

# Erläuterungen zum Nachprüfprotokoll für Startwinden

## -Merkblatt zur Prüferanweisung für Winden-Nachprüfer 04/ 12-

Herausgegeben vom DHV-Informationsbüro für Schlepp (Horst Barthelmes)

Prüfpunkt	Erläuterungen
01	Die Gütesiegel- / MPrf.-Plakette muss an der Winde angebracht sein. Die BA (Betriebsanleitung) und den letzten Nachprüfbericht einsehen.
02	In der BA müssen alle Änderungen vermerkt sein, wie z.B.: Automatische Bremse, Stufenschlepptauglichkeit, Änderung von Stahl- auf Kunststoffseil etc. (Anhänge zur BA)
03	Auf dem Typenschild sind Hersteller, Typenbezeichnung, Werknummer, Musterprüf-Nr., Baujahr und Verwendungszweck (HG-Schlepp, GS-Schlepp etc.) angegeben. -Typenschild mit BA verifizieren-
04	Bedienhebel, Schalter, u.a. erklärungsbedürftige Kontrolllampen sind zu beschriften, um Verwechslungen zu vermeiden und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. - Beschriftungen gem. BA verifizieren-
05	Die Motor- und andere Kontrollinstrumentierung sowie die Gängigkeit der Bedienelemente überprüfen.
06	Als Schutz des Windenführers genügt die Motortrennwand zum Bedienerstand. Bei vielen Winden sind zusätzlich Schutzgitter vorgeschrieben. Drehende Wellen etc. im WF-Raum müssen abgedeckt sein. Abgase müssen so abgeleitet sein, dass sie den WF nicht gesundheitlich beeinträchtigen.
07	Neuere Winden sind alle mit einer Zugkraftvorwahl ausgestattet. Ältere Winden (DAeC) können auch weiterhin ohne diese Voreinstellung betrieben werden. Der Vorwählbereich erstreckt sich von 60 daN bis 100 daN (alte Winden = 90 daN ) stufenlos. Zugkraftmessungen sind unter Berücksichtigung der Zugkraftvorwahl durchzuführen. Die voreingestellte Zugkraft muss automatisch konstant gehalten werden. –Pos.Nr.24-
08	Die auf das Fluggerät einwirkende Zugkraft muss dem Windenführer angezeigt werden. Kontrollmessungen mit Federwaage im Seileinzugbetrieb durchführen. (Meßunterschiede von +/- 10 daN können toleriert werden.)
09	Die Betriebsbremse ist bei Doppeltrommelwinden meist auch eine Feststellbremse und bremst die nicht im Betrieb befindliche Trommel ab. Bremseinstellung prüfen – Bremsen dürfen nicht zum Blockieren neigen; Bremsseile und Leitungen kontrollieren.
10	Die autom. Bremse ist grundsätzlich bei Winden erforderlich, die zum Stufenschlepp zugelassen sind. Mit der Federwaage Bremsauslösung prüfen (min. 2 daN – max. 5 daN Auslösekraft). Diese Bremse muss vom Bedienerpult ein- und ausschaltbar sein (BA).
11	Gelbe Rundumleuchte auf Funktionstüchtigkeit prüfen.
12	Kappvorrichtungen müssen gem. LTA nach dem Betrieb entspannt sein. Mindestens eine Probekappung mit einer Seilreparaturstelle durchführen. Beide Auslösemöglichkeiten überprüfen, insbesondere die Auslösungsbowdenzüge (gepreßte Seilenden!); Messer auf Verschleiß überprüfen; Spaltschlitz zwischen Scherfläche und Kappmesser überprüfen; Amboß und Aufschlagplatte bei Schlagmesser-Kappanlagen prüfen.
13	Azimutrollensysteme auf leichte Gängigkeit prüfen; Leit- und Tragrollen auf Verschleiß prüfen (Tragrollen-Mindestdurchmesser bei Stahlseil = 100 mm), Lagersitz kontrollieren; Lenkrollen kontrollieren.
14	Wickelbild visuell prüfen; Seiltrommelwände genau anschauen. Blanke Scheuerstellen bedeuten, dass die Wickelmechanik zu weit nach innen/außen eingestellt ist und dass das Schleppseil scheuert.
15	Rundlauf der Seiltrommel prüfen. Bei Höhenschlag das Seil komplett abziehen und Trommelboden auf Risse überprüfen, auch bei nach innen eingezogenen Trommelrändern. Unwichtige Seiltrommeln müssen ausgetauscht werden!
16	Alle Bowdenzüge und Gestänge, die der Zugkraftregelung dienen, genau überprüfen. Bowdenzüge müssen am Ende gepreßt sein. Schraubklemmen sind nicht erlaubt!

