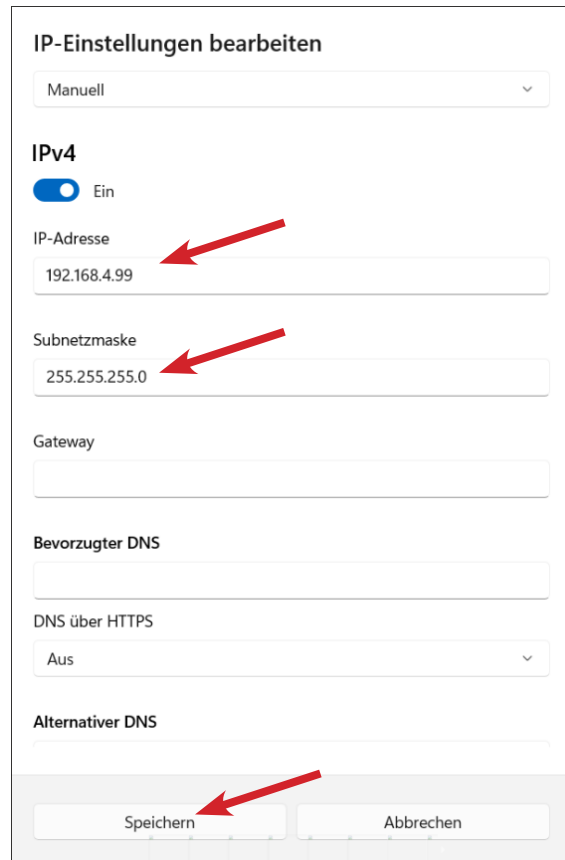


Abbildung 4B-10. IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway.

11. Öffnen Sie den Chrome-Browser, und geben Sie in der URL-Leiste die IP-Adresse Ihres Geräts ein: 192.168.4.2 (**Abbildung 4B-11**).



Abbildung 4B-11. IP-Adresse der Kabelverbindung.

12. Der Smart Connect-Anmeldebildschirm wird angezeigt. Gehen Sie zu [Anmelden bei Smart Connect-Benutzeroberfläche](#).
13. Wenn weder Methode 1 noch Methode 2 für die Ethernet-Verbindung erfolgreich waren, **wenden Sie sich an den Kundendienst** unter (800) 821-0086.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Einrichten einer Drahtlosverbindung zum G-Force

1. Stellen Sie sicher, dass der G-Force eingeschaltet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass der Google Chrome-Browser installiert ist.
3. Bestimmen Sie die SSID für das zu installierende Gerät.
 - A. Beachten Sie den Aufkleber auf der Unterseite des Aktors (**Abbildung 4B-12, A**). Sie enthält die Seriennummer des Geräts, die in diesem Beispiel 719951-1-A lautet. Die Seriennummer ist auch Teil der SSID, die den WLAN-Server von G-Force oder Easy Arm identifiziert, und ist Teil des Passworts für den WLAN-Server.
 - B. Wählen Sie auf einem Windows-PC das WLAN-Symbol in der Systemablage (**Abbildung 4B-12, B**).
 - C. Klicken Sie auf das Symbol, mit dem Sie einen WLAN-Server auswählen können (**Abbildung 4B-12, C**).
 - D. Je nach Konfiguration wird der WLAN-Server als GF für G-Force oder EA für Easy Arm bezeichnet (**Abbildung 4B-12, D**). Wählen Sie den gewünschten WLAN-Server aus, und klicken Sie auf Verbinden.
 - E. Wenn Sie zur Eingabe eines Passworts aufgefordert werden, geben Sie den in **Abbildung 4B-12, E** gezeigten Teil der SSID ein. Klicken Sie auf Weiter, um eine Verbindung mit dem WLAN-Server herzustellen. **HINWEIS:** Am Ende des Passworts kann je nach Gerät Vi oder Vi Plus stehen. Das hier gezeigte Beispiel ist ein Vi Plus.
6. Öffnen Sie ein Chrome-Browserfenster.
7. Geben Sie in der URL-Leiste die drahtlose IP-Adresse für Ihr Gerät ein: 192.168.4.1 (**Abbildung 4B-12, F**).

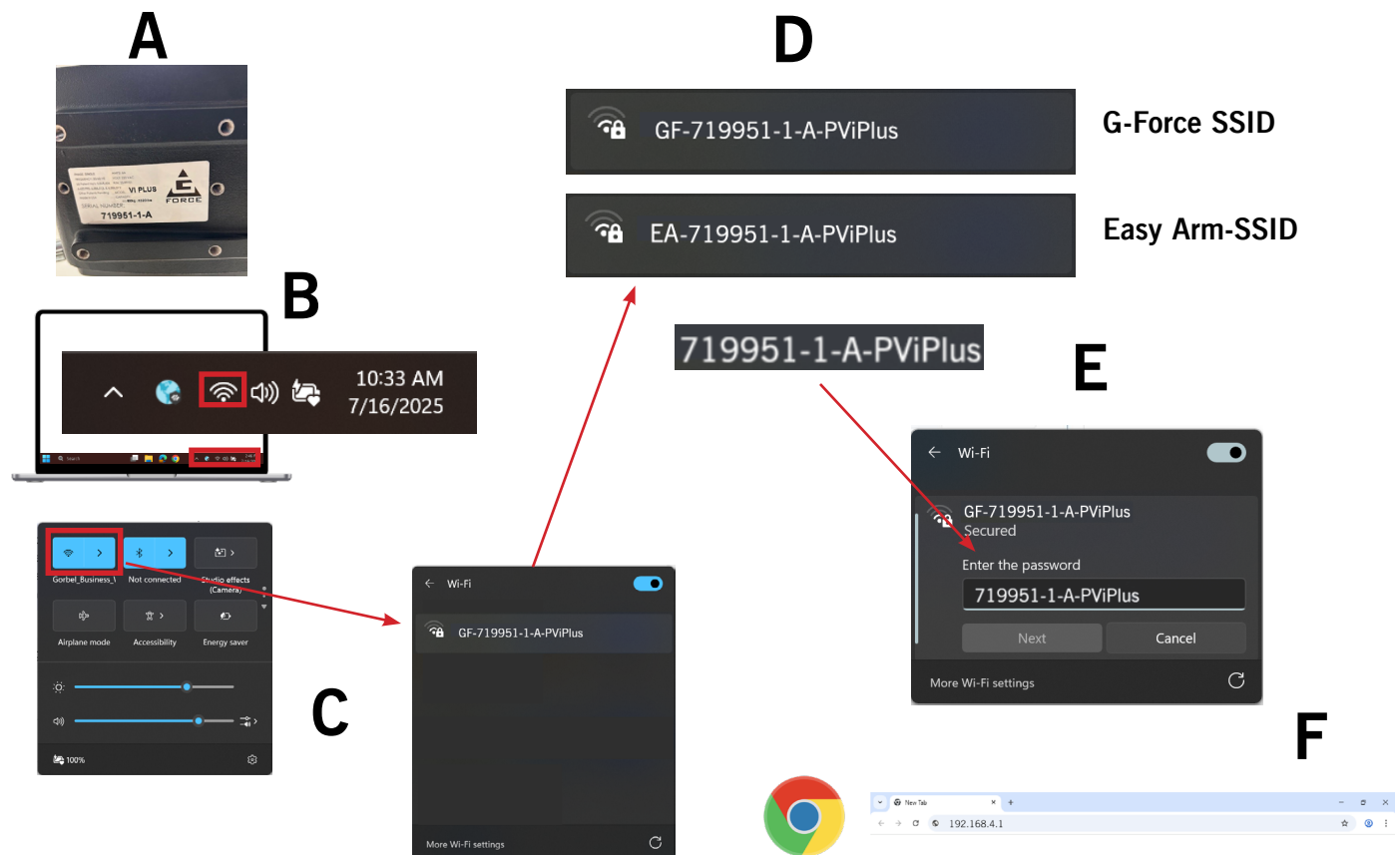


Abbildung 4B-12, A-F. Drahtlosverbindung.

8. Der Smart Connect-Anmeldebildschirm wird angezeigt. Gehen Sie zu [Anmelden bei Smart Connect-Benutzeroberfläche](#).

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Anmelden in der Smart Connect-Benutzeroberfläche

HINWEIS: Ihre Zugriffsrechte auf die Betriebsparameter von G-Force hängen von Ihrer Rolle ab (**Abbildung 4B-11**). Endbenutzer müssen sich nicht anmelden, und der Pfad zu den Parametern, auf die sie zugreifen können, wird in **GRÜN** angezeigt. Service- und Händler-Admins müssen sich anmelden, um Zugriff auf die in der Abbildung in **BLAU** dargestellten Pfade zu erhalten.

1. Nach dem Herstellen einer Verbindung über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung wird das Dialogfeld Smart Connect-Benutzeroberfläche für die Anmeldung angezeigt (**Abbildung 4B-13**). Der Standard-Admin-Benutzername ist **Benutzer** und das Passwort ist **LiftReadyV**.

Abbildung 4B-13. Smart Connect-Benutzeroberfläche für die Anmeldung.

2. Die Startseite der Smart Connect-Benutzeroberfläche wird angezeigt (**Abbildung 4B-14**). Wie in der Abbildung dargestellt, kann es sein, dass die Firmware der angeschlossenen Subsysteme ein Firmware-Update benötigt.

Systemstatus	
SW-Version	1.0.0
Antr.-Version	5.26
Grifftyp	Schieber
Heberposition	50,4 %
Beob. Gewicht	100 lbs
Eindeutige Kennung	1234
Ethernet verbunden	wahr
Ethernet-IP	192.168.x.x
WLAN verbunden	falsch
WLAN-IP	
USB verbunden	wahr
Zeit seit Start	180 Sekunden

Systemkomponente	Status
Aktor	Firmware muss aktualisiert werden Verbunden
Griff	Firmware muss aktualisiert werden Verbunden

Abbildung 4B-14. Smart Connect-Startseite.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Die Startseite (Home)

3. Die auf der **Startseite** (Home) verfügbaren Menüpunkte sind in **Abbildung 4B-15** auf dem Pfad in **VIOLETT** dargestellt.

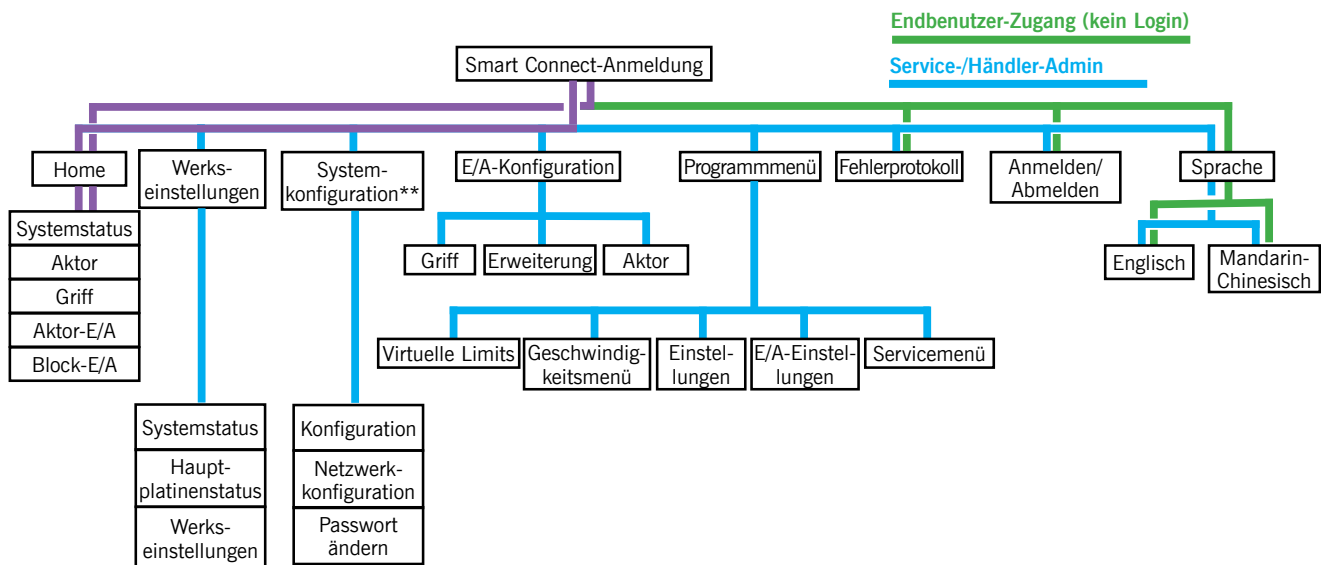


Abbildung 4B-15. Startseite der Smart Connect-Benutzeroberfläche – Menüs

4. Siehe **Abbildung 4B-16**. Wenn Sie mit Aktor-E/A und Block-E/A konfiguriert sind, werden diese auf der Startseite als verbunden angezeigt. Wenn der Aktor, der Griff, die Aktor-E/A oder die Block-E/A die Verbindung verloren hat, wird der Dialog **Platine nicht verbunden** vom Subsystem angezeigt.

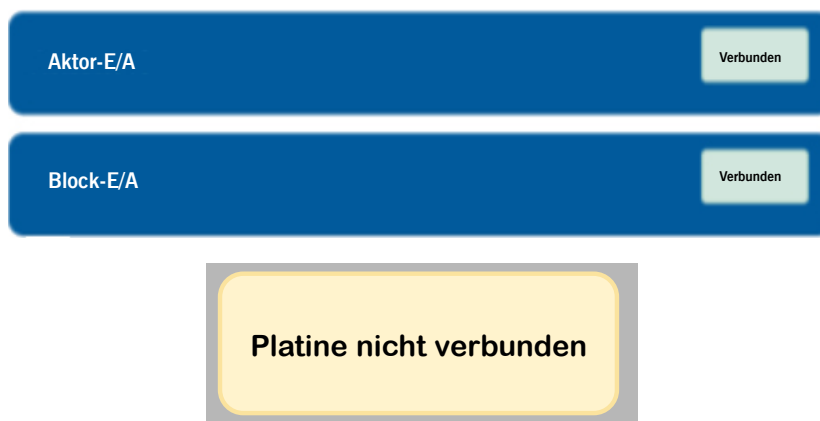


Abbildung 4B-16. Startseite – Aktor-E/A und Block-E/A-Status.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Die Startseite, Fortsetzung

5. Weitere Informationen zu den Einstellungen für die Startseite finden Sie in **Tabelle 4B-1** unten. Die Startseite bietet eine Statusansicht für jedes Subsystem des G-Force: Griff-, Aktor-, Aktor-E/A-, Blockstatus. Dies sind schreibgeschützte Anzeigen.

Element anzeigen	Beschreibung
Systemstatus	Zeigt Informationen und Zustände für das System an, einschließlich der Firmware-Version, der Antriebsversion, des Grifftyps, der Hebeposition, des beobachteten Gewichts, der eindeutigen Kennung und ob Ethernet-, WLAN- oder USB-Verbindungen aktiv sind sowie die Zeit seit Start.
Griff	Zeigt den Verbindungsstatus des Griffs an.
Aktor	Zeigt den Verbindungsstatus des Aktors an.
Aktor-E/A	Zeigt den Verbindungsstatus der Aktor-E/A an.
Block-E/A	Zeigt den Verbindungsstatus der Block-E/A an.

Tabelle 4B-1. Elemente der Startseite.

Werkseinstellungen

Die auf der Anzeige **Werkseinstellungen** verfügbaren Menüpunkte sind in **Abbildung 4B-17** in **VIOLETT** dargestellt. Der Bildschirm ist in den **Abbildungen 4B-18 (oberer Abschnitt)** und **Abbildung 4B-19 (unterer Abschnitt)** dargestellt.

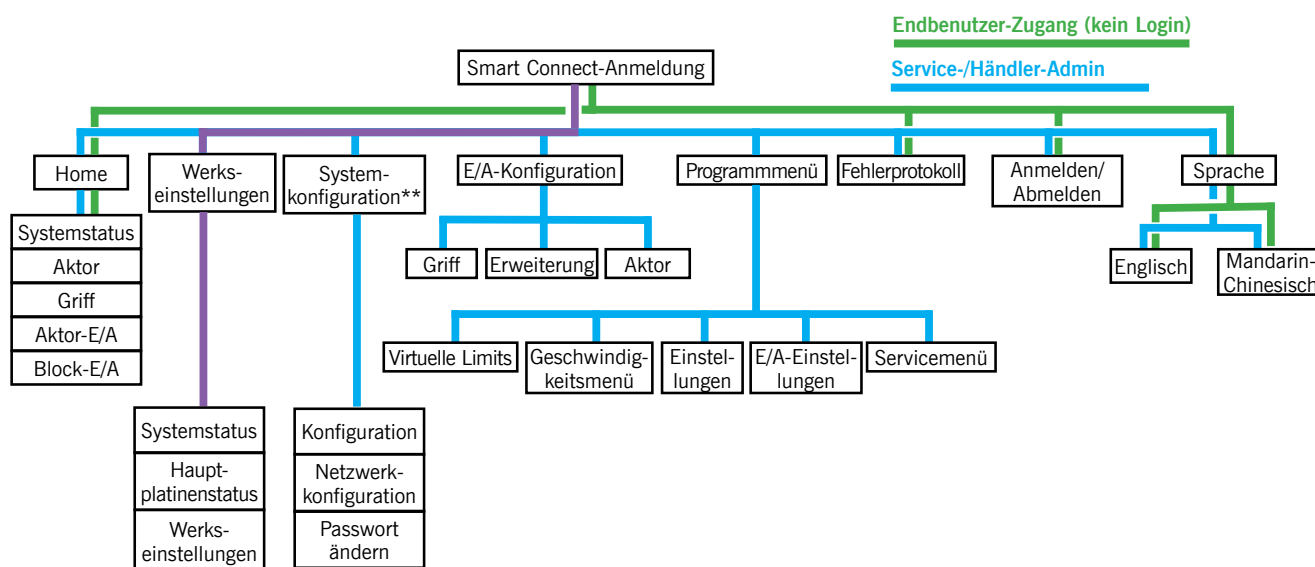


Abbildung 4B-17. Werkseinstellungen.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung Werkseinstellungen, Fortsetzung

[Home](#)
[Werkseinstellungen](#)
[Systemkonfiguration](#)
[E/A-Konfiguration▼](#)
[Programmmenü▼](#)
[Fehlerprotokoll](#)
[Abmelden](#)
[Sprache▼](#)

Systemstatus

SW-Version	1.0.0
Antr.-Version	5.26
Grifftyp	Schieber
Heberposition	50,4 %
Beob. Gewicht	100 lbs
Eindeutige Kennung	1234
Ethernet verbunden	wahr
Ethernet-IP	192.168.x.x
WLAN verbunden	falsch
WLAN-IP	
USB verbunden	wahr
Zeit seit Start	180 Sekunden

Hauptplatinenstatus

Aktor

Firmware muss aktualisiert werden

Griff

Firmware muss aktualisiert werden

Abbildung 4B-18. Smart Connect-Werkseinstellungen (Oberer Abschnitt).

Werkseinstellungen

Beobachtetes Ist-Gewicht

0

lbs

Heberposition

-37.90524

Griffkalibration

Referenzierung

Abbildung 4B-19. Smart Connect-Startseite, (Unterer Abschnitt).

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung Werkseinstellungen, Fortsetzung

Firmware-Updates für Aktor, Handgriff, Aktor-E/A und Block-E/A

Es gibt Firmware-Chips auf dem Griff, dem Aktor, der Aktor-E/A und der Block-E/A. Das System fragt automatisch den Firmware-Status für jeden Bereich des G-Force ab, um festzustellen, ob ein Firmware-Upgrade fällig ist. Wenn z. B. für den Aktor und den Griff vorgesehen, wird auf der Startseite das in **Abbildung 4B-20** gezeigte Dialogfeld angezeigt. Um die Firmware zu aktualisieren, wählen Sie die **Update**-Taste.

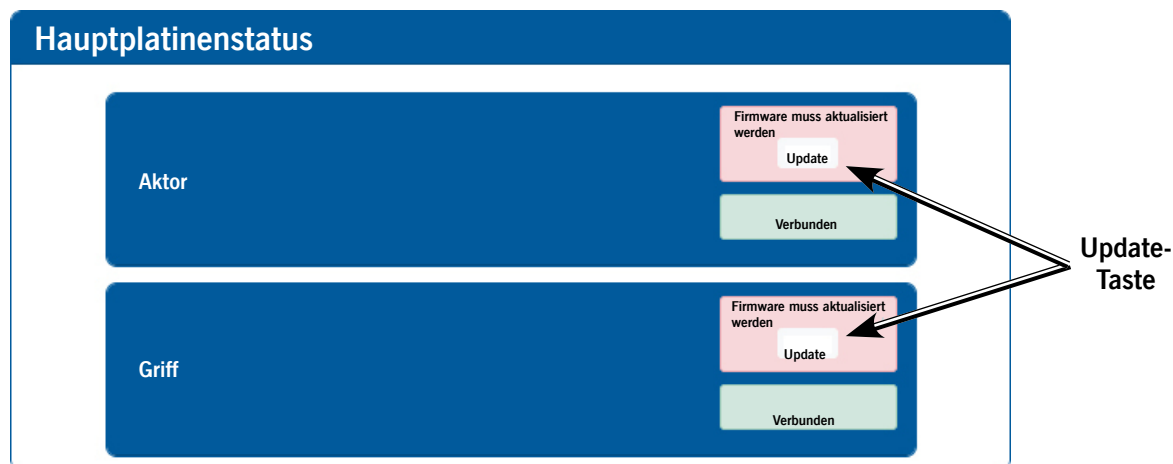


Abbildung-4B-20. Hauptplatinenstatus – Firmware-Update.

Siehe **Abbildung-4B-19** und **Tabelle 4B-2**. Das Menü Werkseinstellungen bietet Folgendes:

Menü	Beschreibung
Griffkalibration	HINWEIS: Für Admins steht diese Funktion nach dem Start zur Verfügung. Wenden Sie sich bei Kalibrierungsproblemen an den Gorbel Service.
Referenzierung	HINWEIS: Für Admins steht diese Funktion nach dem Start zur Verfügung. Wenden Sie sich bei Referenzierungsproblemen des Griffs an den Gorbel Service.

Tabelle 4B-2. Beschreibung der Werkseinstellungen.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung Einstellungen der Systemkonfiguration

Die Position des Menüs Systemkonfiguration ist in **Abbildung 4B-21** auf dem Pfad in **VIOLETT** dargestellt.

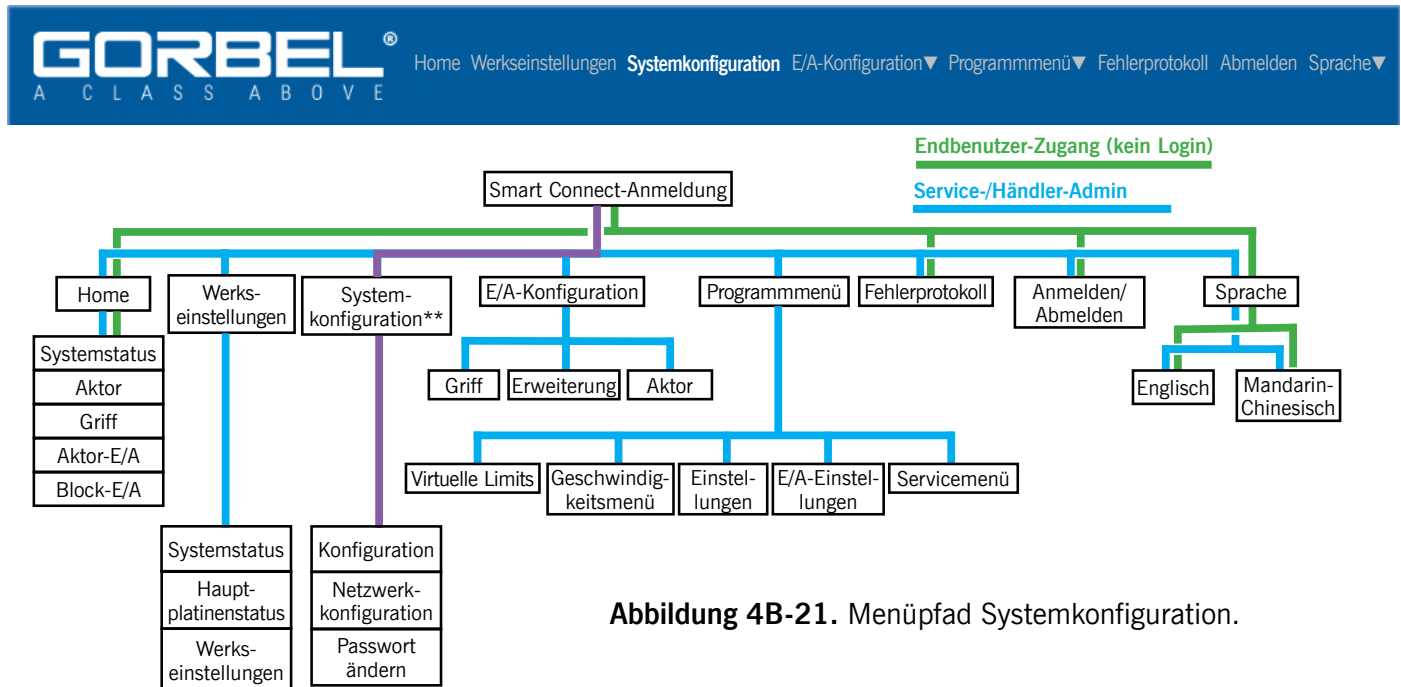


Abbildung 4B-21. Menüpfad Systemkonfiguration.

Siehe **Tabelle 4B-3**. Das Menü „Systemkonfiguration“ bietet Zugriff auf folgende Funktionen:

Menü	Beschreibung
Konfiguration	Der Inhalt dieses Menüs ist schreibgeschützt und gibt die Seriennummer, den Typ, die Spannweite (für Easy Arm), die Kapazität und die Vi-Variante der Maschine an.
Netzwerk-konfiguration	In diesem Menü können Sie das WLAN aktivieren, die SSID und die Passphrase festlegen und die Passphrase bestätigen, die Sendeleistung für Räume mit mehreren G-Force Geräten und den Kanal für diese Situationen einstellen.
Passwort ändern	Es kann ein neues Passwort mit mindestens 8 Zeichen eingegeben werden.

Tabelle 4B-3. Untermenüs der Systemkonfiguration.

Zugriff auf die Einstellungen der Systemkonfiguration

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie auf dem Startbildschirm **Systemkonfiguration** aus.
3. Die in **Abbildung 4B-22** gezeigten Menüs werden angezeigt.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung Einstellungen der Systemkonfiguration, Fortsetzung

Konfiguration

Seriennummer	1234
Typ	G-Force
Bereich	Keine
Kapazität	165 lb/75 kg
Vi-Variante	Vi

Netzwerkconfiguration

WLAN-AP aktivieren? ☒

WLAN-IP-Adresse	192.168.4.1
Ethernet-IP-Adresse	192.168.4.2
Netzmaske	255.255.255.0

SSID	G-Force XX
Passphrase	XXX
Passphrase bestätigen	XXX

Sendeleistung	5	▼
Kanal	6	▼

Anwenden

Passwort ändern

Altes Passwort	
Neues Passwort	
Neues Passwort bestätigen	

Passwort muss min. 8 Zeichen lang sein

Anwenden

Abbildung 4B-22. Menüs der Systemkonfiguration.

Einstellungen der Systemkonfiguration, Fortsetzung

4. Die im Menü „Systemkonfiguration“ verfügbaren Bedienelemente sind in **Tabelle 4B-4** dargestellt:

Menü	Bedienelement	Beschreibung
Konfiguration	Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des angeschlossenen Vi- oder Vi Plus-Geräts an.
	Typ	Zeigt den Systemtyp an: G-Force oder Easy Arm.
	Bereich	Wenn es sich um ein Easy Arm-Gerät handelt, wird der Bereich des Systemarms angezeigt. Nur bei G-Force wird Keine angezeigt.
	Kapazität	Gibt die Kapazität an.
	Vi-Variante	Zeigt an, ob es sich bei dem Gerät um ein Vi oder Vi Plus handelt.
Netzwerk-konfiguration		
	konfiguration	Aktiviert/deaktiviert die WLAN-Anwendung, um eine Drahtlosverbindung zwischen dem G-Force und einem PC herzustellen.
	WLAN-IP-Adresse	Legt die IP-Adresse des Geräts für die WLAN-Verbindung fest und zeigt sie an. Standard ist 192.168.4.1 . Wenn die Adresse ungültig ist, wird das Feld rot markiert.
	Ethernet-IP-Adresse	Legt die IP-Adresse des Geräts für die WLAN-Verbindung fest und zeigt sie an. Standard ist 192.168.4.2 . Wenn die Adresse ungültig ist, wird das Feld rot markiert.
	Netzmaske	Legt die Subnetzmaske für das Gerät fest und zeigt sie an. Der Standardwert ist 255.255.255.0 .
	SSID	Zeigt den aktuellen Netzwerknamen für den Access Point des Geräts an. Die Standardeinstellung ist Benutzer.
	Passphrase	Eingabepunkt und Anzeige für das aktuelle Netzwerkpasswort für den Access Point des Geräts. Der Standardwert ist LiftReadyV.
	Passphrase bestätigen	Bestätigt die Syntax des in das Feld Passphrase eingegebenen Passworts.
	Sendeleistung	Wenn mehrere Geräte in unmittelbarer Nähe installiert werden, ist manchmal eine geringere Sendeleistung wünschenswert. Zeigt die aktuelle Sendeleistung für den Access Point an.
	Kanal	Wie die Sendeleistung kann auch der Sendekanal mehrere Installationen ermöglichen. Zeigt den aktuellen Sendekanal für das angeschlossene Gerät an.
	Altes Passwort	Zeigt das aktuelle Passwort an
	Neues Passwort	Feld zur Eingabe des neuen Passworts
	Passwort bestätigen	Erneute Eingabe des neuen Passworts
	Anwenden	Erfasst das neue Passwort

Tabelle 4B-4. Beschreibung der Bedienelemente der Systemkonfiguration.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Einstellungen der E/A-Konfiguration

Die im **Menü E/A-Einstellungen** verfügbaren Menüpunkte sind in **Abbildung 4B-23** auf dem Pfad in **VIOLETT** dargestellt.

Zugriff auf die Einstellungen der E/A-Konfiguration

1. Weitere Informationen zu den G-Force Eingangs- und Ausgangseinstellungen finden Sie unter [Einführung in die Eingangs- und Ausgangseinstellungen](#). Wenn Sie bereits wissen, wie diese Einstellungen funktionieren, fahren Sie mit **Schritt 2** fort.
2. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
3. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie auf dem Startbildschirm **Programmmenü>E/A-Konfiguration**.
4. Das in **Abbildung 4B-23** dargestellte Menü wird angezeigt.
5. Wählen Sie je nach den zu ändernden Einstellungen:
 - [Griff](#)
 - [Erweiterung](#)
 - [Aktor](#)

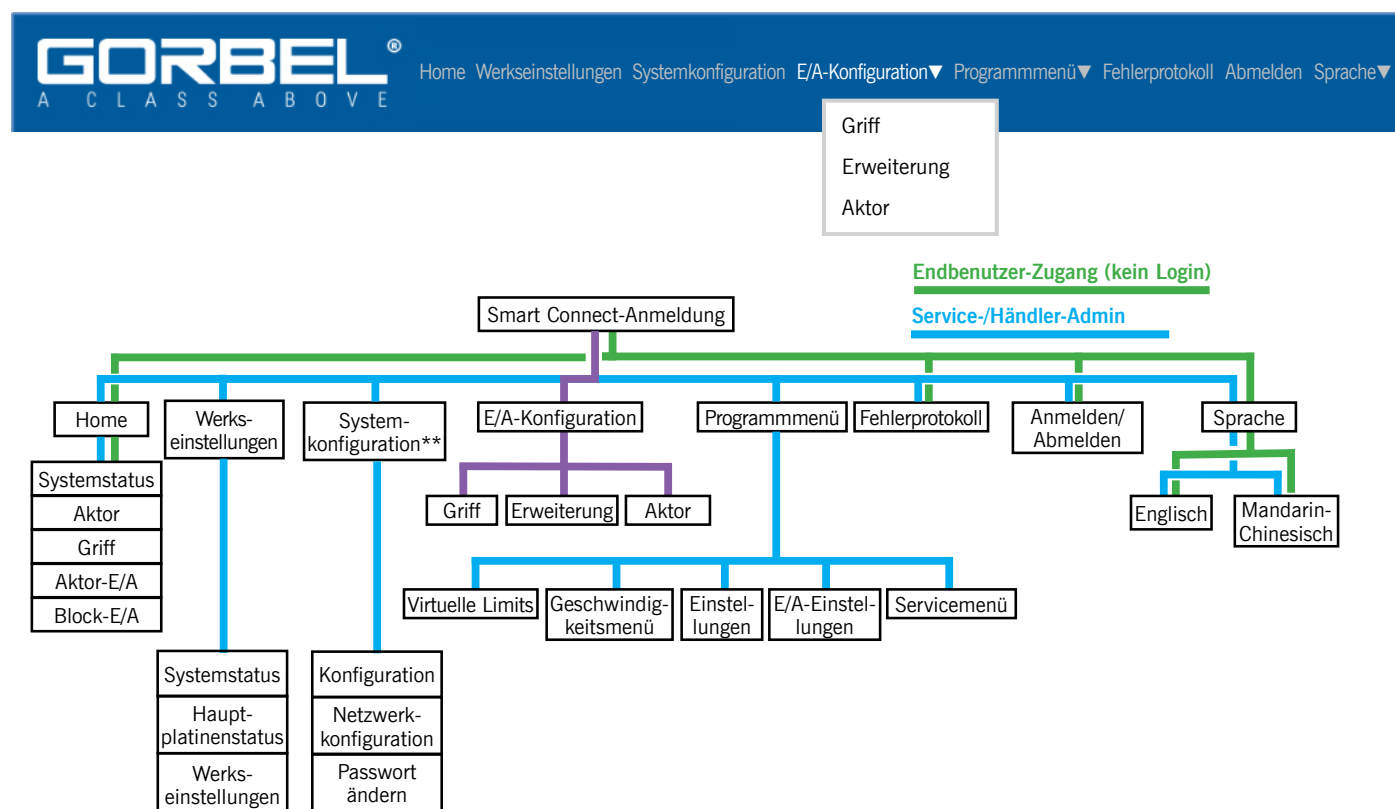


Abbildung 4B-23. Menü der E/A-Konfiguration.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Einstellungen der E/A-Konfiguration, Fortsetzung

Einführung in die Eingangs- und Ausgangseinstellungen

Die Smart Connect-Benutzeroberfläche ermöglicht den Zugriff auf die Eingangs- und Ausgangseinstellungen für den Griff, die Erweiterung oder den Aktor.

HINWEIS: Der Vi G-Force hat nur 2 Eingänge und 2 Ausgänge am Griff, aber keine am Aktor. Es gibt keinen Erweiterungsblock für Vi. Nur Vi Plus bietet 8 Eingänge und 6 Ausgänge am Aktor und die Option für weitere 8 Eingänge und 6 Ausgänge durch einen Erweiterungsblock.

Die Eingangs- und Ausgangseinstellungen des G-Force unterstützen eine Vielzahl von Konfigurationen, darunter nicht nur die von Gorbel gelieferte Hardware, sondern auch mehr als 20 von anderen Herstellern gelieferte Endeffektoren (oder Werkzeuge) sowie vom Kunden selbst entwickelte Endeffektoren.

Wie in **Abbildung 4B-24** dargestellt:

- Die **Schiebe- oder Bediengeräte-Griffe** haben **2 Eingänge** und **2 Ausgänge**.
- Der **Gorbel Aktor** hat **8 Eingänge** und **6 Ausgänge**
- Je nach Kundenkonfiguration ist ein zusätzlicher **Erweiterungs-E/A-Block** verfügbar, der ebenfalls **8 Eingänge** und **6 Ausgänge** aufweist.

