

# Betriebsanleitung

Version: 02

für

# Windenseile

EN 12385

## Inhalt

1	Gültigkeitsbereich .....	3
2	Sicherheitsvorschriften .....	3
3	Seiltransport .....	3
4	Vor der ersten Inbetriebnahme des Seiles .....	3
5	Lagerung .....	4
6	Auflegen .....	4
7	Seilverbindung/Seilendverbindung .....	5
8	Reinigung und Schmierung des Seils .....	5
9	Sicherheit und Ablegekriterien .....	5
10	Überwachung .....	6
11	Reparatur .....	7

## 1 Gültigkeitsbereich

Die folgende Betriebs- und Instandhaltungsanleitung entspricht den Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und gilt für Litzenseile nach EN 12385, sowie deren Seilverbindungen.

## 2 Sicherheitsvorschriften

Verwender von Drahtseilen müssen beachten, dass Kenntnis und Respekt der Eigenschaften und Arbeitsbedingungen von Drahtseilen massgebend für deren Sicherheit sind. Schützen Sie sich und Ihre Arbeitskollegen:  
Kontrollieren Sie Drahtseile, Spanngeräte, Anschlag- und Hebemittel vor Verwendung auf korrekte Installation, Abnutzung und Beschädigung. Abgenutzte oder beschädigte Hilfsmittel sind auszutauschen oder zu ersetzen.  
Drahtseile und Spanngeräte dürfen niemals überbelastet werden.

Die Betriebs- und Instandhaltungsanleitung soll Gefahren für Mensch und Seil vermeiden helfen. Nachträgliche Veränderungen an seilangreifenden Bauteilen oder geänderte Beanspruchung des Seiles sind mit der Firma HABEGGER abzusprechen. Die HABEGGER Maschinenfabrik AG schliesst jede Haftung für Schäden und Verletzungen, die durch die Nichtbeachtung dieser Hinweise und der entsprechenden gesetzlichen Normen und Vorschriften herbeigeführt werden, aus.

Es ist zu berücksichtigen, dass Seile und Seilendbefestigungen der Hitzeeinwirkung eines Brandes nur kurze Zeit standhalten können. Festgestellte Schädigungen wie z.B. Querschnittverlust, Gefüge Veränderungen des Drahtmaterials oder Veränderungen der Seilgeometrie bzw. des Seilgefüges sind durch Fachpersonen zu beurteilen. Notwendige Massnahmen sind auf Grund der Beurteilung einzuleiten. Die Seileinsatztemperaturen sind bei -35°C bis +55° festgelegt.

Werden während einer Neubau- oder Umbauphase Arbeiten wie Schweißen, Schleifen, Sandstrahlen, Verputzen, Malen, Hochdruckreinigen oder Ähnliches in der Nähe des Seiles ausgeführt, so sind die Seile durch geeignete Abdeckungen zu schützen und im Anschluß der Arbeiten in den entsprechenden Abschnitten einer Sichtprüfung zu unterziehen.

## 3 Seiltransport

Gehört der Transport, der Seilzug oder die Seilauflage zu Ihrem Arbeitsumfang, so sind zwingend nachfolgende Montageanweisungen zu berücksichtigen. Wird das aufgelegte Seil durch ein Ersatzseil ausgetauscht, so muss dieser Austausch gemäss den Montageanweisungen erfolgen. Bei Sicherheitsbauteilen ist ein erneutes EG-Konformitätsverfahren durchzuführen.

## 4 Vor der ersten Inbetriebnahme des Seiles

Das Seil sollte unmittelbar nach der Lieferung ausgepackt und untersucht werden, um seine Identität und seinen Zustand zu prüfen und sicherzustellen, dass das Seil und gegebenenfalls die Seilendverbindungen mit der Maschine oder dem Gerät, an dem sie anzubringen sind, kompatibel sind.

## 5 Lagerung

Das Seil muss unter Berücksichtigung des Lagerortes und der Lagerungsdauer auf geeignete Weise geschützt werden. Grundsätzlich ist das Seil trocken, ausreichend belüftet und vor Feuchtigkeit geschützt zu lagern. Seil und Verpackung müssen während der Lagerung regelmässig überprüft werden. Bei einer längeren Lagerungsdauer kann es je nach Lagerungsbedingungen oder Seilzustand erforderlich sein, für zusätzlichen Schutz zu sorgen, z.B. in Form von geeigneten Seilumhüllungen oder Verbesserungen der Lagerungsbedingungen.

