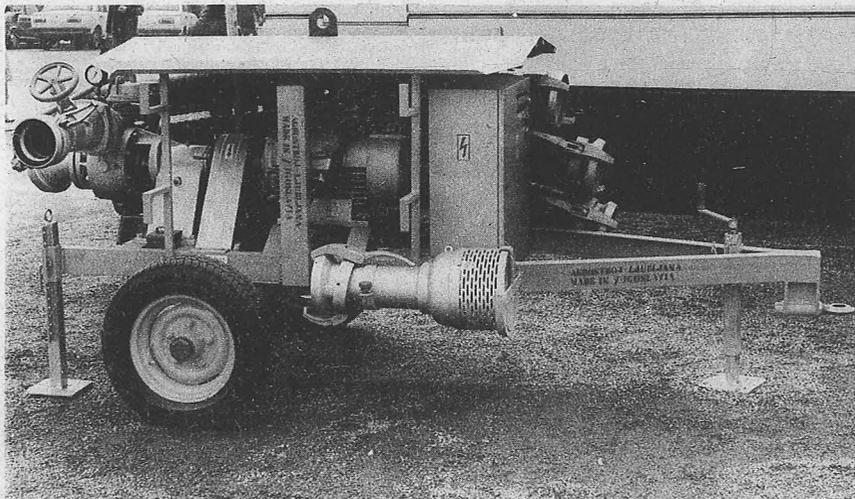


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 910

Elektropumpenaggregat AGRO 1800-70/31

Hersteller: Agrostroj Ljubljana SFRJ



Elektropumpenaggregat AGRO 1800-70 31

Bearbeiter: Dipl.-Mel.-Ing. W. Haß

DK-Nr.: 631.347.001.4

Gr.-Nr.: 4 d

1. Beschreibung

Das fahrbare Elektropumpenaggregat "AGRO" 1800-70/31 der Firma Agrostroj Ljubljana (SFRJ) dient zur Förderung von Klarwasser und leicht verschmutztem Wasser zur Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen.

Das Aggregat besteht aus dem Fahrgestell, dem Elektromotor, der Kreiselpumpe mit Saugstutzen (Vaterteil) und Druckstutzen (Muterteil), dem verschließbaren Schaltkasten für die elektrische Steuerungsanlage sowie Saugschläuchen und Saugkorb. Am seitlich angeordneten Druckstutzen sind ein Manometer und ein Absperrventil angebracht, das als Rückschlagklappe arbeitet. Kreiselpumpe und Schaltkasten befinden sich unter einem Wetterschutzdach aus Blech, das an Stützen befestigt und am Fahrgestell angeschraubt ist. Die Saugschläuche, der Saugkorb und das Zuführungskabel können seitlich am Aggregat befestigt und während des Transportes mitgeführt werden.

Zur Evakuierung der Kreiselpumpe und Saugleitung dient eine Membranpumpe, die über der Kreiselpumpe angebracht ist.

Die Kreiselpumpe ist eine einstufige Zentrifugalpumpe. Sie ist über eine elastische Kupplung direkt mit dem Motor gekuppelt.

Das einachsige Fahrgestell ist ungefedert und luftbereift.

Das Elektropumpenaggregat ist mit einer automatischen Überwachungseinrichtung ausgerüstet, die das Aggregat vor Schäden schützt und den Elektromotor selbsttätig bei zu geringem Wasserdruck in der Druckleitung ausschaltet.

Die Stern-Dreieck-Umschaltung erfolgt automatisch mit Zeitverzögerung. Schmelzsicherungen schützen den Motor vor Kurzschluß und Bimetall-Relais vor Überlastung. Kontrollampen am Schaltkasten zeigen den Funktionszustand des Aggregates an.

Der Saugkorb arbeitet in horizontaler und vertikaler Lage. Er ist mit einer Entleerungsvorrichtung versehen.

Für den Transport der Saugleitung und des Saugkorbes ist ein zusätzliches Transportmittel erforderlich, da die Anlagenteile nicht mitgeführt werden können.

Für die Bedienung ist eine AK erforderlich.

Technische Daten:

Länge	3300 mm
Breite	1550 mm
Höhe	1460 mm
Höhe bis Mitte Pumpenwelle	840 mm
" " " Druckstutzen	810 mm
Spurweite	1220 mm
Bodenfreiheit	250 mm
Bereifung	175 SR 14
Felge	
Anzahl der Löcher	5 Stück
Lochkreisdurchmesser	150 mm
Masse des Aggregates	390 kg
Masse einschl. Zubehör	505 kg
Masse des Saugschlauches	25 kg
Masse des Saugkorbes	20 kg
Länge des Saugschlauches	2200 mm
" des Saugkorbes	670 mm
" der gesamten Saugleitung mit Saugkorb	7270 mm
Anzahl der Saugleitungen insg.	3 Stück
Durchmesser des Saugstutzens	150 mm
" " Druckstutzens	125 mm

Motor

	"SEVER"
Typ	ZK 200 L-2
Leistung N	37 kW
Drehzahl	2950 min ⁻¹
Spannung	380 V
Stromstärke I _n	70 A

Kreiselpumpe

Typ	S 90-15/28,31
Drehzahl	2945 min ⁻¹

2. Prüfergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Bei einer Motordrehzahl von 2940 min⁻¹ beträgt der Förderstrom des Elektropumpenaggregates 19,8 l/s und die Förderhöhe 0,70 MPa (7,0 kp/cm²), gemessen am Druckstutzen. Die maximale Saughöhe der Pumpe beträgt 6,5 m.

