

Product Safety Information



Produktsikkerhedsinformation
Produktsicherheit Informationen
Πληροφορίες ασφάλειας προϊόντος
Información de Seguridad del Producto
Tuotteen turvallisuuustiedot
Informations de Sécurité du Produit
Informazioni sulla Sicurezza del Prodotto

제품 안전 정보
Sikkerhetsinformasjon for Produktet
Informacja dotycząca bezpieczeństwa produktu
Informações de Segurança do Produto
Produktsäkerhetsinformation
产品安全信息

Winch Safe Operating Practices Manual for Non-Man Rider™ Winches



Save These Instructions



Form MHD56250
Edition 5
June 2010
71402598
© 2010 Ingersoll Rand Company

Nur entsprechend ausgebildete Techniker von **Ingersoll Rand** dürfen Wartungsarbeiten an diesem Produkt vornehmen. Für zusätzliche Informationen **Ingersoll Rand** oder die nächstliegende Werksvertretung kontaktieren.

Die Verwendung anderer als originaler **Ingersoll Rand**-Austauschteile kann zu Gefährdungen, verringerter Leistung und mehr Wartungsaufwand sowie zum Verfall jedweder Garantieansprüche führen.

Die Originalsprache dieses Handbuchs ist Englisch.

Handbücher können unter www.ingersollrandproducts.com heruntergeladen werden.

Führen Sie jedwede Kommunikation bitte über das nächste **Ingersoll Rand**-Büro oder eine entsprechende Werksvertretung.

SICHERHEITSINFORMATION



ACHTUNG

- **Die Nichtbeachtung dieser Warnungen kann schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.**

Zusätzliche Informationen finden Sie unter auf Seite 23.

Allgemeines

- **Die Winde erst betreiben, wenn Sie die beiliegenden Handbücher gelesen haben**
 - Lesen Sie die gesamte Dokumentation, die mit der Winde geliefert wurde.
 - Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie Fragen zu den Installations-, Betriebs-, Inspektions- oder Wartungshinweisen haben.
 - Werfen Sie die Handbücher nicht weg. Die Handbücher müssen dem Personal immer zur Verfügung stehen.
- **Installieren, betreiben, inspizieren und warten Sie dieses Produkt immer in Übereinstimmung mit allen zutreffenden Normen und Regeln (lokalen, bundesstaatlichen, staatlichen usw.)**

Windeninstallation

- **Korrekte Installation der Winde sicherstellen**
 - Schweißen Sie niemals an Teilen der Winde.
 - Alle Stützkonstruktionen, Montageteile und Lastbefestigungselemente müssen sämtlichen zutreffenden Richtlinien, Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
 - Bei der Bewegung der Winde muss sichergestellt werden, dass die ordnungsgemäße Verspannung verwendet und die Winde nicht über Personen gehoben wird.
 - Gewährleisten Sie, dass das korrekte Drahtseil und die passenden Seilrollen ausgewählt und installiert sind. Die gewählten Seilrollen und Seilrollenbefestigungen müssen gemäß sämtlicher zutreffenden Richtlinien, Gesetzen und Vorschriften konstruiert sein. Unsachgemäße Installation des Drahtseils oder der Seilrolle kann eine ungleichmäßige Aufwicklung und Beschädigung des Drahtseils zur Folge haben, die zum Herabfallender Last führen kann.
 - Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil für die Anwendung korrekt klassifiziert ist.
 - Die Stromversorgung muss den **Ingersoll Rand**-Spezifikationen für die Winde entsprechen. Sämtliche Verbindungen müssen fest sitzen und die Installation muss mit Schläuchen, Kabeln und Verbindungsstücken durchgeführt werden, die neu oder in gutem Zustand sind und für die angeschlossene Stromversorgung klassifiziert sind. Nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
 - Verwenden Sie einen Schalldämpfer, um den Geräuschpegel auf ein akzeptables Maß zu reduzieren. Leiten Sie die Abluft nach Möglichkeit ab, um die Bildung von Öldunst zu vermeiden, der die Umgebung trüblich machen könnte.
 - Für die Installation verantwortliche Personen müssen geschult und in der Windeninstallationsachkundig sein.
- **Warnhinweise und Etiketten nicht entfernen oder verdecken**
 - Stellen Sie sicher, dass Warnhinweise bzw. Etiketten für alle Personen in diesem Bereich sichtbar sind.
 - Falls Warnhinweise oder Etiketten beschädigt, unleserlich oder verloren gegangen sind, setzen Sie sich bitte mit dem nächsten Händler oder dem Werk in Verbindung, um kostenlosen Ersatz zu erhalten.
- **Nur zugelassene Verspannungsmethoden verwenden**
 - Führen Sie keine eigenmächtigen Modifikationen durch.
 - Veränderungen an der Winde sind ohne vorherige Genehmigung des Herstellers nicht zulässig.
- **Schutzvorrichtungen verwenden, um mögliche Gefahrensituationen zu verhindern**
 - Installieren Sie Schutzvorrichtungen, damit Personen nicht mit beweglichen Teilen in Berührung kommen.
- **Stellen Sie sicher, dass in der Luftzufuhrleitung ein zugängliches Absperrventil installiert ist, und weisen sie andere auf dessen Position hin**
 - Installieren Sie stets einen Notschalter oder ein Sicherheitsventil und weisen sie alle Personen auf dessen Position und Zweck hin.

Vor Inbetriebnahme der Winde

- **Inspizieren Sie die Winde, das Drahtseil und die Verspannung vor jeder Schicht**
 - Diese Inspektionen dienen zur Identifizierung von Problemen, die vor Verwendung der Winde behoben werden müssen.
 - Führen Sie alle Schritte der "Regelmäßigen Inspektion" durch, die in dem mit der Winde ausgelieferten Handbuch "Produktinformationen" beschrieben sind.
 - Führen Sie zusätzlich die im Handbuch "Produktwartung" beschriebene "Periodische Inspektion" in der für die Einsatzbedingungen empfohlenen Häufigkeit durch.
- **Stellen Sie sicher, dass sämtliche Windenkomponenten und -Verbindungssteile funktionieren und ordnungsgemäß eingestellt sind**
 - Betreiben Sie die Winde ohne Last langsam in jede Richtung und überprüfen Sie den Betrieb jedes Verbindungssteils oder optionalen Elements vor Gebrauch für die jeweilige Anwendung.

- **Stellen Sie sicher, dass die Windenverankerungen und Stützkonstruktionen sicher und in gutem Zustand sind**
 - **Befestigungselemente** - Überprüfen Sie Halteringe, Splinte, Kopfschrauben, Muttern und sonstigen Befestigungselemente der Winde, einschließlich der Befestigungsbolzen. Ersetzen Sie fehlende oder beschädigte und ziehen Sie gelöste Komponenten nach.
 - **Unterbau oder Stützkonstruktion** - Überprüfen Sie diese auf Verwindungen, Verschleiß, Festigkeit und weitere Eignung, die Winde und vorgesehene Last zu tragen. Stellen Sie sicher, dass die Winde sicher montiert ist und dass die Befestigungselemente in gutem Zustand sind und fest sitzen.
- **Gewährleisten Sie, dass die Zuleitungskabel und -Schläuche der Winde in gutem Zustand sind und dass die Verbindungen fest sitzen**
 - Ausfall elektrischer Kabel oder Unterbrechung ihrer Verbindung bei angelegter Stromzufuhr kann einen tödlichen elektrischen Schlag zur Folge haben.
 - Ausfall von Luft- oder Hydraulikschläuchen oder Unterbrechung ihrer Verbindung, während sie unter Druck stehen, kann gefährliche Situationen zur Folge haben, wie beispielsweise peitschendes Ausschlagen der Schläuche.
 - Halten Sie sich von peitschenden Schläuchen fern. Schalten Sie die Druckluft oder den Hydraulikdruck ab, bevor Sie sich einem peitschenden Schlauch nähern.
- **Betreiben Sie die Winde nicht, wenn Sie eine Funktionsstörung oder Beschädigung feststellen**
 - Setzen Sie Personen, die mit der Überwachung oder Wartung betraut sind, über jegliche Funktionsstörung oder Beschädigung in Kenntnis.
 - Die Entscheidung, ob Reparaturen vor Verwendung der Winde erforderlich sind, obliegt geschulten und autorisierten Personen.
 - Die Winde darf niemals betrieben werden, wenn Drahtseil, Steuerung oder Schutzvorrichtungen beschädigt sind.
- **Lassen Sie Vorsicht walten, wenn Sie die Winde bei extrem niedrigen Temperaturen einsetzen**
 - Extrem niedrige Temperaturen können die Leistung einiger Materialien verändern. Betreiben Sie die Winde ohne Last, um eine Schmierung der Teile und Aufwärmung der Winde zu gewährleisten, bevor Sie eine Last anlegen.
 - Stellen Sie sicher, dass das Schmiermittel oder Hydrauliköl für die Betriebstemperaturen geeignet ist.
 - Winden für niedrige Temperaturen sind optional verfügbar. Die jeweils zulässigen Betriebstemperaturen können Sie anhand der Modellnummer auf dem Daten- bzw. Typenschild und dem Winden-Modellcode ermitteln.

Bei Betrieb der Winde

- **Heben Sie keine Personen und keine Lasten über Personen**
 - Diese Winde wurden nicht für den Personentransport konstruiert. Verwenden Sie ausschließlich für den Personentransport vorgesehene Winden, um Personen zuzubefördern.
 - Achten Sie auf die Standorte aller anderen Personen im Arbeitsbereich.
 - Sperren Sie den Bereich ab und stellen Sie Warnschilder in den Hebebereichen und entlang der Lasttransportwege auf.
 - Gestatten Sie niemals, dass jemand unter angehängten Lasten steht.
- **Hände, Kleidung, Schmuck, etc. vom Drahtseil, der Trommel und anderen beweglichen Teilen fernhalten**
 - Alle beweglichen Teile können Verwicklungen, Quetschungen und andere Gefahren zur Folge haben.
 - Verwenden Sie geeignete Schutzvorrichtungen, damit Personen vor beweglichen Teilen geschützt werden.
 - Schalten Sie die Winde und die Stromversorgung zur Winde aus, bevor Sie bewegliche Teile berühren oder Gefahrenbereiche betreten.
- **Die Winde vor dem Berührendes Drahtseils anhalten**
 - Das Drahtseil birgt die Gefahr der Verwicklung. Kommen Sie niemals mit einem sich bewegenden Drahtseil in Berührung. Es kann Handschuhe, Kleidung, Hände und andere Körperteile erfassen und Sie in die Winde, Trommel, Schutzvorrichtung, Stützkonstruktion oder andere Gefahrenbereiche ziehen.
- **Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil gleichmäßig auf die gesamte Trommel breit gewickelt und dass jede Windung eng auf der Trommel und an der vorherigen Windung sitzt**
 - Ungleichmäßige Aufwicklung kann zu einer Ballung des Seils in einem Bereich der Trommel führen.
 - Eine Ballung des Drahtseils kann sich in einem Bereich der Trommel aufbauen und dann von der Ballung auf eine Stelle mit geringerem Durchmesser rutschen. Dies kann zum Herabfallen der Last führen.
 - Eine Ballung des Drahtseils kann sich in einem Bereich aufbauen und den Durchmesser des Trommelrands übersteigen, sich dann über den Rand hinwegwinden und das Herabfallen der Last zur Folge haben.
- **Sicherstellen, dass das Drahtseil unter Spannung steht, wenn es aufgewickelt wird**
 - Die Seilspannung unterstützt eine straffe Aufwicklung und enge Windungslagen.
 - Wenn das Drahtseil beim Aufwickeln auf die Trommel zu lose ist, entstehen Lücken zwischen den Windungen, die eine Beschädigung des Drahtseils und unberechenbare Bewegung der Last zur Folge haben.
 - Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt "DRAHTSEILWICKLUNG" auf Seite 27.
- **Zu jeder Zeit auf die Position der Last achten, um Gefahrensituationen zu vermeiden**