Das Verpackte Seil muss mittels entsprechend konstruiertem Zubehör und Ausrüstung gehoben oder Transportiert werden. Das verpackte Seil muss beim Transport fest gesichert sein, sodass an Seil und Verpackung kein Schaden auftritt.

## 6 Auflegen

Der Monteur muss geeignete Einrichtungen vorsehen, die den sicheren Zugang sowie sichere Arbeitsplätze und Bedingungen beim Auflegen, Verbinden und/oder Spleissen und Spannen des Seils sicherstellen.

Es müssen geeignete Einrichtungen vorgesehen werden, die den sicheren Zugang zu Bereichen ermöglichen, bei denen die Gefahr des Absturzes besteht wie z.B. an Stützen, einem hochgesetzten Antrieb und im Spanssacht.

Es müssen geeignete Vorkehrungen getroffen werden, um ein Verdrehen, eine Schlaufen- oder Klankenbildung oder einen Schaden beim Ziehen des Seils während der Montage zu vermeiden, vgl. Abbildung 1. Der Monteur muss dem Käufer Einzelheiten über seine beabsichtigte Vorgehensweise mitteilen.

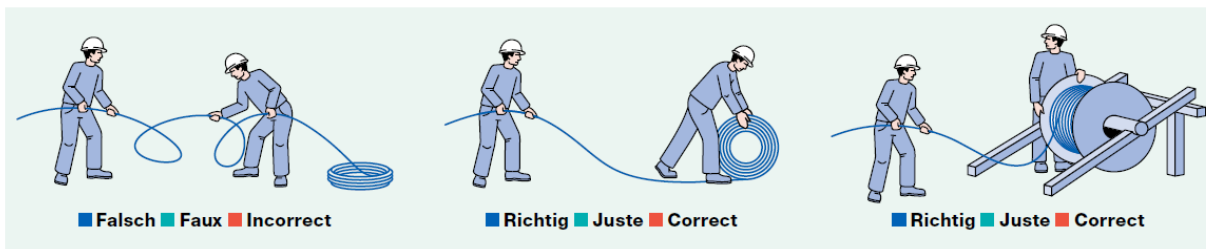


Abbildung 1: Beispiele für falsches (links) und korrektes Abwickeln des Seils (mitte, rechts)

## 7 Seilverbindung/Seilendverbindung

Seilverbindungen (Langspleisse) müssen durch einen ausgebildeten Spleisser in Übereinstimmung mit EN 13414 hergestellt werden.

Der Spleiss muss anhand einer schriftlichen Arbeitsanweisung von einer fachkundigen Person - dem Spleisser – ausgeführt werden. Der Spleisser muss über entsprechendes Fachwissen und praktische Erfahrung verfügen und in der Lage sein, die Qualität des Spleisses im Hinblick auf die Festigkeit und Seilfunktion zu überprüfen. Sind zwei oder mehr Spleisse in einem Seil vorhanden, so müssen diese entsprechend ihrem Alter dauerhaft gekennzeichnet sein.

Seilendbefestigungen müssen von einer fachkundigen Person entsprechend EN 13414 und den in Schriftform vorliegenden Anweisungen des Konstrukteurs der Seilendbefestigungen oder des Seilherstellers ausgeführt werden. Bei Reparaturen oder bei Erneuerungen der Endbefestigungen sind die Hinweise nach EN 13414 einzuhalten. Ist die Seilendbefestigung als Sicherheitsbauteil deklariert, so muss eine entsprechende Konformitätserklärung zu Richtlinie 2000/9/EG vorliegen.

## 8 Reinigung und Schmierung des Seils

Seile können in Übereinstimmung mit den Betriebs- und Wartungsanleitungen (siehe EN 12929-1) gereinigt oder mit einer Schmierung versehen werden insbesondere im Bereich der Biegezone.

Erfolgt die Reinigung bzw. Aufbringung der Schmierung während des Einsatzes, gelten folgende Anforderungen. Die beim Einsatz verwendete Seilschmierung bzw. das verwendete Reinigungsmittel muss mit dem bei der Seilherstellung verwendete Schmiermittel sowie mit allen Werkstoffen kompatibel sein, die zum Auskleiden von Seilscheiben und -rollen, für Spleisse und Teile von Klemmeinrichtungen und Seilendverbindungen verwertet werden, mit denen das Seil in Berührung kommt; sie dürfen keine Veränderung der Betriebsbedingungen dieser Bauteile verursachen.