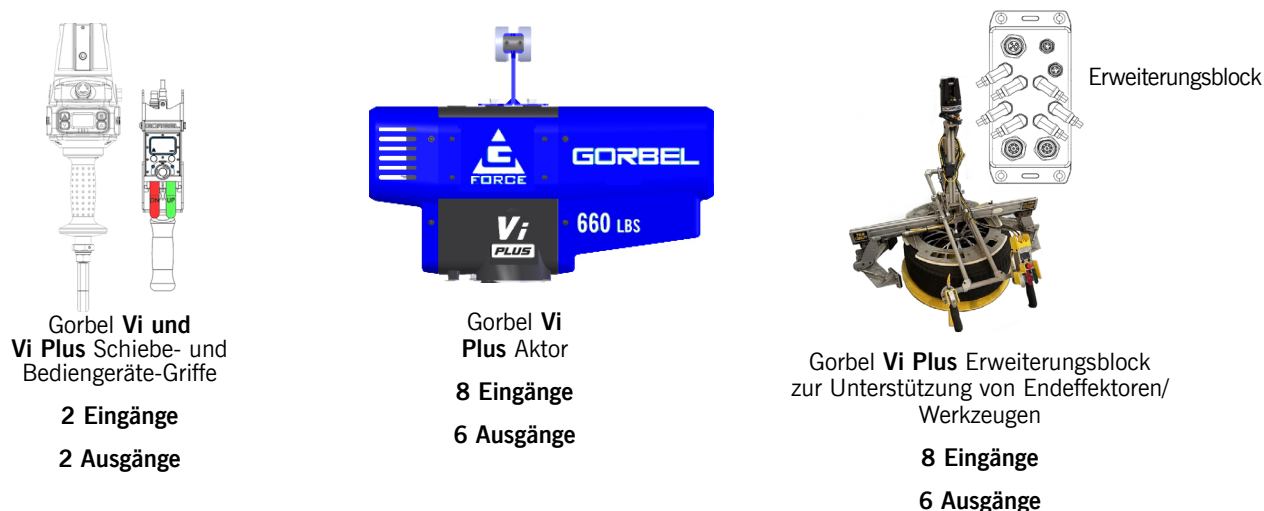


Abbildung 4B-24. Griff, Aktor und Erweiterungs-E/A.

Eingangs- und Ausgangsdefinitionen

Ein **Eingang** ist ein Befehl an den Griff, Aktor oder Erweiterungsblock, der durch einen Tastendruck eines Bedieners oder durch eine Betriebsbedingung ausgelöst werden kann. Er gibt der G-Force CPU vor, was sie tun soll.

Nachdem der Eingang von der CPU verarbeitet wurde, ist ein **Ausgang** ein resultierendes Signal, das von der CPU gesendet wird, um die Funktion zu erfüllen. Es ist das „Aufgaben“-Signal, das z. B. an den Endeffektor geleitet wird, um ihm zu sagen, dass er die Last einklemmen soll. Je nach Konfiguration kann der Endeffektor über den Griff, den Aktor oder die Erweiterungs-E/A erreicht worden sein.

Wenn der Eingang der CPU beispielsweise AD Klemmen (Anti-Drop) ist, wäre der Ausgang das Klemmsignal, das über die Aktor-E/A an ein Klemmwerkzeug geleitet werden könnte, und da es AD oder Anti-Drop ist, würde es aktiv bleiben, bis die Last sicher platziert ist.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Einstellungen der E/A-Konfiguration, Fortsetzung

Beispiel für Eingang und Ausgang

Siehe **Abbildung 4B-25**, das ein Beispiel für einen OD Klemmen-Endeffektor zeigt, der zum Heben und Platzieren von Autorad- und Reifenbaugruppen verwendet wird. Der Bediengeräte-Griff steuert den G-Force und verfügt über zwei zusätzliche Schalter, die das Klemmen und Lösen ermöglichen.

1. Beim Klemmen wird der AD-Klemmeingang aktiviert und über den Anschluss DI 1 des Erweiterungsblocks an die Aktor-CPU gesendet.
2. Dies erzeugt einen Klemmenausgang, der durch den Erweiterungsblock und zum Klemmenmagneten geleitet wird.
3. Das Lösen funktioniert ähnlich, wobei die Wippe einen Klemmeneingang über den DI 2-Anschluss des Erweiterungsblocks an die CPU sendet.
4. Der Lösenausgang wird erzeugt, über den Erweiterungsblock geleitet und zum Lösmagneten weitergegeben.

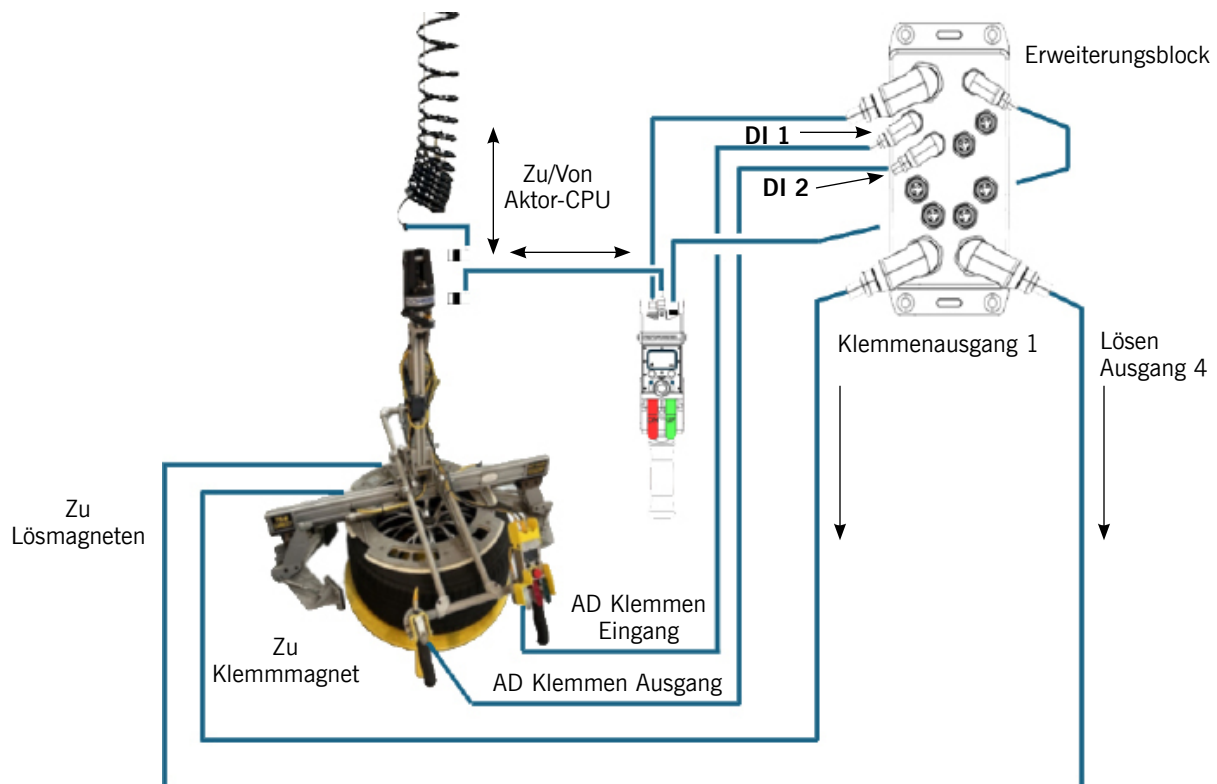


Abbildung 4B-25. E/A-Konfiguration – Klemmen/Lösen.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Einstellungen der E/A-Konfiguration, Fortsetzung

Hardware-Konfiguration

Abbildung 4B-26 unten zeigt die physischen Abmessungen und die Pinbelegung der Kabelanschlüsse, die für die Ein- und Ausgänge der G-Force Griffe verwendet werden.

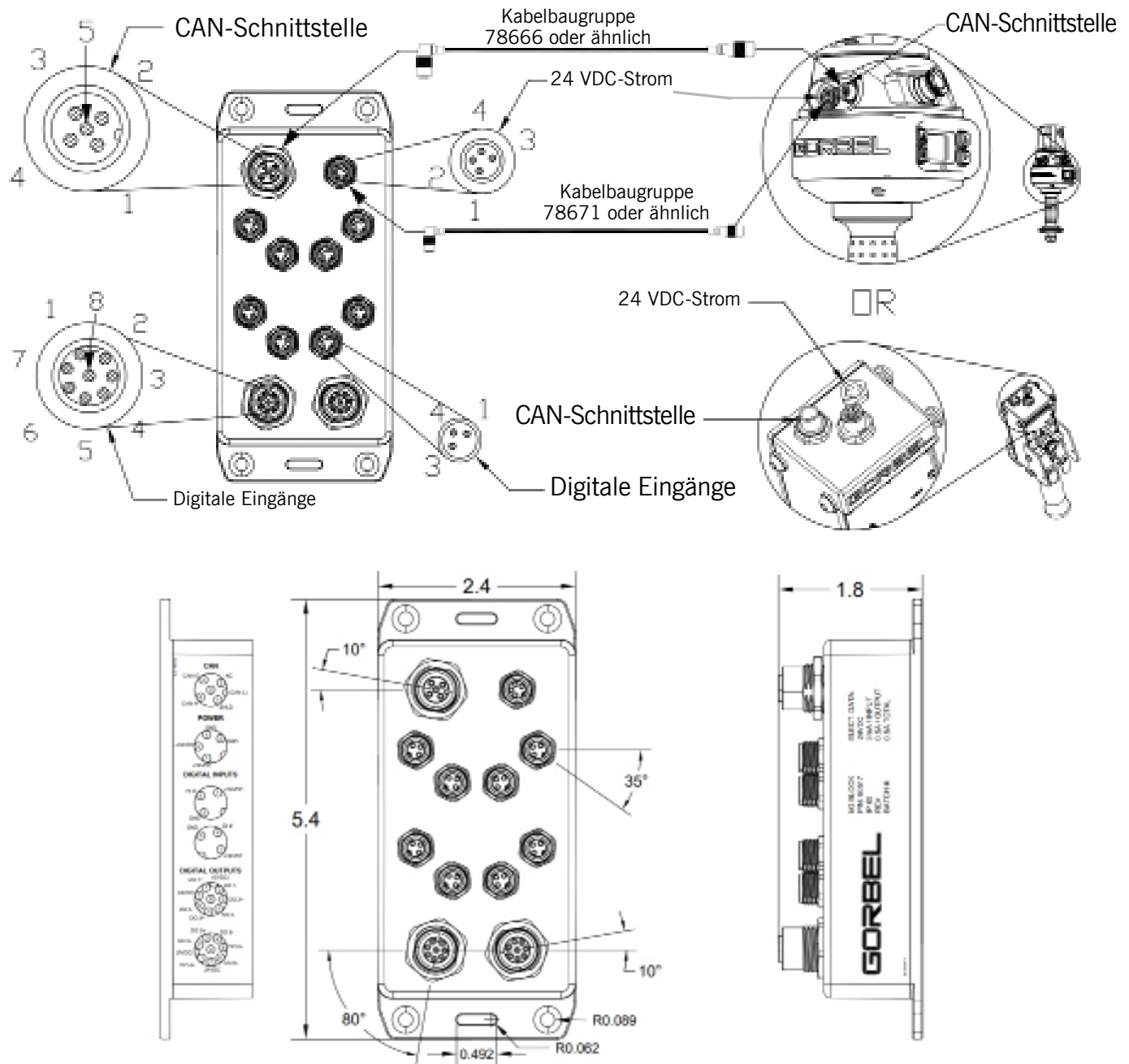


Abbildung 4B-26. Eingangs-/Ausgangsblock Griffe.

Schematische Darstellung der Eingänge und Ausgänge

Die Abbildungen 4B-27 bis 4B-31 zeigen die Konfigurationsinformationen für die Griffe und Kabel, die Aktor-E/A-Pinbelegungen und die Pinbelegungen der Erweiterungsblöcke.

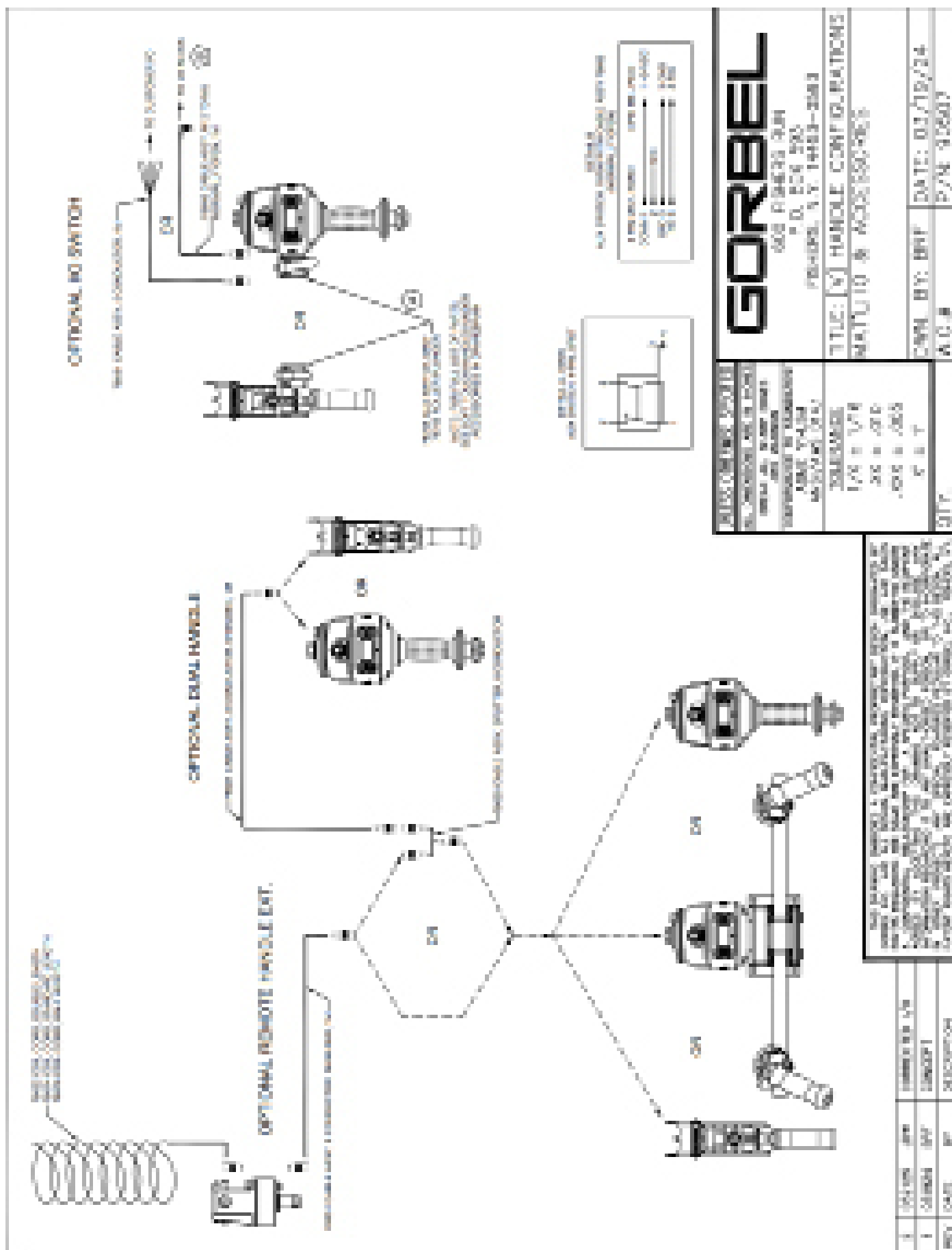


Abbildung 4B-27. Schematische Darstellung der Ein-/Ausgangskabel und Pinbelegungen.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

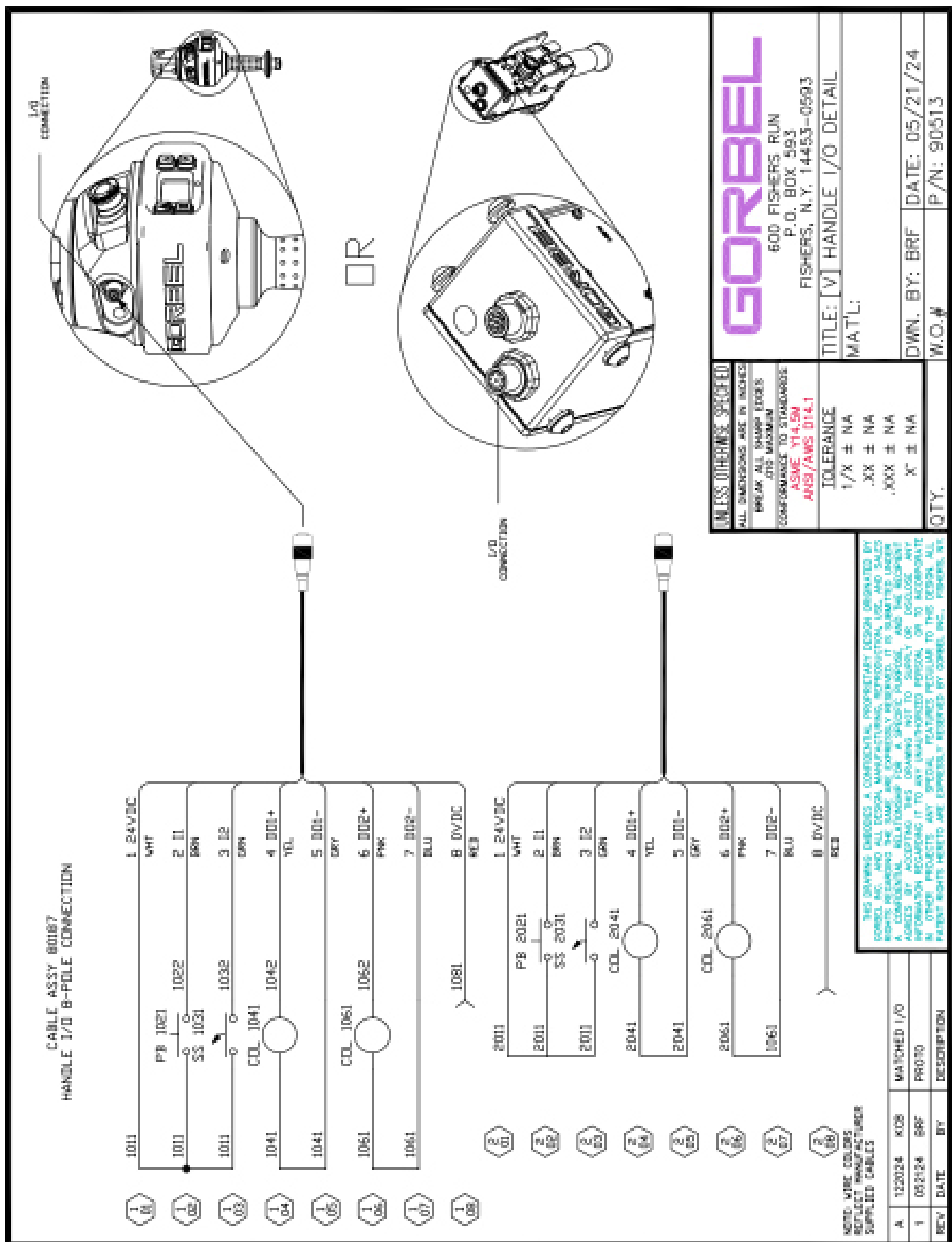


Abbildung 4B-28. Schematische Darstellung der Ein-/Ausgangskabel und Pinbelegungen.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

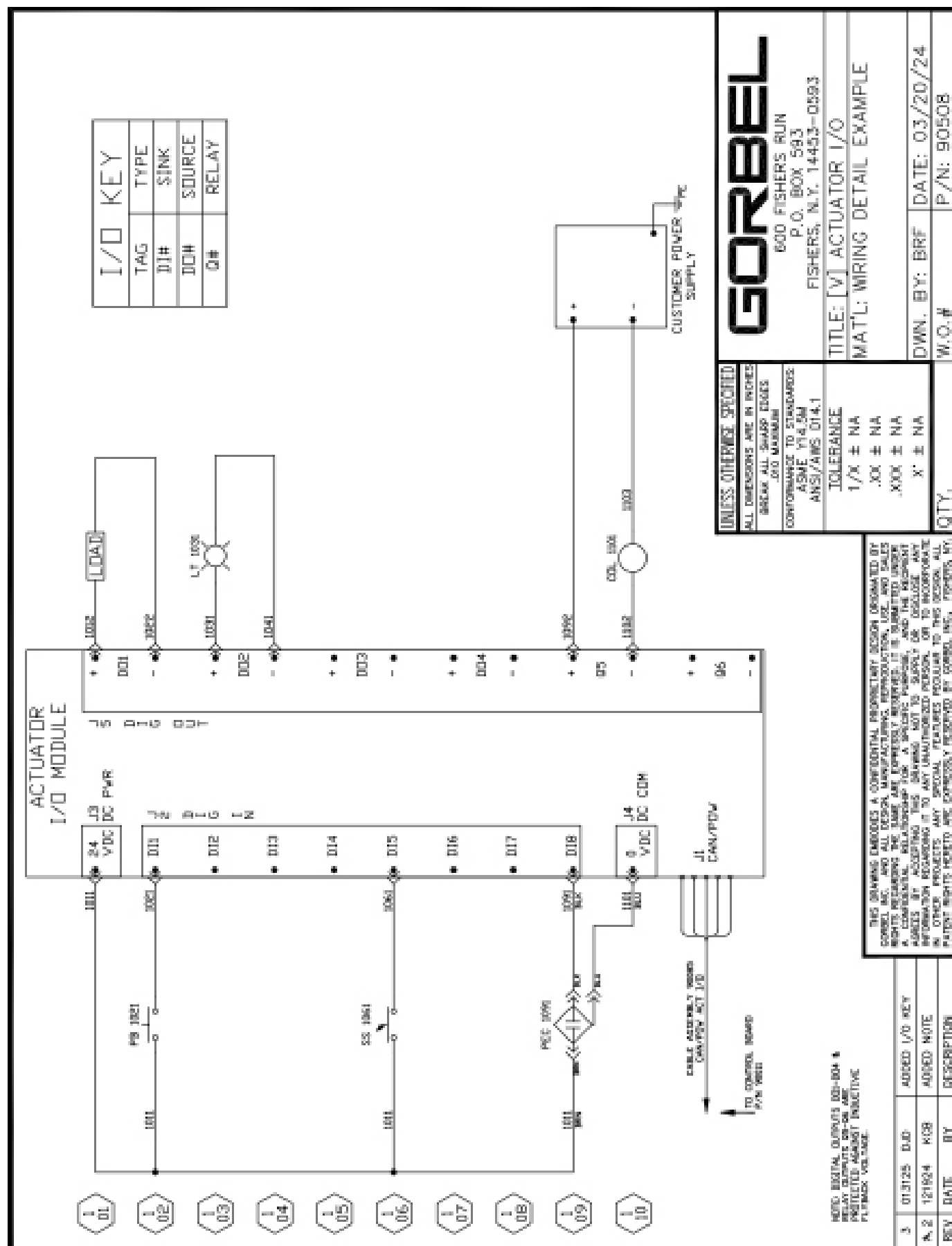


Abbildung 4B-29. Akteur-E/A-Pinbelegungen.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

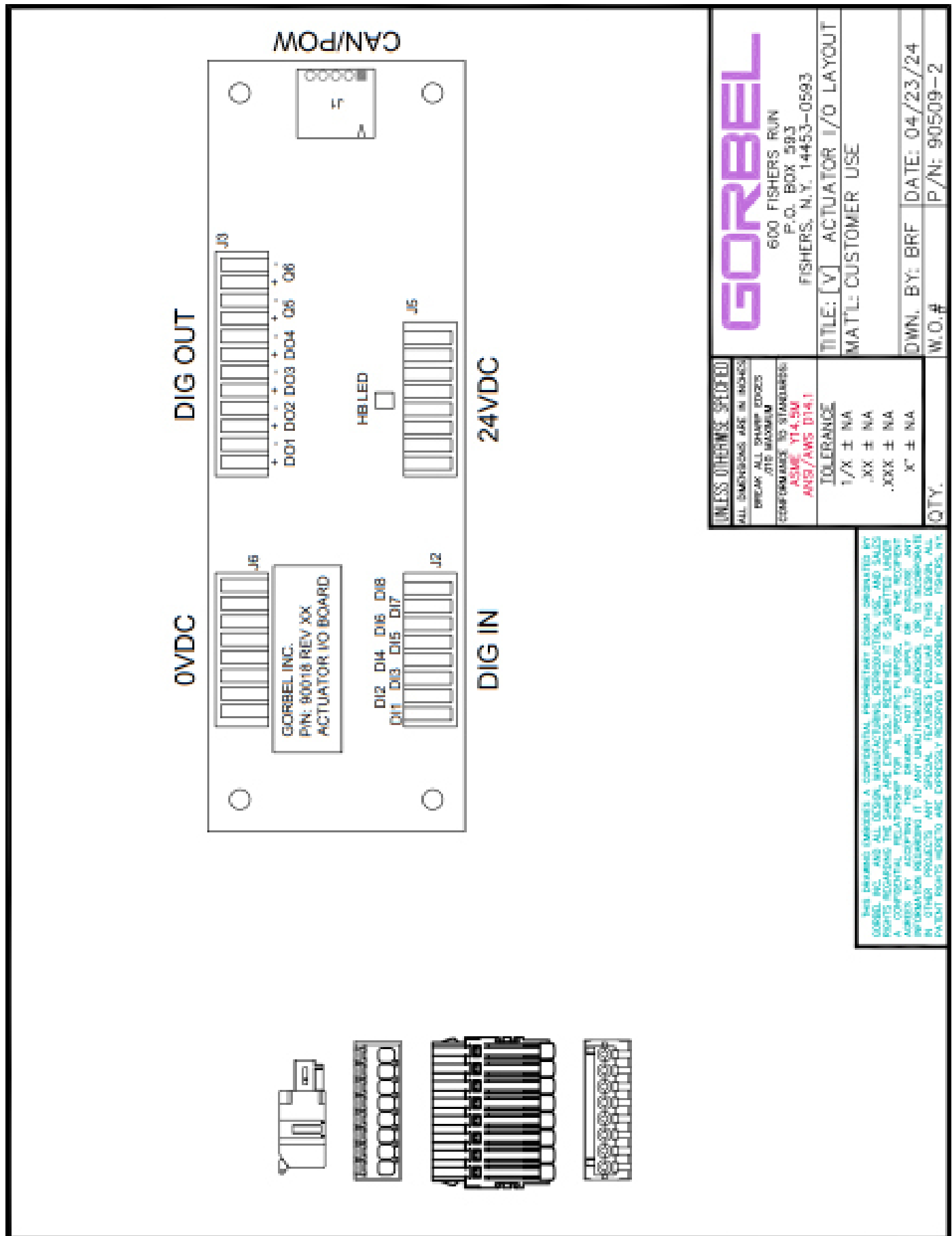


Abbildung 4B-30. Akteur-E/A-Layout.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

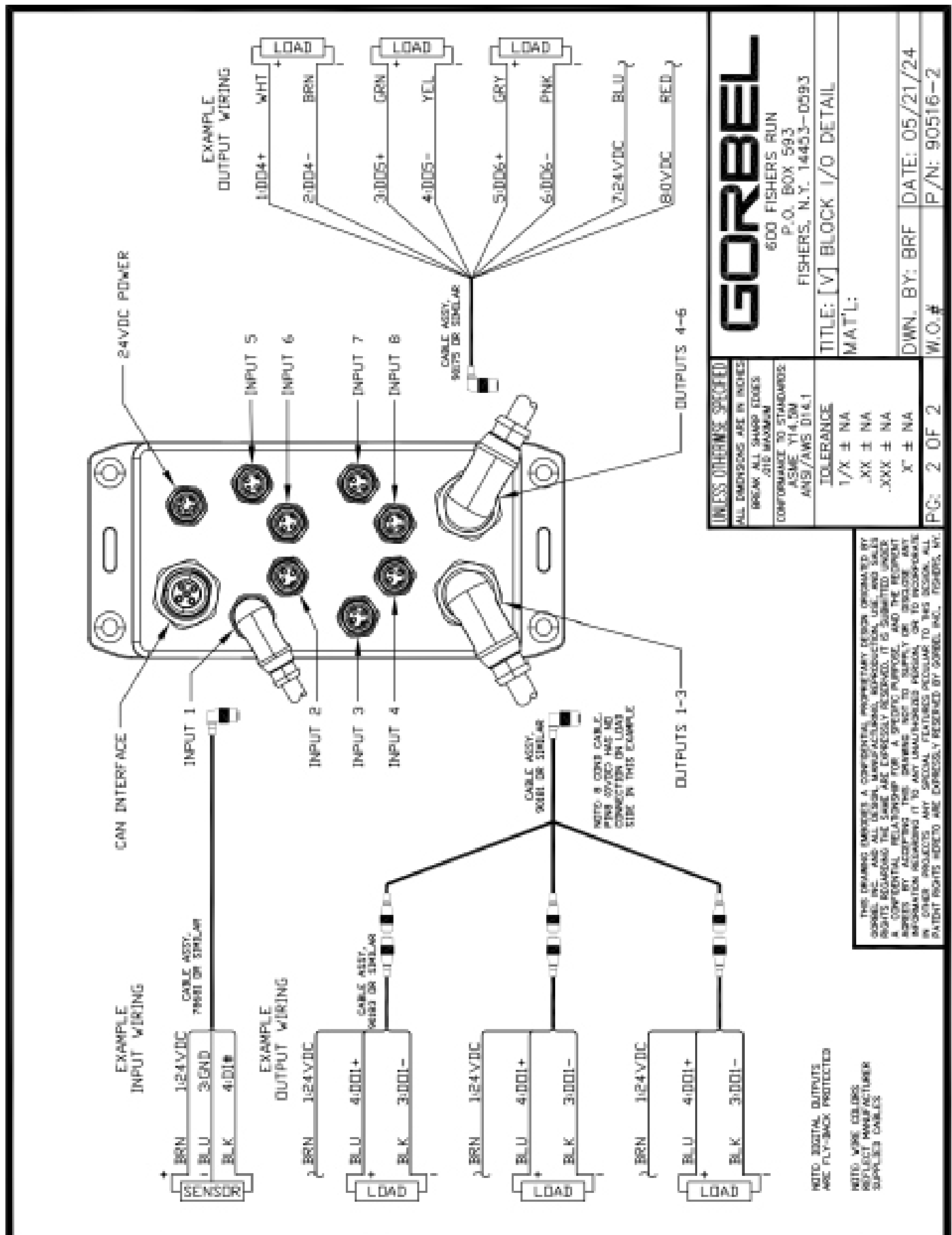


Abbildung 4B-31. Anschlüsse und Pinbelegungen des Erweiterungsblocks.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Ändern der Griff-E/A-Konfiguration mit E/A-Konfiguration

HINWEIS: Das Vi-Modell von G-Force hat nur die zwei Eingänge und zwei Ausgänge am Griff. Das Vi Plus verfügt über die zusätzlichen Optionen für die Aktor-E/A und die Erweiterungs-E/A.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um auf die Griff-E/A-Einstellungen zuzugreifen und sie zu ändern:

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie auf dem Startbildschirm **Programmmenü>E/A-Konfiguration>Griff**. Es wird der Bildschirm in **Abbildung 4B-32** angezeigt.

Abbildung 4B-32. Griff-E/A-Menü.

3. Die im Menü Erweiterungs-E/A verfügbaren Bedienelemente sind in **Tabelle 4B-5** dargestellt:

Bedienelement	Beschreibung
Eingang 1-2	Wählen Sie eines der angezeigten Eingangsmerkmale aus, um es dem entsprechenden Eingangssteckplatz zuzuweisen.
Ausgang 1-2	Wählen Sie eines der angezeigten Ausgangsmerkmale aus, um es dem entsprechenden Ausgangssteckplatz zuzuweisen.
E/A-Einstellungen anwenden	Wendet die Einstellungen auf die Griff-E/A an.
E/A-Reset alle	Setzt alle Ein- und Ausgänge auf „Nicht ausgewählt“.
Satz# Dropdowns	Weist der entsprechenden Funktion die Satznummer zu. Dies gilt nur für die Funktionen Externer Steuereingang und Externer Gerätesteuerungsausgang.

Tabelle 4B-5. Beschreibung der Bedienelemente der Griff-E/A

Weitere Informationen zu den Parametern der einzelnen Einstellungen finden Sie unter [Griff-, Erweiterungs- und Aktor-E/A-Parameter](#).

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Ändern der Erweiterungs-E/A-Konfiguration mit E/A-Konfiguration

HINWEIS: Nur das Modell Vi Plus von G-Force verfügt über die E/A-Anschlüsse für Erweiterung und Aktor.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um auf die Einstellungen der Erweiterungs-E/A zuzugreifen und sie zu ändern:

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie auf dem Startbildschirm **Programmmenü>E/A-Konfiguration>Erweiterung**. Der Bildschirm in **Abbildung 4B-33** wird angezeigt.

Abbildung 4B-33. Menü der Erweiterungs-E/A.

3. Die im Menü Erweiterungs-E/A verfügbaren Bedienelemente sind in **Tabelle 4B-6** dargestellt:

Bedienelement	Beschreibung
Eingang 1-8	Wählen Sie eines der angezeigten Eingangsmerkmale aus, um es dem entsprechenden Eingangssteckplatz zuzuweisen.
Ausgang 1-6	Wählen Sie eines der angezeigten Ausgangsmerkmale aus, um es dem entsprechenden Ausgangssteckplatz zuzuweisen.
E/A-Einstellungen anwenden	Wendet die Einstellungen auf die Erweiterungs-E/A an.
E/A-Reset alle	Setzt alle Ein- und Ausgänge auf „Nicht ausgewählt“.
Satz# Dropdowns	Weist der entsprechenden Funktion die Satznummer zu. Dies gilt nur für die Funktionen Externer Steuereingang und Externer Gerätesteuerausgang.

Tabelle 4B-6. Beschreibung der Bedienelemente der Erweiterungs-E/A.

Weitere Informationen zu den Parametern der einzelnen Einstellungen finden Sie unter [Griff-, Erweiterungs- und Aktor-E/A-Parameter](#).

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Ändern der Aktor-E/A-Konfiguration mit E/A-Konfiguration

HINWEIS: Nur das Modell Vi Plus von G-Force verfügt über die E/A-Anschlüsse für Erweiterung und Aktor.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um auf die Einstellungen der Aktor-E/A zuzugreifen und sie zu ändern:

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie auf dem Startbildschirm **Programmmenü>E/A-Konfiguration>Aktor**. Der Bildschirm in **Abbildung 4B-34** wird angezeigt.

Abbildung 4B-34. Menü der Aktor-E/A.

3. Die im Menü „Aktor-E/A“ verfügbaren Bedienelemente sind in **Tabelle 4B-5** dargestellt:

Bedienelement	Beschreibung
Eingang 1-8	Wählen Sie eines der angezeigten Eingangsmerkmale aus, um es dem entsprechenden Eingangssteckplatz zuzuweisen.
Ausgang 1-6	Wählen Sie eines der angezeigten Ausgangsmerkmale aus, um es dem entsprechenden Ausgangssteckplatz zuzuweisen.
E/A-Einstellungen anwenden	Wendet die Einstellungen auf die Aktor-E/A an.
E/A-Reset alle	Setzt alle Ein- und Ausgänge auf „Nicht ausgewählt“.
Satz# Dropdowns	Weist der entsprechenden Funktion die Satznummer zu. Dies gilt nur für die Funktionen Externer Steuereingang und Externer Gerätesteuerausgang.

Tabelle 4B-7. Beschreibung der Bedienelemente der Aktor-E/A

Weitere Informationen zu den Parametern der einzelnen Einstellungen finden Sie unter [Griff-, Erweiterungs- und Aktor-E/A-Parameter](#).