- Bediener müssen jederzeit Sichtkontakt zur Last, Trommel und zum Drahtseil aufrechterhalten.
- Überwachen Sie die Umgebungsbedingungen, damit die Last nicht mit gefährlichen Hindernissen in Berührung kommt.
- Setzen Sie zur Unterstützung bei der Positionierung der Last in beengten oder schlecht einseharen Bereichen Beobachter oder Aufseher ein.
- **Die Last nicht in die Stützkonstruktion oder Winde heben oder ziehen**
 - Verhindern Sie Two-Blocking. (Eine Erklärung zu "Two-Blocking" finden Sie auf Seite 30.)
 - Der Einsatz von Endschaltern oder Warnvorrichtungen hilft zu verhindern, dass die Last mit der Winde oder der Stützkonstruktion in Berührung kommt.
 - Überwachen Sie die Bewegung des Drahtseils und der Last in allen Phasen des Betriebs.
- **Das Drahtseil nicht überscharfe Kanten bewegen; Seilrollen mit zugelassenem Durchmesser verwenden**
 - Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil über einen direkten Weg zur Last verfügt oder über eine Seil- oder Drahtseilrolle läuft, wenn kein direkter Weg möglich ist.
 - Gewährleisten Sie, dass der Seilrollendurchmesser für das verwendete Drahtseil korrekt bemessen ist. Weitere Hinweise finden Sie in Tabelle 3 'Beispiele für Rollengrößen' auf Seite 32.
 - Wenn das Drahtseil überscharfe Kanten oder zu kleine Seilrollen bewegt wird, hat dies den vorzeitigen Verschleiß des Drahtseils zur Folge.
- **Sicherstellen, dass die Last die Vorgaben der Winde, des Drahtseils und der Verspannung nicht überschreitet**
 - Die maximale Windtragfähigkeit finden Sie im Abschnitt "TECHNISCHE DATEN" des Handbuchs "Produktinformationen".
 - Sehen Sie auf dem Daten- bzw. Typenschild der Winde nach, um die maximale Windtragfähigkeit zu ermitteln.
 - Überschreitender angegebener maximaler Windtragfähigkeit kann den Ausfall der Winde oder Verspannung verursachen und zum Herabfallen der Last führen.
 - Der Bediener muss das Gewicht der bewegten Last kennen.
- **Alle Personen vom Lasttransportweg fernhalten**
 - Gestatten Sie niemandem, sich innerhalb des Transportweges der Last aufzuhalten.
 - Sorgen Sie dafür, dass sich alle Personen vom beabsichtigten Lasttransportweg und dem Bereich hinter der Winde, der auf einer Linie mit dem Transportweg liegt, fernhalten. Siehe Zeichnung MHP2451 auf Seite 11.
 - Stellen Sie sicher, dass sich keinerlei Hindernisse innerhalb des geplanten Lasttransportweges befinden, die die Bewegung der Last einschränken oder beeinträchtigen könnten.
- **Zu jeder Zeit ein Minimum von drei Windungen Drahtseil auf der Trommel behalten**
 - Die Drahtseilverankerungen sind nicht dafür vorgesehen, die gesamte Last zu tragen. Überwachen Sie das Abspulen des Drahtseils, um zu gewährleisten, dass sich immer 3 Windungen auf der Trommel befinden.
 - Weniger als 3 Windungen können dazu führen, dass sich die Drahtseilverankerung löst.
- **Betrieb sofort anhalten, wenn die Last nicht auf die Windensteuerung reagiert**
 - Überprüfen, ob die Richtungsanzeiger der Steuerung mit der Transportrichtung der Last übereinstimmen.
 - Stellen Sie sicher, dass alle Steuerungselemente reibungslos funktionieren und im Betrieb nicht klemmen oder blockieren.
 - Halten Sie die Steuerung trocken und sauber, um ein Abrutschen der Hand und somit Verlust der Kontrolle über die Winde zu verhindern.
 - Prüfen Sie die Steuerungsfunktionen, bevor Sie eine Last an die Winde anlegen.
- **Ohren- und Augenschutz tragen**
 - Tragen Sie immer zugelassene Schutzkleidung und Schutzausrüstung, wenn Sie die Winde betreiben.
 - Gewährleisten Sie, dass sich Schutzkleidung und Schutzausrüstung in einwandfreiem Zustand befinden.
- **Sicherstellen, dass die Bremsen vor dem Ende stoppen, indem die Last ein kurzes Stück angehoben und dann die Steuerung losgelassen wird**
 - Prüfen Sie, ob die Last nicht absackt, wenn Sie den Windensteuerungsgriff oder die Fernbedienung loslassen oder in die Leerlaufstellung zurücksetzen.
- **Nur in gut belüfteten Bereichen verwenden**
- **Halten Sie sich von Motorabluft fern (nur bei Druckluftwinden)**
 - Verwenden Sie Schalldämpfer, um die Abluftgeräusche zu reduzieren.
 - Die Luft wird unter hohem Druck ausgeblasen und kann Verletzungen verursachen.
- **Verhindern, dass die Drahtseilaufnahme über den Durchmesser des Trommelrands hinausgeht**
 - Die maximale Drahtseilaufnahmekapazität der Trommel finden Sie im Abschnitt "TECHNISCHE DATEN" des Handbuchs "Produktinformationen".
 - Befolgen Sie die Empfehlungen für die minimalen Abstandserfordernisse zwischen dem Außendurchmesser des Trommelrands und der obersten Lagedes Drahtseils (Freiraum).
- **Schalten Sie stets die Druckluft- oder Stromversorgung aus, bevor Sie die Winde warten oder wenn Sie unbeaufsichtigt lassen**
 - Schalten Sie die Stromversorgung vollständig aus und aktivieren Sie die Steuerung mehrmals, um das System komplett stillzulegen.

■ Erklärung der Warnsymbole



(A) Safety Alert Warning



(B) Read Manuals Before Operating Product



(C) Pinching, Crushing Hazard



(D) Wear Eye Protection



(E) Wear Hearing Protection



(F) Do Not Lift People

(Abb. MHP2585)

A. Sicherheitswarnung; B. Die Handbücher lesen, bevor das Produkt betrieben wird; C. Quetschungsgefahr; D. Augenschutz tragen; E. Gehörschutz tragen; F. Keine Personen anheben.

■ Spezielle Bedingungen für ATEX



- Die Nichteinhaltung einer dieser "Speziellen Bedingungen" kann in potenziell explosiven Umgebungen zu Explosionen führen.
- Reibung kann Funken oder erhöhte Temperaturen bewirken, die eine Quelle für eine Entzündung in einer explosiven Umgebung sein können.
- Schmiermittelverlust führt zu hohen Temperaturen, die eine Quelle für eine Entzündung sein können.
 - Durch ordnungsgemäße Schmierung und Wartung wird ein vorzeitiger Verschleiß der Komponenten vermieden.
 - Hinweise zum ordnungsgemäßen Filtern und dem Schmiermitteleintrag in die Luftzufuhrleitung finden Sie in den mit der Druckluftwinde gelieferten **Ingersoll Rand**-Bedienungsanleitungen.
- **Betreiben Sie die Winde nicht mit einem Luftdruck am Lufterlass von weniger als 5,5 bar (550 kPa / 80 psig) (bei einer Ausstattung mit einer automatischen Bremse). Niedriger Luftdruck der Winde kann dazu führen, dass die Bremse während des Betriebs teilweise betätigt wird, was zu erhöhten Temperaturen führt.**
 - Ein Luftdruck über 6,3 bar (630 kPa / 90 psig) am Windenmotoreinlass kann zu einer Entzündung durch einen vorzeitigen Ausfall von Lagern und anderen Komponenten auf Grund einer zu großen Geschwindigkeit oder Kraftanwendung oder eines zu großen Ausgabedrehmoments zu einer Entzündung führen.
- **Das gesamte Windensystem, von der Montageplattform bis zur Nutzlast, muss jederzeit geerdet sein, um ein Entzünden durch elektrostatische Entladung zu vermeiden. Ein Massewiderstand von weniger als 10000 Ohm ist erforderlich. Trennen und isolieren Sie keine Erdungs- oder Zugentlastungskabel. Bei der Verwendung einer nicht-leitenden Schlinge, Verbindung oder Absperrvorrichtung oder eines nicht-leitenden Zuggeschirrs muss eine unabhängige Masse eingesetzt werden.**
- **Verwenden Sie keine Druckluftwinden, wenn die Möglichkeit besteht, dass ein Gas der Gruppe C (Acetylen, Kohlendisulfid oder Wasserstoff, lt. Definition in EN 50014), Hydrogensulfid, Ethylenoxid, Leichtmetall-Staub oder Staub, der auf Aufprall anspricht, vorhanden ist. In solchen Umgebungen ist die Wahrscheinlichkeit einer Explosion sehr groß.**
- **Die maximale erwartete Oberflächentemperatur der Winde während einer Funktionsstörung der Scheiben- oder Bandbremsen beträgt 200° C. Die Winde ist vor Inbetriebnahme auf Druckluftverlust und ordnungsgemäße Bremsenfunktion zu untersuchen.**
 - Während des Betriebs muss auf ungewöhnlich hohe Temperaturen geprüft werden, die ein Hinweis auf eine Überlastung oder eine potenzielle Funktionsstörung der Bremsen oder anderer mechanischer Komponenten sein können.
 - Wenn überhöhte Temperaturen oder Vibrationen festgestellt werden, ist die Winde auszuschalten und ihr Betrieb zu unterbrechen, bis sie gewartet und/oder repariert wurde.
- **Verwenden Sie keine Druckluftwinde, die Rost oder Rostfilme aufweist, die in Kontakt mit Aluminium, Magnesium oder ihren entsprechenden Legierungen kommen können.**
- **Führen Sie keine Wartungs- oder Reparaturarbeiten in Bereichen mit explosiven Umgebungsbedingungen aus.**
 - Reinigen und schmieren Sie keine Druckluftwinden mit entflammaren oder flüchtigen Flüssigkeiten, wie etwa Kerosin, Diesel oder Turbinentreibstoff. Hierbei können potenziell explosive Umgebungsbedingungen entstehen.
- **Winden mit ATEX-Zertifizierung dienen für die allgemeine Handhabung industrieller Materialien in Übereinstimmung mit dem auf den entsprechenden Plaketten angegebenen Nutzungszwecken und den jeweils vorgesehenen speziellen Bedingungen. Eine spezielle Beurteilung für andere spezifische Anwendungen, für die ein erhöhter Schutz erforderlich ist, muss schriftlich bei Ingersoll Rand angefragt werden.**

HINWEIS

- Für eine sichere Nutzung dieses Produkts und die Übereinstimmung mit den Maßgaben der derzeit geltenden Maschinenvorschriften sowie anwendbarer Normen und Vorschriften müssen alle Anweisungen aus der Betriebsanleitung sowie alle darin enthaltenen Hinweise, Warnungen und Vorgaben befolgt werden.

EINLEITUNG

Ingersoll Rand stellt dieses Handbuch zur Verfügung, um Personen, die für die Installation, Bedienung, Wartung, Überwachung und Leitung verantwortlich sind, über die zu befolgenden Sicherheitspraktiken zu informieren. Der Betrieb einer Winde erfordert mehr als nur die Bedienung der Windensteuerung. Deshalb ist es wichtig, dass der Windenbediener in den korrekten Betrieb der Winde eingewiesen und über die ersten Konsequenzen unterrichtet wird, die eine unachtsame Verwendung zur Folge haben kann.

Dieses Handbuch betrifft alle Ingersoll Rand Winden und kann daher Informationen beinhalten, die nicht auf Ihr Gerät zutreffen.

Es ist nicht beabsichtigt, den Empfehlungen in diesem Handbuch Vorrang vor bestehenden Vorschriften und Bestimmungen zur Werkssicherheit oder vor OSHA-Bestimmungen einzuräumen. Falls Konflikte zwischen einer Vorschrift dieses Handbuchs und einer ähnlichen, bereits geltenden Vorschrift eines einzelnen Unternehmens bestehen, sollte der strengeren Vorschrift Vorrang gegeben werden. Das gründliche Lesen der Informationen in diesem Handbuch sollte zu einem besseren Verständnis bezüglich sicherer Betriebsverfahren führen und ein Mehr an Sicherheit für Personen und Ausrüstung ermöglichen.

ACHTUNG

- Werden die in diesem Handbuch und in den Ingersoll Rand-Bedienungsanleitungen angegebene Beschränkungen nicht gelesen und eingehalten, kann dies schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Bei der Befolgung bestimmter Vorschriften ist immer folgendes zu beachten:

„GESUNDEN MENSCHENVERSTAND WALTEN LASSEN“

HINWEIS

- Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers/Benutzers, die Winde gemäß aller anwendbaren Normen und Vorschriften zu installieren, zu bedienen, zu inspizieren und zu warten. Wird die Winde als Teil eines Hubsystems installiert, liegt es außerdem in der Verantwortung des Eigentümers/Benutzers, die anwendbaren Normen einzuhalten, die andere Kategorien der verwendeten Ausrüstung betreffen.

Nur autorisierte und qualifizierte Personen, die dieses Handbuch und sonstige unterstützende Dokumentationen gelesen und nachweislich verstanden haben und die gezeigt haben, dass sie über das notwendige Wissen für den ordnungsgemäßen Betrieb und die richtige Verwendung der Winde verfügen, sollten mit dem Betrieb der Winde betraut werden.

Selbst wenn Sie meinen, dass Sie mit dieser oder einer ähnlichen Ausrüstung vertraut sind, sollten Sie dieses Handbuch und die entsprechenden Bedienungsanleitungen für Winden lesen, bevor Sie die Winde in Betrieb nehmen.

Warnsignale

Dieses Handbuch beschreibt viele Schritte und Verfahren, deren Nichtbeachtung zu gefährlichen Situationen führen könnten. Die folgenden Signalwörter werden benutzt, um den Grad der potenziellen Gefahr anzuzeigen.