Anwendungshäufigkeit und Aufbringungsverfahren eines Reinigungsmittels oder einer Schmierung sind nach den Empfehlungen der Firma HABEGGER durchzuführen.

## 9 Sicherheit und Ablegekriterien

Die Seile müssen regelmäßig überprüft werden, um zum Beispiel die nachstehend genannten Fehler, die möglicherweise die Sicherheit beeinträchtigen, festzustellen und zu dokumentieren.

Oberflächenfehler: ungewöhnliche Lage der Drähte, allgemeiner Verschleiss, lokaler Abrieb, Kerben, Korrosion, Zustand der Seilschmierung, Fehler an der Oberfläche der Litzen und Drähte im Seilinneren;

Fehler in der Seilstruktur: gebrochene Drähte, lose Drähte, lokale Verwerfungen;

geometrische Fehler: Durchmesser verringern, Veränderungen der Schlaglänge, Welligkeit, Verformung des Spleisses.

Alle Seilendbefestigungen müssen zudem auf ein eventuelles Rutschen des Seils überprüft werden.

Etwas Fehler dürfen die in EN 13414 genannten Ablegekriterien nicht überschreiten.

Vor der Inspektion müssen Drahtseile und deren Endbefestigungen gereinigt werden, damit der äussere Zustand des Drahtseiles exakt beurteilt werden kann.

## 10 Überwachung

Drahtseile sind zudem von dafür ausgebildetem Fachpersonal in regelmässigen Zeitabständen auf ihren betriebssicheren Zustand zu überprüfen. Der zeitliche Abstand der Prüfungen ist so festzulegen, dass Schäden rechtzeitig erkannt werden.

Zudem wird empfohlen, die Abstände in den ersten Wochen nach dem Auflegen eines neuen Drahtseiles und nach dem Auftreten der ersten Drahtbrüche kürzer zu wählen, als während der übrigen Aufliegezeit des Drahtseiles. Nach aussergewöhnlichen Belastungen oder bei vermuteten nicht sichtbaren Schäden ist der zeitliche Abstand entsprechend zu kürzen (ggf. auf Stunden). Ausserdem ist eine solche Prüfung durchzuführen bei der Inbetriebnahme nach längeren Stillstandzeiten und nach jedem Unfall oder Schadensfall, der in Zusammenhang mit dem Seiltrieb aufgetreten ist.

Die Inspektion einzelner Seilbereiche ist am ruhenden Seil durchzuführen. Bei Bedarf muss das Seil von den Seilstützen abgehoben werden, damit eine sorgfältige Inspektion durchgeführt werden kann.

Bei dieser Überwachung ist insbesondere auf die Seilpartien zu achten, die über Seilrollen laufen oder die sich in der Nähe von Ausgleichrollen, Seilaufhängungen oder Seilbefestigungen befinden. Die Ergebnisse der Prüfungen sind schriftlich festzuhalten.

Seilaufhängungen mit Presshülsen müssen auf Drahtbrüche neben der Hülse, Risse im Hülsenwerkstoff und auf Rutschen des Drahtseiles geprüft werden. Beim Auftreten dieser Schäden muss das Drahtseil gekürzt und die Verbindung erneuert werden. Lösbare Seilaufhängungen (Seilchloss, Seilklemmen für Trommeln und dgl.) sind auf Drahtbrüche und Korrosion im Drahtseil, Durchrutschen des Drahtseiles und Lockern der Befestigungsschrauben zu prüfen.

Bei Windenseilen ist beim Auftreten von Drahtbrüchen oder Korrosion das Drahtseil zu kürzen und neu zu befestigen. Beim Auftreten von Durchrutschen und Lockern der Klemmschrauben ist die Verbindung nachzuziehen.

Seiltrommeln, Seilrollen und Ausgleichrollen sind bei Bedarf, jedoch mindestens alle 2 Jahre und bei jedem Auflegen eines neuen Drahtseiles, zu überprüfen.

Dabei ist darauf zu achten, dass sich alle Teile leicht in den Lagern drehen lassen. Schwergängige oder festsitzende Seilrollen führen zu erhöhtem Verschleiss der Rollen und Abrieb des Drahtseiles, festsitzende Ausgleichrollen zu ungleicher Belastung der Seilstränge. Schwergängige Seilrollen und Ausgleichrollen müssen, sofern der Schaden nicht durch Nachschmieren behoben werden kann, instandgesetzt oder ausgewechselt werden.