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung Griff-, Erweiterungs- und Aktor-E/A-Parameter

Abbildung 4B-35 zeigt das Beispiel der Griff-E/A, aber unabhängig davon, ob Sie sie aus den Griff-, Erweiterungs- oder Aktor-E/A-Menüs auswählen, werden die Eingangsparameter, die Sie einstellen können, in **Tabelle 4B-8** beschrieben.

Die Ausgangsparameter, die Sie in diesen Untermenüs einstellen können, sind in **Tabelle 4B-9** beschrieben:

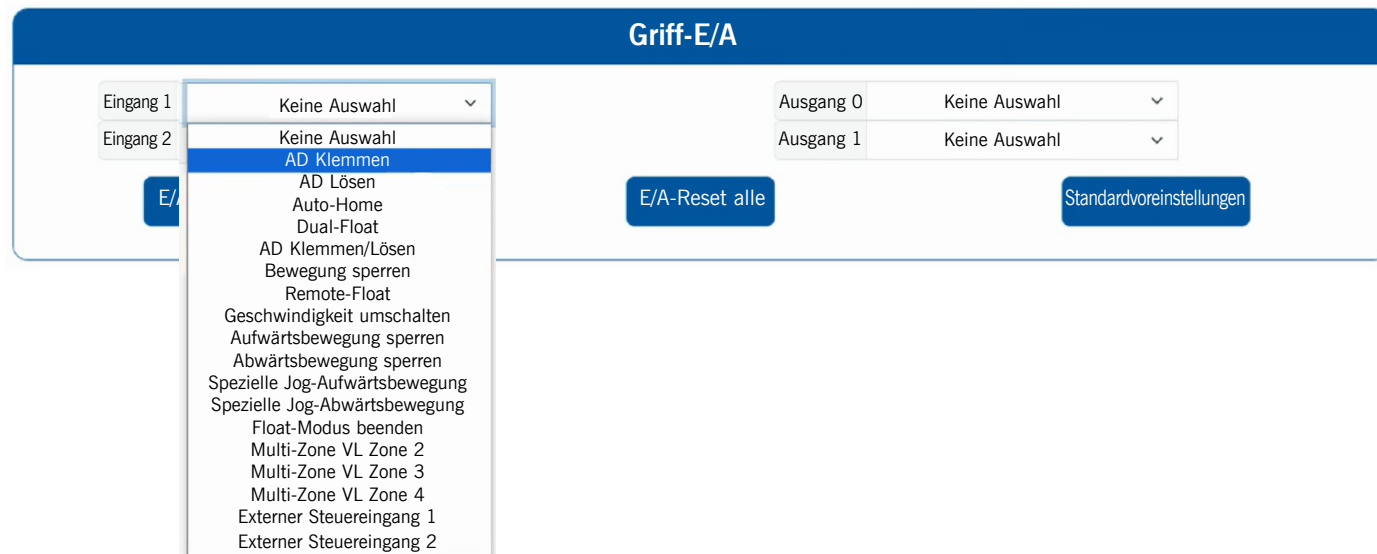


Abbildung 4B-35. Eingangsparameter, Beispiel von Griff-E/A.

Eingangsparameter	Beschreibung	Anwendungsoptionen
AD Klemmen (Anti-Drop)	MUSS mit AD Lösen und einer gültigen Konfiguration des AD-Ausgangs/der AD-Ausgänge gepaart werden. Das Anti-Drop-Werkzeuggewicht MUSS eingestellt sein, damit dieser Eingang funktioniert. Beim Ein- und Ausschalten wird der mit dem Klemmsignal verknüpfte Greifer/das Werkzeug dazu veranlasst, die Last zu ergreifen.	Dieser Parameter ist Teil der Anti-Drop-Funktion, <u>die einen Hebevorgang sicherer macht, indem sie das Loslassen der Last in der Luft verhindert.</u> Wenn dies integriert ist, verhindert die Intelligenz des G-Force oder Easy Arm® die Freigabefunktion eines angetriebenen Endeffektors (z. B. eines Greifers) solange, bis die Last sicher abgesetzt ist. Verwenden Sie diesen Eingang, wenn einzelne „Klemm“- und „Lösen“-Eingangssignale verwendet werden.
AD Lösen (Anti-Drop)	MUSS mit AD Klemmen und einer gültigen Konfiguration des AD-Ausgangs/der AD-Ausgänge gepaart sein. Das Anti-Drop-Werkzeuggewicht MUSS eingestellt sein, damit dieser Eingang funktioniert. Beim Ein- und Ausschalten veranlasst die Funktion den mit dem Klemmsignal verbundenen Greifer/das Werkzeug, die Last freizugeben, wenn dies sicher ist.	Wie AD Klemmen ist auch dieser Parameter Teil der Anti-Drop-Funktion. Verwenden Sie diesen Eingang, wenn einzelne „Klemm“- und „Lösen“-Eingangssignale verwendet werden.
Auto-Home	Wenn diese Funktion umgeschaltet wird, kehrt der Heber in die Grundstellung zurück. Damit dieser Eingang funktioniert, muss zuerst die Grundstellung eingestellt werden.	Wenn diese Funktion über einen Schalter oder einen Sensor aktiviert wird, steuert der G-Force® jede beliebige Position im Hub an, die der Endbenutzer über die Benutzeroberfläche eines intelligenten Geräts oder über die Tasten und das Display am Griff definiert. Verwenden Sie die Auto-Home-Funktion, um den G-Force® oder Easy Arm® nach dem Ablegen der Last nach oben und aus dem Weg zu bewegen oder ein Teil mit einem Tastendruck automatisch abzusetzen.

Tabelle 4B-8. Beschreibung der Eingangsparameter

Tabelle – Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Griff-, Erweiterungs- und Aktor-E/A-Parameter, Fortsetzung

Eingangsparameter	Beschreibung	Anwendungsoptionen
Dual-Float	Wenn sich der G-Force® im Float-Modus befindet, ermöglicht dieser Eingang das Umschalten zwischen vorprogrammierten Lastgewichten (z. B. Wechsel von Werkzeuggewicht zu Werkzeug + Lastgewicht).	Verwenden Sie diese Funktion bei der Maschinenbeladung, wenn das unbearbeitete Teil, das hineingeht, ein anderes ist als das bearbeitete Teil, das wieder herausgenommen wird.
AD Klemmen/Lösen	Schalten Sie den Eingangsschalter (Kurzzeiteingang) um, um den Status von Klemmen auf Lösen zu ändern. Ein Ausgang (AD Klemmen/Lösen) kann eingestellt werden, um den Status zu sehen. Der Eingang des Lösensignals löst den Klemmenausgang nicht aus, wenn ein Gewicht angehoben wird, wodurch verhindert wird, dass eine Last fallengelassen wird.	Dieser Parameter ist Teil der Anti-Drop-Funktion. Verwenden Sie diesen Eingang, wenn ein einzelner Steuereingang verwendet wird, um zwischen „Klemmen“ und „Lösen“ umzuschalten.
Bewegung sperren	Dies ist ein rastender Eingang und er verhindert die Bewegung sowohl NACH OBEN als auch NACH UNTEN, wenn er eingeschaltet ist.	Es gibt eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten für diese Funktion, z. B. das Anhalten aller Bewegungen, wenn sich G-Force® in einem Bereich befindet, in dem jede Bewegung die Last oder umliegende Objekte beschädigen könnte.
Remote-Float	Dies ist ein kurzzeitiger Eingang zur Aktivierung des Float-Modus.	Mit dieser Funktion können Sie eine Hilfstaste hinzufügen, um den Float-Modus schneller und bequemer für den Bediener zu starten. Dies ist besonders hilfreich, wenn die Hände des Bedieners durch die Endeffektorgriffe weiter von der Taste für den Float-Modus am Steuergriff entfernt sind.
Geschwindigkeit umschalten	Dies ist ein rastender Eingang. Wenn er eingeschaltet ist, schaltet er die Geschwindigkeit auf eine voreingestellte Geschwindigkeit um (über Programmmenü > Geschwindigkeitsmenü).	Diese Funktion ist nützlich, um den G-Force® auf der Grundlage eines Eingangs zu verlangsamen und nicht auf der Grundlage einer bestimmten Position. Verwenden Sie einen Schalter, einen Sensor oder den Eingang von Steuersystemen anderer Geräte, um eine umschaltbare Geschwindigkeitsreduzierung auszulösen. Dies erleichtert die Platzierung der Last und verhindert Produktschäden.
Aufwärtsbewegung sperren	Dies ist ein rastender Eingang und er verhindert die AUFWÄRTS-Bewegung, wenn die Funktion EIN ist.	Ähnliche Funktion und Verwendung wie die Funktion „Bewegung gesperrt“, wirkt sich jedoch nur auf die Aufwärtsbewegung aus.
Abwärtsbewegung sperren	Dies ist ein rastender Eingang und er verhindert die ABWÄRTS-Bewegung, wenn die Funktion EIN ist.	Ähnliche Funktion und Verwendung wie die Funktion „Bewegung gesperrt“, wirkt sich jedoch nur auf die Abwärtsbewegung aus.
Spezielle Jog-Aufwärtsbewegung	Dies ist ein rastender Eingang. Wenn diese Funktion EIN ist, erfolgt eine Bewegung nach oben, basierend auf der im Programmmenü > Geschwindigkeitsmenü eingestellten speziellen Jog-Aufwärtsgeschwindigkeit.	Verwenden Sie diese Funktion, um die Aufwärtsbewegung des G-Force® über einen diskreten Eingang zu steuern. Dies funktioniert gut, wenn eine Bewegung von einer SPS (speicherprogrammierbaren Steuerung) befohlen wird.
Spezielle Jog-Abwärtsbewegung	Dies ist ein rastender Eingang. Wenn diese Funktion EIN ist, erfolgt eine Jog-Bewegung nach unten, basierend auf der im Programmmenü > Geschwindigkeitsmenü eingestellten speziellen Jog-Abwärtsgeschwindigkeit.	Verwenden Sie diese Funktion, um die Abwärtsbewegung des G-Force® über einen diskreten Eingang zu steuern. Dies funktioniert gut, wenn eine Bewegung von einer SPS (speicherprogrammierbaren Steuerung) befohlen wird.

Tabelle 4B-8, Fortsetzung. Beschreibung der Eingangsparameter.

Tabelle – Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Griff-, Erweiterungs- und Aktor-E/A-Parameter, Fortsetzung

Eingangsparameter	Beschreibung	Anwendungsoptionen
Float-Modus beenden	Dies ist ein rastender Eingang. Wenn die Funktion EIN ist, erfolgt eine Jog-Bewegung nach unten, basierend auf der eingestellten speziellen Jog-Abwärtsgeschwindigkeit.	Diese Funktion wird verwendet, wenn die Anwendung erfordert, dass der Float-Modus deaktiviert wird, ohne dass es zu unbeabsichtigten Bewegungen kommen kann, die auftreten könnten, wenn der Bediener den Steuergriff betätigt, um den Float-Modus zu beenden. Die Verwendung dieser Funktion mit einem rastenden Eingang kann genutzt werden, um dem Bediener zu ermöglichen, eine Aufgabe auszuführen, ohne in den Auto-Float-Modus überzugehen, der so lange angehalten wird, wie dieser Eingang aktiv ist.
Multi-Zone VL Zone 1 und 2	Wenn dieser Eingang eingeschaltet ist und auf der E/A-Seite eine Satznummer ausgewählt wird, schaltet der G-Force® durch Umschalten des Eingangs für den entsprechenden Satz auf diesen bestimmten unabhängigen Satz virtueller Limits um. Standardmäßig ist der virtuelle Limitsatz 1 aktiv. Wenn Sie einen Multi-Zone VL Satz 1&2 als Eingang einstellen, wird der virtuelle Limitsatz 2 aktiviert.	Verwenden Sie verschiedene virtuelle Limitsätze, die über einen Schalter oder einen Sensor aktiviert werden, der erkennt, wenn sich der G-Force oder Easy Arm® in bestimmten Zonen befindet. Die Aktivierung dieser Eingänge schaltet auf verschiedene Höhen oder eine andere Mischung von virtuellen Limits in 4 verschiedenen virtuellen Limitsätzen um.
Multi-Zone VL Zone 3	Multi-Zone VL 3 aktiviert virtuellen Limitsatz 3.	Siehe Spalte 2
Multi-Zone VL Zone 4	Multi-Zone VL 4 aktiviert virtuellen Limitsatz 4.	Siehe Spalte 2
Externer Steuereingang 1	Wenn dieser Eingang eingeschaltet ist, ist ein ausgewählter Ausgang am Ein-/Ausgangsmodul des Aktors/Erweiterungsblocks eingeschaltet und umgekehrt. Es gibt zwei externe Steuereingänge, die eingestellt werden können HINWEIS: Satz 1 muss vor Satz 2 eingestellt werden.	Verwenden Sie diesen Eingang in Verbindung mit einem passenden „Externen Steuerausgang“, um ein beliebiges Signal von einem beliebigen Eingangsort zu einem beliebigen Ausgangsort weiterzuleiten.
Externer Steuereingang 2	Siehe oben.	Siehe oben.

Tabelle 4B-8, Fortsetzung. Beschreibung der Eingangsparameter.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung Griff-, Erweiterungs- und Aktor-E/A-Parameter, Fortsetzung

Abbildung 4B-35 zeigt das Beispiel für die Griff-E/A. Unabhängig davon, ob Sie die Ein- und Ausgänge über die Griff-, Expansion- oder Aktor-E/A-Menüs auswählen, sind die einstellbaren Ausgangsparameter in **Tabelle 4B-9** beschrieben.

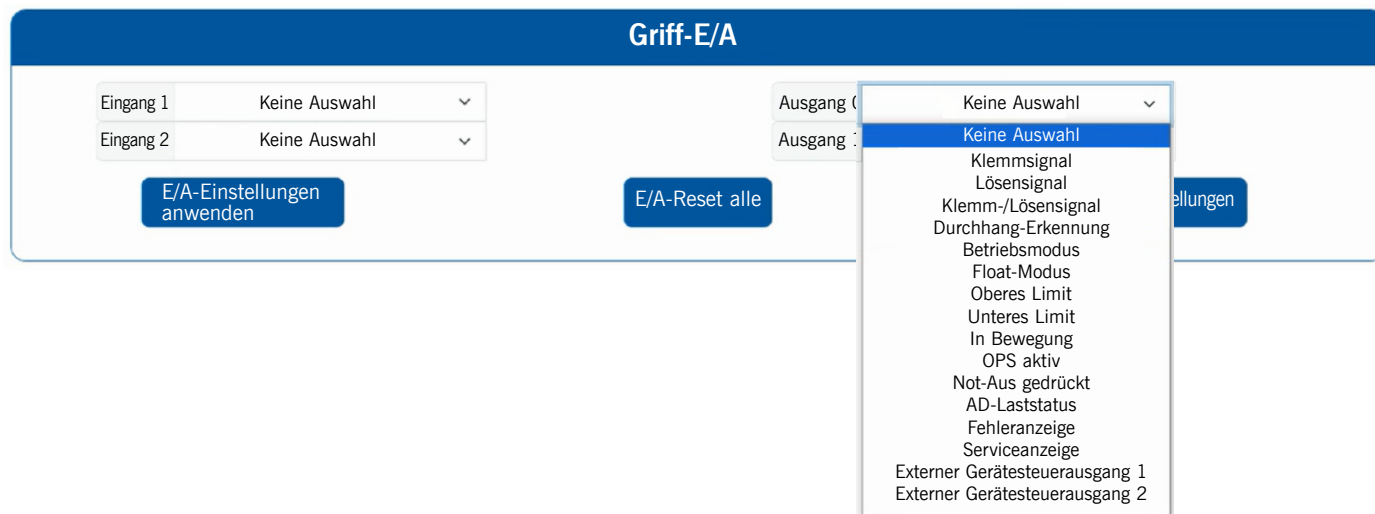


Abbildung 4B-35. Ausgangsparameter, Beispiel der Griff-E/A.

Ausgangsparameter	Beschreibung	Anwendungsoptionen
Klemmsignal	Dieser Ausgang ist in der Regel verdrahtet, um den Klemmmechanismus eines Endeffektor-Werkzeugs zu betätigen. Er schaltet sich ein, wenn der AD Klemmeneingang eingeschaltet ist, und bleibt eingeschaltet, wenn der Eingang freigegeben wird.	Dieser Parameter ist Teil der Anti-Drop-Funktion, die einen Hebevorgang sicherer macht, indem sie das Loslassen der Last in der Luft verhindert. Ein Endeffektor ist der Greifer oder ein anderes Gerät, das die Last ergreift, damit sie angehoben werden kann. Verwenden Sie diesen Ausgang, wenn einzelne „Klemm“- und „Lösen“-Ausgangssignale verwendet werden.
Lösensignal	Dieser Ausgang ist in der Regel verdrahtet, um den Lösenmechanismus eines Endeffektor-Werkzeugs zu betätigen. Er schaltet sich ein, wenn der AD-Löseneingang eingeschaltet ist, und bleibt eingeschaltet, wenn der Eingang freigegeben wird.	Wie das Klemmsignal ist dieser Parameter Teil der Anti-Drop-Funktion und bewirkt ein Lösen am Endeffektor. Verwenden Sie diesen Ausgang, wenn einzelne „Klemm“- und „Lösen“-Ausgangssignale verwendet werden.
Klemm-/Lösensignal	Dieser Ausgang ist verdrahtet, um den Klemmmechanismus eines Endeffektor-Werkzeugs zu betätigen. Dieser Ausgang bietet eine Ausfallsicherung (er löst sich nicht, wenn eine Last angehoben wird – der interne Anti-Drop-Algorithmus stellt dies sicher). Er muss zusammen mit einer zulässigen Konfiguration des/der AD Klemmen/Lösen-Eingangs/-Eingänge verwendet werden.	Dieser Parameter ist Teil der Anti-Drop-Funktion. Verwenden Sie diesen Ausgang, wenn ein einzelner Steuerausgang verwendet wird, um zwischen „Klemmen“ und „Lösen“ umzuschalten.
Durchhang-Erkennung	Wenn das Gerät einen Durchhang aufweist, schaltet sich dieser Ausgang ein.	Dieser Ausgang kann als Prüfsignal für ein externes Steuersystem oder zur Aktivierung bzw. Deaktivierung von Endeffektor-Steuerfunktionen verwendet werden.

Tabelle 4B-9, Fortsetzung – Beschreibung der Ausgangsparameter, Beispiel der Griff-E/A.

Tabelle – Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Griff-, Erweiterungs- und Aktor-E/A-Parameter, Fortsetzung

Ausgangsparameter	Beschreibung	Anwendungsoptionen
Betriebsmodus	Wenn sich das Gerät im Betriebsmodus befindet, ist der Ausgang eingeschaltet.	Verwenden Sie diesen Ausgang als Bestätigungssignal, dass sich das Gerät im Betriebsmodus befindet. Wird in der Regel bei der Integration mit externen Steuersystemen verwendet, die redundante Kontrollen erfordern.
Float-Modus	Wenn sich das Gerät im Float-Modus befindet, wird dieser Ausgang eingeschaltet.	Verwenden Sie diesen Ausgang als Bestätigungssignal, dass sich das Gerät im Float-Modus befindet. Wird in der Regel bei der Integration mit externen Steuersystemen verwendet, die redundante Kontrollen erfordern.
Oberes Limit	Wenn das Gerät das obere Limit erreicht, schaltet sich dieser Ausgang ein.	Verwenden Sie diesen Ausgang als Bestätigungssignal, dass das Gerät das obere Limit erreicht hat. Wird in der Regel bei der Integration mit externen Steuersystemen verwendet, die redundante Kontrollen erfordern.
Unteres Limit	Wenn das Gerät das untere Limit erreicht, schaltet sich dieser Ausgang ein.	Verwenden Sie diesen Ausgang als Bestätigungssignal, dass das Gerät das untere Limit erreicht hat. Wird in der Regel bei der Integration mit externen Steuersystemen verwendet, die redundante Kontrollen erfordern.
In Bewegung	Wenn das Gerät in einem beliebigen Modus in Bewegung ist, ist dieser Ausgang eingeschaltet.	Verwenden Sie diesen Ausgang als Bestätigungssignal, dass das Gerät in Bewegung ist (umfasst sowohl den Betriebs- als auch den Float-Modus). Wird in der Regel bei der Integration mit externen Steuersystemen verwendet, die redundante Kontrollen erfordern.
OPS aktiv	Wenn der Bedienerpräsenzsensord aktiv ist (Bedienerpräsenz wird erkannt), wird dieser Ausgang eingeschaltet.	Verwenden Sie diesen Ausgang als Bestätigungssignal, dass die Bedienerpräsenzfunktion des Geräts aktiv ist. Wird in der Regel bei der Integration mit externen Steuersystemen verwendet, die redundante Kontrollen erfordern.
Not-Aus gedrückt	Wenn der Not-Aus-Knopf aktiviert ist, wird dieser Ausgang ausgeschaltet, ansonsten ist er immer eingeschaltet.	Verwenden Sie diesen Ausgang als Bestätigungssignal, wenn der Not-Aus-Knopf gedrückt wird. Wird in der Regel bei der Integration mit externen Steuersystemen verwendet, die redundante Kontrollen erfordern.
AD-Laststatus	Der Ausgang schaltet sich ein und bleibt eingeschaltet, wenn sich die Last auf oder unter dem Anti-Drop-Werkzeuggewicht befindet. Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn er über dem AD-Werkzeuggewicht liegt.	Dieser Ausgang wird in Verbindung mit den Anti-Drop-Eingängen/-Ausgängen verwendet, ist aber nicht für die Funktionsweise der Anti-Drop-Funktion erforderlich.
Fehleranzeige	Dieser Ausgang schaltet sich ein, wenn ein Fehler im Gerät erkannt wird.	Verwendung zur Fehlererkennung.
Serviceanzeige	Wenn das Gerät vom Gorbel Kundendienst gewartet werden muss, schaltet sich dieser Ausgang ein.	Mit dieser Funktion können Sie feststellen, wann ein Service erforderlich ist.
Externer Steuerausgang 1	Dieser Ausgang schaltet sich ein oder aus, wenn der zugehörige externe Steuereingang desselben Satzes ein- bzw. ausgeschaltet ist. Es gibt zwei externe Steuerausgänge, die eingestellt werden können. HINWEIS: Satz 1 MUSS vor Satz 2 eingestellt werden.	Verwenden Sie diesen Ausgang in Verbindung mit einem passenden „Externen Steuereingang“, um ein beliebiges diskretes Signal von einem beliebigen Eingangsort an einen beliebigen Ausgangsort weiterzuleiten.
Externer Steuerausgang 2	Siehe oben.	Siehe oben.

Tabelle 4B-9, Fortsetzung – Beschreibung der Ausgangsparameter, Beispiel der Griff-E/A.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung Das Programmmenü

Die im Programmmenü verfügbaren Menüpunkte sind in **Abbildung 4B-36** auf dem Pfad in **VIOLETT** dargestellt.

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie **Programmmenü** auf dem Startbildschirm der Smart Connect-Benutzeroberfläche. Die Menüs in **Abbildung 4B-36** werden angezeigt.

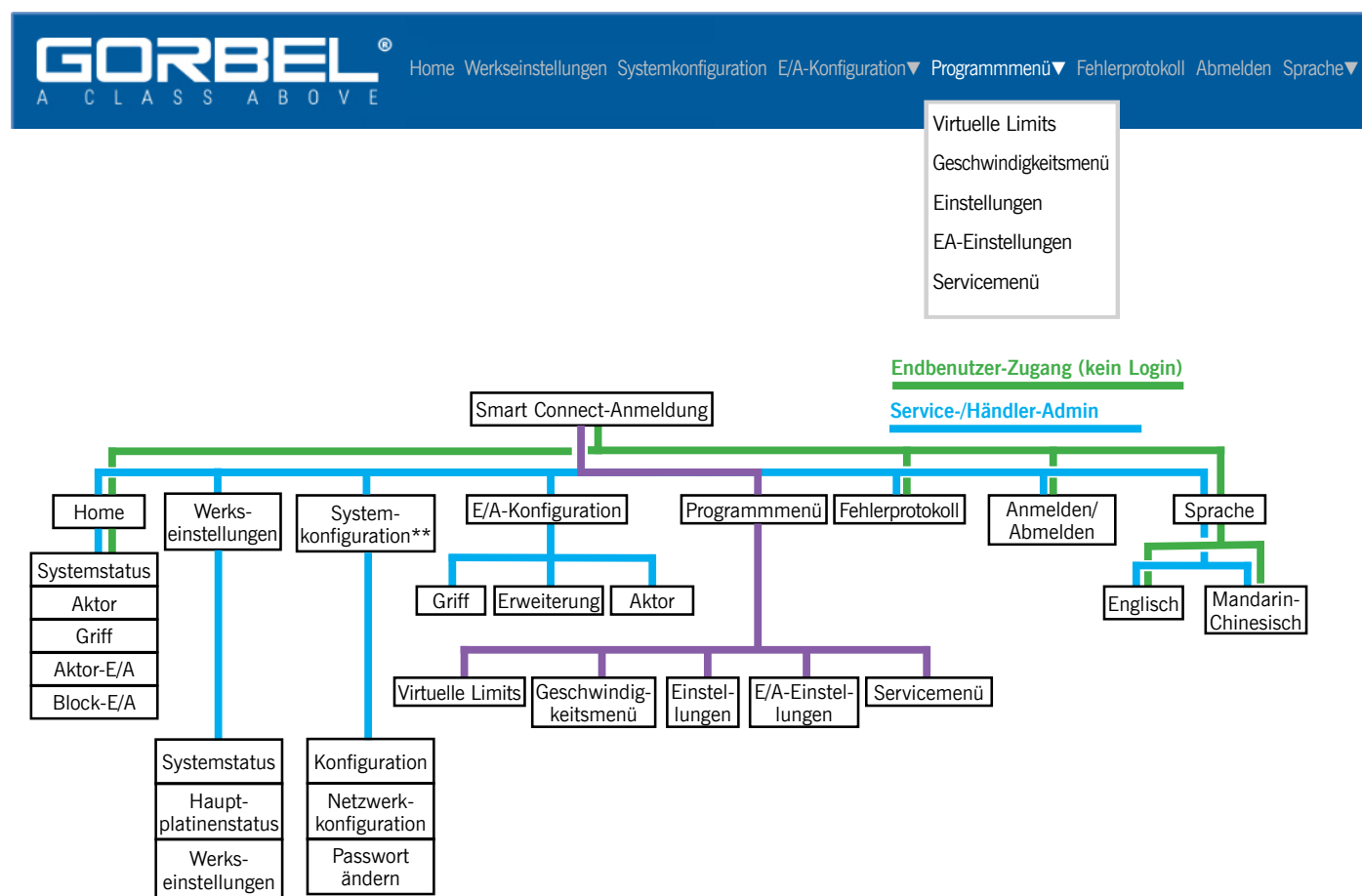


Abbildung 4B-36. Programmmenü und Untermenüs.

3. Die im Programmmenü verfügbaren Untermenüs sind in **Tabelle 4B-10** dargestellt. Klicken Sie auf den Hyperlink, um die entsprechenden Menüeinstellungen aufzurufen:

Untermenü	Beschreibung
Virtuelle Limits	Verschiedene Haken-/Lastpositionen und Bewegungsgrenzen.
Geschwindigkeitsmenü	Maximale Griffgeschwindigkeit sowie Umschalt- und Jog-Auf- und Jog-Abwärtsgeschwindigkeiten.
Einstellungen	Gewichtsanzeige, Float-Modus und Überlasteinstellungen
E/A-Einstellungen	Dual-Float-Modus, Auto-Home- und Anti-Drop-Einstellungen
Servicemenü	Statusanzeigen für E/A-Quellen, Heber und Griff

Tabelle 4B-10. Parameter der virtuellen Limits.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Einstellen der virtuellen Limits im Programmmenü

Die im Menü „Virtuelle Limits“ verfügbaren Menüpunkte sind in **Abbildung 4B-37** dargestellt.

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie **Programmmenü> Virtuelle Limits** auf dem Startbildschirm der Smart Connect-Benutzeroberfläche. Der Bildschirm in **Abbildung 4B-37** wird angezeigt.

Abbildung 4B-37. Parameter der virtuellen Limits

3. Die Parameter, die Sie im Menü „Virtuelle Limits“ einstellen können, sind in **Tabelle 4B-11** aufgeführt:

Parameter	Beschreibung	Anwendungsoptionen
Oberes Limit	Legt das obere Limit des Bewegungswegs des Hakens/Griffs fest.	Dient zur Begrenzung unnötiger Aufwärtsbewegungen des Hebers.
Unteres Limit	Legt das untere Limit des Bewegungswegs des Hakens/Griffs fest.	Dient zur Begrenzung unnötiger Abwärtsbewegungen des Hebers.
Obere Verlangsamung	Legt den oberen Punkt fest, an dem die Last von der Höchstgeschwindigkeit abbremst.	Legt einen oberen Punkt in der Heberbewegung fest, der den Heber auf die in Verlangsamungsgeschwindigkeit % eingestellte Geschwindigkeit abbremst.
Untere Verlangsamung	Legt den unteren Punkt fest, an dem die Last von der Höchstgeschwindigkeit abbremst.	Legt einen unteren Punkt in der Heberbewegung fest, der den Heber auf die in Verlangsamungsgeschwindigkeit % eingestellte Geschwindigkeit abbremst.
Wiederaufnahme oben	In dieser Position erhöht sich die Lastgeschwindigkeit von der oberen Verlangsamungsgeschwindigkeit auf die Normalgeschwindigkeit.	Bringt den Heber auf die Höchstgeschwindigkeit zurück, nachdem die obere Verlangsamung aufgehoben wurde.
Verlangsamungsgeschwindigkeit %	Zeigt die aktuelle Verlangsamungsgeschwindigkeit an und bietet ein Dropdown-Menü zur Auswahl der neuen Geschwindigkeit als Prozentsatz der maximalen Griffgeschwindigkeit.	HINWEIS: Die maximale Griffgeschwindigkeit wird über das Geschwindigkeitsmenü eingestellt.

Tabelle 4B-11. Beschreibung der Parameter der virtuellen Limits

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Einstellen der virtuellen Limits im Programmmenü, Fortsetzung

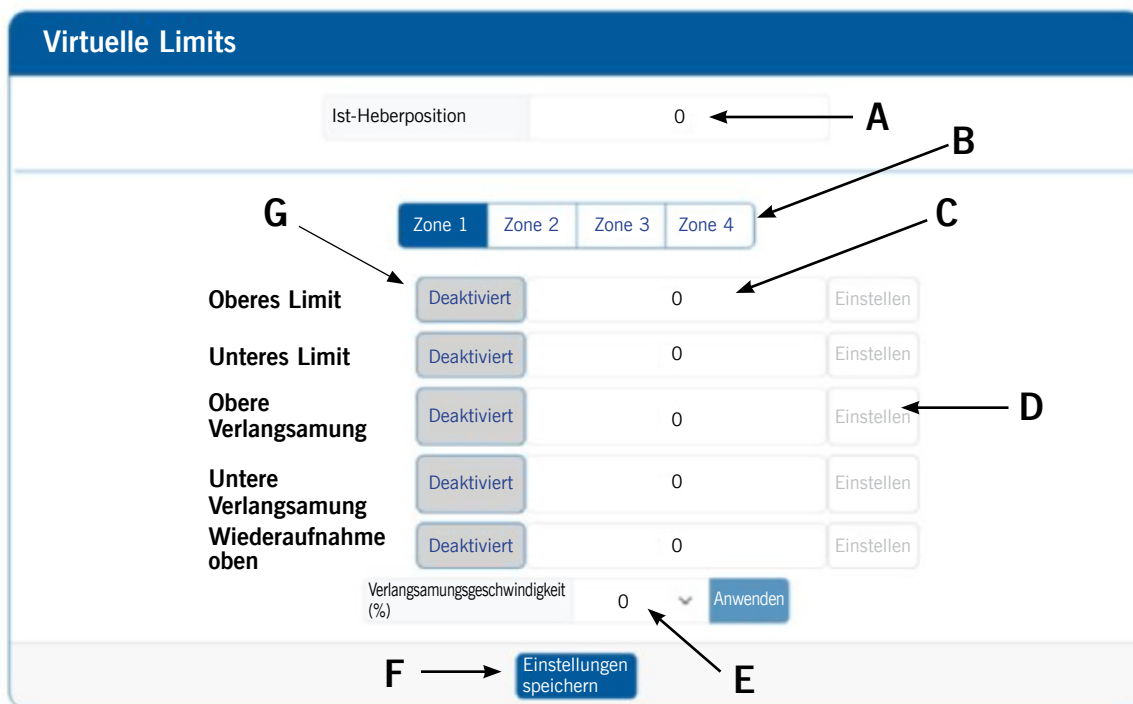


Abbildung 4B-38. Bedienelemente für die virtuellen Smart Connect-Limits

Die Bedienelemente im Menü „Virtuelle Limits“ werden in **Tabelle 4B-12** beschrieben.

	Bedienelement	Beschreibung
A.	Ist-Heberposition	Zeigt den numerischen Wert der aktuellen Position des Griffs/Hakens an.
B.	Zone 1-4	Es stehen vier virtuelle Limitzonen zur Verfügung. Für jede kann ein eindeutiges oberes Limit, unteres Limit, eine obere/untere Verlangsamung, Wiederaufnahme oben und Verlangsamungsgeschwindigkeit eingestellt werden. Die hervorgehobene Zone zeigt an, welche virtuelle Limitzone gerade bearbeitet werden kann. Die E/A-Funktionen der Multi-Zone VL Zone 2, 3, 4 steuern, welche virtuelle Limitzone auf dem Gerät aktiv ist. Standardmäßig ist die aktive Zone die Zone 1.
C.	Individueller virtueller Limitwert	Zeigt den aktuellen Wert des virtuellen Limits an.
D.	Einstellen-Tasten	Legen fest, dass die aktuelle Position, die in der Anzeige der Ist-Heberposition angezeigt wird, die Position des zugehörigen Limits, der Verlangsamung oder Wiederaufnahme ist.
E.	Verlangsamungsgeschwindigkeit (%) Dropdown	Wählt das Geschwindigkeitslimit für die oberen und unteren Verlangsamungsbereiche aus, indem das Geschwindigkeitslimit als Prozentsatz der Höchstgeschwindigkeit des Geräts festgelegt wird.
F.	Einstellungen speichern	Wenn Sie darauf klicken, werden alle an den virtuellen Limits vorgenommenen Änderungen gespeichert.
G.	Einzelne virtuelle Limits aktivieren/deaktivieren	Wenn Sie darauf klicken, wird der Status des zugehörigen Limits, der Verlangsamung oder der Wiederaufnahme aktiviert (falls derzeit deaktiviert) oder deaktiviert (falls derzeit aktiviert).

Tabelle 4B-12. Beschreibung der Bedienelemente der virtuellen Limits

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Beispiele für virtuelle Limits

Übersicht

Nachfolgend finden Sie Beispiele für die Verwendung von virtuellen Limits, um Ihre G-Force Hebetechnik möglichst effizient und sicher einzusetzen. Alle dargestellten virtuellen Limits können zusammen verwendet werden.

Unteres und oberes Limit

Die folgenden Beispiele veranschaulichen, wie virtuelle Limits zum Heben und Transportieren einer Last verwendet werden. Für dieses simulierte Szenario wurden das obere Limit und das untere Limit bereits so eingestellt, dass die gezeigten Bewegungen erreicht werden.

Siehe **Abbildung 4B-39**. In diesem Beispiel wird eine Last aufgenommen und unter Verwendung des unteren Limits und des oberen Limits auf einer Arbeitsfläche abgesetzt, um eine gleichbleibend optimale Höhe und Geschwindigkeit zu erreichen.

- A. In diesem Schritt sorgt das untere Limit dafür, dass der Griff immer genau auf die Höhe abgesenkt wird, die zum Aufnehmen der Last erforderlich ist.
- B. In Schritt B minimiert das obere Limit die unnötige Aufwärtsbewegung, indem die Last jedes Mal auf die gleiche Höhe angehoben wird.