	GEFAHR	Weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die zu vermeiden ist, da sie zu ernsthaften Verletzungen oder sogar zum Tod von Personen führen kann.
	ACHTUNG	Weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu vermeiden ist, da sie zu ernsthaften Verletzungen oder sogar zum Tod von Personen führen kann.
	VORSICHT	Weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu vermeiden ist, da sie zu geringfügigeren Verletzungen oder zur Beschädigung von Gegenständen führen kann.
	HINWEIS	Weist auf Informationen oder Unternehmensrichtlinien hin, die sich direkt oder indirekt auf die Sicherheit von Personal oder den Schutz von Gegenständen beziehen.

Die Wörter **muss** und **sollte** werden in diesem Handbuch in Übereinstimmung mit den Definitionen in den ASME B30-Normen folgendermaßen verwendet:

- Muss** - weist darauf hin, dass die Vorschrift zwingend ist und befolgt werden muss.
- Sollte** - weist darauf hin, dass diese Forderung einer Empfehlung entspricht. Die Ratsamkeit hängt von den jeweiligen Gegebenheiten in einer bestimmten Situation ab.

In diesem und anderen Handbüchern werden außerdem die folgenden Wörter und Definitionen verwendet:

Eigentümer/Benutzer - diese Bezeichnungen beziehen sich auch auf Windenbediener.

Aufseher - Person, die die Last beobachtet und Richtungsanweisungen an den Windenbediener weitergibt.

Bedienungsanleitungen - Dokumentation, die zusammen mit der Winde bereitgestellt wird und Informationen zur Installation und den einzelnen Teilen sowie Hinweise zur Wartung, Schmierung und damit verbundenen Wartungsarbeiten enthält.

In potenziell explosiven Umgebungen (ATEX) verwendete Druckluft-Kolbenwinden

Die "Erklärung bezüglich der Einhaltung der EU-Vorschriften" im Handbuch "Produktinformationen" stellt fest, dass diese Druckluftwinden-Modelle die EU-Vorschriften 94/9/EC für Geräte für den Einsatz bei potenziell explosiven Umgebungsbedingungen (ATEX-Direktive) erfüllen.

Spezifische ATEX-Vorschriften finden Sie auf den entsprechenden Etiketten neben dem Daten- bzw. Typenschild des Produkts Produkte, die nicht entsprechend gekennzeichnet sind, eignen sich nicht für den Einsatz in potenziell explosiven Umgebungsbedingungen (entsprechend den ATEX-Richtlinien). Weitere Modellbeschreibungen finden Sie unter den Produktinformationen im Handbuch.

Die folgenden Standardmodelle von Druckluft-Kolbenwinden erfüllen die ATEX-Vorschriften und sind für eine entsprechende Verwendung vorgesehen:

 II 2 GD c IIB 200°C X

 II 2 GD c IIB 135°C X

Die folgenden Standardmodelle von Druckluft-Zahnradwinden erfüllen die ATEX-Vorschriften und sind für eine entsprechende Verwendung vorgesehen:

 I M2 c IIB 135°C X

Das X zeigt an, dass zusätzliche spezielle Bedingungen für die sichere Anwendung, den Betrieb und/oder die Wartung dieser Werkzeuge erforderlich sind, wenn sie unter potenziell explosiven Umgebungsbedingungen verwendet werden. Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt „Spezielle Bedingungen für ATEX“ auf Seite 23.

Diese ATEX-Vorgaben definieren die Anwendungen, den Typ und die Dauer der potenziell explosiven Umgebungsbedingungen, den Schutztyp und die maximale Oberflächentemperatur.



Dieses Symbol gibt die Zertifizierung für die Verwendung in einer explosiven Umgebung an und wird von anderen Symbolen gefolgt, die auf die Details der zertifizierten Verwendung hinweisen.

- I-** Zeigt die Gerätegruppe I an - Verwendung in Minen.
- II-** Zeigt die Gerätegruppe II an - Keine Verwendung in Minen.
- 2-** Zeigt Gerätekategorie 2 an - Gerätekategorie 2 dient zur Verwendung in Bereichen, in denen explosive Umgebungsbedingungen, verursacht durch Gase, Dämpfe, Dunst oder Luft/Staub-Gemische, nur gelegentlich auftreten. Bei normaler Verwendung und im Fall von häufig auftretenden Störungen oder Gerätefehlern ist der Schutz sichergestellt.
- M2-** Diese Produkte müssen bei Vorliegen einer explosiven Umgebung komplett stillgelegt werden. Es sind Schutzmaßnahmen nötig, um einen hohen Sicherheitsstandard zu gewährleisten.
- G-** Weist auf eine Einstufung für explosive Umgebungsbedingungen hin, die durch Gase, Dämpfe oder Dunst verursacht werden.
- D-** Weist auf eine Einstufung für explosive Umgebungsbedingungen hin, die durch Staub verursacht werden.
- c-** Weist auf einen Explosionsschutztyp nach Standard EN 13463-5 hin, in dem Konstruktionskomponenten so eingesetzt werden, dass Schutz vor einer möglichen Zündung geboten wird.
- IIB-** Weist auf die Zertifizierung für die Nutzung in Gruppe B hin, die Gase und ein MIC-Verhältnis von 0,45 bis 0,8 und einen MESG-Wert von 0,55 bis 0,9 mm abdeckt. Bei einer Zertifizierung für Gruppe B ist eine Verwendung in Gruppe A sicher, die Gase mit einem MIC-Verhältnis über 0,8 und MESG über 0,9 mm abdeckt.
- Tmax-** Gibt die maximale Oberflächentemperatur in Grad Celsius an.
- X-** Weist darauf hin, dass für eine sichere Anwendung, Installation und Wartung spezielle Bedingungen erforderlich sind, damit die Zertifizierung gültig ist.

Trainingsprogramme

Es liegt in der Verantwortung des Windeneigentümers/-benutzers, die Mitarbeiter über alle bundesstaatlichen, einzelstaatlichen und lokalen Vorschriften und Gesetze sowie Firmensicherheitsvorschriften und -bestimmungen in Kenntnis zu setzen und Programme einzurichten, um:

1. Windenbediener zu schulen und bestimmen.
2. Für die Inspektion und Wartung der Winde verantwortliche Personen zu schulen und bestimmen.
3. Zu gewährleisten, dass die Personen, die regelmäßig mit der Verspannung der Last betraut sind, mit dem Befestigen der Last an die Winde und anderen Aufgaben, die mit dem Lasttransport zusammenhängen, vertraut sind.
4. Zu gewährleisten, dass die Sicherheitsprozeduren befolgt werden.
5. Zu gewährleisten, dass alle Unfälle und Sicherheitsverstöße ordnungsgemäß gemeldet werden und dass angemessene Abhilfemaßnahmen ergriffen werden.
6. Zu gewährleisten, dass sämtliche Warnplaketten und -Schilder auf der Winde und die mit der Winde bereitgestellten Bedienungsanleitungen gelesen werden.

Anwendungen in den USA

Trainingsprogramme sollten das Lesen der Informationen beinhalten, die in der folgenden aktuellsten Veröffentlichung stehen: ASME B30.7 - Safety Standard for Base Mounted Drum Hoists (Sicherheitsstandard für grundplattenmontierte Trommelhebezeuge). American Society of Mechanical Engineers, Three Park Avenue, New York, NY 10016.

Es ist zu empfehlen, die Normen des US National Safety Council (NSC) und US Occupational Safety and Health Act (OSHA) zusammen mit anderen anerkannten Sicherheitsquellen zu prüfen, um eine sichere Windeninstallation und einen sicheren Windenbetrieb zu gewährleisten.

Wird eine Winde als Hebezeuge eingesetzt, sollten Trainingsprogramme außerdem Voraussetzungen erfüllen, die in Übereinstimmung mit der folgenden aktuellsten Veröffentlichung stehen: ASME B30.9 - Safety Standards for Slings (Sicherheitsstandards für Schlingen zum Heben von Lasten).

Anwendungen außerhalb der USA

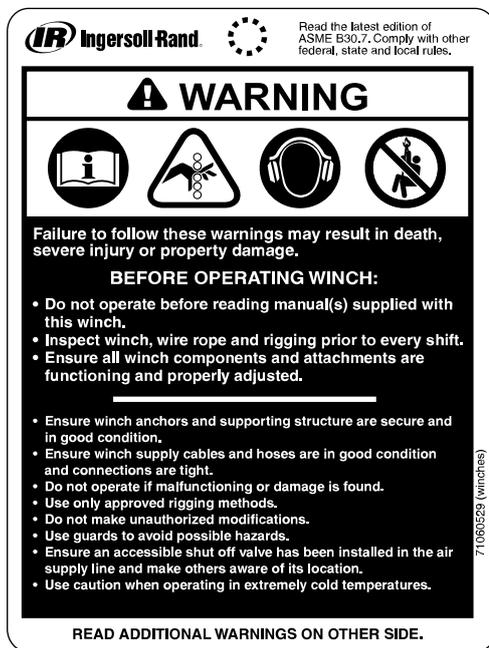
Befolgen Sie alle landes- oder regionsspezifischen Vorschriften, Bestimmungen und Normen, die die Schulung von Bedienern/Benutzern betreffen.

WARNPLAKETTEN UND -SCHILDER

LESEN UND BEFOLGEN Sie alle Gefahren-, Achtungs-, Vorsichts- und Bedienungshinweise auf der Winde und in allen **Ingersoll Rand**-Handbüchern.

Überprüfen Sie, ob alle Schilder, Plaketten und Daten- bzw. Typenschilder sich an ihrem Platz befinden und lesbar sind. Das Nichtlesen oder Nichteinhalten der in den mit der Winde bereitgestellten Handbüchern, diesem Handbuch oder auf den Plaketten und Schildern der Winde angegebenen Sicherheitsvorkehrungen stellt einen Sicherheitsverstoß dar und kann schwere Verletzungen, den Tod oder Sachschäden zur Folge haben.

Jede Winde wird ab Werk mit den hier dargestellten Warnplaketten ausgeliefert. Befindet sich an Ihrer Winde keine solche Plakette, fordern Sie diese bitte beim nächsten Händler oder im Werk an und befestigen Sie nachträglich. Die Artikelnummer für die bei Lastseilwinden (nicht für Personentransport) verwendete Plakette lautet 71060529. Die Plakette wird hier kleiner als Originalgröße dargestellt. Bestellen Sie das Warnschild- und Plakettenset mit der Artikelnummer 29452. Es beinhaltet Warnschild, Befestigungsdraht und Klemme.



A



(Abb. 71060529)

Das Nichtbefolgen dieser Warnungen kann zum Tod, ernsthaften Verletzungen oder Sachschäden führen.

VOR INBETRIEBNAHME DER WINDE:

- Betreiben Sie die Winde erst, wenn Sie die beiliegenden Handbücher gelesen haben.
- Inspizieren Sie die Winde, das Drahtseil und die Verspannung vor jeder Schicht.
- Stellen Sie sicher, dass sämtliche Windenkomponenten und -Verbindungsstücke funktionieren und ordnungsgemäß eingestellt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Windenverankerungen und Stützkonstruktionen sicher und in gutem Zustand sind.
- Gewährleisten Sie, dass die Zuleitungskabel und -Schläuche der Winde in gutem Zustand sind und dass die Verbindungen fest sitzen.
- Betreiben Sie die Winde nicht, wenn Sie eine Funktionsstörung oder Beschädigung feststellen.
- Verwenden Sie nur zugelassene Verspannungsmethoden.
- Führen Sie keine eigenmächtigen Modifikationen durch.
- Verwenden Sie Schutzvorrichtungen, um mögliche Gefahrensituationen zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass in der Luftzufuhrleitung ein zugängliches Absperrventil installiert ist, und weisen Sie andere auf dessen Position hin.
- Lassen Sie Vorsicht walten, wenn Sie die Winde bei extrem niedrigen Temperaturen einsetzen.

LESEN SIE DIE ZUSÄTZLICHEN UMSEITIGEN WARNUNGEN.

BEI BETRIEB DER WINDE:

- Heben Sie keine Personen oder Lasten über Personen hinweg.