### Durchmessermessung:

In jedem zu messenden Bereich ist der Durchmesser zweifach zu messen (Messschieber geringfügig entlang dem Seil versetzt und um 90° gedreht) und der Mittelwert zu bilden. Ist der Seildurchmesser um mehr als 10% vom Nenndurchmesser reduziert, ist das Seil abzulegen. vgl. Abbildung 3.

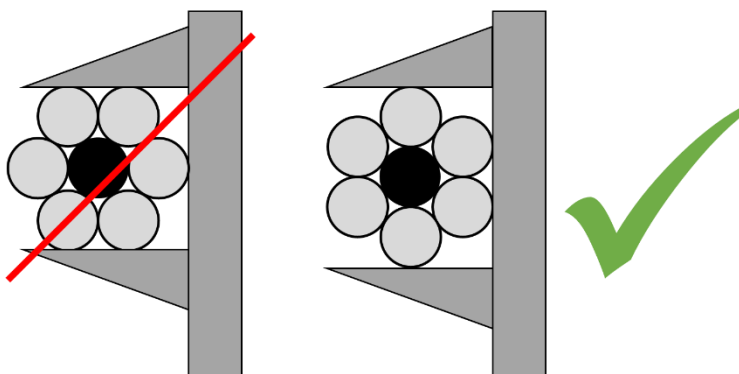


Abbildung 2: Korrektes Ansetzen des Messmittels

## 11 Reparatur

Mit der Reparatur von Drahtseilen müssen fachkundige Personen beauftragt werden.

Die reparierten Abschnitte müssen durch eine dauerhafte Markierung gekennzeichnet werden.

Wenn gebrochene Drähte aus dem Seil herausragen, müssen überstehende Drahtenden durch Hin- und Herbiegen entfernt werden, vgl. Abbildung 4. Benachbarte Drähte und Rolleneinlagen werden hierdurch vor weiterer Beschädigung geschont.

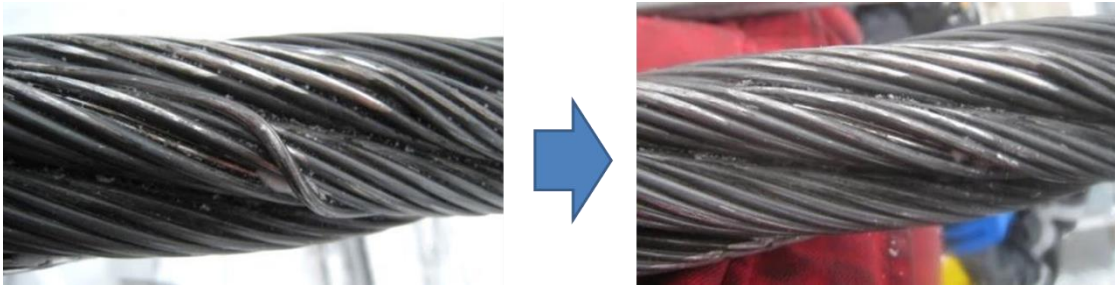


Abbildung 3: Herausstehende Drähte sind durch Hin- und Herbiegen herauszubrechen

Für das Auflegen sind die erforderlichen Arbeitskräfte, die Ausrüstung und das Kommunikationssystem bereitzustellen, um unter normalen und unter ungünstigen Bedingungen Gefährdungen auszuschließen und Risiken so gering wie möglich zu halten. Ebenso sind alle notwendigen Messungen anzugeben, die während des Auflegens vorzunehmen bzw. die in EN 12930 angegeben sind.

Es müssen geeignete Vorkehrungen getroffen werden, um ein Verdrehen, eine Schlaufen- oder Klankenbildung oder einen Schaden beim Ziehen des Seils während der Montage zu vermeiden, vgl. Abbildung 1.

Tritt vor Fertigstellung der Anlage eine unerwartete Unterbrechung auf, muss eine geeignete Ausrüstung bereitgehalten werden, um sicherzustellen, dass das Seil jeglichen ungünstigen Witterungsbedingungen, z. B. Wind, Eis, Schnee, standhält. Der Seileinbau muss von fachkundigen Personen unter der Leitung einer zuvor bestimmten Person vorgenommen werden.



**Habegger Maschinenfabrik AG**

Mittlere Strasse 66  
CH-3600 Thun Switzerland

Telefon	+41 (0)33 225 44 44
Fax	+41 (0)33 225 44 40
E-Mail	<a href="mailto:info@habegger-hit.ch">info@habegger-hit.ch</a>
Internet	<a href="http://www.habegger-hit.ch">www.habegger-hit.ch</a>