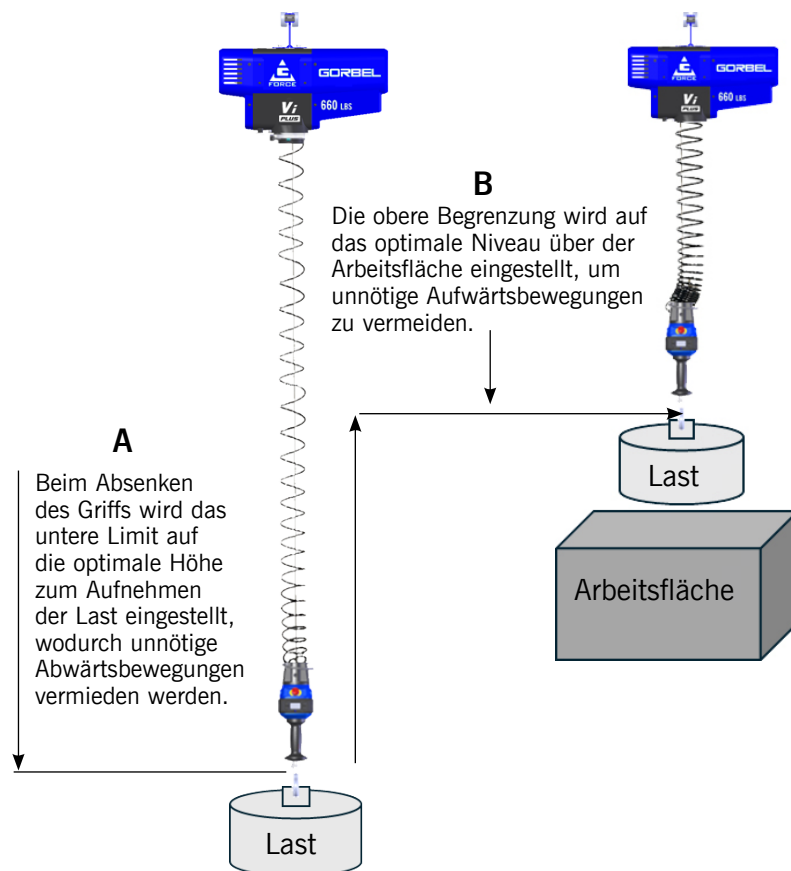


Abbildung 4B-39. Beispiel für oberes und unteres Limit.

Untere Verlangsamung

Das untere virtuelle Verlangsamungslimit dient zur Feinabstimmung der Lastbewegung und ermöglicht eine exakte Bewegung, ohne dass der G-Force und die Last durch einen plötzlichen Stopp erschüttert werden. **Die untere Verlangsamung wird nur aktiviert, wenn sich der Griff nach unten bewegt.**

HINWEIS: Virtuelle untere und obere Verlangsamungslimits können die Genauigkeit erheblich verbessern und gleichzeitig die Lebensdauer der Heberbauteile und des Drahtseils verlängern.

Siehe **Abbildung 4B-40**. In diesem Beispiel wurde die untere Verlangsamung auf die gezeigte Zone eingestellt und bleibt bis zum unteren Limit in Kraft. Der Heber wird auf die mit dem Dropdown-Menü „Verlangsamungsgeschwindigkeit(%)“ eingestellte Geschwindigkeit abgebremst.

Warum die untere Verlangsamung verwenden?

- Bei einem unbelasteten Heber wird die Genauigkeit beim Anschlagen der Last bei einer langsameren Geschwindigkeit erhöht.
- Bei einem beladenen Heber wird die Genauigkeit beim Platzieren der Last erhöht und es treten keine Erschütterungen an der Last und am Heber auf.

Beispiele – Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

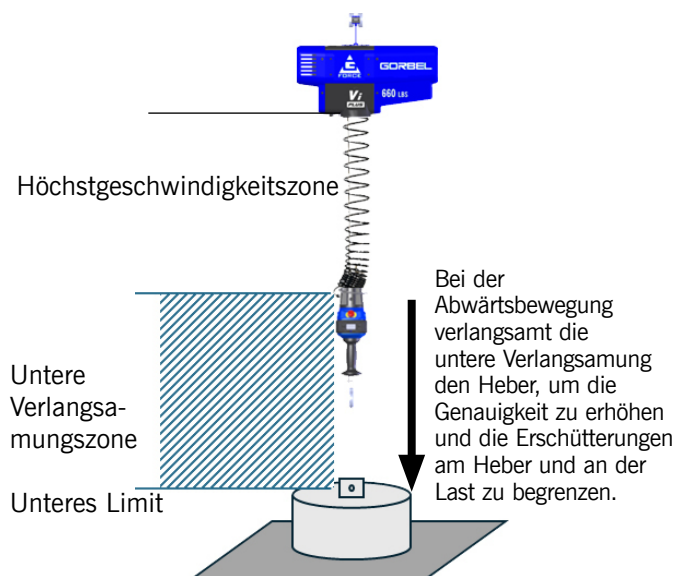


Abbildung 4B-40. Beispiel für die untere Verlangsamung.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Beispiele für virtuelle Limits – Obere und untere Verlangsamung

Obere Verlangsamung und Wiederaufnahme oben

Wie die untere Verlangsamung wird das virtuelle Limit der **oberen Verlangsamung** verwendet, sodass der Heber auf einer voreingestellten Höhe verlangsamt wird, um die Bewegungsgenauigkeit zu erhöhen und gleichzeitig plötzliche Erschütterungen des Hebers und des Drahtseils zu vermeiden. Der Heber wird auf die mit dem Dropdown-Menü „Verlangsamungsgeschwindigkeit(%)“ eingestellte Geschwindigkeit abgebremst. **Die obere Verlangsamung wird nur aktiviert, wenn sich der Griff nach oben bewegt.**

Wiederaufnahme oben erhöht die Geschwindigkeit auf die Höchstgeschwindigkeit für mehr Effizienz.

Beispiel 1

Siehe **Abbildung 4B-41**. In diesem Beispiel wurde die **obere Verlangsamung** auf die dargestellte Zone eingestellt und bleibt in Kraft, bis der Heber ein Hindernis überwunden hat, während **Wiederaufnahme oben** eingestellt wurde, um die Last auf die Höchstgeschwindigkeit zurückzubringen.

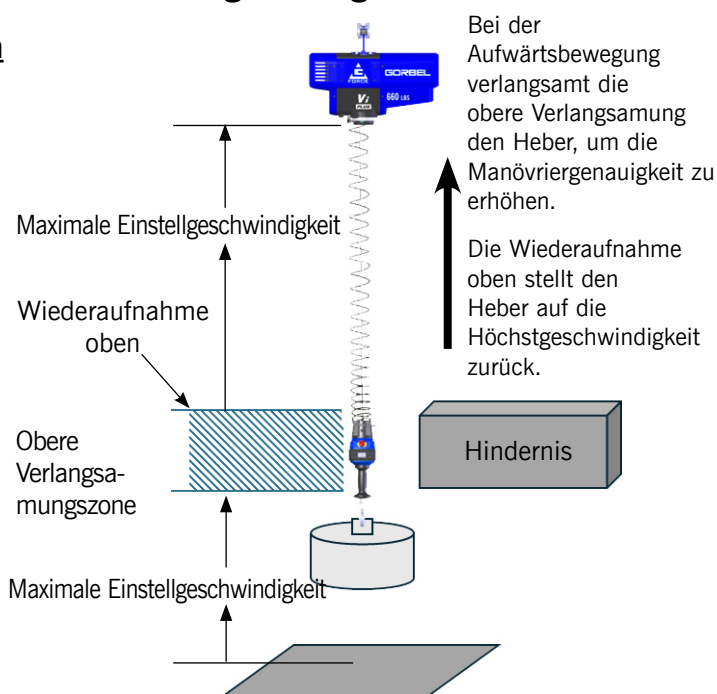


Abbildung 4B-41. Obere Verlangsamung und Wiederaufnahme oben, Beispiel 1.

Beispiel 2

In **Abbildung 4B-42** wird ein schlaffes Drahtseil, wenn es bei Höchstgeschwindigkeit aktiviert wird, mit hoher Geschwindigkeit zurückgezogen und der Heber und die Last werden erschüttert. Die Einstellung **Wiederaufnahme oben** an der gezeigten Position stellt sicher, dass der Heber langsam einrastet und die Last oder den Heber nicht erschüttert.

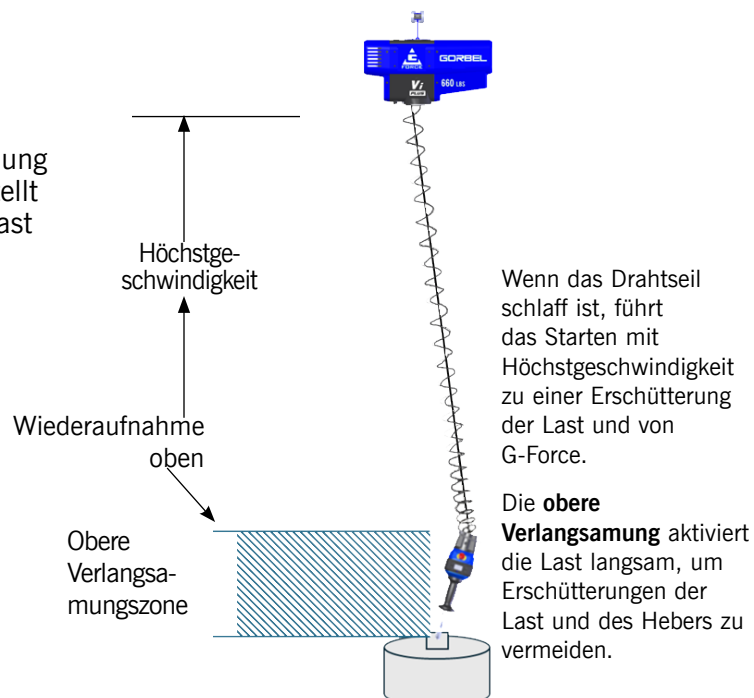


Abbildung 4B-42. Obere Verlangsamung und Wiederaufnahme oben, Beispiel 2.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Das Geschwindigkeitsmenü

Die im „Geschwindigkeitsmenü“ verfügbaren Menüpunkte sind in **Abbildung 4B-43** dargestellt.

Ändern der Geschwindigkeitseinstellungen

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie **Programmmenü>Geschwindigkeitsmenü** auf dem Smart Connect-Startbildschirm. Der Bildschirm in **Abbildung 4B-43** wird angezeigt.

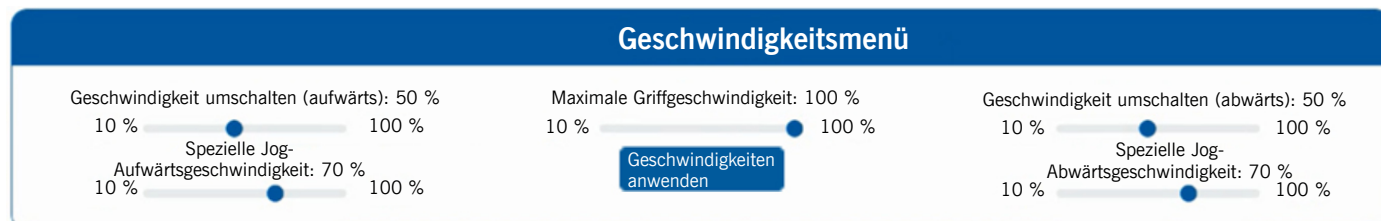


Abbildung 4B-43. Smart Connect-Geschwindigkeitsmenü

3. Die Parameter, die Sie im Geschwindigkeitsmenü einstellen können, sind in **Tabelle 4B-13** aufgeführt:

Parameter	Beschreibung
Geschwindigkeit umschalten (aufwärts): X % Geschwindigkeit umschalten (abwärts): X %	Wenn die entsprechende Funktion zur Umschaltung des Geschwindigkeitseingangs aktiviert ist, ändert das Gerät die Geschwindigkeit auf diese eingestellte Geschwindigkeit. Wenn der Eingang ausgeschaltet ist, wird auf die gewählte Hebergeschwindigkeit zurückgeschaltet.
Jog-Aufwärtsgeschwindigkeit: X % Jog-Aufwärtsgeschwindigkeit: X %	Wenn die entsprechende Funktion für den Eingang der Jog-Geschwindigkeit aktiviert ist, bewegt sich das Gerät mit dieser Geschwindigkeit auf/ab. Wenn der Eingang ausgeschaltet ist, bewegt sich das Gerät nicht mehr.
Maximale Griffgeschwindigkeit: X %	Mit diesem Schieber wird der Prozentsatz von 10 % bis 100 % der Höchstgeschwindigkeit für den Griff eingestellt (je nach G-Force Modell und -Kapazität). Siehe Tabelle 4B-14 .

Tabelle 4B-13. Beschreibung der Parameter im Geschwindigkeitsmenü

G-Force	Vi	VI Plus	Vi	Vi Plus	Vi	VI Plus	Vi	Vi Plus
Maximale Kapazität	165 lb (75 kg)	330 lb (150 kg)	660 lb (300 kg)	1320 lb (600 kg)				
Max. Hubgeschwindigkeit, ohne Last	195 ft/min (59 m/min)	95 ft/min (29 m/min)	45 ft/min (13,7 m/min)	25 ft/min (7,62 m/min)				
Max. Hubgeschwindigkeit, mit Last	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 Float-Modus	110 ft/min (34 m/min)	55 ft/min (17 m/min)	40 ft/min (12 m/min)	20 ft/min (6 m/min)				

Tabelle 4B-14. Höchstgeschwindigkeiten für brückenmontierten G-Force.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung Das Einstellungsmenü

Die im „Einstellungsmenü“ verfügbaren Menüoptionen sind in **Abbildung 4B-44** dargestellt.

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie **Programmmenü>Einstellungen** auf dem Startbildschirm der Smart Connect-Benutzeroberfläche.

The screenshot displays the 'Einstellungen' (Settings) menu for G-Force. It is organized into several sections:

- Gewichtsanzeige** (Weight Display): Includes buttons for 'Nullen' (Reset) and 'Entnullen' (Clear), a toggle for 'Aus' (Off) which is currently on, and a toggle for 'lb' (Pounds) which is currently off.
- Griff** (Grip): Includes a 'Griff-Leerlauf-Timer' (Grip Idle Timer) set to 30 minutes and an 'Einstellen' (Set) button.
- Float-Modus** (Float Mode): Includes a 'Float-Modus-Aktivierung' (Float Mode Activation) set to 'Manuell' (Manual), an 'Entlade-Stopp' (Discharge Stop) set to 'Aus' (Off), a 'Float-Leerlauf-Timer' (Float Idle Timer) set to 30 minutes, and an 'Anti-Rückstoß' (Anti-Recoil) section with 'Überkraft aktivieren:' (Overload activate) set to 'Off' and three buttons for '15 lbs', '30 lbs', and '45 lbs'. There is also an 'Anwenden' (Apply) button.
- Überlast** (Overload): Includes a 'Bedienkraft' (Operating Force) section with 'Min' 5 and 'Max' 25, a value of 15, and a unit selector 'LBS'; an 'Überlastlimit' (Overload Limit) section with 'Min' 41 and 'Max' 169, a value of 169, and a unit selector 'LBS'; an 'Überlastempfindlichkeit' (Overload Sensitivity) section with 'Min' 1 and 'Max' 5, a value of 5; and an 'Überlastzählung' (Overload Counting) section with a value of 0. There are 'Einstellen' (Set) and 'Std.' (Standard) buttons at the bottom.

Abbildung 4B-44. Smart Connect-Einstellungsmenü.

3. Die Parameter, die Sie im Geschwindigkeitsmenü einstellen können, sind in **Tabelle 4B-15** aufgeführt:

Parameter	Beschreibung
Gewichtsanzeige	
Nullen/Entnullen	Stellt das angezeigte Gewicht auf Null bzw. auf das beobachtete Gewicht ein.
Aus/Ein	Schaltet die Gewichtsanzeige am Griff ein oder aus.
lb/kg	Schaltet die Gewichtsanzeige zwischen Pfund und Kilogramm um.
Griff	
Griff-Leerlauf-Timer	Ändert die Zeitdauer, in der sich das Gerät im Griff-Modus befinden kann, bevor er verlassen wird. Wenn der OPS auf einem Schiebegriff blockiert ist, ohne sich zu bewegen, wird der Leerlauf-Timer aktiviert, bis er in „Lift bereit“ zurückkehrt. Das Gleiche gilt für den Float-Modus.

Tabelle 4B-15. Beschreibung der Parameter im Einstellungsmenü.

Tabelle – Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Das Einstellungsmenü, Fortsetzung

Parameter	Beschreibung
Float-Modus	
Aktivierung des Float-Modus Auto/Manuell	Schaltet den automatischen Float-Modus mit der Taste „Auto“ ein/aus.
Entlade-Stopp	Schaltet den Entlade-Stopp für den Float-Modus ein/aus. Wenn der Entladestopp aktiviert ist, verlässt das Gerät den Float-Modus, wenn ein lastloser Zustand erkannt wird. Dies ist nützlich, wenn man den Float-Modus verwendet, um einen Gegenstand sanft auf den Boden abzusetzen.
Float-Leerlauf-Timer	Ändert die Zeitdauer, in der sich das Gerät im Float-Modus befinden kann, bevor er verlassen wird.
Anti-Rückstoß	Anti-Rückstoß ist ein interner Algorithmus, der potenziell unsichere Bedingungen im Float-Modus erkennt. Wenn eine dieser Bedingungen erkannt wird, verlässt das Gerät sofort den Float-Modus. Der Anti-Rückstoß-Übergeschwindigkeitsschutz ist immer aktiviert und beendet den Float-Modus, wenn die Last 90 % der Höchstgeschwindigkeit erreicht. Als zusätzlichen Schutz kann der Bediener die Erkennung von Überkraft aktivieren, indem er das Kontrollkästchen „Überkraft aktivieren“ anklickt und eine der drei Überlastlimits auswählt. Wenn der Anti-Rückstoß-Algorithmus eine Kraft feststellt, die größer ist als das Überlastlimit, wird der Float-Modus sofort beendet. Die Taste „Anwenden“ muss gedrückt werden, damit die neuen Einstellungen für die Anti-Rückstoß-Überkraft aktiviert werden. Die Überkraftlimits hängen von der Kapazität des Geräts ab. Für Geräte mit einer Kapazität von 165 und 330 lbs sind die wählbaren Limits 15, 30 und 45 lbs. Für Geräte mit einer Kapazität von 660 und 1320 lbs sind die wählbaren Limits 30, 60 und 90 lbs.
Überlast	
Bedienkraft	Mit der Bedienkraft kann kurzzeitig eine geringe zusätzliche Kraft auf die Last ausgeübt werden, ohne dabei eine Überlast auszulösen. Geben Sie den gewünschten Wert für das Bedienkraftlimit in die Wertanzeige ein. Klicken Sie dann auf die Taste „Einstellen“, um das neue Limit für die Bedienkraft zu bestätigen, oder klicken Sie auf die Taste „Standard“, um den ursprünglichen Wert wiederherzustellen. Der Bedienkraftbereich beträgt 5 bis 15 lbs für Geräte mit einer Kapazität von 165 lbs und 5 bis 25 lbs für alle anderen Kapazitäten.
Überlastlimit	Bei Überschreitung dieses Wertes wird eine Überlastwarnung für die Last ausgegeben. Stellen Sie einen Gewichtswert manuell ein, indem Sie eine Zahl in die Wertanzeige eingeben. Weisen Sie dann dieses aufgezeichnete Gewicht mit der Taste „Einstellen“ als Systemüberlastlimit zu oder setzen Sie das Überlastlimit mit der Taste „Standardwerte“ auf den Standardwert zurück.
Überlastempfindlichkeit	Die Überlastempfindlichkeit beeinflusst die Zeitdauer, in der der Überlasterkennungsalgorithmus eine normale Bewegung mit einer Last über dem Überlastlimit zulässt. Eine höhere Zahl bedeutet höhere Empfindlichkeit und schnellere Überlasterkennung. Geben Sie die gewünschte Empfindlichkeitsstufe (1-5) in die Wertanzeige ein und klicken Sie dann auf die Taste „Einstellen“, um den neuen Empfindlichkeitswert zu bestätigen, oder klicken Sie auf die Taste „Standardwert“, um die Empfindlichkeitsstufe des Überlasterkennungssystems auf den ursprünglichen Wert zurückzusetzen.
Überlastzählung	Zeigt an, wie oft das Gerät überlastet wurde.

Tabelle 4B-15, Fortsetzung. Beschreibung der Parameter im Einstellungsmenü.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Das Einstellungsmenü, Fortsetzung

Beispiele für das Einstellungsmenü

1. Gewichtsanzeige – Siehe Abbildung 4B-45.

Wenn **Gewichtsanzeige aus/ein** auf ein und **lb/kg** auf lb eingestellt ist, zeigt der Griff das Lastgewicht in Pfund an, sofern er auf **Lift bereit** steht. Wenn sich der Griff im **Betriebsmodus** oder **Float-Modus** befindet, wird das Lastgewicht nicht angezeigt.

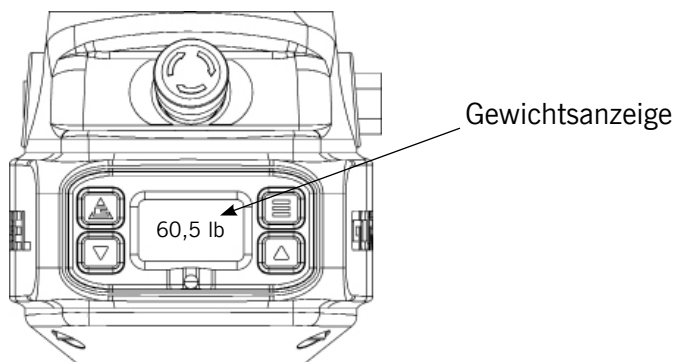


Abbildung 4B-45. Gewichtsanzeige.

Die Einstellung **Nullen/Entnullen** wird verwendet, um das Gewicht der Last ohne das Werkzeug zu bestimmen. Das angezeigte Gewicht beinhaltet standardmäßig das Werkzeug. Um das Gewicht der Last zu bestimmen, setzen Sie die Anzeige nur mit dem angebrachten Werkzeug auf Null und wählen dann eine Last aus. Das angezeigte Gewicht ist das der Last ohne das Werkzeug.

2. Float-Modus – Siehe Abbildung 4B-46.

Im Float-Modus muss der Bediener den Griff nicht ergreifen, um die Last nach oben oder unten zu bewegen. Er wird durch Hoch- oder Herunterschieben der Last bewegt, was eine sehr genaue Platzierung ermöglicht.



Im Float-Modus bewegt der Bediener die Last nach oben oder unten, indem er die Last selbst drückt und nicht auf den Griff.

Abbildung 4B-46. Float-Modus

Wenn die Einstellung **Auto/Manuell** des Float-Modus auf **Manuell** eingestellt ist, verbleibt der Griff im Float-Modus, bis der Bedienerpräsenzsensoren (OPS) durch Ergreifen des Griffs unterbrochen wird.

Wenn die Einstellung **Auto/Manuell** des Float-Modus auf **Auto** eingestellt ist, kehrt der Griff in den Float-Modus zurück, sobald der Griff freigegeben wird.

Beispiele – Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Das Einstellungsmenü, Fortsetzung

3. Überlast – Kapazitäten hängen vom verwendeten G-Force ab. Siehe **Tabelle 4B-16**.

VORSICHT

Um einen möglichst effizienten und sicheren Betrieb zu gewährleisten, sollten Sie den G-Force immer innerhalb der Nennkapazität betreiben.

Überlastbeispiel 1

Im Float-Modus setzt sich das Gewicht am G-Force Kabel aus dem tatsächlichen Gewicht der Last und der vom Bediener auf die Last ausgeübten Kraft zusammen. Wenn Sie beispielsweise einen G-Force mit einer Nennkapazität von 165 lb (75 kg) verwenden, könnte eine Last von 160 lbs (72,5 kg) zusätzlich 10 lbs (4,54 kg) der Bedienkraft verursachen, was die Nennkapazitätstoleranz für den G-Force überschreiten würde.

Um einen sicheren und effizienten Betrieb zu gewährleisten und die übermäßige Belastung des G-Force zu begrenzen, können Sie das **Überlastlimit** auf einen Wert einstellen, der kleiner ist als die Kombination aus der G-Force Nennkapazität und der **Bedienkraft**.

Diese Einstellung kann weiter geändert werden, indem eine **Überlastempfindlichkeit** für Lasten, die sich regelmäßig dem Überlastlimit nähern, eingestellt wird.

HINWEIS: Die Kombination all dieser Einstellungen darf die in **Tabelle 4B-16** angegebenen Toleranzen für die Nennkapazität nicht überschreiten.

G-Force Nennkapazitäten	Gleichung der Gewichtslimits (Maximum und Minimum)	Toleranzwerte für die Nennkapazität
165 lb (75 kg)	Maximum=Nennkapazität plus 5 lbs (2,27 kg) Minimum=25 % der Nennkapazität	41-170 lbs (18,6-77,1 kg)
330 lb (150 kg)	Maximum=101 % der Nennkapazität plus 5 lbs (2,27 kg) Minimum=25 % der Nennkapazität	83-338 lbs (37,64-153,3 kg)
660 lb (300 kg)	Maximum=101 % der Nennkapazität plus 5 lbs (2,27 kg) Minimum=25 % der Nennkapazität	165-672 lbs (74,8-304,8 kg)
1320 lb (600 kg)	Maximum=101 % der Nennkapazität plus 5 lbs (2,27 kg) Minimum=25 % der Nennkapazität	330-1338 lbs (149,68-606,9 kg)

Tabelle 4B-16. Überlastkapazitäten.

Überlastbeispiel 2

Bei einigen Anwendungen kann das Anheben der Last mit der vollen Hubkraft die Last beschädigen. Wenn die Last zum Beispiel empfindliche Bauteile aufweist, könnte der Widerstand gegen die Hebevorrichtung auf eine Fehlausrichtung und Verklemmung hinweisen, welche das Bauteil verbiegen oder brechen könnte. Wenn die volle Hubkapazität genutzt wird, könnte die Last durch die Fehlausrichtung beschädigt werden.

Die Einstellung **Überlastlimit** kann verwendet werden, um die Hebevorrichtung zu stoppen, wenn ein Mindestgewicht über dem Lastgewicht erkannt wird, um Schäden an der Last zu vermeiden.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Das E/A-Einstellungsmenü

Die im E/A-Einstellungsmenü verfügbaren Menüoptionen sind in **Abbildung 4B-47** dargestellt.

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie auf dem Startbildschirm **Programmmenü>E/A-Einstellungen**.

The screenshot displays the E/A settings menu with three main sections: Dual-Float, Auto-Home, and Anti-Drop. Each section contains input fields for weight and position, along with buttons for 'Tara' (tare) or 'Einstellen' (set).

Dual-Float

Beobachtetes Ist-Gewicht: 63,41 lbs

Werkzeuggewicht: 0,00 Tara

Lastgewicht: 0,00 Tara

Auto-Home

Ist-Heberposition: -21,12627

Auto-Home-Position: 0 Einstellen

Anti-Drop

Beobachtetes Ist-Gewicht: 63,41 lbs

Anti-Drop Werkzeuggewicht: 0,00 Tara

Abbildung 4B-47. E/A-Einstellungsmenü.

3. Die Parameter, die Sie im E/A-Einstellungsmenü einstellen können, sind in **Tabelle 4B-17** aufgeführt:

Parameter	Beschreibung
Dual-Float	Dient zur Aufrechterhaltung des Float-Modus bei einer Last mit zwei unterschiedlichen Gewichten oder bei einem unbelasteten und einem belasteten Werkzeug.
Werkzeuggewicht	Stellen Sie das <u>Werkzeuggewicht</u> für den Dual-Float-Modus auf das aktuell beobachtete Gewicht ein, indem Sie auf „Tara“ drücken.
Lastgewicht	Stellen Sie das <u>Lastgewicht</u> für den Dual-Float-Modus auf das aktuell beobachtete Gewicht ein, indem Sie auf „Tara“ drücken.
Auto-Home	
Auto-Home-Position	Stellen Sie das Ziel der Auto-Home-Funktion auf die aktuelle Position des Hebers ein, indem Sie auf „Einstellen“ drücken.
Anti-Drop	
Anti-Drop Werkzeuggewicht	Stellen Sie das von der Anti-Drop-Sicherheitsfunktion zu berücksichtigende Werkzeuggewicht auf das aktuell gemessene Gewicht, indem Sie auf „Tara“ klicken.

Tabelle 4B-17. Beschreibung der Parameter in den E/A-Einstellungen.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Das E/A-Einstellungsmenü, Fortsetzung

Beispiele für die E/A-Einstellung

Dual-Float

Um den Float-Modus für das unbelastete und das belastete Werkzeug zu verwenden, erfassen Sie das Gewicht für beide Bedingungen.

Dieser Modus kann auch verwendet werden, um den Float-Modus beizubehalten, wenn ein Bauteil angehoben wird, das nach der Bearbeitung weniger wiegen könnte. Zum Beispiel, um ein unbearbeitetes Bauteil zu „floaten“, das schwerer ist als dasselbe Bauteil nach dem Fräsen.

Auto-Home

Wenn aktiviert, bewegt der Auto-Home-Eingang den Heber in die Grundstellung zurück. Damit dieser Eingang funktioniert, muss zuerst die Grundstellung eingestellt werden. Wenn diese Funktion über einen Schalter oder Sensor aktiviert wird, steuert der G-Force® eine beliebige Position im Hubweg an, die vom Bediener festgelegt werden kann. Verwenden Sie die Auto-Home-Funktion, um den G-Force® nach dem Ablegen der Last nach oben und aus dem Weg zu bewegen oder ein Teil mit einem Tastendruck automatisch abzusetzen. Dies sind nur zwei Beispiele für die vielen Möglichkeiten dieser Funktion.

Anti-Drop

Die Anti-Drop-Funktion stellt sicher, dass sich ein geladenes Spannwerkzeug nicht löst, wenn es geladen ist. Dazu muss der G-Force das Gewicht des Werkzeugs kennen, damit er feststellen kann, ob sich etwas, das mehr wiegt als das Werkzeug, in der Klemme befindet.

Wenn Sie beispielsweise einen OD-Greifer zum Anheben von Autoreifen verwenden, wird das Gewicht des Werkzeugs durch Klicken auf **Tara** ermittelt. Wenn das Werkzeug mit einem Reifen beladen ist, kann das System diesen erkennen, weil er mehr wiegt als das bekannte Gewicht des Werkzeugs. Sie kann sich daher nicht lösen, wenn die Last in der Luft ist.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung Das Servicemenü

Die im Servicemenü verfügbaren Menüpunkte sind in **Abbildung 4B-48** dargestellt.

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie **Programmmenü>Servicemenü**.

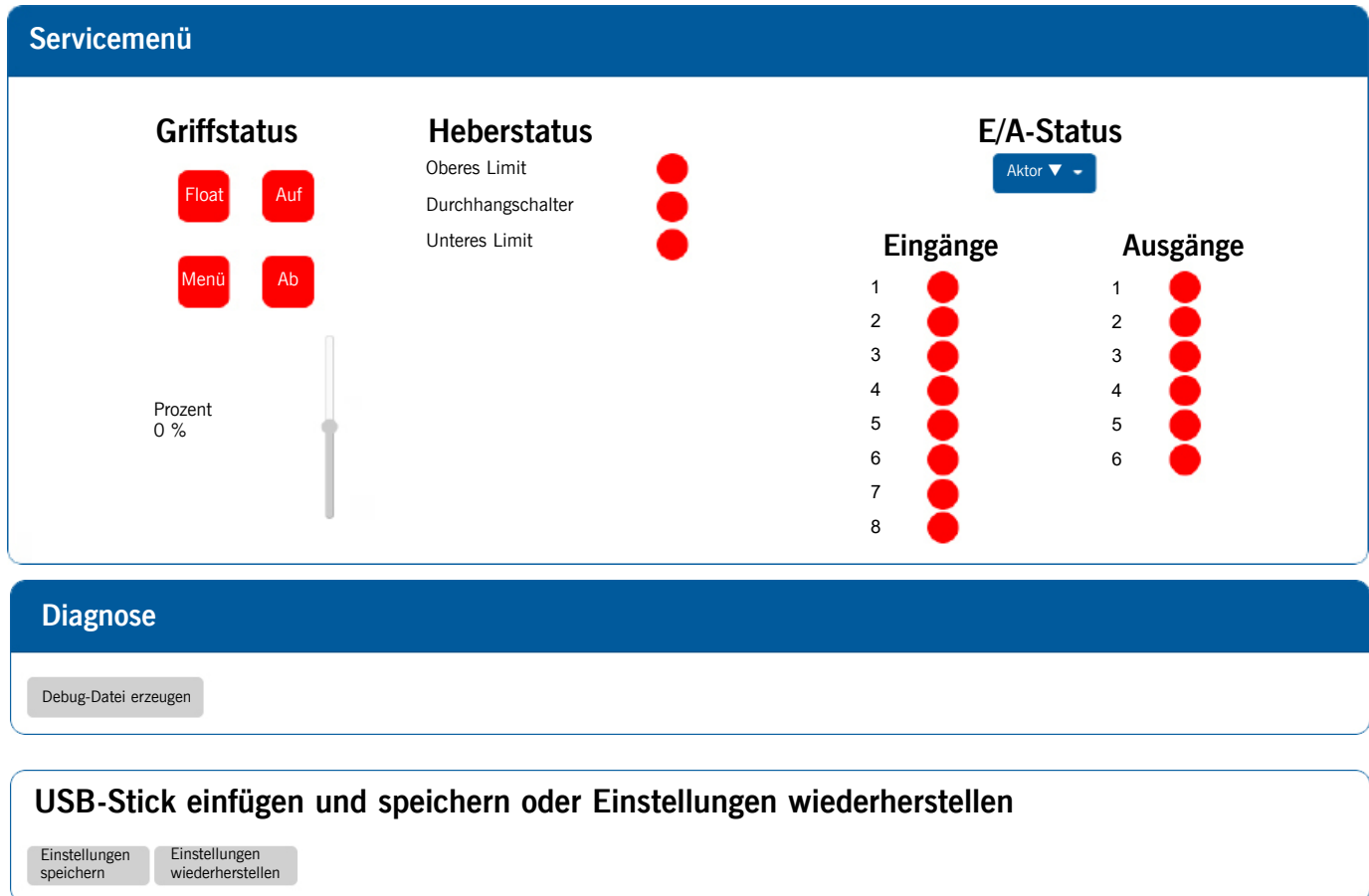


Abbildung 4B-48. Servicemenü.

3. Die Parameter, die Sie im Servicemenü einstellen können, sind in **Tabelle 4B-18** aufgeführt:

Parameter	Beschreibung
Griffstatus	Die Float-, Aufwärts-, Menü- und Abwärts-Anzeigen leuchten grün , wenn die zugehörige physische Griff-Taste gedrückt wird. Der Schieber unter diesen Anzeigen zeigt den Prozentsatz und den analogen Wert des Bewegungsbefehls des Griffs an.
Heberstatus	Zeigt an, ob der Heber die oberen oder unteren mechanischen Endanschläge (nicht virtuelle Limits) erreicht hat oder ob die Durchhangerkennung ausgelöst wurde. Wenn einer dieser Punkte zutrifft, wird die zugehörige Anzeige grün.

Tabelle 4B-18. Beschreibung der Parameter des Servicemenüs.