- Halten Sie Ihre Hände, Kleidung, Schmuck, etc. vom Drahtseil, der Trommel und anderen beweglichen Teilen fern.
- Halten Sie die Winde an, bevor Sie das Drahtseil berühren.
- Stellen Sie sicher, dass sich das Drahtseil gleichmäßig auf die gesamte Trommel breitwickelt und dass jede Windung eng auf der Trommel und an der vorherigen Windung sitzt.
- Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil unter Spannung steht, wenn es aufgewickelt wird.
- Achten Sie zu jeder Zeit auf die Position der Last, damit Gefahrensituationen vermieden werden.
- Heben oder ziehen Sie die Last nicht in die Stützkonstruktion oder Winde.
- Das Drahtseil darf sich nicht über scharfe Kanten bewegen; verwenden Sie Seilrollen mit zugelassenem Durchmesser.
- Stellen Sie sicher, dass die Last die Vorgaben der Winde, des Drahtseils und der Verspannung nicht überschreitet.
- Sorgen Sie dafür, dass sich alle Personen vom Lasttransportweg fernhalten.
- Behalten Sie zu jeder Zeit ein Minimum von drei Windungen Drahtseil auf der Trommel.
- Halten Sie den Betrieb sofort an, wenn die Last nicht auf die Windensteuerung reagiert.
- Tragen Sie Gehör- und Augenschutz.
- Stellen Sie sicher, dass die Bremsen vor dem Ende stoppen, indem Sie die Last ein kurzes Stück anheben und dann die Steuerung loslassen.
- Nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
- Halten Sie sich von Motorabgasen fern.
- Verhindern Sie, dass die Drahtseilaufnahme über den Durchmesser des Trommelrandes hinausgeht.
- Schalten Sie stets die Druckluft- oder Stromversorgung aus, bevor Sie die Winde warten oder unbeaufsichtigt lassen.
- Entfernen und verdecken Sie weder diesen noch andere Warnhinweise.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU WINDEN

Ingersoll Rand -Winden werden nach den neusten ASME B30.7 Normen hergestellt und sind als grundplattenmontierte Trommelhebezeuge klassifiziert, die auf einem Unterbau oder einer anderen Stützkonstruktion montiert werden, um Lasten zu heben, abzusenken oder zu ziehen.

Ingersoll Rand -Winden können pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch betrieben werden. Alle drei Typen weisen gemeinsame Windenmerkmale auf, wie eine Trommel mit Drahtseilverankerungspunkt, Trommelstütze(n), Längsträger und/oder eine Grundplatte, die Trommelstütze(n), Steuerung, Bremse, Motor und andere Komponenten miteinander verbindet.

■ Windenbremsen

Es werden zwei verschiedene Arten von Bremsen eingesetzt, und zwar Bandbremsen und Scheibenbremsen. Scheibenbremsen sind intern und mit dem Antriebsstrang verbunden. Sie werden automatisch betätigt, bremsen den Antriebsstrang am Windenrahmen und stoppen die Trommelrotation, wenn die Steuerung losgelassen oder in die Leerlaufstellung zurückgesetzt wird. Die externen Bandbremsen sind um die Trommel gewunden. Wenn sie betätigt werden, strafft sich das Bremsband auf der Trommel und ein Anschlag auf der Bandbremse wird auf den Rahmen der Winde gepresst und stoppt die Trommelrotation. Das Straffen bzw. Anziehen kann auf zwei Arten erreicht werden. Manuell über einen Hebel oder ein Rad, jeweils vom Bediener gesteuert, oder automatisch. Bei automatischer Bandbremse zieht die Bandbremse an, wenn die Steuerung in die Leerlaufstellung gesetzt wird, und sperrt so die Trommel.

■ Windensteuerung

Die Lage der Steuerungselemente und Ausstattungsmerkmale unterscheidet sich von Winde zu Winde und hängt von den Anwendungsanforderungen ab. Machen Sie sich mit der Lage der Steuerungselemente und Ausstattungsmerkmale vertraut. Steuerungselemente sind nicht immer Bestandteil elektrischer und hydraulischer Winden.

Benutzer und Bediener sollten nicht davon ausgehen, dass alle Winden gleich funktionieren. Obwohl es viele Gemeinsamkeiten gibt, sollte jede Winde auf unterschiedliche Merkmale hin überprüft werden. Jede Winde verfügt über spezifische Merkmale, die der Bediener verstehen und kennen muss.

⚠ ACHTUNG

- **Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers/Benutzers, dass alle Personen, die die Winde installieren, inspizieren, prüfen, warten und bedienen, den Inhalt dieses Handbuchs und der von Ingersoll Rand bereitgestellten Bedienungsanleitungen gelesen haben und bestens mit der Lage und dem Betrieb der Steuerungselemente und Ausstattungsmerkmale vertraut sind.**

Ingersoll Rand-Winden werden betrieben, indem einem Motor Strom zugeführt wird, der über einen Antriebsstrang mit der Trommel verbunden ist. Die Richtung der Trommelrotation und die Geschwindigkeit werden von der Steuerung geregelt.

Es stehen verschiedene Steuertafeln für die Winden zur Verfügung, abhängig von der Energiequelle, dem Standort zur Winde und dem Maß der erforderlichen Steuerungsmöglichkeiten.

Bei Druckluftwinden werden normalerweise Durchfluss-Steuerventile verwendet, die direkt mit dem Windenmotor verbunden sind. Diese verfügen über einen Hebel, der zur Richtungssteuerung vor und zurück bewegt werden kann. Das Maß der Hebelbewegung regelt die Trommelgeschwindigkeit.

Fernbedienungen werden üblicherweise bei Elektrowinden eingesetzt, stehen aber auch für pneumatische und hydraulische Winden zur Verfügung. Dieser Steuerungstyp übermittelt ein Signal an ein Ventil oder die Steuertafel an der Winde. Sie ermöglichen dem Eigentümer/Benutzer, die Winde aus einiger Entfernung zu bedienen. Fernbedienungen verfügen über Hebel oder Drucktasten, mit der die Trommel vorwärts oder rückwärts bewegt werden kann.

Die Verwendung von Fernbedienungen erfordert zusätzliche Sicherheitsüberlegungen, da sich der Eigentümer/Benutzer möglicherweise nicht nahe genug bei der Winde aufhält, um die Trommelrotation oder Drahtseilwicklung überwachen zu können. Bediener müssen jederzeit Sichtkontakt zur Last, Trommel und zum Drahtseil aufrechterhalten.

Alle Windensteuerungen sind mit einem Notschalter erhältlich, der bei Betätigung sämtliche Windenbewegungen stoppt.

INSTALLATION

Untersuchen Sie die Versandverpackung auf Anzeichen von Transportschäden. Entfernen Sie die Versandverpackung vorsichtig und untersuchen Sie die Winde auf Beschädigungen. Prüfen Sie vor allem sorgfältig alle Schläuche, Anschlussstücke, Halterungen, Griffe, Ventile und sonstige Elemente, die an der Winde befestigt sind oder hervorstehen. Jedes Element, das beschädigt zu sein scheint, auch wenn nur geringfügig, muss geprüft und auf seine Einsetzbarkeit hin bewertet werden, bevor die Winde in Betrieb genommen wird.

Stellen Sie sicher, dass keine Warn- und Betriebschilder und Plaketten bei oder nach der Installation entfernt oder verdeckt worden sind. Wenden Sie sich wegen Ersatzplaketten an das Werk, wenn die vorhandenen Plaketten beschädigt oder unleserlich werden.

Stellen Sie sicher, dass Daten- bzw. Typenschilder befestigt und lesbar sind. Weitere Hinweise finden Sie Handbuch "Produktinformationen". Für den Erhalt von Ersatz-Datenplaketten muss die vollständige Seriennummer der Winde angegeben werden.

Wenn Winden neu lackiert werden, müssen Schilder und Plaketten abgedeckt und die Abdeckung nach der Lackierung wieder entfernt werden.

⚠ VORSICHT

- **Eigentümer und Benutzer sollten spezifische, lokale oder sonstige Vorschriften überprüfen, darunter auch die Vorschriften der American Society of Mechanical Engineers (ASME) und/oder OSHA, die einen bestimmten Verwendungszweck dieses Produkts betreffen könnten, bevor die Winde installiert oder in Betrieb genommen wird.**

Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers und des Benutzers, die passenden Produkte für jeden Gebrauch gesondert zu bestimmen. Überprüfen Sie alle anwendbaren Industrie- und Wirtschaftsverbandsverordnungen sowie bundesstaatliche und einzelstaatliche Vorschriften.

■ Standortuntersuchung

Inspizieren Sie den Standort, an dem das Produkt montiert wird. Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche genügend Platz für das Produkt und den Bediener bietet. Spezifische Informationen zu den Anforderungen an die Montagefläche, Befestigungselemente und Stromversorgung finden Sie im Handbuch "Produktinformationen". Untersuchen Sie den Standort auch im Hinblick darauf, dass der Bediener bequem alle Steuerungselemente erreichen und die Lasten im Betrieb überwachen kann.

⚠ ACHTUNG

- **Stützkonstruktionen und Lastbefestigungselemente, die zusammen mit diesem Produkt eingesetzt werden, müssen den Konstruktionssicherheitsfaktor einhalten bzw. übersteigen, um die vorgesehene Last plus das Gewicht des Produkts und der verbundenen Ausrüstung zu tragen. Dies liegt in der Verantwortung des Kunden. Wenn Zweifel bestehen, sollte ein Statiker konsultiert werden.**

Stellen Sie sicher, dass bei der Installation eines Produkts alle damit betrauten Personen geschult und vom Hersteller zertifiziert sind, diese Aufgaben auszuführen. Möglicherweise ist der Einsatz zugelassener Elektriker oder eingetragener Statiker erforderlich. Der Einsatz geschulter, zugelassener Personen gewährleistet eine sichere Installation und das alle bei der Installation verwendeten Elemente den bundesstaatlichen, einzelstaatlichen und lokalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

■ Bewegungen der Winde

⚠ ACHTUNG

- **Stellen Sie sicher, dass die Winde beim Transport nicht über Personen hinweg bewegt wird. Bei Winden, die beim Transport über 5 Fuß (2,5 m) angehoben werden, sollten "Rückhalteseile" verwendet werden. Diese Seile sollten lang genug sein, um Personen einen sicheren Abstand zur Winde zu ermöglichen. Befestigen Sie sie einander gegenüberliegend, um die Last beim Transport zu stabilisieren.**

Sobald die Winde zum Montageort bewegt werden kann, muss das Gewicht der kompletten Winde ermittelt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass eine Hebeausrüstung mit ausreichender Kapazität verwendet wird. Das Grundgewicht der Winde finden Sie in den Produktinformationen zu den Winden. Das tatsächliche Endgewicht kann jedoch aufgrund von Drahtseilen, Schutzvorrichtungen, Luftaufbereitungsanlagen oder sonstigen vom Eigentümer hinzugefügten Elementen deutlich höher sein.

Bei unregelmäßig geformten Lasten, wo dies nicht einfach ermittelt werden kann, muss der Verspanner abschätzen, wo sich der Schwerpunkt befindet. Versuchen Sie die Last mit dem Haken über diesem Punkt anzuheben und führen Sie solange kleinere Korrekturen durch, indem Sie den Haken, die Last und Seilaufhängung bewegen, bis das Ergebnis zufriedenstellend ist. Die Last neigt sich solange, bis sich der Schwerpunkt unmittelbar unter dem Lasthaken befindet. Hierdurch zeigt sich, in welche Richtung die Seile verlagert werden müssen.

⚠ VORSICHT

- **Das Hinzufügen von Elementen zur Winde kann den SCHWERPUNKT beeinflussen, auch wenn die Winde mit Hebeösen ausgestattet ist. Stellen Sie beim ersten Hebebetrieb sicher, dass sich die Winde nicht "dreht, neigt oder verlagert".**
- **Verwenden Sie keine Hebeösen am Motor zum Anheben der Winde.**

Um eine Winde für den Transport zu verspannen, verwenden Sie für die Hebeösen Nylonschlingen oder Haken mit der richtigen Hebekapazität. Verspannen Sie die Winde so, dass während des Transports jegliches "Drehen oder Verlagern" verhindert wird. Stellen Sie sicher, dass die Hebeausrüstung über einen freien Zugang verfügt und problemlos zum Montageort bewegt werden kann.

Wenn die Winde für den Transport verspannt und an einer korrekten Hebeausrüstung befestigt ist, heben Sie die Winde beim ersten Anheben nur wenige Zentimeter (50 - 75 mm) und prüfen Sie die Stabilität der Verspannung, bevor Sie fortfahren. Wenn die Winde stabil liegt, fahren Sie mit der Installation fort.

■ Montage

Überprüfen Sie, ob genügend Platz zur Verfügung steht, um die Windensteuerung, Handbremse oder andere Komponenten zu bedienen und um bei Bedarf Inspektionen oder Justierarbeiten durchzuführen.

Winden dürfen nicht geschweißt werden. Schweißarbeiten können die physikalischen Eigenschaften einiger Teile verändern, was die Stabilität und Lebensdauer beeinträchtigen kann. Extreme Hitze kann entstehen und interne Teile wie Dichtungen und Lager beeinträchtigen bzw. beschädigen.

1. Die Montagefläche muss eben und von ausreichender Stabilität sein, um die vorgesehene Last plus das Gewicht der Winde und der daran befestigten Ausrüstung zu tragen. Ein ungeeignetes Fundament kann zur Verdrehung der senkrechten Träger und Längsträger der Winde führen und eine Beschädigung der Winde zur Folge haben.
2. Stellen Sie sicher, dass die Montageoberfläche pro 25 mm (1 Zoll) der Trommellänge bei einer Toleranz von 0,005 Zoll (0,127 mm) eben ist. Gleichen Sie Unebenheiten gegebenenfalls durch Unterlegen aus.
3. Befestigungsbolzen müssen mindestens der Qualitätsstufe 8 entsprechen. Verwenden Sie selbstsichernde Muttern oder solche mit Sicherungsscheiben.
4. Stellen Sie sicher, dass Befestigungsbolzen die in den Produktinformationen angegebene Größe aufweisen. Ziehen Sie sie gleichmäßig und mit dem angegebenen Drehmoment an. Wenn Befestigungselemente beschichtet oder geschmiert sind oder eine Schraubensicherung verwendet wird, passen Sie das Drehmoment entsprechend an.