In Abb. 1 ist die Kennlinie des Elektropumpenaggregates dargestellt.

In Tabelle 1 sind die elektrischen Leistungskennwerte des Pumpenaggregates zusammengefaßt.

Tabelle 1

Elektrische Leistungskennwerte

Förderhöhe (MPa)	Stromaufnahme (A)	Kupplungsleistung (kW)
0,70	45	26,5
0,65	52	31,0
0,60	55	33,0
0,55	56	33,5
0,50	51	31,5
0,45	51	30,5
0,40	49	29,5
0,35	49	29,0
0,30	47	28,0
0,25	45	26,5

Bei einem Förderstrom von 1800 l/min ist eine elektrische Leistung von 32 kW erforderlich. Die maximale Stromaufnahme beträgt dabei 53,5 A.

Saugleitung und Kreiselpumpe können mit Hilfe der Vakuumpumpe vollständig entlüftet werden. Der Entlüftungsvorgang dauert 1,5 min. Der maximale Förderdruck wird in ca. 20 Sekunden erreicht. Bei einem Druckabfall auf 0,1 MPa schaltet das Aggregat automatisch ab. Dadurch wird das Aggregat bei auftretenden Störungen (Druckabfall) vor Schäden geschützt.

Die elektrische Anlage ist funktionssicher geschaltet. Das Umschalten von Stern- auf Dreieckschaltung erfolgt automatisch. Die Zeitverzögerung kann wahlweise eingestellt werden. Störungen werden durch Aufleuchten der roten Kontrolllampe angezeigt. Der Saugkorb weist eine ausreichende Funktion auf.

2.2. Einsatzprüfung

Während der Prüfung war das Pumpenaggregat 158 h im Einsatz. Der Einsatz war durch ungünstige Witterungsbedingungen (starke Regenfälle während der Sommermonate) eingeschränkt. Schäden traten am Aggregat nicht auf.

Am Pumpenaggregat fehlt:

- Beschriftung auf dem Schaltkasten "Vor Öffnen der Tür E-Zuführung abschalten"

Das Umsetzen des Aggregates ist bei einer Transportgeschwindigkeit von 10 km/h möglich.

Das Elektropumpenaggregat wird durch ein Anstrichsystem mit unterschiedlichen Schichtdicken vor Korrosion geschützt. Der Saugkorb ist verzinkt.

Die ermittelten Korrosionsschutzkennwerte sind aus Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2

Korrosionsschutzkennwerte / Anstrichsystem

Meßfläche	Schichtdicke ¹⁾ (μm)	Gitterschnitt- kennwert ²⁾	Durchrostungs- grad D ³⁾
Fahrgestell	130	2	D 10
Rahmengestell	135	2	D 10
<u>Überdachung</u>			
Innenseite	125	2	D 10
Außenseite	130	2 - 3	D 10
Schaltschrank	150	2	D 10

1) nach TGL 29778; TGL 18780/06 (RS 2522-70)

2) nach TGL 14302/05 (ST RGW 2545-80)

3) nach TGL 18785 (ST RGW 1255-78)

Die geforderte Mindestschichtdicke von 120 μm nach TGL 33874/02 für das Anstrichsystem wird erreicht. Der Gitterschnittkennwert 2 nach TGL 14302/05 zur Charakterisierung der Haftfestigkeit des Anstrichsystems auf dem Anstrichträger entspricht den Forderungen. Der geforderte Säuberungsgrad SR 2,5 bzw. SG 3 zur Kennzeichnung der Untergrundvorbehandlung nach TGL 18730/02

(RS 5111-75) und TGL 33874/01 wird erreicht.

Hinsichtlich korrosionsschutzgerechter Gestaltung wurde die TGL 18703/01 (RS 5112-75) eingehalten. Die Korrosionsschutzkennwerte am verzinkten Saugkorb entsprechen den Forderungen. Eine Bedienanweisung liegt vor. Es fehlen Hinweise zur Pflege und Wartung, Abstellung und Konservierung.

Alle Bedieneinrichtungen sind in normaler Körperhaltung erreichbar und zweckmäßig angeordnet. Die Bedien- und Kontrollampen sind in deutscher Sprache beschriftet.

Das E-Aggregat besitzt einen Schutzgrad IP 44.

3. Auswertung

Das fahrbare Elektropumpenaggregat "AGRO" 1800-70/31 ist zur Förderung von Klarwasser und leicht verschmutztem Wasser zur Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen einsetzbar.