Tabelle – Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Das Servicemenü, Fortsetzung

Parameter	Beschreibung
E/A-Status	Zeigt den Ein/Aus-Status jedes E/A-Punkts der ausgewählten E/A-Quelle an. Wenn einer der E/A-Punkte eingeschaltet ist, leuchtet die zugehörige Anzeige grün. Nicht konfigurierte E/A-Punkte werden immer als ausgeschaltet angezeigt. Um die E/A-Quelle zu ändern, wählen Sie eine neue Quelle aus dem Dropdown-Menü unter der Überschrift „E/A-Status“ (Aktor, Erweiterung oder Griff).
Status der Diagnosedaten	„Diagnosedaten werden abgerufen ...“ wird angezeigt, während das System Daten vom Gerät sammelt. Wenn die Daten erfolgreich erfasst wurden und ein USB-Laufwerk an den Computer des Bedieners angeschlossen ist, wird die Meldung „USB-Stick verfügbar“ angezeigt. Wenn kein USB-Laufwerk vorhanden ist, wird stattdessen die Meldung „Kein USB-Stick verfügbar“ angezeigt. Wenn das System einen Fehler mit dem USB-Laufwerk feststellt, wird die Meldung „USB-Stick-Fehler [Fehlercode-Info]“ angezeigt.
Debug-Datei erzeugen	Diese Taste ist erst verfügbar, wenn die Diagnosedaten erfolgreich erfasst wurden. Sobald die Taste ausgewählt werden kann, wird durch Anklicken eine Datei mit den Diagnosedaten auf dem erkannten USB-Laufwerk unter dem Dateinamen gespeichert, der in der Warnmeldung angezeigt wird, die erscheint, wenn die Datei erfolgreich erstellt wurde.

Tabelle 4B-18, Fortsetzung. Beschreibung der Parameter des Servicemenüs.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Das Fehlerprotokoll

Der Pfad zum Fehlerprotokoll ist in **Abbildung 4B-49** in **VIOLETT** dargestellt.

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie **Fehlerprotokoll** auf dem Startbildschirm der Smart Connect-Benutzeroberfläche.

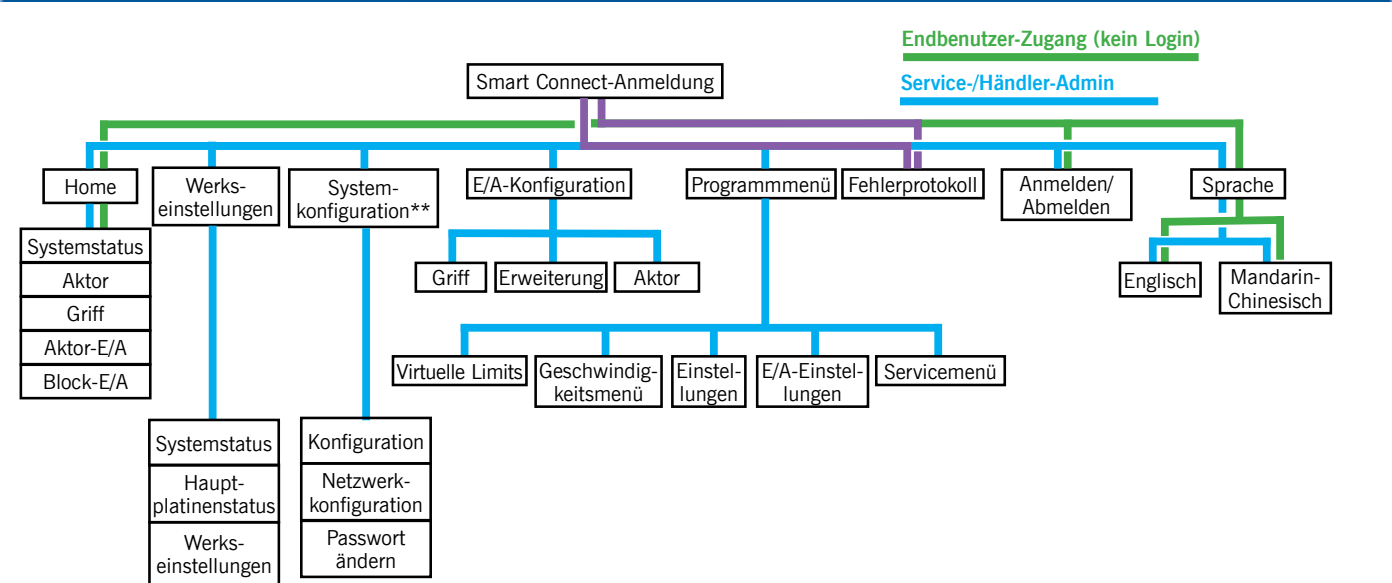
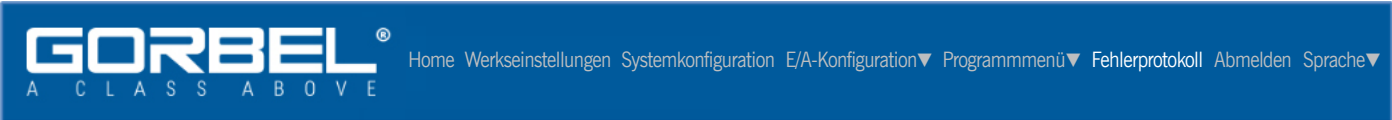


Abbildung 4B-49. Fehlerprotokoll-Pfad.

3. Wie in **Abbildung 4B-50** dargestellt, zeigt das Fehlerprotokoll den Fehlercode, den Zeitstempel, die Beschreibung und die Quelle des Fehlers an.

ZEITSTEMPEL	FEHLERCODE	BESCHREIBUNG	QUELLE
943	1-12	Befehlsfehler	Antrieb
752	1-6	Ampere Unterspannung	Antrieb
1070	1-3	Stromlimit	Antrieb
626	1-9	Motorübertemperatur	Antrieb
1488	1-4	Kurzschluss	Antrieb
1708	2-11	CAN-Bus aus	Steuerplatine
377	3-2	Überlast	Alarm
163	2-14	Unbekannter Bereich	Steuerplatine
2025	1-9	Motorübertemperatur	Antrieb
795	1-16	Folgefehler	Antrieb

Abbildung 4B-50. Fehlerprotokoll.

Zugriff auf die Einstellungen von G-FORCE mit Smart Connect, Fortsetzung

Das Sprachmenü

Der Pfad zum Sprachmenü ist in **Abbildung 4B-51** in **VIOLETT** dargestellt.

1. Verbinden Sie sich mit dem G-Force über eine Kabel- oder Drahtlosverbindung.
2. Melden Sie sich bei der Smart Connect-Benutzeroberfläche an und wählen Sie **Sprache** auf dem Startbildschirm der Smart Connect-Benutzeroberfläche.

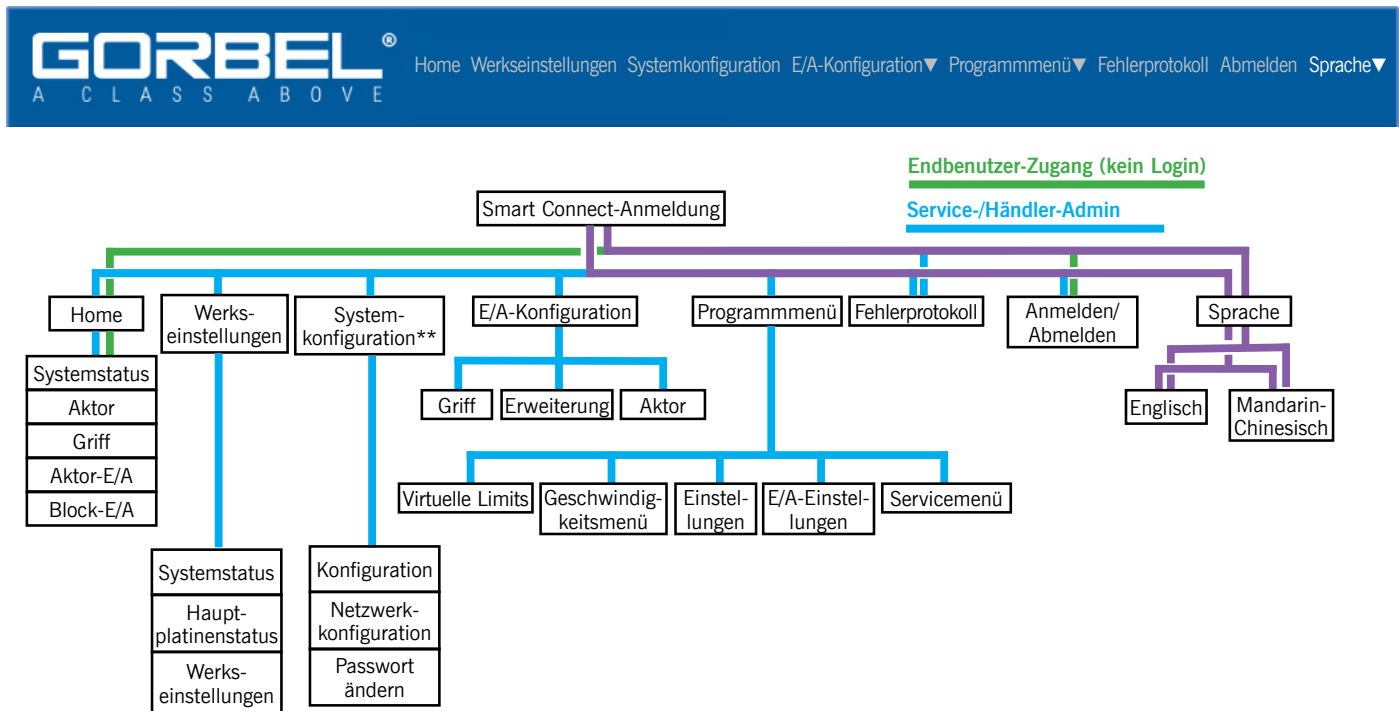


Abbildung 4B-51. Pfad zur Spracheinstellung.

3. Wie in **Abbildung 4B-39** gezeigt, sind folgende Sprachen verfügbar:
 - D. Englisch
 - E. Mandarin-Chinesisch

Abschnitt 4C – Programmmodus – Schiebe- oder Bediengeräte-Griff Zugreifen auf die G-FORCE Einstellungen über die Griff-Menüs

Allgemeine Navigation

HINWEIS: Für eine möglichst effiziente Ersteinrichtung empfehlen wir, dass Sie alle Funktionen des Programmmodus zur Initialisierung Ihres G-Force über die Smart Connect-Benutzeroberfläche ausführen. Wir empfehlen Ihnen, die Griffe zu verwenden, um bei Bedarf auf den Programmmodus zuzugreifen.

Für weitere Informationen zum Programmmodus mit der Smart Connect-Benutzeroberfläche, siehe [Abschnitt 4B – Programmmodus mit Smart Connect](#).

Aufrufen des Programmmodus mit den Bedienelementen des Schiebe- oder Bediengeräte-Griffs

Der Programmmodus wird durch Befolgen der nachstehenden Schritte und unter Bezugnahme auf **Abbildung 4C-1** (Schiebegriff) oder **Abbildung 4C-2** (Bediengeräte-Griff) für die Steuerfunktionen eingeleitet.

Aufrufen des Programmmodus:

1. Drücken Sie die MENÜ-Taste und halten Sie sie drei Sekunden lang gedrückt.
2. Lassen Sie die MENÜ-Taste nach drei Sekunden los. Die LED leuchtet gelb und **PROGRAMMMODUS** wird für eine Sekunde angezeigt. Auf dem Display erscheint dann **MENÜ „VIRTUELLE LIMITS“**.
3. Drücken Sie die Tasten der MENÜNAVIGATION, um zwischen den Menüs zu wechseln. Die folgenden programmierbaren Menüs sind auf dieser Ebene verfügbar. Siehe [Tabelle 4C-1. Beschreibung von Hauptmenü – Untermenü](#) für zusätzliche Informationen:
 - MENÜ „VIRTUELLE LIMITS“
 - GESCHWINDIGKEITSMENÜ
 - SPRACHAUSWAHL
 - ALLGEMEINES EINSTELLUNGSMENÜ
 - E/A-EINSTELLUNGSMENÜ
 - ERWEITERTE EINSTELLUNGEN
4. Wenn Sie das gewünschte Menü erreicht haben, drücken Sie die **Menü**-Taste.
5. Die erste programmierbare Funktion in diesem Menü wird angezeigt. **HINWEIS:** Wenn Sie **Menü** auf dieser Ebene wählen, aktivieren Sie die Funktion zum Ändern dieses Elements. Um zur zweiten programmierbaren Funktion zu gelangen, drücken Sie die (Auf/Ab)-Tasten der **Menünavigation**.

7. Die Tasten der **Menünavigation** können verwendet werden, um von einem Element zum nächsten zu gelangen oder um zwischen den Werten einer Ebene zu wechseln.
8. Wenn Sie einen Wert oder eine Einstellung festlegen möchten, wählen Sie die **Menü**-Taste. Auf der Anzeige erscheint **Auswahl bestätigt** und das System kehrt zum Standardbetrieb zurück. Die Anzeige zeigt „**Lift bereit**“ an.

HINWEIS: Für den Programmmodus gibt es kein Timeout. Das Gerät bleibt im Programmmodus, bis eine Einstellung vorgenommen oder die ZURÜCK-Taste gedrückt wird.

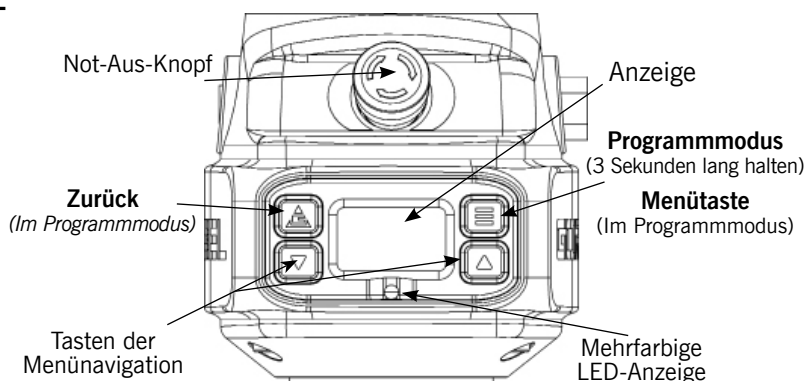


Abbildung 4C-1. Schiebegriff-Tasten.

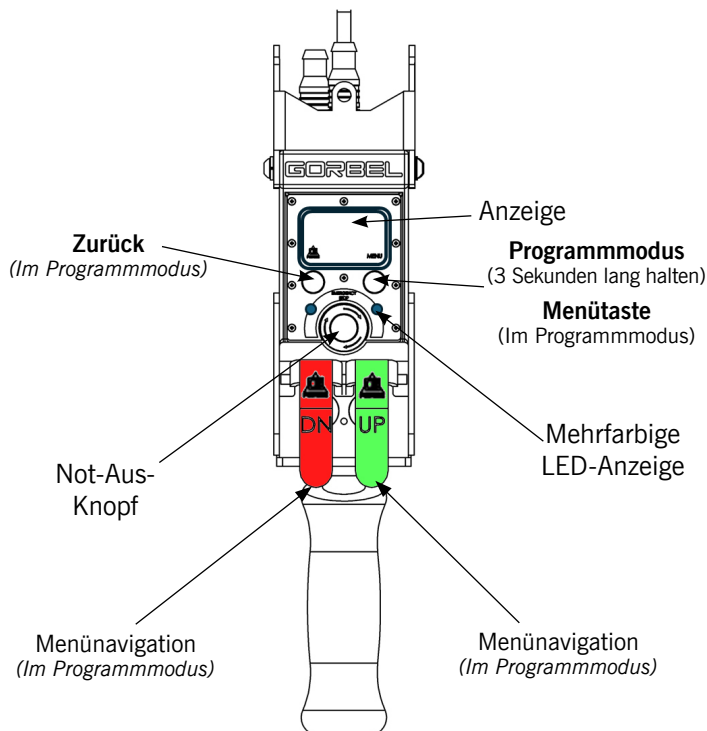


Abbildung 4C-2. Bedienelemente für den Programmmodus des Bediengeräte-Griffs.

Zugreifen auf die G-FORCE Einstellungen über die Griff-Menüs, Fortsetzung

Sperrfunktion

Die Sperrfunktion wird in einer späteren Version der G-Force Firmware aktiviert werden. Bis zu diesem Zeitpunkt ist keine Griffsperre möglich.

Hauptmenü – Schiebe- oder Bediengeräte-Griff

Wenn der Programmmodus über einen Schiebe- oder Bediengeräte-Griff aufgerufen wird, steht das Hauptmenü (**Abbildung 4C-3**) zur Verfügung, um auf Parameter zuzugreifen, die sich auf den Betrieb des G-FORCE Geräts auswirken. Sie sind in **Tabelle 4C-1** beschrieben.

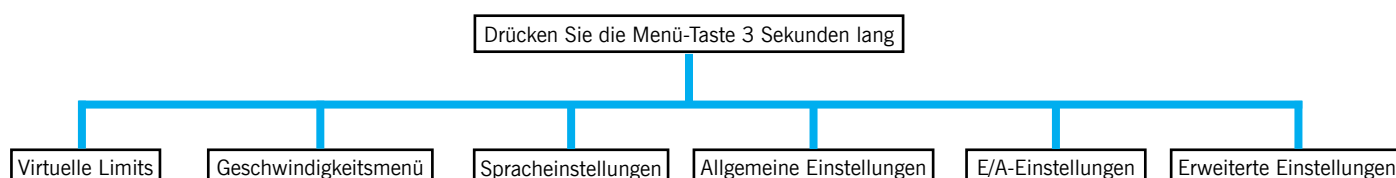


Abbildung 4C-3. Hauptmenü für Schiebe- und Bediengeräte-Griff.

Beschreibung von Hauptmenü – Untermenü

Menü	Beschreibung
Virtuelle Limits	Virtuelle Limits werden verwendet, um das obere und untere Limit des Bewegungswegs sowie die oberen und unteren Hakenpositionen der Verlangsamung, die obere Hakenposition der Wiederaufnahme oben und Anpassen der Verlangsamungsgeschwindigkeit einzustellen. Gorbel® empfiehlt: Der Mindestabweichung zwischen zwei virtuellen Limits sollte nicht weniger als zwei (2) Zoll betragen, um eine optimale Leistung und Benutzerfreundlichkeit zu gewährleisten. Bitte beachten Sie, dass diese Abweichung stark von der Geschwindigkeit, der Reaktionsfähigkeit, der Kapazität und der Belastung des Geräts abhängt und individuelle Ergebnisse variieren können.
Geschwindigkeitsmenü	Legen Sie die Geschwindigkeit fest, mit der sich der Haken bewegt. HINWEIS: Ein unbelasteter Haken bzw. ein unbelastetes Werkzeug bewegt sich schneller als ein belastetes Element.
Sprachauswahl	Ermöglicht die Auswahl der Sprache, die auf dem Griff angezeigt wird. Zur Auswahl stehen English, Espanol, Francais, Italiano, Deutsch und Zhongwen (Mandarin-Chinesisch).
Allgemeine Einstellungen	Verschiedene Einstellungen, einschließlich FSH-Einstellungen (wenn Sie nicht die FSH-Verknüpfung verwenden), Antwort und IP-Adresse.
E/A-Einstellungen	Einstellungen für Dual-Float-Modus Werkzeug, Dual-Float-Modus Last, Anti-Drop-Werkzeuggewicht und Auto-Home-Position einstellen.
Erweiterte Einstellungen	Verschiedene Einstellungen für Float-Modus, Überlastlimit und Überlastempfindlichkeit.

Tabelle 4C-1. Beschreibung von Hauptmenü – Untermenü

Einstellen von virtuellen Limits mit dem Schieber- oder Bediengeräte-Griff

Die im Menü „Virtuelle Limits“ verfügbaren Menüpunkte sind in **Abbildung 4C-4** dargestellt und werden in **VIOLETT** gezeigt. Die Parameter für virtuelle Limits sind in **Tabelle 4C-2** beschrieben.

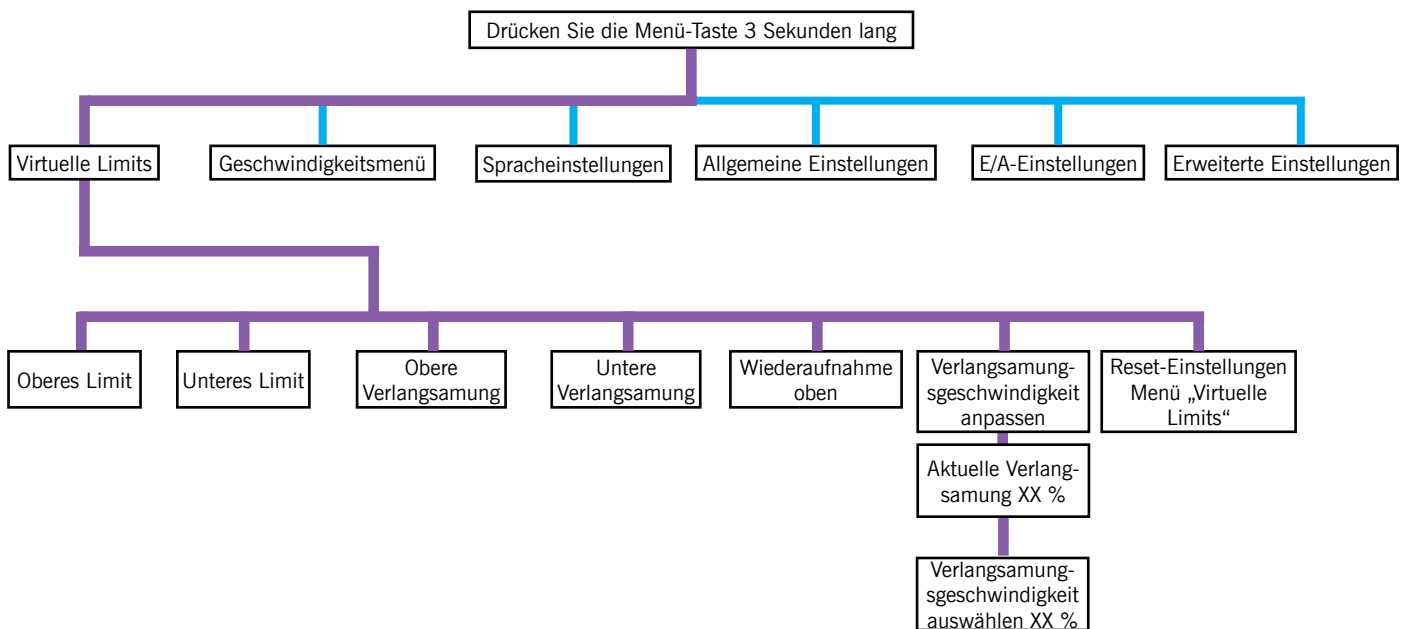


Abbildung 4C-4. Einstellungen der virtuellen Limits.

Parameter	Beschreibung
Oberes Limit	Legt das obere Bewegungslimit für das angebrachte Werkzeug fest.
Unteres Limit	Legt das untere Bewegungslimit für das angebrachte Werkzeug fest.
Obere Verlangsamung	Legt den Punkt fest, an dem die Last bei der Aufwärtsbewegung von der Höchstgeschwindigkeit abbremsst.
Untere Verlangsamung	Legt den Punkt fest, an dem die Last bei der Abwärtsbewegung von der Höchstgeschwindigkeit abbremsst.
Wiederaufnahme oben	Die Lastgeschwindigkeit erhöht sich von der oberen Verlangsamungsgeschwindigkeit auf die Höchstgeschwindigkeit in dieser Position.
Verlangsamungsgeschwindigkeit anpassen	Zeigt die aktuelle Verlangsamungsgeschwindigkeit an und ermöglicht es, die neue Geschwindigkeit als Prozentsatz der Höchstgeschwindigkeit auszuwählen.
Reset-Einstellungen Menü „Virtuelle Limits“	Setzen Sie alle programmierten virtuellen Limits in diesem Menü zurück.

Tabelle 4C-2. Beschreibung der Parameter der virtuellen Limits.

Einstellen von virtuellen Limits mit dem Schieber- oder Bediengeräte-Griff, Fortsetzung

Ändern der Einstellungen von virtuellen Limits

Einstellen des oberen Limits

1. Positionieren Sie das angebrachte Werkzeug an der gewünschten Stelle.
2. Navigieren Sie zu **Virtuelle Limits>Oberes Limit** einstellen.
3. Wählen Sie die **Menü**-Taste zum Einstellen.

Einstellen des unteren Limits

1. Positionieren Sie das angebrachte Werkzeug an der gewünschten Stelle.
2. Navigieren Sie zu **Virtuelle Limits>Unteres Limit** einstellen.
3. Wählen Sie die **Menü**-Taste zum Einstellen.

HINWEIS: Wenn das obere und das untere virtuelle Limit auf dieselbe Position eingestellt werden, kann sich die Last in keine Richtung bewegen.

Einstellen der oberen Verlangsamung

1. Positionieren Sie das angebrachte Werkzeug an der gewünschten Stelle.
2. Navigieren Sie zu **Virtuelle Limits>Obere Verlangsamung**.
3. Wählen Sie die **Menü**-Taste zum Einstellen.

Einstellen der unteren Verlangsamung

1. Positionieren Sie das angebrachte Werkzeug an der gewünschten Stelle.
2. Navigieren Sie zu **Virtuelle Limits>Untere Verlangsamung**.
3. Wählen Sie die **Menü**-Taste zum Einstellen.

Einstellen der Wiederaufnahme oben

1. Positionieren Sie das angebrachte Werkzeug an der gewünschten Stelle.
2. Navigieren Sie zu **Virtuelle Limits>Wiederaufnahme oben**.
3. Wählen Sie die **Menü**-Taste zum Einstellen.

Anpassen der Verlangsamungsgeschwindigkeit

1. Navigieren Sie zu **Virtuelle Limits>Verlangsamungsgeschwindigkeit anpassen**.
2. Die aktuelle **Verlangsamungsgeschwindigkeit** wird angezeigt
3. Drücken Sie die Taste **Menü** oder die **Abwärtsnavigationstaste**, um das Dialogfeld **Verlangsamungsgeschwindigkeit auswählen** aufzurufen.
4. Drücken Sie die **Menü**-Taste oder die Tasten der **Auf-** oder **Abwärtsmenünavigation**, um den gewünschten Prozentsatz (5-50 %) der Höchstgeschwindigkeit auszuwählen. Wählen Sie die **Menü**-Taste zum Einstellen. **HINWEIS:** Die Höchstgeschwindigkeit wird im Geschwindigkeitsmenü eingestellt.

Zurücksetzen der Einstellungen von virtuellen Limits

1. Navigieren Sie zu **Virtuelle Limits>Reset-Einstellungen Menü Virtuelle Limits**.
2. Wählen Sie die **Menü**-Taste, um **ALLE** virtuellen Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Einstellen der Lastgeschwindigkeit mit dem Schieber- oder Bediengeräte-Griff

Die Geschwindigkeit, mit der sich der Haken bewegt, wird im Geschwindigkeitsmenü eingestellt (siehe **Abbildung 4C-5**). Die Navigation zu diesen Parametern ist in **VIOLETT** dargestellt. Sie sind in **Tabelle 4C-3** beschrieben.

HINWEIS: Ein Haken ohne Last bewegt sich schneller als ein Haken mit Last.

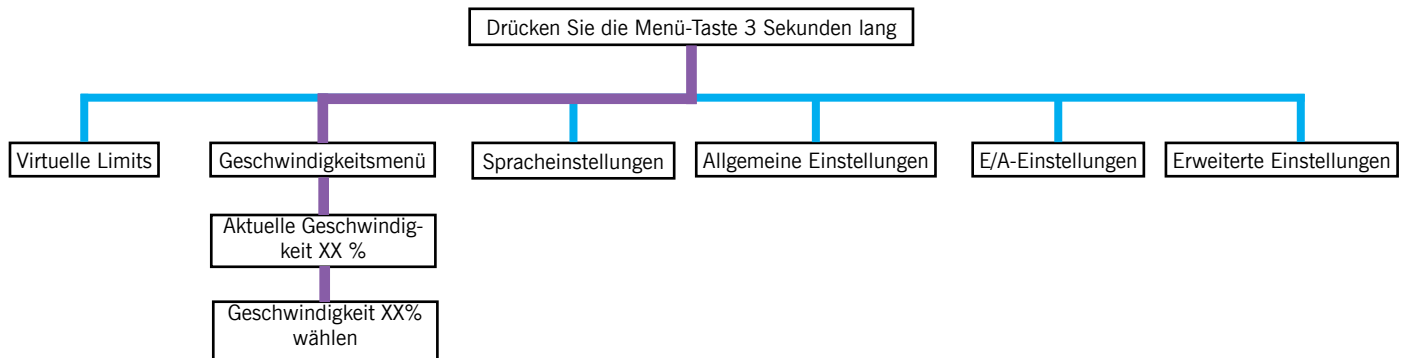


Abbildung 4C-5. Geschwindigkeitsparameter.

Parameter	Beschreibung
Aktuelle Geschwindigkeit XX %	Zeigt die aktuelle Geschwindigkeit als Prozentsatz der im System verfügbaren Höchstgeschwindigkeit an.
Geschwindigkeit XX% wählen	Auswahl der maximalen Hebergeschwindigkeit in einem Bereich von 10 bis 100 %.

Tabelle 4C-3. Beschreibung der Geschwindigkeitsparameter.

Ändern der Einstellungen im Geschwindigkeitsmenü

Anzeigen der aktuellen Geschwindigkeit

1. Navigieren Sie zu **Geschwindigkeitsmenü>Aktuelle Geschwindigkeit XX %**.
2. Zeigen Sie die aktuelle Geschwindigkeit an.

Einstellen der aktuellen Geschwindigkeit

1. Verwenden Sie die **Menü-Taste** und die Tasten der **Menünavigation**, um auf das **Geschwindigkeitsmenü Geschwindigkeit XX % wählen** zuzugreifen.
2. Verwenden Sie die Tasten der **Menünavigation**, um den gewünschten Prozentsatz der Höchstgeschwindigkeit auszuwählen. Klicken Sie auf die **Menü-Taste** zum Einstellen.

Einstellen von Sprachen mit dem Schiebe- oder Bediengeräte-Griff

Die Sprache, die auf dem Schiebe- oder Bediengeräte-Griff und der Smart Connect-Benutzeroberfläche angezeigt wird, wird über das Menü „Spracheinstellungen“ eingestellt (**Abbildung 4C-6**). Die Navigation zum Menü „Spracheinstellungen“ ist unten in **VIOLETT** dargestellt. Sie sind in **Tabelle 4C-4** beschrieben.

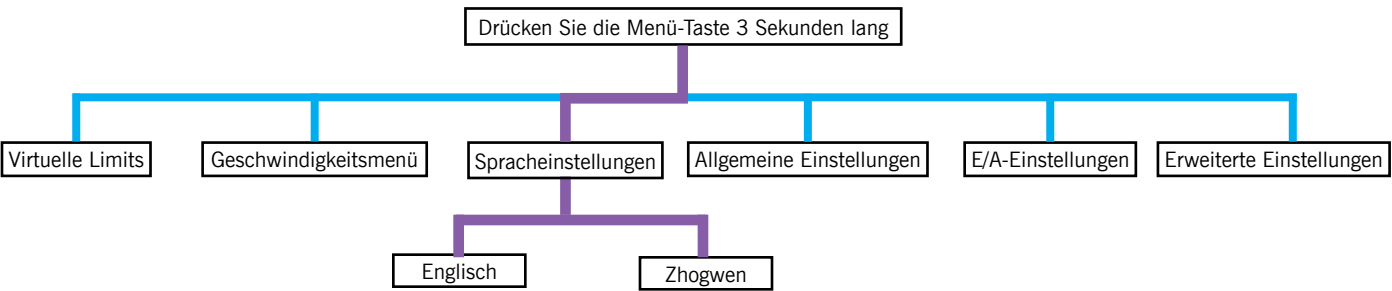


Abbildung 4C-6. Sprachparameter.

Parameter	Beschreibung
Englisch	Stellt die Sprache für den Griff und die Smart Connect-Benutzeroberfläche auf Englisch ein.
Zhogwen	Stellt die Sprache für den Griff und die Smart Connect-Benutzeroberfläche auf Mandarin-Chinesisch ein.

Tabelle 4C-4. Beschreibung der Sprachparameter.

Ändern der Spracheinstellungen

Einstellen der Sprache für die Dialoge der Griff- und Smart Connect-Benutzeroberfläche

1. Navigieren Sie zu **Spracheinstellungen**.
2. Schalten Sie mit den Tasten der **Menünavigation** durch die verfügbaren Sprachen und klicken Sie zum Einstellen auf die **Menü**-Taste.

Allgemeine Einstellungen für den Schiebe- oder Bediengeräte-Griff

Die allgemeinen Einstellungen für den G-FORCE werden verwendet, um eine Vielzahl von Parametern für den Heber einzustellen. Sie sind in **Abbildung 4C-7** dargestellt. Der Pfad zu den unter „Allgemeine Einstellungen“ verfügbaren Parametern ist unten in **VIOLETT** angegeben. Die Beschreibung dieser Parameter finden sich in **Tabelle 4C-5**.

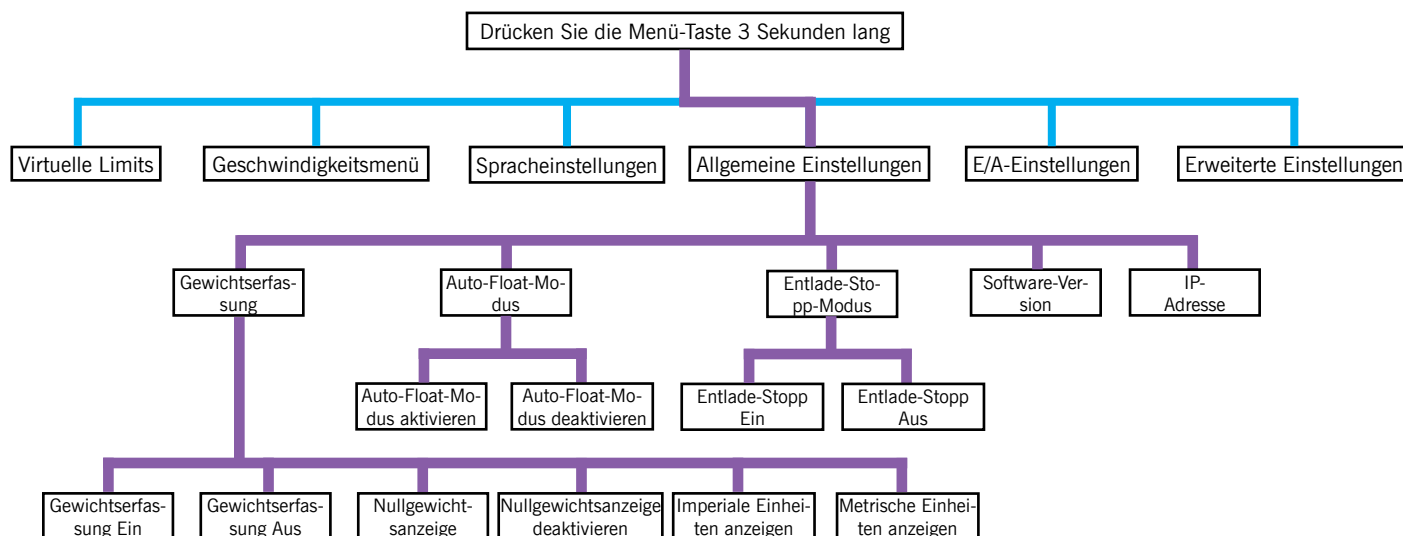


Abbildung 4C-7. Parameter der allgemeinen Einstellungen.