Wenn Seilrollen zur Windeninstallation gehören, stellen Sie sicher, dass die zugehörige Aufhängung und Halterung der vorgesehenen Lastkapazität entsprechen. Hinweise zur Bestimmung der Seilrollengröße finden Sie im Abschnitt "Verspannung" auf Seite 31.

■ Ergonomie

Der Standort des Bedieners an der Steuerung sollte ihm ermöglichen, eine bequeme und sichere Position einzuhalten. Er sollte außerdem alle Steuerungselemente erreichen, ohne sich strecken zu müssen. In dieser Position sollte der Bediener die Last während des gesamten Bewegungszyklus sehen können. Diese Position sollte in Verbindung mit den empfohlenen Schutzvorrichtungen maximalen Schutz für den Bediener gewährleisten.

Der Standort des Bedieners sollte sowohl über ihm als auch an den Seiten keinerlei Hindernisse aufweisen. Seine Umgebung ist gut zu belüften, frei von Öl zu halten und mit einem rutschfesten Belag zu versehen, unnötige Ausrüstungsteile/Werkzeuge etc. sind aus diesem Bereich zu entfernen.

■ Stromversorgung

Für alle Typen dieses Produkts gibt es eine empfohlene Eingangsleistung, um die beste Leistung zu erzielen. Näheres hierzu finden Sie in den Produktinformationen. Eine Stromversorgung mit geringerer Leistung als empfohlen führt zu einer schlechteren Leistung des Produkts und kann Fehlfunktionen einiger Komponenten, wie Bremsen, Überlastventilen oder Endschaltern zur Folge haben.

Eine Stromversorgung mit höherer Leistung kann dazu führen, dass die vorgesehene Leistung des Produkts überschritten wird. Bremsen, Überlastventile, Endschalter/Begrenzungsventile funktionieren möglicherweise nicht korrekt.

ACHTUNG

- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse der Stromversorgung fest sitzen.
- Prüfen Sie, ob die Erdung (Masse) korrekt angeschlossen ist.

Befolgen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um eine ordnungsgemäße und sichere Verbindung zwischen der Stromversorgung und dem Produkt zu gewährleisten.

Druckluft und hydraulisch betriebene Produkte erfordern eine Filterung vor dem Steuerventil. Spezifische Hinweise zu Filtergrad, -art und -position finden Sie im Handbuch "Produktinformationen". Ohne Filterung können Verunreinigungen in das System gelangen und Fehlfunktionen der Komponenten verursachen.

Elektrische Produkte können ebenfalls von Verunreinigungen betroffen sein. Halten Sie den Motor und die Steuerungselemente sauber. Stellen Sie sicher, dass Phase, Takt und Spannung des elektromagnetischen Umkehrstarters und die Steuerungen alle zu der verwendeten Stromversorgung passen.

■ Abluft

Bei pneumatisch betriebenen Produkten muss die Abluft in besonderem Maße berücksichtigt werden. Stellen Sie sicher, dass die Produkte nur in gut belüfteten Bereichen eingesetzt werden. Gestatten Sie niemandem, sich innerhalb des Abluftstroms aufzuhalten, da dies Verletzungen zur Folge haben kann.

1. **Abluftgeräusche.** Die Verwendung von Rohr- oder Schlauchleitungen zur Wegleitung der Abluft vom Bediener kann Abluftgeräusche reduzieren. Zu empfehlen ist außerdem die Anbringung eines Schalldämpfers, um den Geräuschpegel zu senken.
2. **Öldunst.** Entfernen Sie jegliche angesammelten Ölrreste im Arbeitsbereich.
3. **Erdgas/Sauergas.** Leiten Sie die Abluft bei mit Druckluft betriebenen Produkten, die Erdgas/Sauergas als Energiequelle verwenden, von diesem Produkt ab. Die Abluftanlage muss eine sichere Ableitung oder Rückführung des Gases gewährleisten und alle zutreffenden bundesstaatlichen, einzelstaatlichen und lokalen Sicherheitsvorschriften, Gesetze und Bestimmungen einhalten.

■ Elektrische Unterbrechung

Hinweise finden Sie in der aktuellen Ausgabe des National Electrical Code (NFPA 70), Artikel 610-31.

Trennvorrichtung für den Leiter des Hebezeugs

Eine Trennvorrichtung, die eine nicht unter der in den Abschnitten 610-14(e) und (f) von NFPA 70 veranschlagte, stetige Ampereleistung aufweist, ist zwischen den Kontaktelektroden des Hebezeugs und der Stromversorgung anzubringen. Eine solche Trennvorrichtung muss aus einem Motorschutzschalter, einem Schutzschalter oder einem Kompakt-Leistungsschalter bestehen. Die Trennvorrichtung muss folgende Kriterien erfüllen:

1. Sie muss ohne weiteres vom Boden aus zugänglich und bedienbar sein.
2. Sie muss so angebracht sein, dass sie in offenem Zustand gesperrt werden kann.
3. Sie muss alle ungeerdeten Leiter gleichzeitig unterbrechen.
4. Sie muss in Sichtweite der Kontaktelektroden des Hebezeugs angebracht sein.

■ Absperrventil

Bei allen Druckluftwindeninstallationen sollte ein Notschalter oder Absperrventil in der Einlassleitung des Steuerventils installiert werden, um dem Bediener in einem Notfall das Anhalten des Windenbetriebs zu ermöglichen.

Das Ventil muss sich in Reichweite des Bedieners befinden und so positioniert sein, dass eine sofortige Aktivierung möglich ist und auch jede andere Person im Windenbereich das Ventil aktivieren kann. Weisen Sie alle Personen auf seine Lage und Anwendung hin.

Siehe typische Druckluft-Windeninstallation, Zeichnung MHP2459 auf Seite 11.
A. Luftstrom; B. Offen; C. Geschlossen; D. Kugelventil; E. Fitting, Nippel.

■ Schutzvorrichtungen

Stellen Sie sicher, dass die Schutzvorrichtungen angebracht und sicher sind, bevor Sie die Winde betreiben. Gewährleisten Sie, dass die Drahtseilaufwicklung und Bedienung der Windensteuerung nicht beeinträchtigen.

Trommelschutz wird von **Ingersoll Rand**; angeboten und für alle Windeninstallationen empfohlen. Die Abschirmung sich bewegender Windenteile, um Personenvor versehentlichem Berührung zu schützen, muss ein primärer Aspekt sein.

Gegebenenfalls sind weitere Schutzvorrichtungen erforderlich, die nicht von **Ingersoll Rand**; bereitgestellt werden, um gefährliche Bereiche in Windennähe abzusichern. Schutzvorrichtungen sollten eingesetzt werden, um eine versehentliche Berührung der Winde und anderer Systemkomponenten zu verhindern.

Sie dürfen nicht dazu führen, dass der Bediener in einer instabilen oder ergonomisch schlechten Position arbeiten muss.

■ Aufbaukäfige

ACHTUNG

- **Schneidbrennen oder Schweißen am Käfig erzeugt giftige Dämpfe, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen.**
- **Keine Käfigestapeln.**
- **Warnhinweise und nicht entfernen oder verdecken.**
- **Die Montagefläche muss innerhalb von 1/16 Zoll (2,9 mm) eben und von ausreichender Stabilität sein, um Durchbiegen zu vermeiden.**
- **Siehe die Warnhinweise für Informationen zu den Befestigungselementen.**

DRAHTSEILWICKLUNG

Lesen Sie den Abschnitt "WINDENBETRIEB", bevor Sie die Winde einsetzen.

ACHTUNG

- Personen dürfen niemals das Drahtseil ergreifen oder berühren, wenn die Winde betrieben wird.
- Stoppen Sie den Windenbetrieb sofort, wenn eine Person einen Bereich von 3 Fuß (1 m) vor der Winde oder den Bereich hinter der Winde betritt, der auf einer Linie mit dem Transportweg liegt. Siehe Zeichnung MHP2451 auf Seite 11. A. Verbotzone; B. Aus diesem Bereich fern halten; C. Lasttransportweg frei halten.

Drahtseil

Sämtliche Firma-Winden verwenden Drahtseile, um die Last mit der Winde zu verbinden. Jedes Drahtseil besteht aus einzelnen Drähten, die um den Kern gewundene Stränge bilden. Das Drahtseil ist an der Windentrommel befestigt und wenn sich die Trommel dreht, wird das Drahtseil bewegt. Die Drahtseilgrößen sind als Durchmesser eines Kreises angegeben, der die Drahtseilstränge umgeben würde, d.h. 3/8 Zoll, 10 mm, etc. Jede Drahtseilgröße ist in verschiedenen Seilausführungen und -materialien verfügbar. Ausführungs- und Größenanforderungen sind in den mit der Winde gelieferten Produktinformationen angegeben und entsprechen der vorgesehenen Windenkapazität. Verwenden Sie nur Drahtseile mit Spezifikationen, die die vorgesehene Winden- und Lastkapazität einhalten oder übersteigen.

Erste Installation des Drahtseils**GEFAHR**

- Versuchen Sie nicht, ein beschädigtes Drahtseil zu reparieren oder zu verwenden.
- Nehmen Sie keine Veränderungen am Drahtseildurchmesser oder an der Verankerungsvertiefung vor, um Verankerungselemente unterzubringen.

ACHTUNG

- Das Nichtabstimmen des Drahtseildurchmessers auf die korrekten Verankerungselemente des Drahtseils kann zum Lösen des Drahtseils von der Trommel und zum Herabfallen der Last führen.
- Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil in der richtigen Stellung (oben/unten verlaufend) installiert ist. Siehe hierzu das Daten- bzw. Typenschild und das Handbuch "Produktinformationen".

VORSICHT

- Um Beschädigungen an der Scheibenbremse bei Druckluftwinden zu vermeiden, setzen Sie die Bremse mit minimal 60 psi (4,1 Bar) aus einer zusätzlichen Quelle unter Druck.

Der wichtigste Aspekt hinsichtlich der Drahtseilwicklung ist die Befestigung des Drahtseils an der Trommel. Zum Befestigen des Drahtseils an der Trommel kommen verschiedene Methoden zum Einsatz. Hinweise zu den spezifischen Methoden finden Sie im Handbuch "Produktinformationen". Stellen Sie sicher, dass der Verankerungstaschenschutz des Drahtseils installiert ist, wenn er mit der Winde bereitgestellt wird. Prüfen Sie, ob die Drahtseillänge für die geplanten Aufgaben ausreicht und ob sie den Durchmesser der obersten, für die Anwendung vorgesehene Lage nicht übersteigt.

Verwenden Sie zum Befestigen des Drahtseils an der Winde nur vom Werk zugelassene Ausrüstung.

Stellen Sie sicher, dass sich das Drahtseil in die gleiche Richtung biegt, wenn es zum ersten Mal auf die Windentrommel gewickelt wird. Wenn Sie das Drahtseil von einer Rolle auf eine andere umspulen, muss es auf beiden Rollen oben oder unten herum verlaufen. Siehe Zeichnung MHP2450 auf Seite 11. A. Richtig; B. Oben verlaufend; C. Windentrommel; D. Drahtseilwicklung; E. Spule; F. Unten verlaufend; G. Falsch. Außerdem ist es erforderlich, zur Spannung des Drahtseils eine Last anzulegen, um eine gleichmäßige Aufwicklung zu erzielen. Es ist empfehlenswert, ein professionelles Montageunternehmen am Ort mit der ersten Aufspulung des Drahtseils auf die Trommel zu betrauen.

Beim Aufziehen eines neuen Drahtseils ist es wichtig, dass alle Windungen der ersten Lage eng auf der Trommel und angrenzend an die vorherige Windung sitzen. Lückenhafte oder wellige Windungen führen zur Beschädigung des Drahtseils, wenn mehrere Lagen verwendet werden. Angrenzende Windungen sollten eng aneinander liegen. Treten Lücken zwischen Windungen auf, STOPPEN Sie die Winde und schlagen leicht mit einem Hammer aus Verbundstoff oder Holz gegen das Drahtseil, so dass die Stränge eng anliegen, aber nicht ineinander greifen. Starten Sie die Drehung der Trommel nicht, bevor alle Voraussetzungen erfüllt sind. Die nachfolgenden Drahtseillagen sollten sich ohne Lücken oder Ballungen auf die jeweils vorhergehende Drahtseillage wickeln.

