

# Wartungshandbuch Winde SW-NRW-177

Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit erfordern Pflege und Wartung . Je nach Beanspruchung des Bauteiles muß der Verschleißzustand immer wieder überprüft werden und der Austausch muß rechtzeitig erfolgen.

Damit die Winde lange ihren Dienst erfüllen soll, dürfen nur eingewiesene Personen Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen.

Wir unterscheiden zwischen **Pflegedienst, allgemeine Wartung** und **Jahreswartung**.

## Pflegedienst

Der Pflegedienst wird nach jedem Windenbetrieb durchgeführt.

Zum Pflegedienst gehört:

- Eintragungen in das Windenbuch
- Reinigen der Winde
- Bremsflüssigkeit kontrollieren.
- entfernen aller Flaschen Tüten und Teile, die nicht zur Winde gehören
- reparieren von Seil und Vorspann
- ordnen der Ersatzvorspanne und Werkzeuge
- bei starker Verschmutzung waschen
- Störungen dem zuständigen Windenwart mitteilen. Wenn dieser nicht anwesend ist, Sorge tragen, daß er die Information bekommt.

## Wartung

Die Wartung der Winde teilt sich in der Betriebswartung und Jahreswartung auf.

Die Betriebswartung umfaßt die Wartung während des Sommerflugbetriebes.

Die Jahreswartung umfaßt die Winterwartung mit nötigen Änderungen und die Vorbereitung zur Jahresnachprüfung.

Die Wartungen der Winde werden durch festgelegte Personen durchgeführt.

Alle Wartungsarbeiten müssen dokumentiert werden und in die Lebenslaufakte abgelegt werden.

Die notwendigen Informationen zur Wartung befinden sich im Anhang.

Die Intervalle der einzelnen Wartungen sind:

- monatlich oder
- 2 Betriebsstunden.

# Wartung

1. Windenmotor
2. Windenwandlergetriebe
3. Kardanwelle
4. Hinterachse der Winde
5. Windenbremsanlage
6. Windenaggregate
7. Fahrmotor
8. Fahrgetriebe
9. Achsen, Bremsen und Aggregate des Fahrgestelles
- 10 .Lack
- 11 .Sonstiges

## 1. Windenmotor

Der Windenmotor ist ein Mercedes 8 Zylinder Dieselmotor OM 422A mit Direkteinspritzung.

Technische Daten:

Hubraum	14618 cm <sup>3</sup>
Bohrung	128/142 mm
Verdichtung	1 : 16,25
Nenndrehzahl	2300 1/min
Motorleistung	243kW/ 2300 330Ps/ 2300
Max. Drehmoment	1403Nm/1200 1/min
Zündfolge	1-5-7-2-6-3-4-8
Einspritzpumpe	RQV (Bosch)
Drehstromgenerator	28V/ 28A
Gewicht	ca. 880kg

## Motoröl, Ölfilter

Spezifikation

SAE – HD: 15W 40 Diesel HD

Turbogeeignetes, kein vollsynthetisches Mineralöl

Menge: ca. 30 l

Ölfilter: Mercedes Benz Typ 422 180 00 09

- Motoröl und Ölfilter nach ca. 10 Betriebsstunden oder nach 2 Jahren im betriebswarmen Zustand wechseln.

## Kraftstoffvorfilter 1 (über Batterien)

- Filter auseinandernehmen auswaschen und ausblasen. Wieder einbauen.

## Kraftstoffvorfilter 2 (am Motor)

- Filter ausbauen. Sichtprüfung unterziehen ggf. reinigen. Wieder einbauen.

## Ventilspiel

- Ventilspiel frühestens 30 min nach Motorstillstand prüfen und einstellen.

Ventildeckel abnehmen und Ventilspiel einstellen (Reihenfolge siehe unten)

#### Ventilspiel

Einlaßventil:	0,30 mm
Auslaßventil	0,50 mm

Ventildeckel wieder anschrauben (Anziehdrehmoment: 25 Nm), dabei auf unbeschädigte Ventildeckeldichtung achten.

#### **Einspritzpumpe**

- Ölstand prüfen und ergänzen

#### **Gasgestänge**

- Sicherungen am Gestänge überprüfen Kugelgelenke ölen.
- Motorabschaltzylinder überprüfen und ölen.

#### **Kühlkreislauf**

- Kühlwassermenge kontrollieren.
- Bei der Jahreswartung unbedingt auf Frostschutz achten (-20 °C).
- Alle Kühlwasserschläuche auf Dichtheit und Verschleiß überprüfen

#### **Elektrik, Generator, Wasserpumpe**

- Alle Kabelverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
- Korrodierte Kabel austauschen.
- Spannung des Keilriemens kontrollieren

#### **Druckluftanlage**

- Kompressor auf Dichtheit überprüfen (Öl und Luft)
- Druckregler überprüfen (Druckeinstellung), Schalldämpferpatrone austauschen

#### **Luftfilter**

- Luftfilterausbauen und ausblasen, ebenfalls das Gehäuse. Dabei achten, daß kein Schmutz in den Ansaugkanal gelangt! Filter falls nötig erneuern

#### **Schrauben und Muttern**

- Sämtliche Schrauben und Muttern auf festen Sitz überprüfen. Unbedingt maximale Anziehmomente beachten (Anhang)

#### **Sichtprüfung des Motors.**

#### **Reinigung des Motors.**

## 2. Windenwandlergetriebe

#### Technische Daten

Automatikgetriebe der Fa. Allison Typ MT 653

Getriebe blockiert auf dem 5. Gang (1 : 1)

Ölmenge: ca. 20l ATF

Betriebstemperatur: max. 149°C

Das Getriebe ist wartungsfrei.