Bei einer Förderhöhe von 0,7 MPa wird ein Förderstrom von 19,8 l/s erreicht. Die Förderhöhe entspricht den Forderungen. Der vom Hersteller angegebene Förderstrom von 30 l/s wird nur bei einem um 0,10 MPa geringen Druck von 0,62 MPa erreicht. Beim Einsatz des Elektropumpenaggregates sind die topographischen Standortbedingungen zu beachten und einsatzbegrenzend.

Mit dem Elektropumpenaggregat können 3 Schlauchberegnungsmaschinen PZ-67T oder 1 rollbare Regnerleitung NW 125/300 der Montagevariante 4 - Düsenweite 10 mm - versorgt werden.

Eine vollständige Evakuierung der Saugleitung und Kreiselpumpe kann in einer geringen Evakuierungszeit durchgeführt werden.

Die Leistungsreserve des E-Motors von 12 % ist ausreichend. Eine Überlastung des E-Motors ist bei höheren Umgebungstemperaturen (35 °C) nicht feststellbar.

Die Automatik der elektrischen Schaltung schützt das Aggregat vor Schäden. Die elektrische Anlage ist funktionssicher geschaltet und besitzt einen Schutzgrad IP 44.

Durch den elektrischen Antrieb werden eine konstante Drehzahl der Pumpe und somit auch der entsprechend den Förderhöhen erreichbare Förderstrom gewährleistet.

Die Manövrierfähigkeit des Aggregates ist gut. Das Fahrgestell und die Einachsausführung gestatten einen Transport über größere Entfernungen auf eigener Achse. Die maximale Transportgeschwindigkeit beträgt 10 km/h.

Der Korrosionsschutz am Elektropumpenaggregat entspricht den Forderungen der TGL 18720. Die Mindestschichtdicke von 120 µm und die Haftfestigkeit des Anstrichsystems zum Anstrichträger sind gewährleistet.

Die Bedienung des Aggregates ist einfach. Die Bedienanweisung ist zu überarbeiten. Der Pflege- und Wartungsaufwand ist gering. Reparaturen an der Schalt- und Steuerungsanlage sind von einem Elektriker durchzuführen.

4. Beurteilung

Das fahrbare Elektropumpenaggregat "AGRO" 1800-70/31 von Agrostroj Ljubljana (SFRJ) ist zur Förderung von Klarwasser und leicht verschmutztem Wasser einsetzbar.

Die geforderte Förderhöhe wird erreicht. Die Leistungsabgabe des E-Motors ist ausreichend.

Das fahrbare Elektropumpenaggregat "AGRO" 1800-70/31 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "gut geeignet".

Potsdam-Bornim, den 14.3.1985

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik

gez. Kuschel

gez. W. Haß

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 30. April 1985

gez. Simon

Ministerium für Land-, Forst-
und Nahrungsgüterwirtschaft

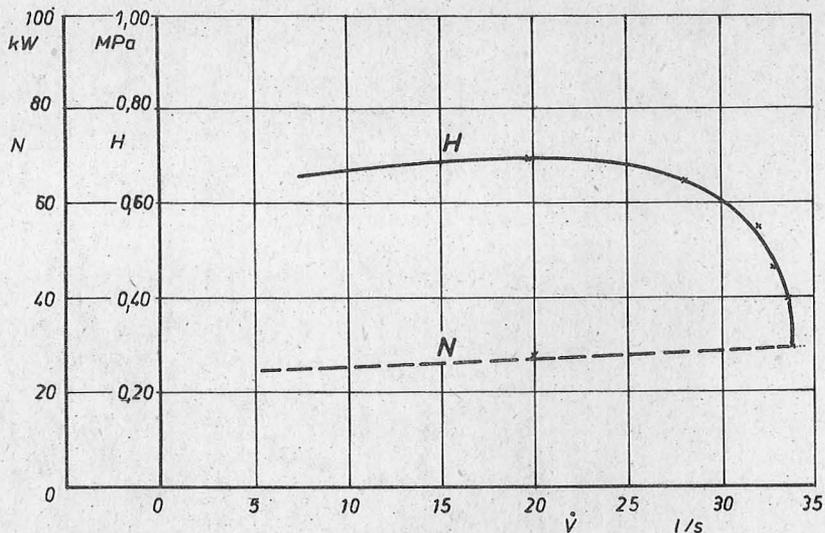


Bild 1 Kennlinie des Elektropumpenaggregates AGRO 1800-70/31
 (Drehzahl 2940 min^{-1})

Bei Weiterverwendung der Prüfungsergebnisse ist die Quellenangabe erforderlich

Herausgeber: Zentrale Prüfstelle für Landtechnik
beim Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungs-
güterwirtschaft (RIS 1121)

Druckgenehmigungsnummer: FG 039/19/85/2.0 IV 1 18 660 2316

Printed in the German Democratic Republic

Druckerei: Salzland-Druckerei Staßfurt