Stellen Sie sicher, dass ein Drahtseil von korrekter Länge verwendet wird. Dies ist besonders wichtig, da es erforderlich sein kann, spezifische Drahtseillängen auf bestimmte Anwendungen und Drahtseilscherungskombinationen abzustimmen.

- Ein zu kurzes Drahtseil kann dazu führen, dass das Drahtseil vollständig abgerollt wird und die Drahtseilverankerung an der Trommel die volle Last tragen muss.
- Ein zu langes Drahtseil kann die Wicklungskapazität der Trommel übersteigen und dazu führen, dass sich das Drahtseil über den Rand der Trommel windet, sodass ein Herabfallen der Last, schwere Schäden, ein Brechen des Drahtseils oder ein Totalausfall der Winde die Folge sein kann.

Es ist eine sinnvolle Praktik, die Länge des Drahtseils zu überprüfen, sobald Veränderungen an der Stützkonstruktion, dem Drahtseil oder der Scherung vorgenommen werden. Damit sich das Drahtseil gleichmäßig auf die Trommel windet, verwenden Sie eine Spulvorrichtung, um das Drahtseil auf Spannung zu halten; empfehlenswert ist eine Spannung von etwa 10% der Arbeitslast.

Halten Sie zwischen der Führungsrolle und der Winde einen Anlaufwinkel von unter 1-1/2° ein. Bei gerillten Trommeln ist ein Anlaufwinkel von 2° zulässig. Ein Überschreiten des angegebenen Anlaufwinkels kann zu übermäßiger Reibung und damit zu Hitzeentwicklung oder Funken führen. Die Führungsrolle muss auf einer Mittellinie mit der Trommel liegen und für jeden Zoll (25 mm) an Trommelbreite wenigstens 1,6 Fuß (0,5 m) von der Trommel entfernt sein. Siehe Zeichnung MHP2449 auf Seite 11. A. Seilrolle; B. Anlaufwinkel; C. Trommelrand. Weitere Informationen finden Sie unter "Verspannung" im Abschnitt "WINDENBETRIEB" auf Seite 29.

Enge Wicklung:

Das Drahtseil sollte über seine gesamte Länge eng und akkurat um die Trommel gewunden sein, da dies im Betrieb eine ordentliche Wicklung vereinfacht. Eine schlechte oder falsche Wicklung kann:

- die Lebensdauer des Drahtseils verkürzen und einen unberechenbaren Windenbetrieb zur Folge haben,
- zu einer Ballung des Drahtseils führen,
- das Herabfallen des Drahtseils verursachen,
- den Abstand der minimalen Randabmessungen unterschreiten.

Siehe Zeichnung MHP2453 auf Seite 11 für Wicklungssituationen, die zu vermeiden sind. A. Verschleiß an Seilrollenrand und Drahtseil; B. Drahtseilverschleiß; C. Zu eng gewundenes Drahtseil; D. Ungleichmäßige Aufwicklung, Ballung des Drahtseils; E oder F. Wenn der Anlaufwinkel zu klein ist, führt dies zu einer schlechten Wicklung.

Der Wicklungsbereich sollte sauber und frei von jeglichen Ablagerungen sein. Man sollte gewährleisten, dass das Drahtseil sauber und ordentlich geschmiert ist, wenn es auf die Trommel gewickelt wird. Das Drahtseil darf während des Wicklungsvorgangs nicht über den Boden schleifen bzw. diesen berühren.

Verwenden Sie auf der Winde nur ein sauberes, verwendbares Drahtseil. Inspizieren Sie das Drahtseil sorgfältig, während es auf die Trommel gewickelt wird. Achten Sie auf gebrochene oder lose Stränge und andere Anzeichen der Beschädigung oder Unbrauchbarkeit des Drahtseils. Weitere Hinweise zu den Prüfbedingungen für Drahtseile finden Sie in diesem Handbuch und im Handbuch "Produktinformationen".

ACHTUNG

- Die Verwendung eines Drahtseils, das nicht den empfohlenen Maßen entspricht, verringert die Lebensdauer des Drahtseils beträchtlich.

VORSICHT

- Sichern Sie das Drahtseil nach Abschluss der Aufwicklung und vor der Endmontage auf der Trommel. Dies verhindert, dass sich das Drahtseil von der Trommel löst.
- Sorgen Sie dafür, dass alle nicht benötigten Personen den Wicklungsbereich verlassen.

Gerillte Trommeln weisen bereits den korrekten Rillenabstand und die richtige Rillentiefe für einen bestimmten Drahtseildurchmesser auf. Im Handbuch "Produktinformationen" finden Sie Angaben zur richtigen Drahtseilabmessung.

Stimmen Drahtseilabmessung und gerillte Trommel nicht überein, tauschen Sie Trommel oder Drahtseil aus. Die Verwendung des falschen Drahtseildurchmessers auf einer gerillten Trommel führt zu einer falschen Aufwicklung der ersten Lage. Dies hat ebenfalls einen übermäßigen Verschleiß, Beschädigung, unberechenbaren Betrieb und eine verkürzte Lebensdauer des Drahtseils zur Folge.

Winden ohne gerillte Trommeln sind für eine Vielzahl von Drahtseilgrößen vorgesehen. Hinweise zu den spezifischen Größen finden Sie im Handbuch Produktinformationen. Die Verwendung eines größeren Drahtseildurchmessers als angegeben führt zu einer verkürzten Lebensdauer des Drahtseils. Mögliche Beschädigungen innenliegender Drahtseilstränge können bei einer Sichtprüfung nicht erkannt werden.

Stellen Sie sicher, dass das Drahtseil ordnungsgemäß auf die Trommel gewickelt ist. Siehe Zeichnung MHP2458 auf Seite 11. A. Richtige Wicklung; B. Abstand zum Rand; C. Gleichmäßige, enge Windungen auf der Trommel.

Wenn der Wicklungsvorgang abgeschlossen ist, sollte das Drahtseil:

- eng auf jeder Lage sitzen
- gleichmäßige, einzelne Lagen aufweisen
- keine Ballungen aufweisen
- den Abstand der Randabmessungen (gemäß Angaben in den Produktinformationen) nicht überschreiten.

AUFGABEN UND VERANTWORTLICHKEITEN DES WINDENBEDIENERS

Beim Betrieb eines Produkts sollte der Bediener immer eine für den Betrieb angemessene persönliche Schutzausrüstung benutzen. Diese sollte wenigstens aus Schutzbrille, Gehörschutz, Handschuhen, Sicherheitsschuhen und Schutzhelm bestehen. Außerdem sollten die vom jeweiligen Unternehmen vorgeschriebenen Schutzvorkehrungen angewendet werden.

Die Verwendung rutschfester Schuhe ist zu empfehlen, wenn sich das Produkt in einem schlammigen, nassen oder rutschigen Bereich befindet.



(Zeichnung MHP2452)



(Zeichnung MHP2455)



(Zeichnung MHP2594)



(Zeichnung MHP2596)



(Zeichnung MHP2595)

■ Inspektionen

Tägliche Sichtprüfungen sollten vom Bediener des Produkts bei Beginn jeder Schicht durchgeführt werden oder wenn das Produkt zum ersten Mal in einer Schicht eingesetzt wird. Weitere Hinweise finden Sie in den mit dem Produkt gelieferten Produktinformationen unter „INSPEKTION“. Der Bediener darf keine periodischen Inspektionen oder Wartungsarbeiten an einem Produkt durchführen, wenn er nicht darin geschult und vom Eigentümer dazu abgestellt wurde, solche Inspektionen oder Wartungsarbeiten zu verrichten.

■ Verantwortlichkeiten des Windenbedieners

Nehmen Sie an allen Winden-Trainingsprogrammen teil und machen Sie sich mit den unter "Trainingsprogramme" aufgeführten Punkten vertraut auf Seite 24

Es liegt in der Verantwortlichkeit des Bedieners, gesunden Menschenverstand walten zu lassen und die Betriebsverfahren und Pflichten zu kennen.

Der Bediener ist jedoch nicht für die Wartung der Winde verantwortlich, sondern für den Betrieb und die Sichtprüfung der Winde. Der Bediener muss die geeigneten Methoden zum Verspannen und Anbringen von Lasten genau kennen und sollte die richtige Einstellung in Bezug auf Sicherheit besitzen. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Bedieners, sich zu weigern, die Winde unter unsicheren Bedingungen zu bedienen.

Windenbediener müssen:

- Über die entsprechende physische Kompetenz verfügen und dürfen keine gesundheitlichen Einschränkungen aufweisen, die ihre Handlungsfähigkeit mindert. Wenn ein Bediener übermüdet ist oder seine normale Schicht überschritten hat, muss er vor einem Transport alle zutreffenden Vorschriften zugenehmigten Arbeitsperioden überprüfen. Weitere Hinweise finden Sie unter "Trainingsprogramme".

WINDENBETRIEB

■ Allgemeine Betriebsanweisungen

Die folgenden Bedienungshinweise wurden zum Teil vom American National (Safety) Standard ASME B30.7 abgewandelt und sollen unsichere Betriebspraktiken verhindern, die zu Verletzungen oder Sachschäden führen können. Weitere Sicherheitshinweise finden Sie in den spezifischen Abschnitten des Handbuchs "Produktinformationen".

Die vier wichtigsten Aspekte des Windenbetriebs sind:

- Befolgen Sie sämtliche Sicherheitshinweise, wenn Sie die Winde bedienen.
- Gestatten Sie nur Personen, die in Sicherheitsmaßnahmen und im Betrieb dieser Winde geschult sind, die Ausrüstung zu bedienen. Weitere Hinweise finden Sie unter "Trainingsprogramme" auf Seite 24.
- Unterziehen Sie jede Winde regelmäßigen Inspektionen und Wartungsarbeiten.
- Seien Sie sich zu jeder Zeit über die Windenkapazität und das Gewicht der Last im Klaren. Stellen Sie sicher, dass die Last die Vorgaben der Winde, des Drahtseils und der Verspannung nicht überschreitet.



VORSICHT

- Wenn ein Problem auftritt, STOPPEN Sie den Betrieb sofort und unterrichten den Aufseher. Setzen Sie den Betrieb NICHT fort, solange das Problem nicht behoben ist.

■ Zusätzliche wichtige Verfahren für den Windenbetrieb

- Befindet sich der Hinweis "NICHT BENUTZEN" auf der Winde oder Steuerung, betreiben Sie die Winde nicht, bis der Hinweis von der zuständigen Person entfernt worden ist.
- Halten Sie Ihre Hände, Kleidung, Schmuck, etc. vom Drahtseil, der Trommel und anderen beweglichen Teilen fern.
- Bedienen Sie die Winde mit ruhigen Bewegungen der Steuerungselemente. Bewegen Sie die Last nicht ruckartig.
- Heben oder ziehen Sie die Last nicht in die Stützkonstruktion oder Winde.
- Stellen Sie sicher, dass vor dem Betrieb der Winde das Hakenende des Drahtseils nicht an einem festen Punkt befestigt oder angeschlossen (aufgerollt) ist.
- Halten Sie den Betrieb sofort an, wenn die Last nicht auf die Windensteuerung reagiert.
- Stellen Sie sicher, dass die Bremsen vor dem Ende stoppen, indem Sie die Last ein kurzes Stück anheben und dann die Steuerung loslassen.
- Gewährleisten Sie, dass der Bediener mit der Steuerung des Steuerventils und der Transportrichtung der Last vertraut ist.

- Seien Sie vertraut mit den Windensteuerungen und der Transportrichtung der Last, bevor Sie die Winde bedienen.
- Auf mögliche Funktionsstörungen der Winde achten, die eine Justierung oder Reparatur erfordern.
- Den Betrieb anhalten, wenn Funktionsstörungen auftreten, und sofort den Aufseher unterrichten, damit Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.
- Die Bremsenfunktion prüfen, indem Sie die Last ein kurzes Stück anheben und dann die Steuerung loslassen.
- Die Lage und richtige Bedienung des Absperrventils oder der elektrischen Unterbrechung kennen.
- Stellen Sie sicher, dass die Winden- und Schmierungsinspektionen durchgeführt wurden.

Windenbediener sollten:

- Über eine normale Tiefenwahrnehmung, Sehkraft, Reaktionszeit, Fingerfertigkeit und Koordination für die durchzuführende Arbeit verfügen.
- KEINERLEI Anfallsleiden, Verlust der Körperkontrolle, körperlichen Gebrechen oder psychischer Instabilität unterworfen sein, die zu Handlungen des Bedieners führen können, die eine Gefahr für ihn oder andere darstellen.
- Die Winde NICHT bedienen, wenn sie unter dem Einfluss von Alkohol oder Drogen stehen.
- Die Winde NICHT bedienen, wenn sie unter dem Einfluss von Medikamenten stehen, die zu Handlungen des Bedieners führen können, die eine Gefahr für ihn oder andere darstellen.
- Überprüfen, ob die Schmiermittelstände korrekt sind.
- Prüfen, ob die Stromversorgungsverbindungen festsitzen und richtig angeschlossen sind.
- Überprüfen, ob die Richtungsanzeiger der Steuerung mit der Transportrichtung der Last übereinstimmen.