Zu prüfen sind:

- Getriebeölmenge und Zustand
- Dichtheit der Ölleitungen
- Schaltmechanik zum Einschalten des Getriebes
- Sämtliche Schrauben und Verbindungen auf festen Sitz und Dichtheit prüfen.
- Getriebe reinigen

### 3. Kardanwelle

Die Kardanwelle überträgt die Leistung des Motors über das Getriebe zur Hinterachse

- Die Kardanwelle wird jährlich einmal an den Gelenken abgeschmiert.

### 4. Hinterachse

Die Hinterachse dient als Winkelgetriebe und Schaltelement zur Trommelwahl.

Die Hinterachse ist modifiziert mit einem zweiten Sperrdifferential. Die Planeten sind entfernt und durch eine Lagerung ersetzt.

Hersteller: Magirus Deutz (Iveco)

Type: 170NC

Öl: ca. 19l SAE 90 ML

- Die Wartung erstreckt sich auf die Ölkontrolle. Jährlich ein wenig Öl ablassen, um eventuelle Metallspäne zu entfernen.
- Achse reinigen und sämtliche Schrauben kontrollieren!

### 5. Windenbremse

Die Windenbremse besteht aus einer Unimog – Scheibenbremse mit Bremssattel. Der Geberzylinder ist aus einer Zweikreisbremsanlage mit Bremsverstärker entnommen.

Der Bremsverstärker ist nicht angeschlossen.

Zum Lehrer – Schülerbetrieb sind zwei Bremspedale vorgesehen.

- Die Bremsanlage ist auf Dichtheit zu kontrollieren.
- Gegebenenfalls Bremsflüssigkeit nachfüllen.
- Die Bremsbeläge auf Verschleiß kontrollieren.
- Die Lagerstellen der Bremspedale sind jährlich abzuschmieren.
- Die Bremsscheibe sowie der Bremssattel sind auf festen Sitz zu kontrollieren.
- Sämtliche Schrauben auf festen Sitz kontrollieren.

- Bremsanlage reinigen.

## 6. Windenaggregate

### 6.1 Rollenkopf

Der Rollenkopf besteht aus den Seilführungsrollen (dünne Rollen) und den Azimutrollen (Seilscheiben).

- Die Wartung des Rollenkopfes besteht aus der Funktionskontrolle.
- Sollte Schwergängigkeit auftreten, Kugellager nachstellen oder ersetzen.
- Insbesondere auf Seileinschnitte achten.

### 6.2 Kappvorrichtung

Die Kappvorrichtung besteht aus zwei Messern. Ein Messer ist durch eine Feder gespannt und durch einen Bolzen gesichert. Die Auslösung erfolgt pneumatisch durch Einziehen des Bolzens.

- Die Kappvorrichtung sollte stets sauber sein.
- Jährlich ist eine Funktionskontrolle vorgeschrieben. In Winter sollte die Feder entlastet sein.
- Im Zweijahresrhythmus oder bei Störungen ist die Kappvorrichtung abzubauen.
- Die Kappvorrichtung ist vollständig zu zerlegen und anschließend zu reinigen. Die Einzelteile sind einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Verschlissene Teile sind zu überarbeiten oder zu ersetzen. Beim Zusammenbau sind alle Teile gut zu fetten (säurefreies Fett z.B. Vaseline)
- Die Kappvorrichtung sollte spielend zu bewegen sein Funktionskontrolle durch Zerschneiden eines Stückes Papier.

### 6.3 Seiltrommeln

Die Seiltrommeln unterliegen keiner Wartung.

- Lediglich müssen die Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrolliert werden.

### 6.4 Ausziehbremse (Lepobremse)

Die Ausziehbremse besteht aus einer Bandbremse, die die Hinterachsbremstrommeln auf halben Umfang umschließt. Die Bremse wird durch zwei Pneumatikzylinder, sowie einer Feder betätigt. Die Federbremse ist einstellbar.

Die Federbremse muß so eingestellt sein, daß ein Nachlaufen der Trommeln beim Seilausziehen verhindert wird.

- Jährlich muß der Reibbelag kontrolliert werden. Bei starkem Verschleiß ist der Belag zu erneuern.
- Die Gelenke der Bandbremse sind jährlich abzusmieren.
- Die Pneumatikzylinder müssen auf Dichtheit und festen Sitz überprüft werden.

### 6.5 Staberder

Der Staberder dient zum Ableiten von statisch elektrischen Aufladungen (z.B. Gewitter).

- Die elektrischen Verbindungen müssen fest und unverrottet sein.

### 6.6 Steuerung

Die Steuerung ist zum Teil elektrisch oder pneumatisch ausgeführt.

- Die Luftleitungen müssen dicht sein; defekte Leitungen sind sofort zu ersetzen. Jährlich müssen die Filter gereinigt werden. Alle Luftanschlüsse müssen jährlich überprüft werden, dazu ist die Verkleidung zu entfernen.
- Die elektrischen Leitungen müssen guten Kontakt haben. Lose Leitungen sind festzulegen.

### **6.7 Batterien**

Zur Stromversorgung der Winde dienen zwei 12V Batterien, die in Reihe geschaltet sind. Die Steuerspannung beträgt 24V. Funkgerät und Radio besitzen ein 24V – 12V – Wandler.

- Es ist sicher zu stellen, daß der Säurestand immer stimmt (Markierung an den Batterien)  
Zum Auffüllen nur destilliertes Wasser verwenden.
- Im Winter sollen die Batterien durch geeignete Verbraucher zeitweise entladen werden.  
Anschließend wieder aufladen.