Prüfpunkt	Erläuterungen
17	Schweißnähte und Schraubverbindungen visuell kontrollieren. Anhänger Aufbau auf sichere Verbindung Winde / Rahmen prüfen.
18	Elektrische Anlage kontrollieren; keine lockeren Kabelverbindungen oder unisolierte Kabel tolerieren.
19	Motor auf Rundlauf und Gasannahme prüfen; Motor sollte keine Leckage oder undichte Ölwanne aufweisen; Motorkontrollinstrumente bei laufendem Motor prüfen; Ölkühler kontrollieren; Erdungsspieß und Kabelverbindung prüfen (auch bei Kunststoffseil); Tropfende Motoren sind umweltfeindlich und müssen in die Werkstatt zum abdichten!
20	Schläuche vom Unterdruckbehälter bis zum Regler prüfen; manche Vergaser werden auch mit Unterdruck versorgt – mit kontrollieren!
21	Einkuppelgeschwindigkeit kontrollieren; Kuppelzeit sollte zügig sein, besonders bei Stufenschleppwinden.
22	Hydraulikschläuche und Pumpe auf Dichtigkeit, falls vorhanden, kontrollieren.
23	Zugkraft bei Motor im Standgas messen. Sie sollte nicht mehr als 20 daN betragen.
24	Zugkraftmessung mit Federwaage und voreingestellter Zugkraftvorwahl bei betriebswarmem Motor durchführen. Der gemessene Wert sollte nicht mehr als 5-10 daN von der Zugkraftanzeige abweichen. Die voreingestellte Zugkraft muss automatisch konstant gehalten werden. Gemessen werden die Soll-Zugkraftwerte: 70, 80 und 100 daN. Winden die für den Doppelsitzer-WS Betrieb zugelassen sind dürfen max. 130 daN Zugkraft aufweisen. Sie müssen mit einer Sperrvorrichtung versehen sein, die sicherstellt, dass die Nennzugkraft von 100daN nicht unbeabsichtigt überschritten werden kann.
25	Die Lastspitzen werden unter der voreingestellten Zugkraft im Seil ausgabebetriebe gemessen. Dabei wird das Schleppseil von der Winde mit 70, 80, 100 daN angezogen und von einem Kfz mit ca. 5-10 km/h ausgezogen (Seiltrommel läuft rückwärts). Zwischen Kfz und Schleppseil ist die Waage befestigt. Die messbaren Lastspitzen sollten nur kurzzeitig bis ca. 20 daN über den regulär eingestellten Werten liegen und sich möglichst schnell wieder normalisieren. Je kleiner die Abweichung –je schneller die Rückregelung, desto besser regelt die Winde bei Böen und Starkwind aus! <b>Achtung: Hierbei wird das Wandleröl sehr heiß!!</b> Es empfiehlt sich, diese Messungen mit einer Dehnmessstreifenwaage durchzuführen. Federwaagen vertragen die Schwankungen nicht so gut und können dabei Schaden nehmen.
26	Die Messung des Losbrechmomentes ist nur bei Stufenschleppwinden durchzuführen. Gemessen wird die Kraft, die benötigt wird, Seil von der stehenden Trommel abzuziehen. Der Messwert darf 5 daN nicht überschreiten.
27	Die Schwingungsdämpfung kann nur sicher im Schleppbetrieb ermittelt werden. Im Standbetrieb können nur die Stoßdämpfer auf die Dämpfungseigenschaft, nicht aber auf die Wirksamkeit im System geprüft werden.
28	Beim Schleppseil ist die Materialart anzugeben und mit der BA zu verifizieren. Es ist sinnvoll das Schleppseil auszuziehen und auf Verschleiß zu kontrollieren. Seilstärke mit Schieblehre kontrollieren (bei Stahlseil). Kunststoffseile visuell kontrollieren.
29	Reffseil auf Verschleiß kontrollieren. Bei Schleppseilen aus Kunststoffseil wird üblicherweise kein Reffseil verwendet. –BA einsehen-
30	Seilfallschirm auf Verschleiß kontrollieren. Seilfallschirm darf sich bei entlastetem Seil nicht öffnen! Es dürfen nur Schirme mit allgem. Betriebslaubnis oder Originalschirme verwendet werden. –Reparaturstellen kontrollieren-
31	Sollbruchstelle ausbauen und kontrollieren. Hersteller und Bruchlastwert eintragen. Auf korrekte Montage achten ( Schutzblechöffnung muss zum Piloten zeigen).
32	Abstands- bzw. Gabelseil auf Verschleiß und Länge kontrollieren (mind. 8m Länge zwischen Seilfallschirm und Einhängeöse). Einhängeschlaufen prüfen. Pilotenschutzmaßnahme prüfen: Schutzschlauch oder alternativ dehnungsarmes Seil