Parameter	Beschreibung
Gewichtserfassung	
Gewichtserfassung Ein	Schaltet die Funktion zur Gewichtserfassung ein. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird das aktuell beobachtete Gewicht auf dem Griff-Bildschirm angezeigt.
Gewichtserfassung Aus	Schaltet die Funktion zur Gewichtserfassung aus.
Nullgewichtsanzeige	Erfassen Sie das aktuell gehobene Gewicht und tarieren Sie es (nullen). Das aktuell angehobene Gewicht wird als 0 angezeigt, bis das System erneut genullt, entnullt oder neu gestartet wird.
Nullgewichtsanzeige deaktivieren	Entfernen Sie den Anzeigewert des tarierten Gewichts. Die Anzeige gibt nun eine direkte Erfassung des Gewichts in der Linie aus.
Imperiale Einheiten anzeigen	Geben Sie das Gewicht der Last in Pfund an.
Metrische Einheiten anzeigen	Geben Sie das Gewicht der Last in Kilogramm an.
Auto-Float-Modus	
Auto-Float-Modus aktivieren	Schaltet den Auto-Float-Modus ein
Auto-Float-Modus deaktivieren	Schaltet den Auto-Float-Modus aus
Entlade-Stopp	
Entlade-Stopp Ein	Schaltet den Entlade-Stopp-Modus ein. Wenn die Funktion aktiv ist und das Gerät sich im Float-Modus befindet, wird der Float-Modus durch Entladen einer tarierten Last deaktiviert.
Entlade-Stopp Aus	Schaltet den Entlade-Stopp-Modus aus.
Software-Version	Zeigt die Software-Version des G-Force an. Dies ist ein schreibgeschützter Parameter.
IP-Adresse	Zeigt die IP-Adresse der CPU an. Bei Verwendung des Griffs ist dieser Parameter schreibgeschützt.

Tabelle 4C-5. Beschreibung der Parameter der allgemeinen Einstellungen.

Allgemeine Einstellungen für den Schiebe- oder Bediengeräte-Griff, Fortsetzung

Anzeigen und Ändern der allgemeinen Einstellungen

Gewichtsanzeige Ein

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>Gewichtserfassung>Gewichtserfassung Ein**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste. **HINWEIS:** Das Gewicht wird angezeigt, sofern der OPS nicht gesperrt ist.

Gewichtsanzeige Aus

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>Gewichtserfassung>Gewichtserfassung Aus**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste.

Nullgewichtsanzeige

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>Gewichtserfassung>Nullgewichtsanzeige**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste. Das aktuell angehobene Gewicht wird als 0 angezeigt, bis das System erneut genullt, entnullt oder neu gestartet wird.

Nullgewichtsanzeige deaktivieren

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>Gewichtserfassung>Nullgewichtsanzeige deaktivieren**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste. Die Anzeige gibt nun eine direkte Erfassung des Gewichts am Haken aus.

Imperiale Einheiten anzeigen

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>Gewichtserfassung>Imperiale Einheiten anzeigen**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste. Auf der Anzeige wird das Gewicht in Pfund angezeigt.

Metrische Einheiten anzeigen

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>Gewichtserfassung>Metrische Einheiten anzeigen**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste. Auf der Anzeige wird das Gewicht in Kilogramm angezeigt.

Auto-Float aktivieren

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>Auto-Float-Modus>Auto-Float-Modus aktivieren**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste.
3. Kehren Sie in den Modus **Griff bereit** zurück und wählen Sie die Taste **Float-Modus (G-Force Logo)**, um den **Float**-Modus zu aktivieren. Der Griff bleibt im **Float**-Modus, bis der **Not-Aus**-Knopf gedrückt wird. Wenn der OPS blockiert ist, schaltet der Heber in den Griff-Modus, kehrt aber in den Float-Modus zurück, wenn der OPS wieder freigegeben wird.

Auto-Float deaktivieren

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>Auto-Float-Modus>Auto-Float-Modus deaktivieren**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste.

Entlade-Stopp Ein

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>Entlade-Stopp-Modus>Entlade-Stopp Ein**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste.

Entlade-Stopp Aus

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>Entlade-Stopp-Modus>Entlade-Stopp Aus**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste.

Software-Version (schreibgeschützt)

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>SW-Vers.**, um diesen schreibgeschützten Parameter anzuzeigen.

IP-Adresse (schreibgeschützt)

1. Navigieren Sie zu **Allgemeine Einstellungen>IP-ADR.**, um diesen schreibgeschützten Parameter anzuzeigen. **HINWEIS:** Die IP-Adresse kann über die Smart Connect-Benutzeroberfläche unter dem Händler-Admin-Login und Systemkonfiguration>Netzwerk-Konfigurationseinstellungen geändert werden.

E/A-Einstellungen für den Schiebe- oder Bediengeräte-Griff

Die E/A-Einstellungen für den G-FORCE dienen zum Einstellen der Parameter für Dual-Float-Modus Werkzeug und Last, Anti-Drop-Gewicht und Auto-Home-Position einstellen und werden in **Abbildung 4C-8** dargestellt. Der Pfad zu den unter E/A-Einstellungen verfügbaren Parametern ist unten in **VIOLETT** dargestellt. Die Beschreibungen sind in **Tabelle 4C-6** enthalten.

HINWEIS: Diese Menüoptionen sind auf der Grundlage der mit der Smart Connect-Benutzeroberfläche vorgenommenen E/A-Auswahl verfügbar und werden nicht angezeigt, wenn keine E/A-Punkte konfiguriert sind. Siehe [E/A-Konfigurationseinstellungen](#) für weitere Informationen.

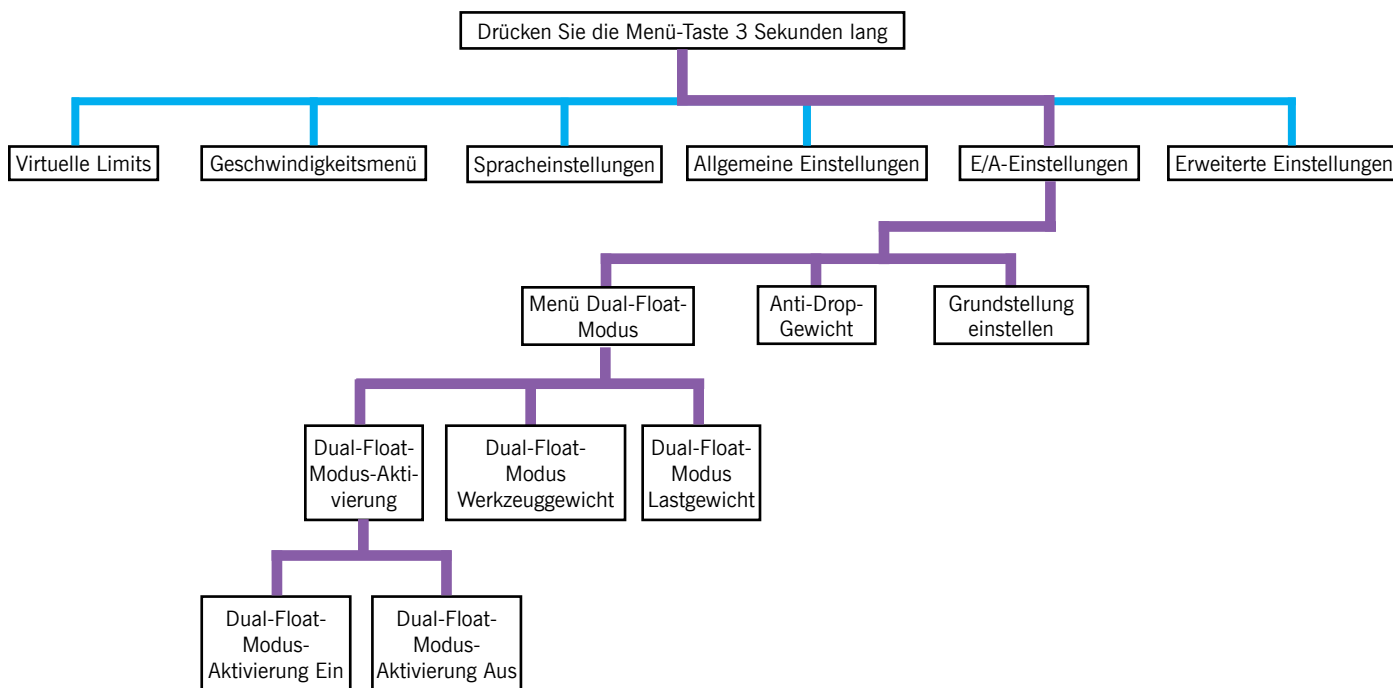


Tabelle 4C-8. Parameter der E/A-Einstellungen.

Parameter	Beschreibung
Menü Dual-Float-Modus	
Dual-Float-Modus-Aktivierung	Schaltet den Dual Float-Modus ein oder aus.
Dual-Float-Modus Werkzeuggewicht	Zeichnen Sie das Werkzeuggewicht für den Dual-Float-Modus auf.
Dual-Float-Modus Lastgewicht	Zeichnen Sie das Werkzeug- und das Lastgewicht für den Dual-Float-Modus auf.
Anti-Drop-Gewicht	Tarieren Sie das Werkzeuggewicht für die Anti-Drop-Funktion. Der Mindestunterschied zwischen Werkzeuggewicht ohne und mit Last beträgt 20 lbs für G-Force® und 25 lbs für Easy Arm®.
Grundstellung einstellen	Programmieren Sie die Auto-Home-Referenzposition (Haken/Last muss sich bei der Einstellung in der gewünschten Position befinden).

Tabelle 4C-6. Beschreibung der Parameter in den E/A-Einstellungen.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

E/A-Einstellungen für den Schiebe- oder Bediengeräte-Griff, Fortsetzung

Ändern der E/A-Einstellungen

Aktivieren des Dual-Float-Modus

1. Navigieren Sie zu **E/A-Einstellungen>Menü Dual-Float-Modus>Dual-Float-Modus-Aktivierung**.
2. Wählen Sie unter **Dual-Float-Modus-Aktivierung** die **Menü**-Taste.
3. Verwenden Sie die **Auf-/Abwärtspfeile**, um **Dual-Float-Modus-Aktivierung Ein** oder **Aus** einzustellen.
4. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um den **Dual-Float-Modus** zu aktivieren und den Programmmodus zu verlassen.

Einstellen des Dual-Float-Modus Werkzeuggewicht

1. Entfernen Sie das Werkzeug, bevor Sie das Gewicht bestimmen.
2. Navigieren Sie zu **E/A-Einstellungen>Menü Dual-Float-Modus>Dual-Float-Modus Werkzeuggewicht**.
3. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um das Gewicht zu erfassen und den Programmmodus zu verlassen.

Einstellen des Dual-Float-Modus Lastgewicht

1. Laden Sie das Werkzeug, bevor Sie das Gewicht bestimmen.
2. Navigieren Sie zu **E/A-Einstellungen>Menü Dual-Float-Modus>Dual-Float-Modus Lastgewicht**.
3. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um das Gewicht zu erfassen und den Programmmodus zu verlassen.

Einstellen des Anti-Drop-Gewichts

1. Entfernen Sie das Werkzeug, bevor Sie das Gewicht bestimmen.
2. Navigieren Sie zu **E/A-Einstellungen>Anti-Drop-Gewicht**.
3. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um das Gewicht zu erfassen und den Programmmodus zu verlassen.

Einstellen der Grundstellung

1. Positionieren Sie den Haken an der gewünschten Stelle.
2. Navigieren Sie zu **E/A-Einstellungen>Grundstellung einstellen**.
3. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um die Position einzustellen und den Programmmodus zu verlassen.

Erweiterte Einstellungen für den Schiebe- oder Bediengeräte-Griff

Die erweiterten Einstellungen für G-FORCE werden verwendet, um die Parameter für den Anti-Rückstoß im Float-Modus, das Überlastlimit und die Überlastempfindlichkeit einzustellen, und sind in **Abbildung 4C-9** dargestellt. Der Pfad zu den unter „Erweiterte Einstellungen“ verfügbaren Parametern ist unten in **VIOLETT** dargestellt. Die Beschreibungen sind in **Tabelle 4C-7** enthalten.

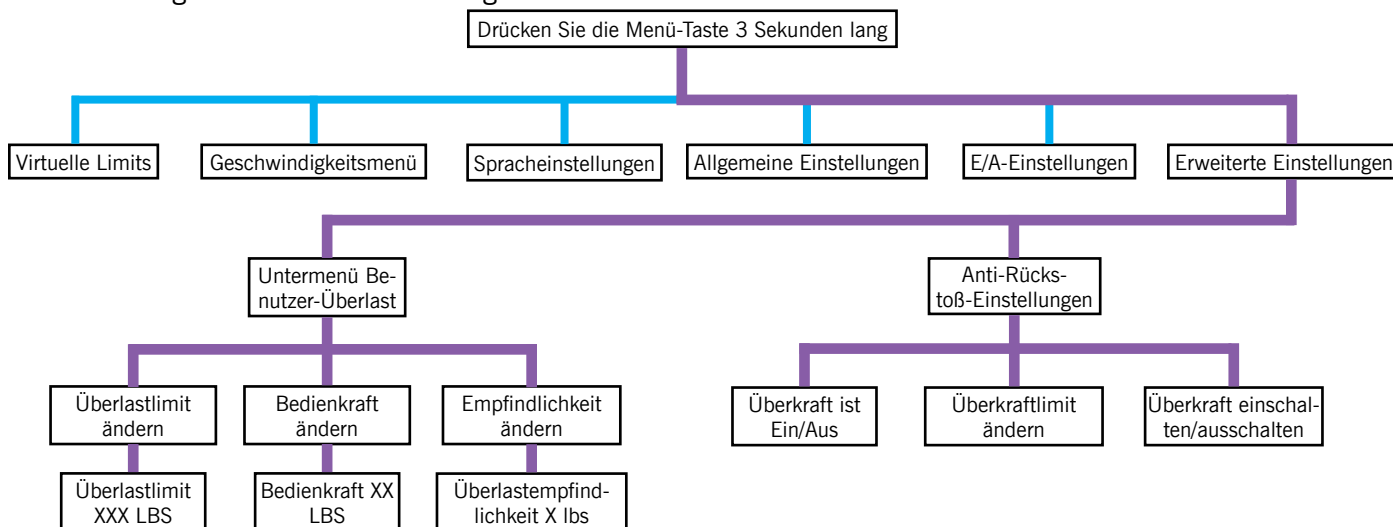


Abbildung 4C-9. Parameter der erweiterten Einstellungen.

Parameter	Beschreibung
Untermenü Benutzer-Überlast	
Überlastlimit ändern	Stellen Sie die maximale Last ein, die das Gerät heben kann, begrenzt durch die maximale Kapazität. Wenn Sie diese Option auswählen, wird der Bildschirm Überlastlimit XXX LBS angezeigt, um die Einstellung zu ändern.
Bedienkraft ändern	Die Druck- und Zugkraft des Bedieners stellt eine zusätzliche Belastung für das System dar, insbesondere wenn der Griff am Werkzeug montiert ist. Verringert die Wahrscheinlichkeit einer falschen Überlasterkennung bei unterschiedlichen Bedienkräften des Bedieners. Das Limit sollte nicht höher als nötig eingestellt werden, da dies die Erkennungsfähigkeit verringert. Wenn Sie diese Option auswählen, wird der Bildschirm Bedienkraft LBS angezeigt, um die Einstellung zu ändern.
Empfindlichkeit ändern	Zeigt die Erkennungsempfindlichkeit der aktuellen Überlast an. Die Empfindlichkeit kann reduziert werden, um eine falsche Erkennung zu verhindern, wenn die Last das Überlastlimit nicht überschreitet. Wenn Sie diese Option auswählen, wird der Bildschirm Überlastempfindlichkeit X LBS angezeigt, um die Einstellung zu ändern.
Anti-Rückstoß-Einstellungen	
Überkraft ist Ein/Aus	Zeigt den aktuellen Status von Überkraft an (wechselt zwischen Überkraft einschalten/ausschalten).
Überkraftlimit ändern	Stellen Sie das maximale Kraftlimit für die Anti-Rückstoß-Überlasterkennung ein. HINWEIS: Die Limits der Anti-Rückstoß-Überkrafteerkennung wurden für 660 lb-Einheiten erhöht. Die Limits liegen zwischen 30 und 90 lbs in 5 lb-Schritten.
Überkraft einschalten/ausschalten	Schaltet die Überkraft ein und schaltet den Status von Überkraft Ein/Aus um.

Tabelle 4C-7. Allgemeine Parameter der erweiterten Einstellungen.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Erweiterte Einstellungen für den Schiebe- oder Bediengeräte-Griff, Fortsetzung.

Ändern von Parametern im Benutzerüberlast-Menü

Überlastlimit ändern

1. Navigieren Sie zu **Erweiterte Einstellungen>Untermenü Benutzerüberlast>Überlastlimit ändern**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um das Feld **Überlastlimit XXX lbs** aufzurufen.
3. Verwenden Sie die Tasten für die **Menünavigation (Auf/Ab)**, um den Wert in 1 lb-Schritten zu erhöhen oder zu verringern.
4. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um die neue Einstellung zu speichern und den Programmmodus zu verlassen.

Bedienkraft ändern

1. Navigieren Sie zu **Erweiterte Einstellungen>Untermenü Benutzerüberlast>Bedienkraft ändern**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um das Feld **Bedienkraft XX lbs** aufzurufen.
3. Verwenden Sie die Tasten für die **Menünavigation (Auf/Ab)**, um den Wert in 1 lb-Schritten zu erhöhen oder zu verringern.
4. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um die neue Einstellung zu speichern und den Programmmodus zu verlassen.

Empfindlichkeit ändern

1. Navigieren Sie zu **Erweiterte Einstellungen>Untermenü Benutzerüberlast>Empfindlichkeit ändern**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um das Feld **Empfindlichkeit ändern X lbs** aufzurufen.
3. Verwenden Sie die Tasten für die **Menünavigation (Auf/Ab)**, um den Wert in 1 lb-Schritten zu erhöhen oder zu verringern.
4. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um die neue Einstellung zu speichern und den Programmmodus zu verlassen.

Ändern der Anti-Rückstoß-Einstellungen

Überkraft ist Ein/Aus

1. Navigieren Sie zu **Erweiterte Einstellungen>Anti-Rückstoß-Einstellungen>Überkraft ist ein/aus**.
2. Das Feld **Überkraft Ein/Aus** ist ein Indikator, der in **Überkraft einschalten/ausschalten** geändert wird.

Überkraftlimit ändern

1. Navigieren Sie zu **Erweiterte Einstellungen>Anti-Rückstoß-Einstellungen>Überlastlimit ändern**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um das Feld **Aktuelle Überkraft** aufzurufen.
3. Verwenden Sie die Tasten für die **Menünavigation (Auf/Ab)**, um den Wert in Schritten zu erhöhen oder zu verringern, die von der Nennkapazität des G-Force abhängen.
4. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um die neue Einstellung zu speichern und den Programmmodus zu verlassen.

Überkraft einschalten/ausschalten

1. Navigieren Sie zu **Erweiterte Einstellungen>Anti-Rückstoß-Einstellungen>Überkraft einschalten/ausschalten**.
2. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um die Überkraft ein- oder auszuschalten.
3. Drücken Sie die **Menü**-Taste, um die neue Einstellung zu speichern und den Programmmodus zu verlassen. Im Feld Überkraft Ein/Aus wird nun der gewünschte Zustand angezeigt.

Abschnitt 5 – Fehlersuche

Übersicht der Fehleranzeigen

Siehe **Abbildung 5-1 und 5-2**. Die Anzeige eines Fehlers oder einer Warnmeldung erscheint auf der Anzeige des G-Force® Griffs, möglicherweise auch auf der mehrfarbigen LED des Schiebe- oder Bediengeräte-Griffs. Fehler werden auch im Fehlerprotokoll verzeichnet. Wenn Sie über ein Administrator-Login für die Smart Connect-Benutzeroberfläche verfügen, können zusätzliche Fehlersymptome in **Programmmodus>Servicemenü** angezeigt werden.

Dieser Abschnitt zur Fehlersuche in diesem Handbuch enthält Verfahren für Fehler, die anhand der Anzeigen des Schiebe- oder Bediengeräte-Griffs, des Fehlerprotokolls und der LED auf der Vorderseite der Griffe erkannt werden können.

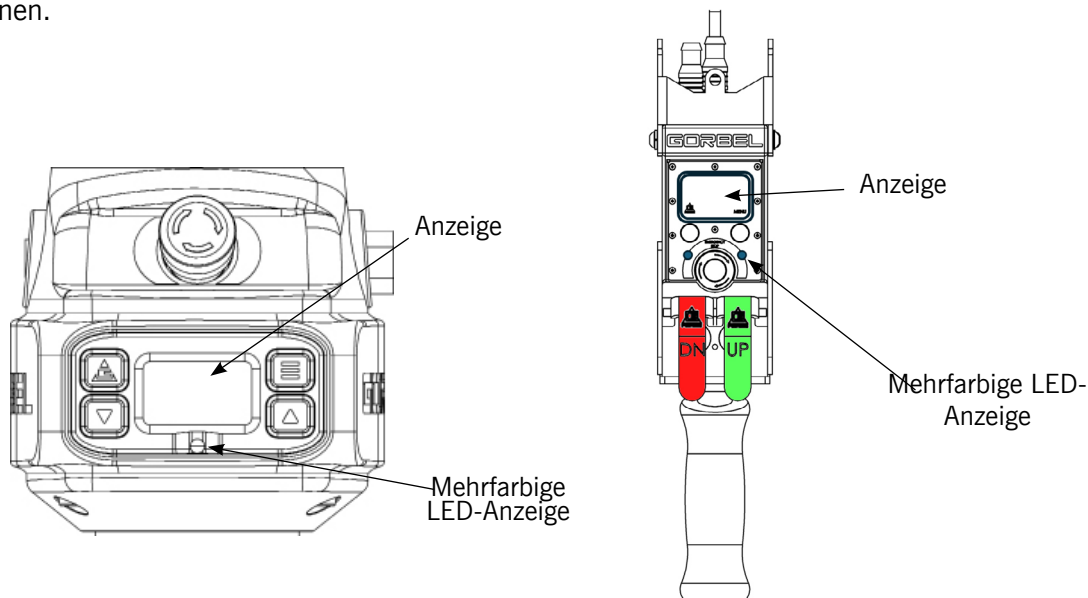


Abbildung 5-1. Anzeigen und LEDs für Schiebe- und Bediengeräte-Griffe.

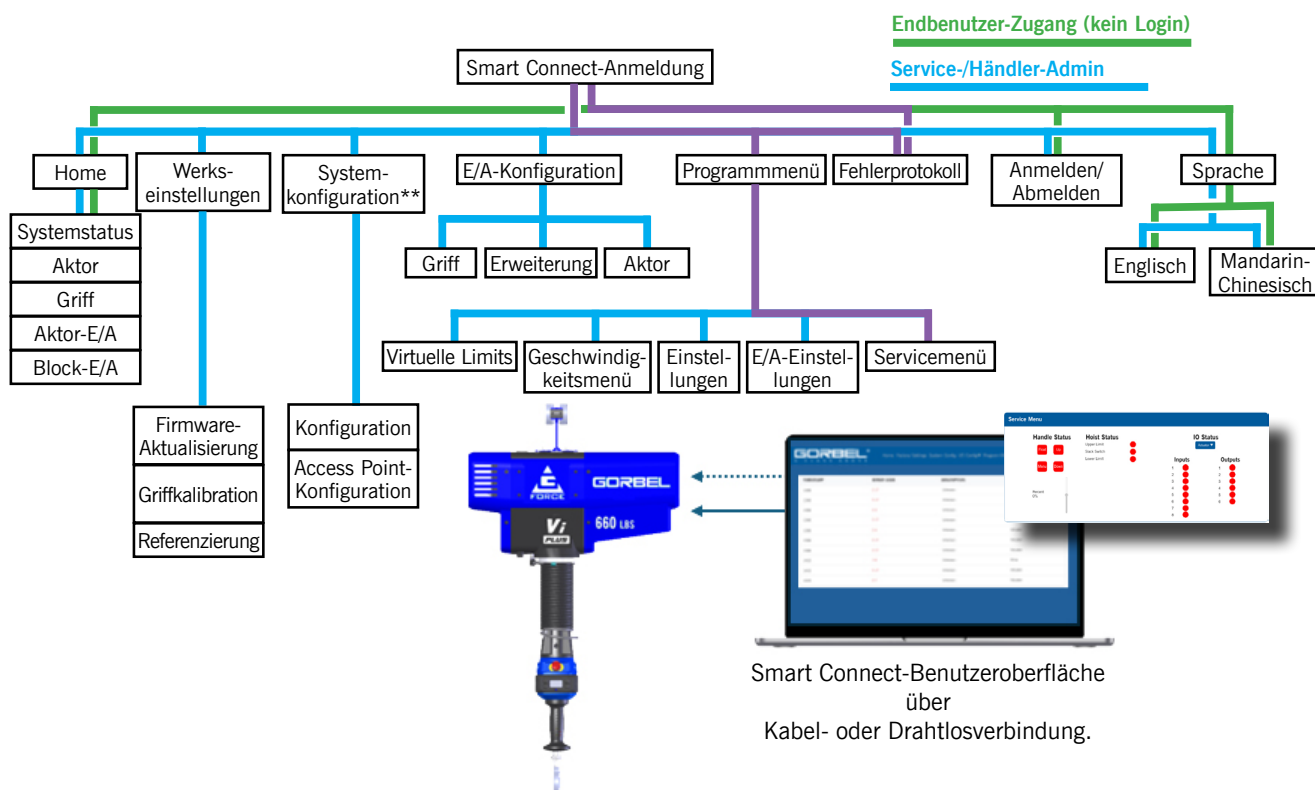


Abbildung 5-2. Smart Connect Benutzeroberfläche – Fehlerprotokoll und Servicemenü.

Übersicht der Fehleranzeigen, Fortsetzung

Fehler, die zu LED-Anzeigen auf den Aktor-Platinen führen, müssen von einem Servicetechniker behoben werden. In diesem Fall kann die Fehlerbehebung eine spezifischere Korrekturmaßnahme erfordern, z. B. den Austausch des Drahtseils, die Überprüfung bestimmter externer Eingangs-/Ausgangsmodule oder eine andere servicebezogene Aufgabe. Wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren Gorbel® Händler oder kontaktieren Sie den Gorbel® Kundendienst (ATSS) unter 800-821-0086.

Der Systemfehler oder die Warnmeldung kann wie folgt sein:

- 1. Fehler** – Dies ist die SCHWERWIEGENDSTE Art von Ereignis. Bei dieser Ereignisart erfolgt eine Verriegelung, der Motorbetrieb wird verhindert und der Bediener muss eingreifen, um das/die aktive(n) Problem(e) zu beheben, bevor ein manuelles Zurücksetzen möglich ist. Die Fehlermeldung verschwindet von der Griff-Anzeige und wird nicht mehr in der Liste der aktiven Fehler angezeigt, wenn die Ursache des Fehlers nicht mehr besteht und manuell zurückgesetzt wurde. Frühere Fehler können im Protokoll der früheren Ereignisse eingesehen werden.
 - Nach Behebung der Fehlerursache erfolgt ein Reset, indem der Not-Aus-Schalter oder die Hauptstromversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird.
 - Die Fehlermeldung auf der Griff-Anzeige kann durch Drücken einer beliebigen Taste am Griff unterdrückt werden.
 - Unterdrückte Meldungen werden in 1 Minute wieder angezeigt, wenn die Bedingungen unverändert bleiben. Alle digitalen Eingangs- und Ausgangsfunktionen sind während eines Fehlerzustands außer Kraft gesetzt. Die Diagnose zeigt weiterhin den Status der Eingänge an, führt aber keine neue Ausgangsfunktion bzw. keinen Motorbetrieb aus, bis der Fehler behoben ist. **HINWEIS:** Der Fehlerausgang wird aktiviert, bevor (und nachdem) der Fehler gelöscht wurde.
- 2. Alarm und Kontrolle** – Dieser Ereignistyp schränkt die Bewegung ein, wenn er aktiv ist, und zeigt dem Bediener eine Meldung über die Griff-Anzeige an. Die A&C-Meldung wird so lange angezeigt, wie die Ursache der A&C aktiv ist.
 - Mögliche Alarm- und Kontrollmaßnahmen sind: Verhindern der Bewegung in eine Richtung, Geschwindigkeitsreduzierung, gesperrte E/A-Funktionen, usw.
 - Beispiele hierfür sind virtuelle Limits und Überlastfunktionen.
 - Die A&C-Meldung auf der Griff-Anzeige kann durch Drücken einer beliebigen Taste am Griff unterdrückt werden.
 - Unterdrückte Meldungen werden nach 1 Minute wieder angezeigt, wenn die Bedingungen unverändert bleiben.
- 3. Warnungen** – Dieser Ereignistyp verriegelt nicht, verhindert nicht den Motorbetrieb und erfordert keine manuelle Rückstellung. Die Warnmeldung verschwindet von der Griff-Anzeige und wird nicht mehr in der Liste der aktiven Warnungen angezeigt, wenn die Ursache der Warnung nicht mehr besteht. Frühere Warnungen können im Protokoll der früheren Ereignisse eingesehen werden.
 - Die Warnmeldung auf der Griff-Anzeige kann durch Drücken einer beliebigen Taste am Griff unterdrückt werden.
 - Unterdrückte Meldungen werden in 1 Minute wieder angezeigt, wenn die Bedingungen unverändert bleiben.
 - Beeinträchtigt die E/A-Funktion nicht.
- 4. Benachrichtigungen** – Dieser Ereignistyp verriegelt nicht, verhindert nicht den Motorbetrieb und erfordert keine manuelle Rückstellung. Nur zu Informationszwecken.
 - Mögliche Benachrichtigungen sind: Hinweis: Service fällig!

Zur Behebung eines solchen Fehlers kann es erforderlich sein, den Not-Aus-Schalter oder die AC-Stromquelle aus- und wieder einzuschalten. **HINWEIS: Letztere muss durch Trennen des AC-Stromkabels mithilfe einer elektrischen Trennvorrichtung oder eines Schutzschalters erfolgen.**

Erste Fehlersuche

In einigen Fällen können Sie den G-Force erfolgreich reparieren, in anderen müssen Sie einen Techniker oder den Gorbel Kundendienst (ATSS) hinzuziehen. In beiden Fällen sollten die Symptome strukturiert erfasst werden, damit Sie oder ein Servicedienstleister das Problem schnell verstehen/versteht und eine Lösung bereitstellen können/kann.

Verwenden Sie die folgende Tabelle 5-1, um Ihre Beobachtungen zu ordnen, und beachten Sie, dass in einigen Fällen die Informationen in diesem Abschnitt zur Fehlersuche die Informationen liefern, die Sie zur Behebung des Problems benötigen. Wenn diese Verfahren das Problem nicht lösen können, stellen Sie diese Informationen dem Serviceteam zur Verfügung.

Erfassung von Fehlersymptomen

Seien Sie bei der Erfassung von Systemfehlersymptomen immer so vollständig wie möglich und beziehen Sie die folgenden Punkte in Ihr Verständnis des G-Force Betriebs ein:

- Wie kam es zum Ausfall des G-Force?
- Ist das Gerät während eines Betriebsvorgangs ausgefallen?
- Gab es ungewöhnliche Geräusche, die das Versagen begleiteten?
- Ist der Not-Aus-Schalter ausgeschaltet? Wenn er betätigt wurde, setzen Sie ihn durch vorsichtiges Drehen im Uhrzeigersinn zurück (ziehen Sie nicht am Not-Aus-Schalter!).
- Wurde die Hauptstromversorgung des G-Force unterbrochen?
- Siehe Tabelle 5-3. Leuchtet die mehrfarbige LED am Schiebe- oder Bediengeräte-Griff? Wenn ja, welche Farbe hat sie?
- Wird auf dem Bildschirm des Schiebe- oder Bediengeräte-Griffs ein Fehlercode angezeigt? Wenn ja, siehe 5-4 bis 5-6.
- Haben Sie einen kabelgebundenen oder drahtlosen Zugang zur Smart Connect-Benutzeroberfläche? Wenn ja, tragen Sie alle beobachteten Fehlercodes in das Fehlerprotokoll ein. Dies kann ohne Anmeldung erfolgen.
- Können Sie sich als Administrator in der Smart Connect-Benutzeroberfläche anmelden? Wenn ja, rufen Sie das Programmmenü und das Servicemenü auf. Siehe das [Servicemenü](#) und testen Sie die anwendbaren Funktionen des G-Force, einschließlich Griffstatus, Heberstatus und E/A-Status.

Beobachtetes G-Force Verhalten	Fehlercodes oder LED-Anzeige (siehe Tabelle 5-3 bis 5-6)	Zusätzliche Details

Tabelle 5-1. Erfassung von G-Force Fehlersymptomen.

Fehlermodi, Fehlercodes und Griff-LEDs

Nutzen Sie die **Tabellen 5-2 bis 5-6**, um weitere Fehlersymptome zu erfassen. Verwenden Sie die Informationen in den Tabellen, um den Fehler zu beheben. **Wenn die aufgeführten Lösungen das Problem nicht beheben, wenden Sie sich an Ihren autorisierten Gorbel Händler vor Ort oder rufen Sie den Gorbel Support unter (800) 821-0086 an.**

Fehlermodusanalyse

STROMSCHLAGEGFAHR!	
Es besteht die Gefahr eines Stromschlags , der zu <u>schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann</u> . Diese Fehlersuchverfahren dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.	
Problem	Mögliche Lösung
Auf dem Griff gibt es keine Anzeige.	• Stellen Sie sicher, dass der Aktor mit dem richtigen AC-Strom versorgt wird. • Überprüfen Sie die Spiralkabelanschlüsse am Griff und am Aktor. • Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Spiralkabels. Suchen Sie nach kaputten oder freiliegenden Kabeln. • Überprüfen Sie, ob alle Anschlüsse an der Aktorplatte fest angeschlossen sind.
Auf dem Bildschirm des Griffs wird eine Fehler- oder Warnmeldung angezeigt.	• Beseitigen Sie den Fehlerzustand gemäß den Anweisungen auf der Anzeige. • Setzen Sie den Not-Aus-Schalter am Griff zurück. • Schalten Sie die AC-Stromversorgung ein und aus. HINWEIS: Die AC-Stromversorgung muss vom Aktor unterbrochen werden, indem der Aktor von der AC-Stromquelle getrennt wird oder indem die Stromversorgung mit einem Schutzschalter oder einer ähnlichen Methode unterbrochen wird.
Die LED am Steuergriff leuchtet dauerhaft oder blinkt.	Siehe Tabelle 5-3.
Das Gerät kann die Last nicht anheben oder absenken.	• Vergewissern Sie sich, dass Sie sich im BETRIEBSMODUS befinden. • Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Limits und überprüfen Sie sie ein zweites Mal. • Stellen Sie sicher, dass kein Überlastzustand vorliegt. • Wenn Sie dunkle Handschuhe tragen, ziehen Sie diese aus und versuchen Sie es erneut mit dem Schiebegriff. • Überprüfen Sie das Spiralkabel auf sichere Anschlüsse sowohl am Griff als auch am Aktor. • Prüfen Sie, ob sich der Schiebegriff oder die Hebel des Bediengeräte-Griffs leichtgängig bewegen lassen. • Prüfen Sie, ob der Griff mit Fremdkörpern, Arbeitsflächen usw. in Berührung kommt.
Das Gerät ist zu langsam oder zu schnell.	• Stellen Sie die Geschwindigkeit im PROGRAMMODUS ein. • Prüfen Sie, ob im Programm für virtuelle Limits eine Geschwindigkeitsreduzierung eingestellt ist, falls diese Option gewählt wurde.
Das Gerät beschleunigt nicht mit der gewünschten Geschwindigkeit.	• Stellen Sie die Reaktion im PROGRAMMODUS ein. • Achten Sie darauf, dass Sie nicht versuchen, die Last zu „reißen“. • Überprüfen Sie das Gewicht der Last. Wenn Sie sich dem Überlastlimit nähern, versuchen Sie, mit einer geringeren Geschwindigkeit zu heben.
Der Aktor ist extrem laut.	• Überprüfen Sie den Zustand des Drahtseils. • Überprüfen Sie, ob die Abdeckungen des Aktors äußerlich beschädigt sind.
Der Float-Modus funktioniert nicht ordnungsgemäß.	HINWEIS: Siehe Technische Daten, für die Höchstgeschwindigkeit des G-Force® Float-Modus. • Prüfen Sie, ob die blaue LED am Griff leuchtet. • Überprüfen Sie, ob auf der Anzeige angezeigt wird, dass Sie sich im Float-Modus befinden. • Vergewissern Sie sich, dass die Zeit des Float-Modus nicht überschritten wurde, weil das System 60 Sekunden (Standardeinstellung) lang nicht benutzt wurde. • Stellen Sie sicher, dass das Gerät stabil ist, wenn der Float-Modus aktiviert wird. • Überprüfen Sie, ob die Lastdaten auf dem Bildschirm korrekt erfasst werden. • Überprüfen Sie die Brückkapazität. Prüfen Sie die Brücke auf übermäßige Verformung. • Prüfen Sie auf offensichtliche Störungen am Spiralkabel oder am Griff.