Der Bediener muss die Windenkapazität bei allen Arbeitsvorgängen kennen. Es liegt in der Verantwortung des Bedieners zu gewährleisten, dass die Last die Windenkapazität nicht überschreitet. Auf **Ingersoll Rand**-Daten- bzw. Typenschildern sind die Kapazitäten der jeweiligen Winde angegeben. Anhand der Informationen auf den Daten- bzw. Typenschildern und des Handbuchs "Produktinformationen" kann der Bediener die spezifischen Kapazität der Winde feststellen.

Elemente, die als Bestandteile der Last zu betrachten sind:

- Alle Verspannungselemente.
- Stoßbelastungen, die dazu führen können, dass die Last die vorgesehene Windenkapazität übersteigt.
- Stellen Sie bei Einsatz eines Mehrfachwindensystems sicher, dass die Winden im Einklang laufen und dass keine Winde schneller oder langsamer arbeitet und so eine Überlastung einer anderen Winde bewirkt.
- Gewichtszunahme der Last aufgrund von Schnee, Eis oder Regen.
- Das Gewicht des Lastseils beim Abrollen eines langen Seils.

Bediener müssen jederzeit Sichtkontakt zur Last, Trommel und zum Drahtseil aufrechterhalten. Trommelrotationsanzeiger können verwendet werden, um den Bediener bei der Bestimmung der Lastbewegungsrichtung zu unterstützen.

Bei Beendigung des Windenbetriebs oder wenn sich die Winde im Ruhezustand befindet, sollten die folgenden Maßnahmen durchgeführt werden:

- Entfernen Sie die Last vom Lastseil.
- Spulen Sie das Drahtseil zurück auf die Windentrommel und sichern Sie es. Sichern Sie Lastseile, die über Seilrollen laufen, in einer Position, die ein Sicherheitsrisiko im dem Bereich ausschließt.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus oder trennen Sie die Verbindung.
- Sichern Sie die Winde gegen unbefugte und ungerechtfertigte Benutzung.

■ Betrieb bei kaltem Wetter

Der Betrieb bei kaltem Wetter kann zusätzliche Gefahren bergen. Bei sehr niedrigen Temperaturen kann Metall spröde werden. Seien Sie äußerst vorsichtig, um ruhige und gleichmäßige Bewegungen der Last zu gewährleisten. Die Fließeigenschaften von Schmiermitteln werden herabgesetzt. Scheuen Sie keine Mühe, sämtliche Schmiermittel und Komponenten vor dem Betrieb aufzuwärmen. Betreiben Sie das Produkt ohne Last langsam in beide Richtungen, um eine anfängliche Schmierung der Komponenten zu erreichen.

Bediener tragen außerdem mehr bzw. dickere Kleidung, so dass der Betrieb, das Gefühl für die Steuerelemente, das Blickfeld und das Hörvermögen beeinträchtigt werden kann. Stellen Sie sicher, dass zusätzliches Personal/Aufseher eingesetzt werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.



ACHTUNG

- Vermeiden Sie eine abrupte Beladung und ruckartige Bedienung der Steuerung.

Immer wenn die Temperatur unter dem Gefrierpunkt (0 °C [32 °F]) liegt, muss äußerst vorsichtig vorgegangen werden, damit kein Teil des Hebezeugs, der Stützkonstruktion oder Verspannung einer Stoßbelastung ausgesetzt wird, da dieses einen Spröbruch des Stahls verursachen kann. Produkte für niedrige Temperaturen sind optional verfügbar. Die jeweils zulässigen Betriebstemperaturen können Sie anhand der Modellnummer auf dem Daten- bzw. Typenschild und dem jeweiligen Modellcode ermitteln.

■ Betrieb der Winde

Bei jedem Windenbetrieb muss der Bediener die Last und ihren Transportweg kennen. Die Last muss über einen freien Transportweg ohne Hindernisse vom Aufnahme- bis zum Absetzpunkt verfügen. Dies gewährleistet, dass die Last mit keinen Gefahrenquellen in Berührung kommt. Einige Gefahrenquellen, die beachtet und vermieden werden müssen:

- Stromkabel, Telefonleitungen und elektrische Leitungen.
- Führungsdrähte, andere Lastseile, gespannte Schläuche.
- Personen im Transportweg oder unter der Last, wenn sie bewegt wird. Personen dürfen sich NIEMALS im Transportweg oder unter einer Ladung aufhalten, wenn diese bewegt wird.
- Heben von Lasten bei hohen Windgeschwindigkeiten oder Windböen. Vermeiden Sie das Schwingen angehobener Lasten.
- Ruckartige Bedienung des Steuerventils (kann eine plötzliche Ruckbewegung der Last verursachen, was zu einer Überlastung führen kann).
- Stoß gegen ein Hindernis, wie Gebäude, Stützkonstruktion, eine andere Last, etc.
- Zusammentreffen der beiden Seilrollen bei Mehrfachteilung des Lastseils (auch Two-Blocking*).

Beim Ziehen (Schleppen):

- Achten Sie auf Hindernisse, die zum Hängenbleiben der Last und so zu einer plötzlichen, unkontrollierten Lastverlagerung führen können.
- Lenken Sie Fußgänger- und Fahrzeugverkehr um, um sicherzustellen, dass dieser einen sicheren Abstand zum Lastweg und zum Lastseil einhält.

⚠ ACHTUNG

- **Um Beschädigung der Verspannung sowie der Stützkonstruktion der Verspannung und Winde zu vermeiden, verhindern Sie "Two-Blocking" des Drahtseiles.**

* Two-Blocking tritt auf, wenn das Windendrahseil mehrfach eingesichert ist und zwei separate Seilrollenböcke verwendet werden, die während des Windenbetriebs miteinander in Kontakt kommen. Wenn dies eintritt, werden extreme Kräfte auf das Drahtseil und die Seilrollenböcke ausgeübt, die Schäden an der Ausrüstung und Verspannung zur Folge haben können.

⚠ ACHTUNG

- **Halten Sie Ihre Hände und Kleidung von Lücken oder Zwischenräumen an Winden fern. Diese Bereiche können während des Betriebs eine Einklemm- oder Quetschgefahr bergen.**



(Abb. MPH2454)

■ Verwendung einer manuellen Bandbremse

Winden mit einer manuellen Bandbremse machen es erforderlich, dass der Eigentümer/Bediener während des Betriebs sowohl die Winden- als auch die Bandbremsensteuerung gleichzeitig bedient. Es ist zu empfehlen, dass Eigentümer/Bediener den Betrieb der Bandbremsen- und Windensteuerung mit kleinerer Last üben, bis sie mit der Funktionsweise beider Elemente vertraut sind.

Beim langsamen Absenken von Lasten mit nahezu maximalem Gewicht muss die Temperatur der Bremsbänder und/oder des Bremsgehäuses überwacht werden. Diese Last-/Geschwindigkeits-Kombination kann zu einem Schleifen automatischer Bremsen führen, was eine Erhitzung zur Folge hat. Folgende Hinweise auf eine übermäßige Erhitzung der Bremsen können beobachtet werden:

- Temperaturen des Bremsgehäuses über 120° C
- Sichtbare Hinweise auf erhitzte Farbe, wie etwa Blasen oder Versengung
- Der Geruch heißen Öls oder brennender Farbe.

Stoppen Sie alle Vorgänge, wenn eine Bremsenerhitzung festgestellt wird.

⚠ ACHTUNG

- **Der Betrieb der Winde mit einer schleifenden Bremse führt zu einer Erhitzung der Bremse, die in potenziell explosiven Umgebungen eine Quelle für eine Entzündung sein kann.**

Beim Betrieb einer Winde mit einer manuellen Trommelbremse muss sichergestellt werden, dass die Bremse vollständig freigegeben ist, wenn die Last in Bewegung ist. Verwenden Sie den Steuerschieber zur Steuerung der Windengeschwindigkeit. Zur Steuerung der Windengeschwindigkeit darf nicht die Bremse verwendet werden. Wenn die Winde nur eine manuelle Trommelbremse besitzt (keine automatischen Bremsen), betätigen Sie die Bremse zum Stoppen der Windenbewegung.

Bediener müssen dem Bremsenbetrieb jederzeit volle Aufmerksamkeit schenken. Beim kleinsten Anzeichen für den Verlust von Bremskraft muss der Bediener den Betrieb sofort stoppen, die Stromversorgung der Winde abschalten und den Aufseher informieren. Zu den Anzeichen von Bremsproblemen gehören:

- Bremsbänder oder Gehäuse werden im Betrieb sehr heiß. Dies ist ein Zeichen für extremen Schlupf
- Ungewöhnliche Geräusche, wie beispielsweise Schleifgeräusche, die bei Betätigung der Bremse von Bremskomponenten ausgehen, sind ein Zeichen für abgenutzte Bremsbänder
- Die Bremse(n) hält/halten die Last nicht, wenn die Windensteuerung in Leerlaufstellung steht

Während des Betriebs ist es erforderlich, dass der Bediener seine Hand nah an der Trommel hat, wenn er eine manuelle Bandbremse verwendet. So vermeiden Sie einen möglichen Kontakt mit der Trommel:

- Bewahren Sie einen festen Griff um den Bremsen- und den Windensteuerungshebel
- Stellen Sie sicher, dass die Fußfläche sauber, trocken und fest ist
- Bewahren Sie eine gute und bequeme Körperhaltung, neigen Sie sich nicht in eine Richtung
- Gewährleisten Sie, dass lockere Kleidung weggesteckt oder außerhalb des Bereichs der Trommel ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Bandbremse korrekt eingestellt ist, sodass der Bediener die Trommelrotation stoppen kann, wenn die Bremse vollständig betätigt ist
- Verwenden Sie den Trommelschutz, der von **Ingersoll Rand** angeboten und für alle Windeninstallationen empfohlen wird

■ Betrieb optionaler Elemente

■ Endschalter

Bei einigen Winden stehen Endschalter zur Verfügung, die verwendet werden, um die Einhaltung von Einzugs- und Abrollgrenzen zu unterstützen. Endschalter erfordern eine regelmäßige Überprüfung und Justierung, um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten. Ein geschulter Bediener sollte den Windenbetrieb bei Einsatz solcher Endschalter genau überwachen, um sicherzustellen, dass nicht ein falsch eingestellter Endschalter dazu führt, dass sich die Last über einen bestimmten Bereich hinaus bewegt.

Endschalter sind nicht die vorrangige Methode zum Anhalten des Windenbetriebs.

■ Kupplungen

Bei einigen Winden stehen Kupplungen zur Verfügung, die verwendet werden, um die Trommel vom Antriebsstrang auszukuppeln, so dass das Drahtseil freivon der Trommel laufen kann. Befindet sich die Trommel im "Freilauf", ist der Einsatz der Bandbremse erforderlich, um das Abrollen des Drahtseils zu steuern und zu verhindern, dass sich Windungen von der Trommel lösen. Nachdem das Drahtseil abgerollt und mit der Last verbunden ist, kuppeln Sie die Trommel wieder ein und setzen das Drahtseil langsam unter Spannung.

⚠ ACHTUNG

- **Lassen Sie die Kupplung nicht ausrücken, wenn sich eine Last an der Winde befindet. Sie können sonst die Kontrolle über die Last verlieren.**

Bei Kupplungen mit einer "Freilaufoption" sollte sich das Drahtseil mit minimalem Aufwand von der Trommel wickeln. Wenn Sie das Drahtseil im "Freilauf" von der Trommel ziehen, achten Sie immer darauf, nicht das Gleichgewicht zu verlieren oder zu stolpern.

■ Trommelsicherungsstift

Mit Hilfe des Trommelsicherungsstifts kann die Trommel arretiert werden, um eine Rotation zu verhindern. Dazu wird der Stift durch ein im Trommelrand befindliches Loch gesteckt.

⚠ ACHTUNG

- **Stellen Sie sicher, dass alle Bremsmechanismen aktiviert sind und dass sich niemand in der Nähe der Windenlast und Verspannung aufhält, bevor Sie den Sicherungsstift herausziehen.**
- **Ein extrem schwergängiger Sicherungsstift ist ein Zeichen dafür, dass die Last vom Sicherungsstift gehalten wird und die Bremsmechanismen nicht korrekt funktionieren. Ziehen Sie den Sicherungsstift nicht heraus, bevor Sie Kontrolle über die Last haben.**

■ Seilspannungssysteme

Ein Seilspannungssystem steht für einige Windenmodelle optional zur Verfügung. Dieses System hält zu jeder Zeit automatisch eine voreingestellte Spannung auf dem Lastseil.

Eine Spannung des Drahtseils kann heftiges Auf- und Abschwingen zur Folge haben. Stellen Sie also sicher, dass sich keine Personen oder andere Hindernisse in der Nähe befinden.