Tabelle 5-2. G-Force Fehlermodi.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Fehlermodi, Fehlercodes und Griff-LEDs, Fortsetzung

Fehlermodusanalyse, Fortsetzung

Problem	Mögliche Lösung
Das Gerät bewegt sich nur nach oben.	• Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Limits, wenn diese Option aktiviert ist. • Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil nicht durchhängt. • Stellen Sie sicher, dass keine Eingänge zur Hemmung der Abwärtsbewegung aktiviert wurden. • Prüfen Sie, ob es offensichtliche Störungen an der Last oder am Griff gibt. • Vergewissern Sie sich, dass Sie sich nicht am unteren Limit des Systems befinden. • Überprüfen Sie die Spiralkabelanschlüsse am Griff und am Aktor. • Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Spiralkabels. Suchen Sie nach kaputten oder freiliegenden Kabeln.
Das Gerät bewegt sich nur nach unten	• Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Limits, wenn diese Option aktiviert ist. • Vergewissern Sie sich, dass Sie sich nicht am oberen Limit des Systems befinden. • Stellen Sie sicher, dass keine Eingänge zur Hemmung der Aufwärtsbewegung aktiviert wurden. • Stellen Sie sicher, dass kein Überlastzustand vorliegt. • Prüfen Sie, ob es offensichtliche Störungen an der Last oder am Griff gibt. • Überprüfen Sie die Spiralkabelanschlüsse am Griff und am Aktor. • Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Spiralkabels. Suchen Sie nach kaputten oder freiliegenden Kabeln.

Tabelle 5-2, Fortsetzung. G-Force Fehlermodi.

Fehlermodi, Fehlercodes und Griff-LEDs, Fortsetzung

LED-Zustände und Anzeigen auf der Griff-Anzeige

Tabelle 5-3 gibt Informationen über die mehrfarbige LED auf der Vorderseite des Schiebegriffs und des Bediengeräte-Griffs. Diese Informationen werden zu allen anderen Symptomen hinzugefügt, um Korrekturmaßnahmen zu bestimmen.

Maschinenstatus	Unterstatus	LED-Farbe	Sequenz	Griff-Anzeige
Vor dem Betrieb	Inbetriebnahme/ Diagnose	Weiß	Dauerhaft	EINGESCHALTET – KOMMUNIKATION WIRD INITIALISIERT
	Bereitschaftsmodus	Gelb	Dauerhaft	LIFT BEREIT
	Standby	Keine Beleuchtung		
Betriebsmodus	Griff	Grün	Dauerhaft	BETRIEBSMODUS GRIFF
	Float	Blau	Dauerhaft	BETRIEBSMODUS FLOAT
	Jog-Übersteuerung	Grün	Dauerhaft	JOG-BETRIEBSMODUS
	Automatisierungs- modus	Grün	Dauerhaft	AUTO-HOMING
Programmmodus	Griff-Menü	Gelb	Dauerhaft	PROGRAMMMODUS
	MMS-Menü	Gelb	Dauerhaft	MMS-MODUS
Fehler-/ Warnungsmodus	Fehler	Rot	Dauerhaft	AKTORFEHLER #-# ANTRIEBSFEHLER #-#
	Alarm und Kontrolle	Gelb	Dauerhaft	OBERES LIMIT ANTI-RÜCKSTOSS ÜBERKRAFT AUSGELÖST BEWEGUNG GESPERRT
	Warnhinweis	Gelb	Dauerhaft	AKTOR-WARNUNG #-#
	Hinweis	Weiß	Dauerhaft	SERVICE FÄLLIG
	Not-Aus gestoppt	Rot	Dauerhaft	NOT-AUS AKTIVIERT

Tabelle 5-3. LED-Zustände und Anzeigen auf der Griff-Anzeige.

Fehlermodi, Fehlercodes und Griff-LEDs, Fortsetzung

Anzeigen am Griff – Antriebsfehler

Die Tabellen 5-4 bis 5-6 enthalten Informationen zu Antriebsfehlern, Aktorfehlern sowie Aktoralarmen und -warnungen. Verwenden Sie diese Informationen, um weitere Fehlersymptome zur Fehlerbehebung zu erfassen oder sie dem Gorbel Kundendienst zu übermitteln.

Fehler	Fehlercode	Der Fehler tritt auf	Der Fehler ist behoben
Feedback-Fehler	ANTRIEBSFEHLER 1-2	Überstromzustand am Ausgang der internen +5 VDC-Versorgung erkannt, die für Feedback-Stromversorgung verwendet wird, oder Encoder ist nicht verbunden oder Signalpegel ist nicht im Toleranzbereich.	Die Encoderleistung kehrt in den angegebenen Spannungsbereich zurück. Die Feedbacksignale bleiben innerhalb des vorgegebenen Bereichs.
Überstrom	ANTRIEBSFEHLER 1-3	Ausgangsstrom, I ² T-Grenze überschritten. Übermäßige Reibung im Antriebsstrang, Einschaltdauer überschritten.	G-Force wird zurückgesetzt und wieder aktiviert.
Kurzschluss erkannt	ANTRIEBSFEHLER 1-4	Ausgang-zu-Ausgang-, Ausgang-zu-Masse- oder interner PWM-Brücken-Fehler.	Der Kurzschluss wurde behoben.
Überspannung	ANTRIEBSFEHLER 1-5	Antriebs-DC-Bus-Spannung überschreitet angegebene Spannung.	Die +DC-Busspannung kehrt in den angegebenen Spannungsbereich zurück.
Unterspannung	ANTRIEBSFEHLER 1-6	Antriebs-DC-Bus-Spannung sinkt unter angegebene Spannung.	Die +DC-Busspannung kehrt in den angegebenen Spannungsbereich zurück.
Spannungslimit	ANTRIEBSFEHLER 1-7	Antriebs-DC-Bus-Spannung voll ausgenutzt.	Die +DC-Busspannung kehrt in den angegebenen Spannungsbereich zurück.
Übertemperatur Antrieb	ANTRIEBSFEHLER 1-8	Innentemperatur des Antriebs überschreitet die angegebene Temperatur.	Die Temperatur des Antriebsleistungsmoduls fällt unter die angegebene Temperatur.
Übertemperatur Motor	ANTRIEBSFEHLER 1-9	Übertemperaturschalter des Motors wechselt den Zustand, um einen Übertemperaturzustand anzuzeigen.	Der Temperaturschalter kehrt in den normalen Betriebszustand zurück.
Verschiedenes	ANTRIEBSFEHLER 1-10	Allgemeiner Antriebsfehler.	G-Force wird zurückgesetzt und wieder aktiviert.
TBD	ANTRIEBSFEHLER 1-11		
Befehlsfehler	ANTRIEBSFEHLER 1-12	Die Antriebsverbindung zur Steuerplatine ist unterbrochen.	Das CAN-Kabel ist richtig angeschlossen.
Phasenfehler Motor	ANTRIEBSFEHLER 1-13	Encoder-basierter Phasenwinkel weicht von interner Einstellung ab.	Der Encoder-basierte Phasenwinkel wurde korrigiert.
TBD	ANTRIEBSFEHLER 1-14		
TBD	ANTRIEBSFEHLER 1-15		
Folgefehler	ANTRIEBSFEHLER 1-16	Encoder-Fehlerschwellenwert überschritten.	G-Force wird zurückgesetzt und wieder aktiviert.
Positionsüberlauf	ANTRIEBSFEHLER 1-17	Der interne Positionszähler des Antriebs ist überlaufen.	G-Force® wird zurückgesetzt und wieder aktiviert, und die Grundstellung wird neu eingestellt.
Knotenschutzfehler	ANTRIEBSFEHLER 1-18	Die CAN-Heartbeat-Verbindung des Antriebs zur Steuerplatine wurde unterbrochen.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb.

Tabelle 5-4. Antriebsfehleranzeigen.

Fehlermodi, Fehlercodes und Griff-LEDs, Fortsetzung

Anzeigen am Griff – Aktorfehler

Fehler	Fehlercode	Beschreibung	Lösung
Fehlerzustand	AKTORFEHLER 2-2	Fehler in der Steuerplatine erfasst. Alle Bewegungen müssen gestoppt werden.	Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Taktfehler	AKTORFEHLER 2-3	Steuerplatine hat zeitempfindliche Sicherheitsprüfung übersprungen und muss alle Bewegungen stoppen.	Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Interner CAN-Fehler	AKTORFEHLER 2-4	Kommunikationsfehler.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
CAN-Überlauffehler	AKTORFEHLER 2-5	Kommunikationsfehler.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
CAN-Watchdog-Fehler	AKTORFEHLER 2-6	Kommunikationsfehler.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Fehler CAN-Protokollarbitrierung	AKTORFEHLER 2-7	Kommunikationsfehler.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Fehler CAN-Protokolldaten	AKTORFEHLER 2-8	Kommunikationsfehler.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Fehler reservierte CAN-Adresse	AKTORFEHLER 2-9	Kommunikationsfehler.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Fehler passive CAN-Änderung	AKTORFEHLER 2-10	Kommunikationsfehler.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
CAN-Bus aus	AKTORFEHLER 2-11	Kommunikationsfehler.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.

Tabelle 5-5. Aktorfehleranzeigen.

Fehlermodi, Fehlercodes und Griff-LEDs, Fortsetzung

Anzeigen am Griff – Aktorfehler, Fortsetzung

Fehler	Fehlercode	Beschreibung	Lösung
Unbekannter Griff	AKTORFEHLER 2-12	Griff selbst nicht erkannt oder Grifftyp nicht erkannt.	Vergewissern Sie sich, dass das Kommunikationskabel (Spiralkabel) des Griffs ganz eingesteckt und an beiden Enden verschraubt ist. Überprüfen Sie das 90409 GFORCE-SOFTWARE-FELD-UPGRADE und stellen Sie sicher, dass die Griff-Software auf dem neuesten Stand ist. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
Unbekannte Kapazität	AKTORFEHLER 2-13	Nenngewichtskapazität der Einheit nicht erkannt.	Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Unbekannter Bereich	AKTORFEHLER 2-14	Die Spannweite des Kranarms, oder dessen Fehlen, wurde nicht erkannt.	Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Unbekannter Maschinentyp	AKTORFEHLER 2-15	Der Zustand der Einheit – ob Easy Arm® oder Standard-G-Force® – wurde nicht erkannt.	Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Maschine nicht parametrier	AKTORFEHLER 2-16	Kein Bewegungsprofil für Einheit erkannt.	Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Unerwartete Firmware-Version des Antriebs	AKTORFEHLER 2-17	Die Firmware des Antriebs entspricht nicht den Erwartungen der Steuerplatine-Software.	Stellen Sie sicher, dass die gesamte Systemsoftware auf dem neuesten Stand ist. Überprüfen Sie das 90409 GFORCE-SOFTWARE-FELD-UPGRADE für Anweisungen zum Software-Update.
Dual-Float Gewichtsf Fehler	AKTORFEHLER 2-18	Die tartierten Dual-Float-Gewichtswerte liegen zu dicht beieinander oder sind zu leicht.	Passen Sie die Last an und tartieren Sie das Dual-Float Last- und Werkzeuggewicht erneut.
Antrieb im aktiven Zustand deaktiviert	AKTORFEHLER 2-19	Der Antrieb wurde deaktiviert, während sich die Last bewegte	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
Antriebsbremse im aktiven Zustand	AKTORFEHLER 2-20	Die Antriebsbremse ist aktiv, während sich die Last bewegt.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.
STO-Fehler ohne Not-Aus	AKTORFEHLER 2-21	Der Antriebs-STO ist nicht mit dem Not-Aus-Knopf vereinbar.	Überprüfen Sie die CAN-Bus-Kabelverbindungen an der Steuerplatine und am Antrieb. Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus. Schalten Sie das Gerät ein und aus, wenn das Problem weiterhin besteht.

Tabelle 5-5, Fortsetzung. Aktorfehleranzeigen.

Fehlermodi, Fehlercodes und Griff-LEDs, Fortsetzung

Anzeigen am Griff – Alarme und Warnungen des Aktors

Alarm/ Warnung	Alarm-/Warncode	Beschreibung	Bewegung verhindert	Lösung
Überlastalarm	ALARM LIFT ÜBERLAST	Das System hat eine Last erkannt, die nominal (oder herabgesetzt) die maximale Kapazität des Geräts übersteigt.	Aufwärts	Verringern Sie das Gewicht der Last auf den Nennbereich. Sollte das Gewicht der Last innerhalb des Nennbereichs liegen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Grundstellung nicht festgelegt	AKTORALARM 3-3	Die Aktor-Grundstellung ist die Position, in der der obere Endanschlag des Geräts ausgelöst wird. Steuerplatten-SW muss Position mitgeteilt werden.	Keine	Führen Sie einen Not-Aus-Zyklus aus und schalten Sie den Aktor ein und aus. Wenn die Warnung weiterhin besteht, lesen Sie Einstellungen über die Griff-Menüs oder die Smart Connect Benutzeroberfläche , um die Grundstellung zu kalibrieren.
Wägezelle nicht kalibriert	AKTORALARM 3-4	Die Wägezelle wurde nicht kalibriert.	Keine	Kontaktieren Sie den technischen Kundendienst von Gorbel.
Oberes Limit	OBERES LIMIT	Der Haken hat die höchste Position erreicht, in die er sich bewegen kann.	Aufwärts	Bewegen Sie den Haken nach unten.
Unteres Limit	UNTERES LIMIT	Der Haken hat die tiefste Position erreicht, in die er sich bewegen kann.	Abwärts	Bewegen Sie den Haken nach oben.
Schlaff	DURCHHANG ERKANNT	Durchhang im Drahtseil	Abwärts	Ziehen Sie den Haken nach unten, damit das Drahtseil straff ist.
Virtuelles oberes Limit	OBERES LIMIT	Der Haken hat das virtuelle obere Limit erreicht.	Aufwärts	Bewegen Sie den Haken nach unten, ändern Sie die Position des virtuellen oberen Limits, oder deaktivieren Sie es.
Virtuelles unteres Limit	UNTERES LIMIT	Der Haken hat die Position des virtuellen unteren Limits erreicht.	Abwärts	Bewegen Sie den Haken nach oben, ändern Sie die Position des virtuellen unteren Limits, oder deaktivieren Sie es.
Virtuelles oberes Verlangsamungslimit	OBERE VERLANGSAMUNG	Der Haken hat die Position des virtuellen oberen Verlangsamungslimits erreicht.	Aufwärtsge- schwindigkeit reduziert	Bewegen Sie den Haken durch die Verlangsamung, ändern Sie die Position des virtuellen oberen Verlangsamungslimits oder deaktivieren Sie es.
Virtuelles unteres Verlangsamungslimit	UNTERE VERLANGSAMUNG	Der Haken hat die Position des virtuellen unteren Verlangsamungslimits erreicht.	Abwärtsge- schwindigkeit reduziert	Bewegen Sie den Haken durch die Verlangsamung, ändern Sie die Position des virtuellen unteren Verlangsamungslimits oder deaktivieren Sie es.
Bewegung sperren	BEWEGUNG GESPERRT	Der Eingang „Bewegung sperren“ ist aktiv.	Alle Bewegungen	Überprüfen Sie die E/A-Einstellungen, um festzustellen, ob der Eingang „Bewegung sperren“ aktiv ist.
Aufwärtsbewegung sperren	AUFWÄRTSBEWEGUNG GESPERRT	Der Eingang „Aufwärtsbewegung sperren“ ist aktiv.	Aufwärts	Überprüfen Sie die E/A-Einstellungen, um festzustellen, ob der Eingang „Aufwärtsbewegung sperren“ aktiv ist.
Abwärtsbewegung sperren	ABWÄRTSBEWEGUNG GESPERRT	Der Eingang „Abwärtsbewegung sperren“ ist aktiv.	Abwärts	Überprüfen Sie die E/A-Einstellungen, um festzustellen, ob der Eingang „Abwärtsbewegung sperren“ aktiv ist.

Tabelle 5-6. Alarme und Warnungen des Aktors.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Fehlermodi, Fehlercodes und Griff-LEDs, Fortsetzung

Anzeigen am Griff – Alarme und Warnungen des Aktors, Fortsetzung

Alarm/ Warnung	Alarm-/Warncode	Beschreibung	Bewegung verhindert	Lösung
Anti-Rückstoß- Überkraft	ANTI-RÜCKSTOSS- ÜBERKRAFT AUSGELOST	Der Aktor hat eine Kraft erkannt, die größer ist als das Limit für die Anti-Rückstoß-Überkraft.	Float-Modus beendet	Verhindert, dass im Float-Modus große Kräfte auf die Last einwirken. Um die Überkraft-Einstellungen zu ändern, gehen Sie zu Erweiterte Einstellungen (Griff-Menü) oder Programmmenü > Einstellungen (Smart Connect-Benutzeroberfläche), um die Einstellungen der Anti-Rückstoß-Überkraft zu ändern oder zu deaktivieren.
Anti-Rückstoß- Übergeschwindigkeit	ANTI-RÜCKSTOSS- ÜBERGESCHWINDIG- KEIT AUSGELOST	Die Last hat sich im Float-Modus mit einer Geschwindigkeit bewegt, die über dem Limit für die Anti-Rückstoß-Übergeschwindigkeit liegt.	Float-Modus beendet	Verhindert, dass sich die Last im Float-Modus zu schnell bewegt. Die Sicherheitsfunktion Anti-Rückstoß-Übergeschwindigkeit kann nicht ausgeschaltet werden.
Entlade-Stopp	ENTLADE-STOPP AUSGELOST	Der Aktor hat einen unbelasteten Zustand erkannt, während er sich im Float-Modus befand.	Float-Modus beendet	Gehen Sie zu Programmmenü > Einstellungen (Smart Connect-Benutzeroberfläche), um die Einstellung für den Entlade-Stopp zu deaktivieren.
Dual-Float während Aktivierung deaktiviert	DUAL-FLOAT DEAKTIVIERT	Der Dual-Float-Modus wurde deaktiviert, während sich der Aktor im Float-Modus befand.	Float-Modus beendet	Deaktivieren Sie die Dual-Float-Modus-Funktion nicht, wenn sich das Gerät im Float-Modus befindet.
Float-Modus Tara-Masse niedrig	TARA NIEDRIG	Tara-Masse war zu niedrig, um in den Float-Modus zu wechseln	Float-Modus beendet	Erhöhen Sie die Last, um in den Float-Modus wechseln zu können.
Dual-Float- Verzögerung	SCHALTVERZÖGERUNG IM DUAL-FLOAT-MODUS	Während eines Gewichtswechsels im Dual Float-Modus hat sich die Lastmessung nicht stabilisiert.	Float-Modus beendet	Vergewissern Sie sich, dass die Gewichtstarierungen von Dual-Float Werkzeug und Last korrekt sind.

Tabelle 5-6, Fortsetzung. Alarme und Warnungen des Aktors.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

Abschnitt 6 – Technische Daten

G-FORCE Vi Plus-Aktor					
Max. Kapazität	lb [kg]	165 [75]	330 [150]	660 [300]	1320 [600]
Max. Hubgeschwindigkeit ohne Last	ft/min [m/min]	195 [59]	95 [29]	45 [14]	25 [8]
Max. Hubgeschwindigkeit bei Volllast	ft/min [m/min]	120 [37]	60 [18]	40 [12]	20 [6]
Max. Hubgeschwindigkeit im Float-Modus	ft/min [m/min]	110 [34]	55 [17]	40 [12]	20 [6]
Max. Hubbereich	ft [m]	11 [3,4]			5,5 [1,7]
Max. Hubweg	ft [m]	8 [2,4]			5,5 [1,7]
Primäre Spannung		Einphasig 220 VAC +/- 10 %			
Max. Strom		6 Ampere			
Arbeitszyklus		H5	H5	H4	H3
Verfügbare Werkzeugleistung		24 VDC @ 0,5 A			
Hebemittel		3/16" Durchm. 19x7 Vorgeformtes Drahtseil aus Edelstahl		1/4" Durchm. 19x7 Vorgeformtes Drahtseil aus Edelstahl	
Betriebstemperaturbereich	F C	41-104° [5-40°]			
Betriebsfeuchtigkeitsbereich (nicht kondensierend)		35-90 %			
Umgebungsbewertung		NEMA 5			
Genauigkeit der Gewichtsanzeige		+/- 1 % Nennkapazität			
UL/CSA-zertifiziert		Ja			
CE-zertifiziert		Ja			
Aktor-E/A (Vi Plus Modell)					
Eingänge, Typ		8, Stromsenke			
Eingangsstrom @24 VDC		3ma			
Ausgänge, Typ		4, Stromquelle			
Kontinuierlicher Strom/ Kanal		0,15 Ampere			
Modul Max. Strom		0,5 Ampere			
Ausgänge, Typ		2, Relais			
Kontinuierlicher Strom/ Kanal		0,5 Ampere			
Nennspannung des Relais		24 VAC/VDC			

Tabelle 6-1. Technische Daten.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

Technische Daten, Fortsetzung

G-FORCE Vi Plus-Aktor	
Griff mit E/A-Modul (Vi Plus-Modell)	
Eingänge, Typ	8, Stromsenke
Eingangsstrom @24 VDC	3mA
Ausgänge, Typ	6, Stromquelle
Kontinuierlicher Strom/Kanal	0,5 Ampere
Modul Max. Strom	0,5 Ampere
Griff mit Standard-E/A (Vi-Modell)	
Eingänge, Typ	2, Stromsenke
Eingangsstrom @24 VDC	60mA
Ausgänge, Typ	2, Stromquelle
Kontinuierlicher Strom/Kanal	0,5 Ampere
Modul Max. Strom	0,5 Ampere

Tabelle 6-1, Fortsetzung. Technische Daten.

Abschnitt 7 – Inspektion, Einstellung, Wartung und Austausch

Führen Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durch, um den G-Force zu überprüfen, einzustellen, zu warten und fehlerhafte Bauteile auszutauschen.

WARNHINWEIS

Jede Veränderung der Drehbewegung oder ungewöhnliche Geräusche müssen sofort erkannt und behoben werden.

INSPEKTIONS- UND WARTUNGSPLAN FÜR GORBEL G-FORCE®

NR.	BAUTEIL	WARTUNG	HÄUFIGKEIT*
1	Drahtseil	Achten Sie auf offensichtliche äußere Mängel, Beschädigungen oder übermäßigen Verschleiß. Überprüfen Sie das untere Ende, wo es am Griff, an der Schwenkbaugruppe oder an den Werkzeugen (von Dritten) befestigt ist, auf Anzeichen von Beschädigung oder übermäßigem Verschleiß.	Am Beginn jeder Schicht
2	Drahtseil	Legen Sie so viel vom Drahtseil frei wie möglich und wischen Sie es mit einem sauberen, trockenen Tuch ab. Benutzen Sie die Jog-Taste, um so viel Drahtseil wie möglich auslaufen zu lassen.	Monatlich
3	Drahtseil	Die unter (1) aufgeführten Wartungsarbeiten sowie die Verringerung des Seildurchmessers unter den Nenndurchmesser aufgrund von Verlust der Kernstütze, innerer oder äußerer Korrosion oder Abnutzung der Außendrähte, stark korrodierten oder kaputten Drähten an den Endverbindungen oder stark korrodierten, gerissenen, verbogenen, abgenutzten oder unsachgemäß angebrachten Endverbindungen.	Periodisch Nur von qualifizierten Personen zu bestimmen
4	Spiralkabelbaugruppe	Achten Sie auf offensichtliche äußere Mängel oder Schäden, die durch das Drahtseil oder andere äußere Einwirkungen verursacht wurden. Vergewissern Sie sich, dass alle Spiralkabelklemmen angebracht sind.	Am Beginn jeder Schicht
5	Einstellungskontrolle von Durchgangsschalter	Senken Sie das Drahtseil mit dem Griff ab, bis es schlaff wird. Sobald das Seil schlaff ist, sollte es sich nicht mehr nach unten bewegen. Wenn das Drahtseil weiterhin ausläuft, halten Sie sofort an und passen Sie den Durchgangsschalter sofort an. Überprüfen Sie das Spiralkabel und die Luftschlauchklemmen am Verschleißring, um sicherzustellen, dass sich der Verschleißring frei in der Aktoröffnung bewegt.	Bei Erstinstallation und Monatlich
6	Griff	Prüfen Sie, ob der Griff leichtgängig ist. - Nur Schiebegriff – Prüfen Sie den Bedienerpräsenzsensoren auf ordnungsgemäße Funktionsweise. Reinigen Sie den Sensor mit einem leichten Druckluftstoß oder einem weichen Tuch. Üben Sie keinen Druck auf die Linse aus und vermeiden Sie alles, was sie zerkratzen könnte. Prüfen Sie, ob sich der Griff ordnungsgemäß schwenken lässt. - Nur Bediengeräte-Griff – Überprüfen Sie die Hebel, um sicherzustellen, dass sie reibungslos funktionieren.	Am Beginn jeder Schicht
7	Griff-E/A-Anschlüsse	Überprüfen Sie die Anschlüsse am Griff (falls vorhanden). Wischen Sie zu diesem Zeitpunkt jegliches Öl oder andere Verunreinigungen von jedem Griff ab. Reinigen Sie den Bildschirm.	Monatlich
8	Luftschlauch (falls vorhanden)	Achten Sie auf offensichtliche äußere Schäden oder Verschleiß, die durch das Drahtseil oder andere äußere Ursachen verursacht wurden. Vergewissern Sie sich, dass der Luftschlauch ordnungsgemäß mit den richtigen Klemmen befestigt ist.	Am Beginn jeder Schicht
9	Lasthaken und/oder Werkzeug (von Dritten)	Prüfen Sie, ob der Lasthaken richtig am Griff oder an der Schwenkbaugruppe befestigt ist. Vergewissern Sie sich, dass die Sicherungsscheiben vollständig zusammengedrückt und alle anderen zugehörigen Teile sicher befestigt sind.	Am Beginn jeder Schicht
10	G-Force Baugruppe	Führen Sie eine Sichtprüfung des gesamten G-Force® Geräts durch.	Am Beginn jeder Schicht
11	Endschalter	Überprüfen Sie, ob die oberen und unteren Endschalter ordnungsgemäß funktionieren. Überprüfen Sie, ob der Durchgangsschalter ordnungsgemäß funktioniert. Tauschen Sie defekte Schalter sofort aus.	Bei der Erstinstallation und am Beginn jeder Schicht

* Nationale, bundeslandspezifische und örtliche Vorschriften können häufigere Inspektionen und Wartungsprüfungen vorschreiben. Bitte prüfen Sie die nationalen, bundeslandspezifischen und lokalen Vorschriften in Ihrer Region.

Tabelle 7-1. Inspektions- und Wartungsplan.

Empfohlene Werkzeuge und Ersatzteilkits

Im Folgenden finden Sie eine Liste der empfohlenen Ersatzteilkits. Wir empfehlen Ihnen, Ersatzteile auf Vorrat zu halten, um die Ausfallzeiten einzuschränken, falls Ihr Gerät aus irgendeinem Grund nicht mehr funktioniert. Wenn Sie eines dieser Kits bestellen möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Gorbel® Händler.

Für die Bestellung von Kits benötigen Sie die technischen Daten Ihres Systems, einschließlich Seriennummer, Kapazität, Sattelhöhe der Laufkatze, Höhe unter dem Haken und Spannweite (falls für Ihr Gerät zutreffend).

Level-1-Kit umfasst:

Eine Drahtseil-Baugruppe, eine Spiralkabel*-Baugruppe

Level-2-Kit umfasst:

Eine Drahtseil-Baugruppe, eine Spiralkabel*-Baugruppe, ein Hardware-Kit

Level-3-Kit umfasst:

Eine Drahtseil-Baugruppe, eine Spiralkabel*-Baugruppe, ein Hardware-Kit

Ein Schwenkkit**

* Bei Systemen, die keine Spiralkabel verwenden, wird hier ein Bediengeräte kabel als Ersatz verwendet.

** Wenn Ihr System mit einem hängenden Bediengeräte-Griff ausgestattet ist, können Sie das Level-2-Kit verwenden, da Sie das Schwenkkit nicht benötigen.

HINWEIS: Alle Kits können für G-Forces oder Easy Arms, unabhängig von deren Kapazität, verwendet werden.

WERKZEUGNAME	GRÖSSEN
Metrische Inbusschlüssel (T-Typ, 230 mm Länge bevorzugt)	2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm
Metrische Steckschlüssel (Antriebsgrößen sind in der Regel 1/4 und 3/8 Zoll, je nach Steckschlüsselgröße)	5,5 mm, 7 mm, 8 mm, 10 mm, 19 mm
Griffe und Verlängerungen für Ratschen	Benutzerpräferenz
Metrische Ring-Maulschlüssel	10 mm (mit Ratsche), 17 mm, 19 mm, 24 mm
Halteringzange	Klein und Mittel
Schraubendreher (Schlitz- und Kreuzschlitzkopf)	Kleinerer Präzisionstyp
Spitzzange	8 Zoll ist typisch

Tabelle 7-2. Werkzeuge und Größen.

Drahtseil-Inspektion

1. Häufige Inspektion

Der Bediener oder eine andere benannte Person sollte alle Seile zu Beginn jeder Schicht einer Sichtprüfung unterziehen. Ziel dieser Sichtprüfungen ist es, erhebliche Schäden festzustellen, wie z. B. die unten aufgeführten, die eine unmittelbare Gefahr darstellen können:

- Verformungen des Seils wie Knicke, Quetschungen, Aufdrall, Korbbildung, Verschiebung der Hauptstränge, Austreten des Kerns;
- allgemeine Korrosion;
- kaputte oder durchtrennte Stränge;
- Anzahl, Verteilung und Art der sichtbaren Drahtbrüche (siehe nächsten Abschnitt über den Austausch von Seilen).

Wird eine solche Beschädigung festgestellt, muss das Seil entweder außer Betrieb genommen oder einer Inspektion unterzogen werden, wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

2. Regelmäßige Inspektion

Die Inspektionshäufigkeit wird von einer qualifizierten Person festgelegt und richtet sich nach Faktoren wie der zu erwartenden Seillebensdauer, basierend auf Erfahrungen mit der jeweiligen oder ähnlichen Installationen, der Schwere der Umgebungseinflüsse, dem Anteil der Lasten an der Nennkapazität, der Betriebsfrequenz, sowie der Belastung durch Stoßlasten. Die Inspektionen müssen nicht in gleichen Zeitabständen erfolgen, sondern sollten umso häufiger durchgeführt werden, je mehr sich das Seil dem Ende seiner Nutzungsdauer nähert.

Eine benannte Person muss regelmäßige Inspektionen durchführen. Diese Inspektion muss sich auf die gesamte Länge des Seils erstrecken. Die einzelnen Außendrähte in den Strängen des Seils müssen für diese Person während der Inspektion sichtbar sein. Jede Verschlechterung, die zu einem nennenswerten Verlust der ursprünglichen Festigkeit führt, wie nachstehend beschrieben, ist zu vermerken, und es ist festzustellen, ob die weitere Verwendung des Seils eine Gefahr darstellen würde:

- Die im vorherigen Abschnitt über häufige Inspektionen aufgeführten Punkte.
- Verringerung des Seildurchmessers unter den Nenndurchmesser aufgrund von Verlust der Kernstütze, innerer oder äußerer Korrosion oder Abnutzung der Außendrähte.
- Stark korrodierte oder kaputte Drähte an den Endanschlüssen.
- Stark korrodierte, gerissene, verbogene, abgenutzte oder unsachgemäß angebrachte Endanschlüsse.

Besondere Vorsicht ist bei der Inspektion von Abschnitten mit raschem Verfall geboten, wie z. B. den Folgenden:

- Abschnitte, die mit Sätteln, Ausgleichsrollen oder anderen Seilrollen in Berührung kommen, wo der Seilweg begrenzt ist.
- Seilabschnitte an oder in der Nähe der Endstücke, aus denen korrodierte oder kaputte Drähte hervorstehen können.
- Abschnitte, die einer Rückwärtsbiegung unterliegen.
- Seilabschnitte, die bei einer Sichtprüfung normalerweise sichtbar sind, wie z. B. Teile, die über Seilrollen laufen.

Drahtseilwartung

1. Das Seil sollte so gelagert werden, dass Beschädigungen, Verschmutzungen und Verschleiß vermieden werden.
2. Das Seil ist so abzuwickeln oder auszulegen, dass ein Knicken oder Verdrehen des Seils vermieden wird.
3. Vor dem Schneiden des Seils müssen Vorrichtungen verwendet werden, die ein Aufdrehen der Stränge verhindern.
4. Während der Installation ist darauf zu achten, dass das Seil nicht über Schmutz oder um Gegenstände gezogen wird, die es scheuern, ritzen, quetschen oder scharf abknicken könnten.

VORSICHT

Die Seile sollten in einem gut geschmierten Zustand gehalten werden. Gorbel empfiehlt die Verwendung von Ketten- und Kabelschmieröl zur Schmierung. Das im Rahmen eines Wartungsprogramms aufgetragene Schmiermittel muss mit dem ursprünglichen Schmiermittel (PreLube 6) kompatibel sein. Das verwendete Schmiermittel muss so beschaffen sein, dass es die Sichtprüfung nicht behindert. Bevor das Seil erneut in Betrieb genommen wird, muss unmittelbar nach der Inspektion ein Schmiermittel aufgetragen werden.

Diejenigen Seilabschnitte, die sich über Seilscheiben befinden oder anderweitig bei Inspektions- und Wartungsarbeiten verdeckt sind, erfordern besondere Aufmerksamkeit bei der Seilschmierung. Ziel der Seilschmierung ist es, die innere Reibung zu verringern und Korrosion zu verhindern.

Kriterien für den Austausch des Drahtseils

1. Für die Bestimmung des exakten Zeitpunkts für den Seilwechsel können keine genauen Regeln angegeben werden, da dabei viele Faktoren eine Rolle spielen. Erreicht ein Seil eines der festgelegten Entfernungskriterien, kann es nach dem Urteil einer qualifizierten Person bis zum Ende der Arbeitsschicht in Betrieb bleiben. Das Seil ist nach dieser Arbeitsschicht, am Ende des Tages oder spätestens vor der Benutzung der Ausrüstung bei der nächsten Arbeitsschicht zu ersetzen.
2. Die Kriterien für den Austausch des Seils sind wie folgt:
 - Bei laufenden Seilen, alle sichtbaren Drahtbrüche (**Abbildung 7-1**).
 - Ein äußeres Drahtseilglied ist am Kontaktpunkt mit dem Seilkern gebrochen, hat sich aus der Seilstruktur gelöst und ragt aus der Seilstruktur heraus oder bildet eine Schlaufe.
 - Abnutzung von einem Drittel des ursprünglichen Durchmessers der äußeren Einzeldrähte.
 - Knicke, Quetschungen, Aufdrall oder andere Schäden, die zu einer Verformung der Seilstruktur führen.
 - Anzeichen von Hitzeschäden jeglicher Ursache.
 - Reduzierungen des Nenndurchmessers größer als 1/64" (0,4 mm) für Seile mit einem Durchmesser von 1/4" (6,35 mm) oder einem Durchmesser von 3/16" (4,76 mm).
3. Die Kriterien zur Beseitigung von Drahtbrüchen gelten für Drahtseile, die auf Stahlseilrollen und -trommeln laufen. Die Ergebnisse interner Prüfungen haben jedoch gezeigt, dass der Seilwechsel unabhängig vom Material der Seilrolle oder Trommel nach den gleichen Kriterien erfolgt.
4. Es ist auf die Endanschlüsse zu achten. Wenn zwei beschädigte Drähte neben einer Endverbindung auftauchen, sollte das Seil neu angeschlagen oder ersetzt werden. Ein erneutes Anschlagen darf nicht versucht werden, wenn die daraus resultierende Seillänge für einen ordnungsgemäßen Betrieb nicht ausreicht.
5. Ersatzseile und -verbindungen müssen eine mindestens ebenso hohe Festigkeit aufweisen wie das vom Hersteller des Hebers gelieferte Originalseil und die Verbindung. Ein Seilhersteller, der Hersteller des Hebers oder eine qualifizierte Person muss jede Abweichung von der ursprünglichen Größe, Güteklasse oder Konstruktion angeben.

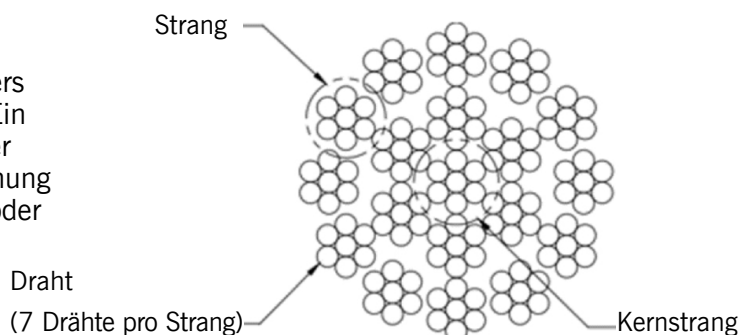


Abbildung 7-1. 19x7 vorgeformte Drahtseilzusammensetzung

Austausch des Drahtseils

Entfernung des Drahtseils

WARNHINWEIS

Der Austausch des Drahtseils darf nur von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.

1. Vergewissern Sie sich, dass das Ersatzseil die gleiche Länge und den gleichen Durchmesser (3/16" oder 1/4") hat wie das aktuelle Seil am Aktor.
 - A. Vergewissern Sie sich, dass der Griff, der beschwerte Lasthaken (Bediengerät) oder der Endeffektor nicht belastet sind.
 - B. Wenn Sie die Verlangsamungseinstellung verwenden, löschen Sie diese auf dem Menübildschirm des Griffs oder des Bediengeräte-Griffs (setzen Sie sie zurück). Wenn Sie virtuelle Limits verwenden, löschen Sie diese auf dem Menübildschirm des Griffs oder des Bediengeräte-Griffs (setzen Sie sie zurück).
 - C. Entfernen Sie das Endwerkzeug.
 1. **Schiebegriff:** Entfernen Sie die Mutter mit einem 19 mm-Steckschlüssel und einer Ratsche von der Innensechskant-Schulterschraube des Griffs, verwenden Sie dann einen M8-Sechskantschlüssel und entfernen (lösen) Sie die Innensechskant-Schulterschraube vom Griff. Dadurch wird er von der Drahtseilkausche getrennt. Legen Sie den Griff auf eine Bank oder einen Tisch, um ihn abzustützen und zu vermeiden, dass sich das Spiralkabel dehnt. Halten Sie die elektrische Verbindung (über das Spiralkabel) zwischen Griff und Aktor aufrecht.
 2. **Bediengeräte-Griff:** Entfernen Sie den beschwerten Haken oder Endeffektor vom Seil, indem Sie die Klemme und den Stift entfernen und zur Seite legen.
3. Entfernen Sie vollständig die vier Kopfschrauben an der kurzen Abdeckung des G-Force mit einem 3 mm-Inbusschlüssel.
4. Entfernen Sie die kurze Abdeckung vom Aktor und legen Sie sie nach oben beiseite, um sie als Schale für die Aufnahme der Teile zu verwenden.
5. Spulen Sie das Seil mit der Jog-Abwärtstaste von der Trommel ab, während Sie das Drahtseil mit der anderen Hand (mit Handschuhen) gespannt halten. Fahren Sie fort, bis das untere Limit erreicht ist.
6. Setzen Sie einen mittelgroßen Schraubendreher zwischen den weiß gefärbten Verschleißring und das schwarze Gussteil des Aktors ein, wo das Drahtseil auf der rechten Seite aus dem Aktor austritt (**Abbildung 7-2**). Dadurch bleibt der Durchgangsschalter deaktiviert, während der Rest des Seils langsam abgesenkt wird.
7. Beachten Sie den **unteren Endschalter** wie in **Abbildung 7-3** dargestellt.

HINWEIS: Die nächsten beiden Schritte müssen gleichzeitig durchgeführt werden.

8. Siehe **Abbildung 7-3**. Verwenden Sie einen langen Schraubendreher oder einen Innensechskantschlüssel und suchen Sie die federbelastete obere **Zylinderkopfschraube mit Innensechskant** unter dem **unteren Endschalter**. Drücken Sie die Schraube mit der rechten Hand hinein, bis sie sich nicht weiter bewegen lässt. Drücken Sie darauf (**Abbildung 7-3**).
9. Drücken Sie mit der linken Hand die Jog-Abwärtstaste, während Sie zusehen, wie die Trommel zwei volle Umdrehungen im Uhrzeigersinn ausführt. Die Trommel sollte automatisch stoppen, wenn die Drahtseilhalter in der 3 Uhr-Position auf der Trommel sichtbar ist.

Federbelastete Zylinderkopfschraube mit Innensechskant

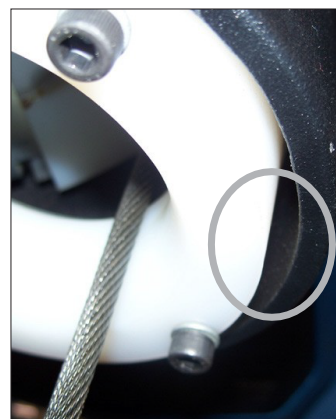
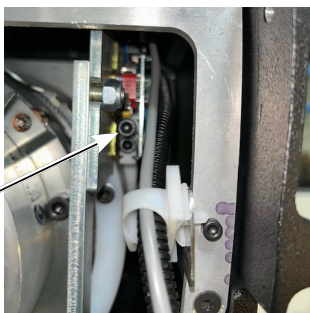


Abbildung 7-2. Stecken Sie einen Schraubendreher zwischen den weißen Verschleißring und das Gussteil des Aktors, wo das Seil aus dem Aktor austritt.

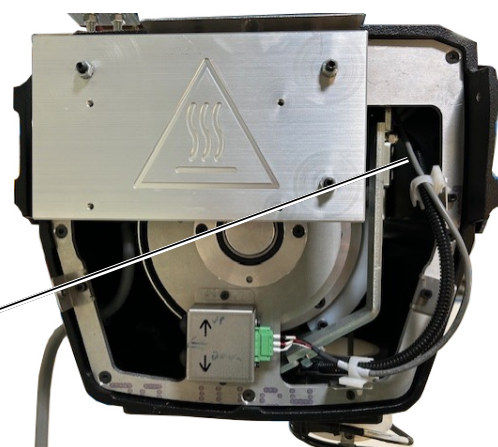


Abbildung 7-3. Endschalter und Zylinderkopfschraube mit Innensechskant.

Austausch des Drahtseils, Fortsetzung

Entfernung des Drahtseils, Fortsetzung

9. Nur für Geräte mit 330 lb (150 kg) und 660 lb (300 kg): Lösen Sie die beiden Flanshmutter mit einem 13 mm-Maulschlüssel, **entfernen Sie sie jedoch nicht**, und entfernen Sie die Verstärkungshalterung (**Abbildung 7-4**).
10. Siehe **Abbildung 7-5**. Entfernen Sie zwei **Trommelklappen-Zylinderschrauben** mit einem M5-Innensechskantschlüssel aus der **Trommelklappe**. Schieben Sie die Trommelklappe zu sich heraus. Setzen Sie die Klappe und die Teile in die Abdeckung ein.
11. Siehe **Abbildung 7-5**. Entfernen Sie die beiden **Seilhalter-Zylinderschrauben** mit einem M6-Innensechskantschlüssel aus dem **Seilhalter** und schieben den Halter vom Seilende zu sich heraus. Setzen Sie den Halter und die Schrauben in der Frontabdeckung ein.
12. Ergreifen Sie das Drahtseil mit der rechten Hand an der Stelle, an der es aus dem Aktor austritt. Achten Sie darauf, dass sich das Seil nicht verbiegt, während Sie es nach oben drücken, um die Anschlaghülse aus dem Ankerkanal zu lösen. Wenn dies nicht funktioniert, verwenden Sie einen mittelgroßen Schraubendreher (flach), den Sie zwischen Seil und Trommel nach oben schieben, um das Seil nach und nach aus dem Ankerkanal herauszuziehen, während Sie weiterhin auf das Seil nach oben drücken. Entfernen Sie das Seil aus dem Aktor durch die Öffnung an der Unterseite, sobald es aus seinem Sitz ist.

Verstärkungshalterung

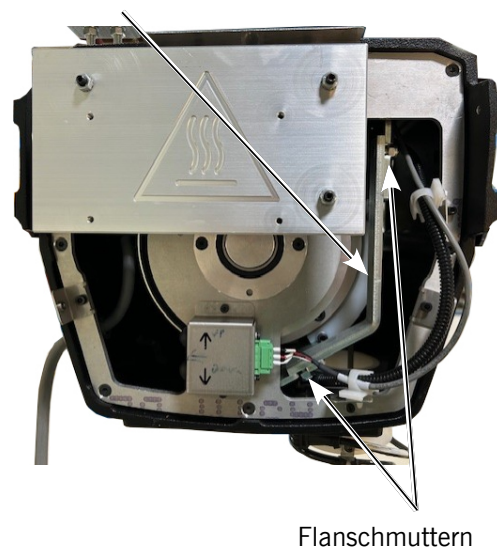
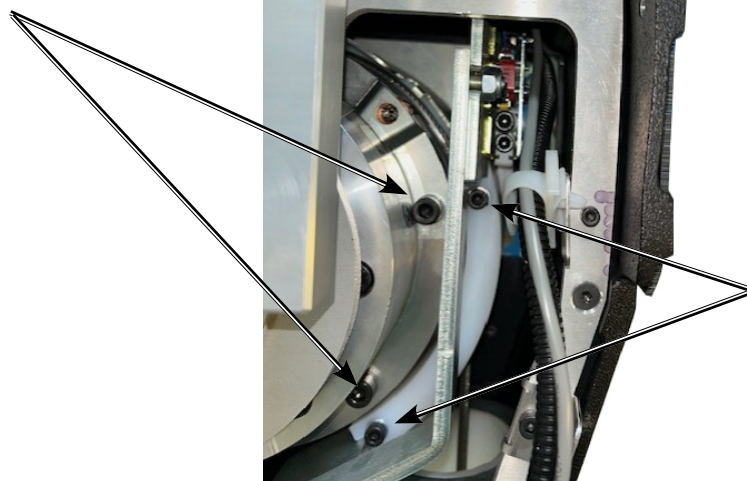


Abbildung 7-4. Flanshmutter und Verstärkungshalterung.

Seilhalter-Zylinderschrauben



Trommelklappen-Zylinderschrauben

Abbildung 7-5. Seilhalter-Zylinderschrauben und Trommelklappen-Zylinderschrauben

Austausch des Drahtseils, Fortsetzung

Installation eines neuen Drahtseils

1. Ergreifen Sie das Ankerende des Seils (nicht die Kausche) und crimpen Sie es mit der Hand (mit Handschuhen) etwa 7-8 cm vor dem Ende (versuchen Sie, das Seil zu knicken, um einen Biegeradius zu erhalten).
2. Führen Sie das Seil mit der rechten Hand durch den Verschleißring in den Aktor ein. Greifen Sie mit der linken Hand das freie Ende und biegen Sie das Seil so, dass eine Schlaufe entsteht, die fest genug ist, um in den Radienkanal der Trommel eingesetzt zu werden (**Abbildung 7-6**), während Sie das gecrimpte Ende mit der linken Hand im Verschluss platzieren. Das umfasst das anschließende Einsetzen des Seils in den Radienkanal.
3. Ziehen Sie das Seil an der Austrittsstelle des Aktors mit der rechten Hand nach unten und halten Sie das Seil mit der linken Hand in der Rille fest, um den gecrimpten Teil vollständig in die Aussparung der Trommelfläche einzusetzen (**Abbildung 7-7**).
4. Bringen Sie die Seilhalterplatte über dem Seilende an und montieren Sie die beiden M8-Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant und Sicherungsscheiben. Ziehen Sie die Teile an, um die Sicherungsscheiben vollständig zusammenzudrücken.
5. Vergewissern Sie sich, dass das Seil im Radienkanal untergebracht ist, und setzen Sie die Seilklappe wieder in das Gerät ein. Achten Sie dabei darauf, dass die Seilführungsseite (Ausschnitt) zuerst eingesetzt wird und die Enden frei auf den Führungsschienen gleiten. Befestigen Sie die Seilklappen-Baugruppe mit den zuvor entfernten Teilen. Ziehen Sie die Teile an, um die Sicherungsscheiben zusammenzudrücken.
6. Nur für Geräte mit 330 lb (150 kg) und 660 lb (300 kg): Montieren (schieben) Sie die Bolzen der Verstärkungshalterung in die Kanäle und ziehen Sie die beiden 13 mm-Flanschmuttern fest.
7. Ziehen Sie mit einem sauberen Baumwolltuch, das Sie in der Nähe des Aktoreingangs locker um das Seil wickeln, am Seil und drücken Sie die Jog-Aufwärtstaste, damit das Seil durch das Tuch läuft und so beim Aufwickeln auf die Trommel gereinigt wird. Setzen Sie das Aufwickeln des Seils auf die Trommel mit der Jog-Taste fort, bis drei Trommelumdrehungen abgeschlossen sind.
8. Entfernen Sie den Schraubendreher zwischen Aktor und Verschleißring.
9. Bringen Sie die Frontabdeckung am Aktor an und achten Sie darauf, dass alle vier Schrauben vor dem Einschrauben mit den Laschen ausgerichtet sind.
10. Wenn Sie ein Spiralkabel verwenden, achten Sie darauf, dass das Seil durch die Mitte der Spiralen nach unten geführt wird.
11. Befestigen Sie das Drahtseil in umgekehrter Reihenfolge der Demontage an Griff, beschwertem Haken oder Endeffektor.
12. Setzen Sie die Einstellungen der virtuellen Limits und/oder Verlangsamungen zurück.



Abbildung 7-6. Führen Sie das Seil vom Aktor durch die untere Öffnung und bilden Sie eine Schlaufe, um es im Radienkanal zu befestigen.

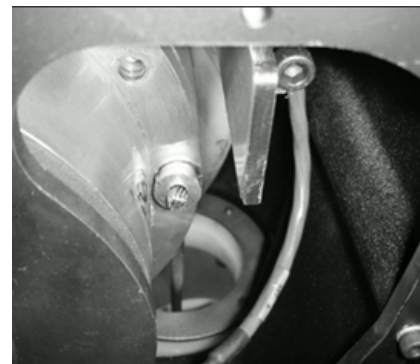


Abbildung 7-7. Der Drahtseilcrimp ist vollständig in der Aussparung positioniert.

Anleitung zum Austauschen des Drahtseils (1320 lb)

1. Trennen Sie den Griff oder G360™ vom Drahtseil, indem Sie das Spiralkabel und/oder den Luftschlauch (falls vorhanden) abziehen, die Montageplatte des Spiralkabels entfernen und den Rollenstift herausnehmen.
2. Entfernen Sie die Befestigungselemente, mit denen die Verstärkungsplatte an der Unterseite des Aktors befestigt ist, sowie die Muttern, mit denen der U-Bolzen gehalten wird, und legen Sie das Ende des Drahtseils frei.
3. Befolgen Sie das normale Verfahren zum Austauschen von Drahtseilen.
4. Führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus, sobald das neue Drahtseil installiert ist.

Einstellung der Spielfeder

Die Einstellung der Spielfeder ist unter einer oder mehreren der folgenden Bedingungen erforderlich:

- Das Drahtseil „läuft“ weiter aus dem Aktor „aus“, wenn der Endeffektor (Griff, Werkzeug) gestützt wird und die Abwärtsbewegung befohlen wird.
- Der Durchhang des Drahtseils überschreitet 3 Zoll, wenn der Endeffektor gestützt wird.
- Die Werkzeuge werden zu einer G360™ Baugruppe hinzugefügt.
- Zwischen dem Endeffektor und dem Aktor wird eine Spiralluftschlauch-Baugruppe angebracht.
- Es erfolgt ein Wechsel vom Bediengeräte-Griff zum Schiebegriff oder umgekehrt.
- **Bei Verwendung eines unbelasteten G360* oder eines beschwerten Hakens, der sich vom oberen Endanschlag (Feder zu straff) nach unten bewegt, kommt es zu einem Klappern oder einer ruckartigen Abwärtsbewegung.**

*Ein unbelasteter G360™ Kran kann diese Art von Betrieb ausführen, bis das Werkzeug angebracht ist.

Verfahren zum Einstellen der Spielfeder

1. Entfernen Sie mit einem M3-Innensechskantschlüssel alle Schrauben, mit denen die Abdeckung am Aktor befestigt ist. Setzen Sie die Schrauben in die Abdeckung ein und stellen Sie sie beiseite.
2. Lokalisieren Sie die Spielfeder-Baugruppe (**Abbildung 7-8**).
3. Lösen Sie die Sicherungsmutter am Bolzen mit einem 10 mm-Maulschlüssel.
4. Die Spielfeder wird mit einem M3-Innensechskantschlüssel eingestellt, der in das Ende der Einstellschraube eingeführt wird, wie in **Abbildung 7-8** dargestellt.
5. **Wenn ein Klappern oder ein ruckartiger Betrieb des Hebers während der Abwärtsbewegung auftritt, ist der Endeffektor oder das Werkzeug am Drahtseil nicht schwer genug, um die Federspannung zu überwinden. Lockern Sie die Spannung der Spielfeder durch Drehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn.** Testen Sie die Funktion des Hebers (voller Hub nach oben und unten) zwischen jeder halben Umdrehung, bis das Klappern beseitigt ist.
6. Alle anderen Bedingungen erfordern eine Drehung der Einstellschraube **gegen den Uhrzeigersinn, um die Spannung in der Spielfeder zu erhöhen.** Vergewissern Sie sich vor dem Herausziehen, dass die Einstellschraube genügend Spiel hat.
7. Bewegen Sie den Endeffektor (Griff, unbelastetes Endwerkzeug) nach unten und stellen Sie den Endeffektor auf dem Boden ab. Wenn das Seil noch länger als zwei Sekunden nach Erreichen des Bodens aus dem Aktor „ausläuft“, nehmen Sie die Hand vom Griff oder lassen Sie die Abwärtstaste (Bediengerät) los. Drehen Sie die Einstellschraube um eine halbe Umdrehung **gegen den Uhrzeigersinn** und ziehen Sie sie fest. Testen Sie erneut, indem Sie eine Aufwärtsbewegung ausführen, den Griff oder das Werkzeug vom Boden entfernen und wieder eine Abwärtsbewegung bis zum Aufsetzen auf dem Boden ausführen. Fahren Sie mit dem Einstellen und Testen fort, bis das Seil innerhalb von zwei Sekunden nach dem Aufsetzen des Effektors auf dem Boden zum Stillstand kommt und der Durchhang des Seils 3-4 Zoll beträgt. Ziehen Sie die Sicherungsmutter an.
8. Eine korrekte Durchhangeinstellung liegt vor, wenn der Durchhang des Drahtseils im Durchhangmodus 3 bis 4 Zoll beträgt und der Seilweg stoppt (**Abbildung 7-9**).

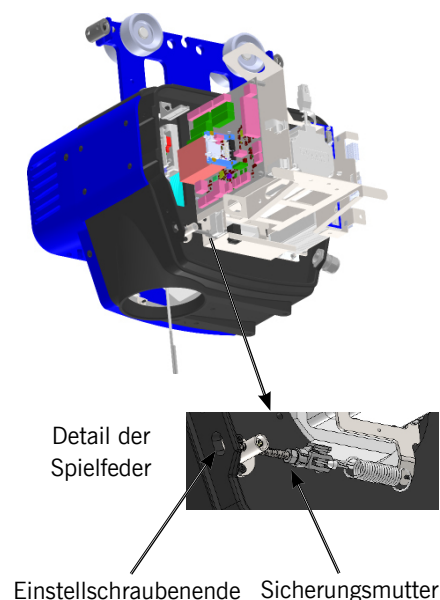


Abbildung 7-8.

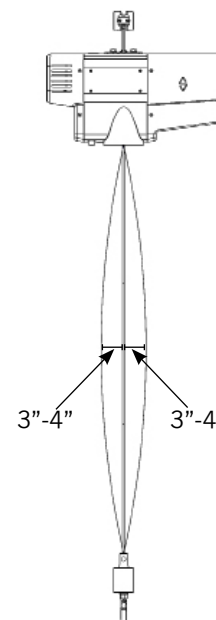


Abbildung 7-9.

Lastprüfung

Optionaler G-Force und Easy Arm Lastprüfung

HINWEIS: Gorbel erfüllt die OSHA-Norm 1910.179 für Lastprüfungen, die besagt: „Die Prüflasten dürfen nicht mehr als 125 Prozent der Nennlast betragen, sofern vom Hersteller nicht anders empfohlen. Die Prüfberichte sind so abzulegen, dass sie für das beauftragte Personal jederzeit zugänglich sind.“

Sowohl der G-Force als auch der Easy Arm folgen denselben Richtlinien für die Lastprüfung:

1. Belasten Sie das Gerät mit 125 % Nennlast.
2. Heben Sie die Last mit den Jog-Tasten am Aktor einen Zentimeter vom Boden ab.
3. Lassen Sie die Last 15 Sekunden lang hängen.
4. Aktivieren Sie den Not-Aus-Knopf und überprüfen Sie, ob die Bremse die volle Last hält.
5. Bewegen Sie die Brücke oder den Ausleger, auf dem sie sich befindet, in voller Bewegung.
6. Deaktivieren Sie den Not-Aus-Knopf und verwenden Sie die Jog-Tasten (**Abbildung 7-10**) am Aktor, um die Last wieder auf den Boden abzusenken.

WARNHINWEIS

Die Jog-Schaltertasten sind nur für die Systemwartung und Lastprüfungen vorgesehen und **sollten während des Normalbetriebs des G-Force nicht betätigt werden**. Die Betätigung der Jog-Schaltertasten während des Normalbetriebs erhöht die Verletzungsgefahr für den Bediener.

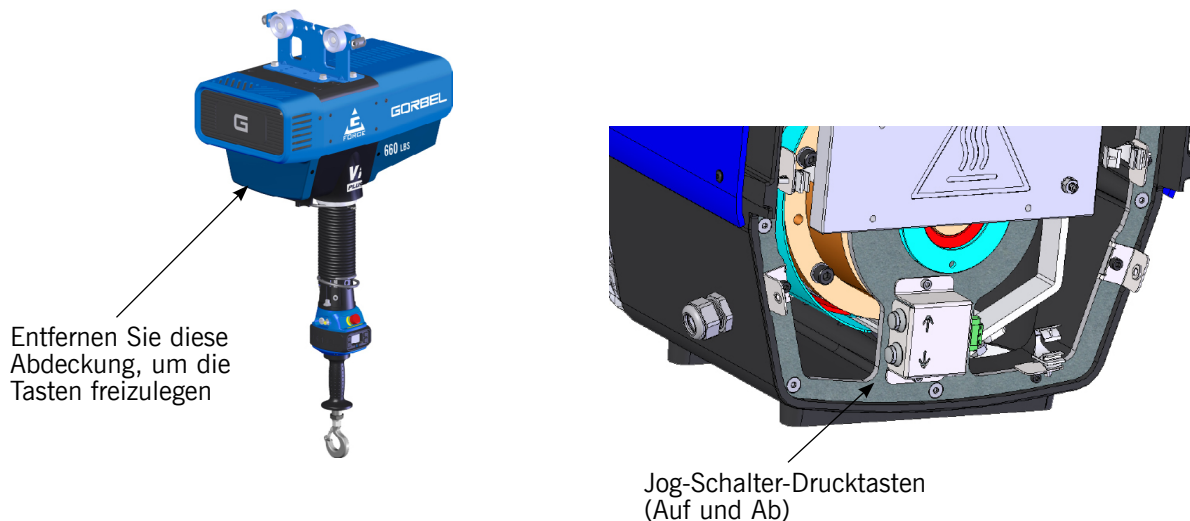


Abbildung 7-10. Jog-Schalter-Drucktasten.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

Beschränkte Garantie

Es wird vereinbart, dass für das hier erworbene Gerät die folgende BESCHRÄNKTE Garantie gilt und keine andere. Gorbel Incorporated („Gorbel“) garantiert, dass die manuell beweglichen Arbeitsplatzkrane, Auslegerkrane, Portalkrane und Tether Track®-Produkte für einen Zeitraum von zehn Jahren oder 20.000 Betriebsstunden ab Lieferdatum frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern sind. Gorbel garantiert für einen Zeitraum von zwei Jahren oder 4.000 Betriebsstunden ab Lieferdatum, dass die motorisierten Arbeitsplatzkrane und Auslegerkrane frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Gorbel garantiert, dass die G-Force® und Easy Arm® Produkte für einen Zeitraum von einem Jahr oder 2.000 Betriebsstunden ab dem Lieferdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf die Räder des Portalkrans. Diese Garantie deckt keine Ausfälle oder Funktionsstörungen ab, die durch Überschreitung der empfohlenen Kapazitäten, Missbrauch, Fahrlässigkeit oder Unfälle sowie durch nicht von Gorbel autorisierte Änderungen oder Reparaturen verursacht werden. Kein System darf nach der Herstellung ohne schriftliche Genehmigung von Gorbel, Inc. vor Ort verändert werden. Jegliche Modifikation des Systems vor Ort ohne die schriftliche Genehmigung von Gorbel, Inc. führt zum Erlöschen der Garantieverpflichtung von Gorbel. ABGESEHEN VON DEN HIERIN ENTHALTENEN GARANTIE GIBT GORBEL KEINE WEITEREN AUSDRÜCKLICHEN GARANTIE UND KEINE STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE, WEDER MÜNDLICH NOCH SCHRIFTLICH, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IN BEZUG AUF SEINE PRODUKTE, UND ALLE DIESE GARANTIE WERDEN HIERMIT AUSDRÜCKLICH ABGELEHNT. GORBEL HAFTET UNTER KEINEN UMSTÄNDEN FÜR BEILÄUFIG ENTSTANDENE, BESONDERE UND/ODER FOLGESCHÄDEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB DIESE VORHERSEHBAR WAREN ODER NICHT, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF SCHÄDEN DURCH ENTGANGENEN GEWINN, UND ALLE DERARTIGEN BEILÄUFIG ENTSTANDENEN, BESONDEREN UND/ODER FOLGESCHÄDEN WERDEN HIERMIT EBENFALLS AUSDRÜCKLICH ABGELEHNT. Die Verpflichtung von Gorbel und der einzige Rechtsbehelf des Käufers oder Endverbrauchers im Rahmen dieser Garantie beschränken sich auf den Ersatz oder die Reparatur von Produkten von Gorbel im Werk oder, nach dem Ermessen von Gorbel, an einem von Gorbel bestimmten Ort. Der Käufer oder Endverbraucher trägt die alleinige Verantwortung für alle Fracht- und Transportkosten, die im Zusammenhang mit den von Gorbel im Rahmen der Garantie geleisteten Arbeiten anfallen. Gorbel haftet weder für Verluste, Verletzungen oder Schäden an Personen oder Sachen noch für Schäden jeglicher Art, die sich aus dem Versagen oder fehlerhaften Betrieb der im Rahmen dieses Vertrags gelieferten Materialien oder Geräte ergeben. Bauteile und Zubehör, die nicht von Gorbel hergestellt wurden, fallen nicht unter diese Garantie. Die Ansprüche des Käufers oder des Endbenutzers in Bezug auf Bauteile und Zubehör, die nicht von Gorbel hergestellt wurden, ist auf die Garantiebedingungen der jeweiligen Hersteller dieser Bauteile und dieses Zubehörs beschränkt und richtet sich nach diesen Bedingungen.

A. AUSSCHLUSS DER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT

Gorbel und der Käufer vereinbaren, dass die stillschweigende Gewährleistung der Marktgängigkeit von dieser Transaktion ausgeschlossen ist und nicht für die Waren gilt, die Gegenstand dieser Transaktion sind.

B. AUSSCHLUSS DER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNG DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK

Gorbel und der Käufer vereinbaren, dass die stillschweigende Gewährleistung der Eignung für einen bestimmten Zweck von dieser Transaktion ausgeschlossen ist und nicht für die Waren gilt, die Gegenstand dieser Transaktion sind.

C. AUSSCHLUSS FÜR AUSDRÜCKLICHE GARANTIE

Die Vertreter von Gorbel oder die Vertreter von Händlern oder Vertriebspartnern haben möglicherweise mündliche Aussagen über die in dieser Transaktion beschriebenen Maschinen und Geräte gemacht. Solche Erklärungen stellen keine Garantien dar und der Käufer erklärt sich damit einverstanden, sich nicht auf solche Erklärungen zu verlassen. Der Käufer bestätigt außerdem, dass solche Erklärungen nicht Teil dieser Transaktion sind.

D. AUSSCHLUSS VON BESONDEREN, BEILÄUFIG ENTSTANDENEN UND FOLGESCHÄDEN

Gorbel und der Käufer vereinbaren, dass alle Ansprüche des Käufers, die mit den Verpflichtungen von Gorbel und den mit den Produkten von Gorbel gewährten Garantieleistungen unvereinbar sind, insbesondere besondere, beiläufig entstandene und Folgeschäden, ausdrücklich ausgeschlossen sind.

E. HÄNDLER ODER VERTRIEBSPARTNER SIND KEINE VERTRETER

Gorbel und der Käufer bestätigen, dass der Käufer darauf hingewiesen wurde, dass der Händler oder Vertriebspartner in keiner Hinsicht und aus keinem Grund ein Vertreter von Gorbel ist. Gorbel und der Käufer bestätigen außerdem, dass der Käufer darüber informiert wurde, dass ein Händler oder Vertriebspartner nicht befugt ist, im Namen von Gorbel Verpflichtungen einzugehen oder Zusicherungen bzw. Garantien zu machen, außer denjenigen, die ausdrücklich in der von Gorbel bereitgestellten Produktgarantie festgelegt sind.

F. GESAMTVEREINBARUNGSKLAUSEL

Dieses Garantieabkommen stellt die endgültige und vollständige schriftliche Festlegung aller Bedingungen dieser Garantie dar und ist eine vollständige sowie ausschließliche Darstellung dieser Bedingungen.

G. LACKIERUNG

Jeder Kran (mit Ausnahme der Bauteile) wird vor Verlassen des Werks mit einer hochwertigen Lackierung versehen. Leider kann keine Lackierung vor Beschädigungen schützen, die während des Transports durch einen Speditionsdienst entstehen können. Mit jedem bestellten Kran wird mindestens eine (1) zwölf Unzen-Sprühdose zum Ausbessern mitgeliefert (sofern keine Speziallackierung angegeben wurde). Wenn Sie zusätzlichen Lack benötigen, wenden Sie sich an einen Gorbel® Kundendienstmitarbeiter unter 1-800-821-0086 oder 1-585-924-6262.

Eigentumstitel und Besitz:

Das Eigentum an den in diesem Angebot beschriebenen Maschinen und Ausrüstungen bleibt bis zur vollständigen Bezahlung des hier vereinbarten Kaufpreises in bar bei

Gorbel und geht erst dann auf den Käufer über.

Ansprüche und Schadenersatz:

Sofern nicht ausdrücklich schriftlich anders vereinbart, gehen die Waren und Ausrüstungen ab dem Zeitpunkt der ordnungsgemäßen Übergabe an das Speditionsunternehmen auf das Risiko des Käufers über. Gorbel haftet unter keinen Umständen für Materialien oder Arbeiten, die von einer anderen Person als Gorbel selbst oder dessen autorisiertem Vertreter oder Beauftragten geliefert bzw. ausgeführt wurden.

Stornierungen:

Wenn es für den Käufer notwendig wird, diese Bestellung ganz oder teilweise zu stornieren, muss er dies Gorbel unverzüglich schriftlich mitteilen. Nach Erhalt einer solchen schriftlichen Mitteilung werden alle Arbeiten unverzüglich eingestellt. Handelt es sich bei der Bestellung lediglich um Lagerware, wird eine pauschale Wiedereinlagerungsgebühr in Höhe von 15 % des Kaufpreises fällig, die der Käufer an Gorbel zu zahlen hat. Für speziell für die stornierte Bestellung gekaufte Artikel werden die Kosten gemäß den Stornogeühren unseres Lieferanten zuzüglich 15 % für die Bearbeitung in unserem Werk berechnet. Die Kosten für Material und/oder Arbeit, die bei der allgemeinen Herstellung der Bestellung angefallen sind, werden auf Basis der bis zum Zeitpunkt der Stornierung entstandenen Gesamtkosten für Gorbel zuzüglich 15 % berechnet.

Rückgaben:

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung dürfen keine Geräte, Materialien oder Teile an Gorbel zurückgeschickt werden.

Zusatzkosten bei Verzögerung:

Für den Fall, dass der Käufer den Fortschritt der Leistung des Verkäufers verzögert oder unterbricht oder Änderungen veranlasst, erklärt sich der Käufer damit einverstanden, Gorbel die Kosten zu erstatten, die durch eine solche Verzögerung entstehen können.

Änderungen und Modifikationen:

Gorbel behält sich das Recht vor, Änderungen an den Konstruktionsdetails der Ausrüstung vorzunehmen, soweit dies nach seinem eigenen Ermessen im Interesse des Käufers liegt. Änderungen oder Ergänzungen an der Ausrüstung werden durchgeführt, wenn diese schriftlich mit dem Käufer vereinbart wurden. Gorbel ist jedoch nicht verpflichtet, derartige Änderungen an bereits verkauften Produkten vorzunehmen.

Maßnahmen Dritter:

Für den Fall, dass Gorbel nach Ablauf von dreißig (30) Tagen ab Rechnungsdatum Dritte mit der Eintreibung fälliger Beträge beauftragen muss, verpflichtet sich der Käufer zur Zahlung von Inkassokosten, angemessenen Anwaltskosten, Gerichtskosten und gesetzlichen Zinsen.

OSHA-Verantwortlichkeiten:

Gorbel verpflichtet sich, mit dem Käufer bei der Entwicklung, Herstellung oder Beschaffung von Sicherheitsmerkmalen oder -vorrichtungen, die den OSHA-Vorschriften entsprechen, umfassend zusammenzuarbeiten. Falls Gorbel zusätzliche Ausrüstung oder Arbeitskräfte zur Verfügung stellt, erfolgt dies zu den zu diesem Zeitpunkt gültigen Preisen und Standardtarifen oder wie zum Zeitpunkt der zusätzlichen Installation vereinbart.

Chancengleichheit am Arbeitsplatz:

Gorbel verpflichtet sich, positive Maßnahmen zu ergreifen, um die Chancengleichheit für alle Bewerber und Mitarbeiter zu gewährleisten, und das unabhängig von Rasse, Hautfarbe, Alter, Religion, Geschlecht, nationale Herkunft, Behinderung, Veteranenstatus oder Familienstand. Gorbel verpflichtet sich ferner, nicht getrennte Arbeitsbereiche aufrechtzuerhalten und die Vorschriften des Arbeitsministeriums sowie sonstige gesetzliche oder per Verfügung festgelegten Bestimmungen einzuhalten.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.



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>

© 2025 Gorbel Inc. Alle Rechte vorbehalten