⚠ ACHTUNG

- **Wenn das Seilspannungssystem aktiviert ist, wird das Drahtseil ohne Vorwarnung abgerollt oder eingezogen. Deshalb dürfen sich zu keiner Zeit Personen in der Nähe des Lastseils und der Trommel aufhalten.**

Vor Aktivierung des Seilspannungssystems sollte der Bediener die Winde betätigen, damit das Lastseil keinespannungslos Stellen aufweist. Bei Aktivierung des Seilspannungssystems gleicht die Winde automatisch jede Spannungslosigkeit aus.

Wird das Seilspannungssystem deaktiviert, sollte der Bediener sofort die manuelle Kontrolle über die Last übernehmen. Der Bediener sollte die Lastgröße und Windenkapazität kennen, um eine einwandfreie Kontrolle über die Last zu gewährleisten.

Eine Einstellung des Spannungsreglers ist erforderlich, wenn neue Systeme installiert werden oder wenn sich die Lastkapazitäten ändern. Weitere Hinweise zu den Einstellungsverfahren finden Sie in den mit der Winde gelieferten Bedienungsanleitungen.

Wird bei einer Hebeanwendung mit einer Winde ein Seilspannungssystem verwendet, sind zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen erforderlich. Wird das Seilspannungssystem aktiviert, wenn eine Last an der Winde hängt, sollten Sie darauf vorbereitet sein, sofortige Korrekturen am Spannungsregler vorzunehmen, damit die Last nicht absackt.

■ Manuelles Aufrollen

Manuelle Aufrollwinden müssen über zwei automatische Bremsen verfügen. Gestatten Sie nur Personen, die physisch dazu in der Lage sind, diese Ausrüstung zu verwenden und gleichzeitig den Drahtseilrollengriff über seinen gesamten Bewegungsweg zu betreiben und das Steuerventil der Winde zu bedienen. Wenn notwendig, ziehen Sie einen zweiten Bediener für die Drahtseilrolle hinzu. Der primäre Windenbediener muss die Last zu jeder Zeit überwachen.

ACHTUNG

- Verwenden Sie nur ein manuelles Drahtseil, um ein gleichmäßiges Spulen des unbelasteten Drahtseils zu gewährleisten.
- Die Drahtseilrolle nicht verwenden, um Drahtseile unter schwerer Last in Position zu zwingen.
- Entfernen Sie für den Normalbetrieb die manuelle Drahtseilrolle.
- Bleiben Sie von allen Quetschpunkten am Drehzapfen der Drahtseilrolle und der Stelle fern, an der das Seil in die Rolle läuft.
- Fassen Sie keine Teile der manuellen Drahtseilrolle außer dem Handgriff während des Spulens des Drahtseils an.
- Lassen Sie keine Kleidung zwischen dem Anschlagstopf und die Strebe der manuellen Drahtseilrolle gelangen.
- Die Winde nicht betreiben, wenn die Drahtseilrolle verbogen oder beschädigt ist.

Inspizieren Sie die Drahtseilrolle vor jeder Benutzung und überwachen Sie sie während der Verwendung. Den Betrieb stoppen und die Rollen austauschen, wenn:

- Die Rollen nicht leicht laufen.
- Verschleiß an den Rollen einen leichten Lauf verhindern.
- Das Drahtseil mit der Stahlstütze in Kontakt kommt.

Stellen Sie sicher, dass die manuelle Drahtseilrolle sich über die gesamte Länge der Trommel bewegt, um ein gleichmäßiges Spulen des Seils zu gewährleisten.

■ Wicklung und Handhabung des Drahtseils

Verwenden Sie stets Handschuhe oder einen anderen geeigneten Schutz, wenn Sie das Drahtseil anfassen.

Stellen Sie bei der Aufwicklung des Drahtseils auf die Trommel sicher, dass alle vorherigen Drahtseilwindungen anliegen. Weiter Hinweise finden Sie im Abschnitt "DRAHTSEILWICKLUNG" auf Seite 27.

ACHTUNG

- Personen dürfen niemals das Drahtseil ergreifen oder berühren, wenn die Winde betrieben wird.
- Stoppen Sie den Windenbetrieb sofort, wenn eine Person einen Bereich von 3 Fuß (1 m) vor der Winde oder den Bereich hinter der Winde betritt, der auf einer Linie mit dem Transportweg liegt. Siehe Zeichnung MHP2451 auf Seite 11. A. Verbotzone; B. Aus diesem Bereich fern halten; C. Lasttransportweg frei halten.

Wenn Sie mit einem Drahtseil arbeiten, greifen Sie mit Ihren Händen niemals in die Hakenöffnung oder in die Nähe der Drahtseilwicklung vor oder auf der Windentrommel. Stellen Sie immer sicher, dass die Last korrekt im Hakensattel sitzt. Platzieren Sie die Last nicht auf der Hakenspitze, da diese sonst aus dem Haken herausrutschen und der Haken außerdem geweitet und schließlich zerstört werden kann.

VORSICHT

- Stellen Sie sicher, dass sich niemand in der Nähe des Drahtseils aufhält, bevor Sie spannungslose Stellen des Drahtseils ausgleichen.

Seitenzug ist zu jeder Zeit zu vermeiden. Seitenzug ist ein Arbeitsvorgang, bei dem eine Last zur Winde gezogen wird, die sich außerhalb der Trommelbreite befindet. Siehe Zeichnung MHP2449 und Informationen zum gestatteten Anlaufwinkel auf Seite 11. A. Seilrolle; B. Anlaufwinkel; C. Trommelrand.

Es ist äußerst wichtig, dass der Anlaufwinkel nicht überschritten wird und das Drahtseil mit keinen scharfen Kanten in Berührung kommt (vor allem mit dem Trommelrand oder Teilen der Winde). Die Überschreitung des korrekten Anlaufwinkels kann die Beschädigung des Drahtseils, Verringerung der Lebensdauer des Drahtseils sowie eine ungleichmäßige Aufwicklung und einen unberechenbaren Betrieb der Winde zur Folge haben.

Während des Windenbetriebs sollte der Bediener Trommel und Drahtseil beim Aufwickeln und Abrollen überwachen. Stellen Sie sicher, dass sich das Drahtseil gleichmäßig auf die gesamte Trommelbreite wickelt. Schlecht gewickeltes Drahtseil kann übermäßig scheuern und damit zu Hitzeentwicklung oder Funken führen.

Stellen Sie beim Abrollen des Drahtseils sicher, dass es:

- gleichmäßig abgerollt wird und die Trommel sich dabei nicht schneller als das Drahtseil bewegt, was zu einem spannungslosen Drahtseil führen würde
- korrekt in allen Seilrollensitz und sich die Seilrollen mit dem Drahtseil drehen
- keine ungewöhnlichen Geräusche von sich gibt, wie beispielsweise Peitschen oder Knallen
- nicht beschädigt oder abgenutzt ist
- unter Spannung gehalten wird, um lose Windungen zu vermeiden
- nicht weniger als drei Windungen auf der Trommel aufweist.

Stellen Sie beim Einziehen des Drahtseils sicher, dass es:

- eng um die Trommel gewunden wird (möglicherweise muss das Gewicht der Last erhöht oder das Drahtseil unter Spannung gesetzt werden, um enge Windungen auf der Trommel zu erzielen). Weitere Hinweise finden Sie unter "Enge Wicklung" auf Seite 28.
- Gleichmäßig und ohne zu überlappen auf die Trommel gewickelt wird.
- Korrekt in allen Seilrollensitz und sich die Seilrollen mit dem Drahtseil drehen.
- keine ungewöhnlichen Geräusche von sich gibt, wie beispielsweise Peitschen oder Knallen.
- Nicht beschädigt oder abgenutzt ist.
- Den Abstand der Randabmessungen (gemäß den Angaben in den Produktinformationen) nicht überschreitet. Siehe Zeichnung MHP2458 auf Seite 11. A. Richtige Wicklung; B. Abstand zum Rand; C. Gleichmäßige, enge Windungen auf der Trommel.

ACHTUNG

- Sorgen Sie dafür, dass sich alle Personen von der Last und ihrem Transportweg fernhalten.

■ Drahtseil-Stau

Stellen Sie sicher, dass das Winden-Drahtseil nicht versehentlich festläuft, überladen oder gezogen wird, wenn die Winde nicht in Betrieb ist, und die Enden des Drahtseils verankert sind. Stellen Sie sicher, dass die umgebende Ausstattung den Windenbetrieb nicht stört und nicht mit dem verstaubten und verankerten Drahtseil in Kontakt kommt. Das Nichtbefolgen dieser Vorsichtshinweise kann zu einer Windenüberlastung und schweren internen Schäden führen.

■ Verspannung

Für dieses Handbuch werden als Verspannung alle jene Komponenten erachtet, die im Rahmen der Anwendung die Befestigung des Lastseils an der Last und an der Winde unterstützen. Verwenden Sie nur zugelassene Verspannungsmethoden und nutzen Sie das Drahtseil niemals als Schlinge.

Wenn die Sicht der Verspannungs- oder Windenmannschaft durch Staub, Dunkelheit, Rauch, Schnee, Nebel oder Regen eingeschränkt ist, muss der Betrieb genauestens überwacht und gegebenenfalls unterbrochen werden.

GEFAHR

- Tödlicher elektrischer Schlag durch Kontakt des Auslegers, Lastseils oder der Last mit Stromkabeln muss verhindert werden.

Wenn mit oder in der Nähe von Kränen gearbeitet wird, die in Auslegerweite von Stromkabeln rangieren, müssen Sie sicherstellen, dass sich zu jeder Zeit ein kompetenter Aufseher in Sichtweite des Bedieners befindet, um diesen zu warnen, wenn sich ein Teil der Maschinerie oder Last dem minimalen Sicherheitsabstand eines Stromkabels nähert. Entsprechende Richtlinien finden Sie in ASME B30.5. Bei Arbeiten nahe Oberleitungen mit langen Spannweiten muss vorsichtig vorgegangen werden, da diese bei Wind seitlich schwingen und so einen unbeabsichtigten Kontakt zur Folge haben können. Führen Sie niemals Verspannungs- oder Hebearbeiten durch, wenn die Wetterbedingungen zu einer Gefahr für Mensch oder Material führen können. Die Größe und Form der zu hebenden Lasten muss sorgfältig geprüft werden, um festzustellen, ob bei starkem Wind Sicherheitsrisiken bestehen. Vermeiden Sie Arbeiten mit Lasten, die eine große Angriffsfläche für Wind bieten, da diese bei hohen Windgeschwindigkeiten oder Windböen zum Verlust der Kontrolle über die Ladung führen kann, auch wenn das Gewicht der Last im normalen Kapazitätsbereich der Ausrüstung liegt. Die Windbelastung kann sich nachteilig auf das Absetzen der Last auswirken und die Sicherheit der mit der Last umgehenden Personen gefährden.

Die Windbelastung kann sich nachteilig auf das Absetzen der Last auswirken und die Sicherheit der mit der Last umgehenden Personen gefährden.

Sämtliche Verspannungsarbeiten müssen von Personen durchgeführt werden, die darin geschult sind. Alle beim Verspannen eingesetzten Elemente sollten dafür zugelassen und für die Last und Anwendung entsprechend bemessen sein. Das Bewegen der verspannten Lasten sollte von Personen überwacht werden, die im sicheren Umgang mit Lasten geschult sind.

Wenn eine verspannte Last bewegt wird, sollte eine Person dazu abgestellt werden, als Aufseher zu fungieren. Dieser Aufseher muss die einzige Person sein, die befugt ist, Zeichen zur Lenkung der Bewegungen zu geben, und sie muss ständigen Sichtkontakt zum Windenbediener, zur Last und zum Bereich unter der Last haben. Der Bediener darf nur die Zeichen des Aufsehers befolgen, AUSSER bei einem Stoppsignal, das unabhängig von der Person beachtet werden muss.

Stellen Sie sicher, dass der Aufseher deutlich sichtbar ist und dass die verwendeten Signale von jedem eindeutig verstanden werden.

Wenn das Drahtseil im Laufe der Verspannung die Richtung wechseln oder über eine scharfe Kante verlaufen muss, ist eine Seilrolle zu verwenden.

Tabelle 3: Beispiele für Rollengrößen

Drahtseildurchmesser		Minstdurchmesser der Seilrolle	
Zoll	mm	Zoll	mm
1/4	6	4-1/2	108
3/8	9	6-3/4	162
1/2	13	9	234
5/8	16	11-1/4	288
3/4	18	13-1/2	324
7/8	22	15-3/4	396
1	26	18	468

Überprüfen Sie das minimale D/d-Verhältnis (Durchmesser-zu-Durchmesser) für die Anwendung, wenn Sie eine Seilrolle einsetzen.

D = Durchmesser des Seilrollenrillenprofils

d = Drahtseildurchmesser

Normalerweise ist für Hebeanwendungen ein Verhältnis von 18:1 erforderlich. Überprüfen Sie die Seilrollen gemäß den Empfehlungen des Herstellers regelmäßig auf Verschleiß. Siehe Tabelle 3 'Beispiele für Rollengrößen' auf Seite 32.