

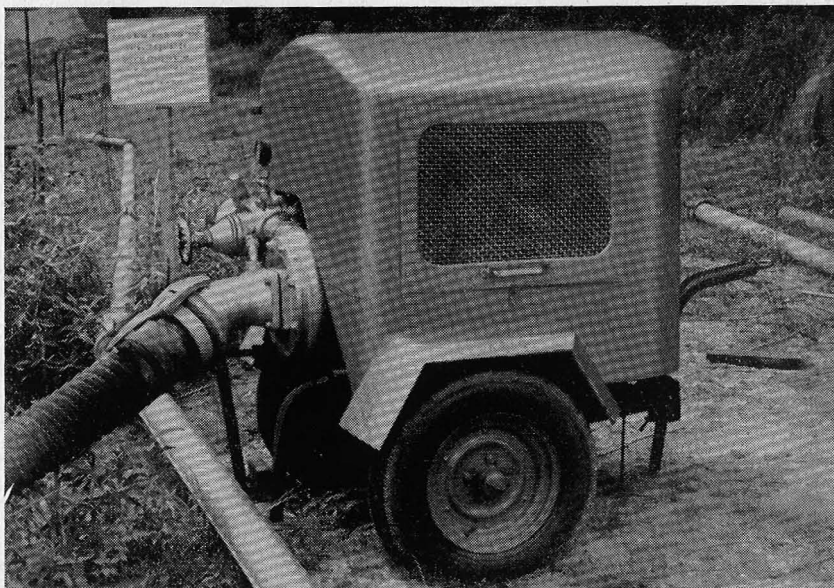
Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und material-technische Versorgung
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

Prüfbericht Nr. 516

Beregnungsaggregat AGRO 900-70

AGROSTROJ Ljubljana (SFR Jugoslawien)



Dieselpumpenaggregat AGRO 900-70

Bearbeiter: Dr. D. Voigt

Beschreibung

Das Aggregat AGRO 900-70 ist zum Heben und Fördern des Wassers in vollbeweglichen Beregnungsanlagen bestimmt.

Das vollverkleidete, fahrbare Aggregat setzt sich im wesentlichen aus dem Antriebsmotor, der Pumpe und dem einachsigen luftbereiften Fahrgestell zusammen.

Der Motor ist der bekannte luftgekühlte Viertakt-Dieselmotor Typ 4 KVD 8 des VEB Motorenwerke Cunewalde. Die einstufige Kreiselpumpe Typ S 78-5,7/9 ist direkt an den Motor angeflanscht. Der seitlich angeordnete Druckstutzen enthält einen Absperrschieber.

Das Aggregat ist mit einem Dieselwächter und einem Ejektor ausgerüstet. Der Dieselwächter überwacht die Motortemperatur, den Öldruck sowie den Wasserdruck.

Technische Daten:

Pumpenaggregat:

Typ	AGRO 900-70
Masse	250 kg (400 kg)
Länge	1 850 mm (1 670 mm)
Breite	1 080 mm (1 300 mm)
Höhe	1 210 mm (1 200 mm)
Bereifung	5,20 × 12

Motor: 4-Zylinder-Viertakt-Diesel, luftgekühlt

Typ	4 KVD 8
Nenn Drehzahl	3 000 min ⁻¹
Nennleistung	26 PS

Pumpe: einstufige Kreiselpumpe

Typ	S 78-5,7/9
Fördermenge	900 l/min (54 m ³ /h)
Förderhöhe	70 m WS
max. Saughöhe	6,2 m WS
Nenn Drehzahl	3 000 min ⁻¹
Saugstutzen	NW 125 (120 mm Ø)
Druckstutzen	NW 100 (110 mm Ø)
Richtpreis	10 000,- M

Prüfung

Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung dieses Aggregates ergab bei einer Fördermenge von $54 \text{ m}^3/\text{h}$ (= Nennfördermenge), einer Saughöhe von etwa $2,10 \text{ m WS}$ und einer Drehzahl von etwa 2855 min^{-1} , eine Druckhöhe von $62,5 \text{ m WS}$ und einen Kraftstoffverbrauch von etwa $6,3 \text{ l/h}$. Die Nenndrehzahl von 3000 min^{-1} wurde nicht erreicht. (Abb. 1) Die maximale Saughöhe beträgt bei einer Drehzahl von etwa 2880 min^{-1} , einer Fördermenge von etwa $35 \text{ m}^3/\text{h}$ und einer Druckhöhe von 62 m WS etwa 6 bis 7 m WS .

Die Lautstärkemessung ergab, daß die Werte der N 85 - Kurve mehrfach überschritten wurden.

Der Schalldruck des Aggregates liegt bei $94,5 \text{ dB}$. Das Entlüften der Pumpe durch den Ejektor dauert etwa $30 \dots 40$ Sekunden.

Während der technischen Prüfung hat das Aggregat $174,5 \text{ h}$ gearbeitet. Dabei wurden 920 l DK und $22,5 \text{ l Öl}$ verbraucht.

Während des Dauerlaufes fielen nach kurzer Betriebszeit die Lichtmaschine und der Regler aus. Nach 50 Betriebsstunden mußten die Keilriemen erneuert werden.

Bei Auftreten einer Störung wird der Motor durch den Dieselwächter innerhalb von $10 \dots 20$ Sekunden abgestellt.

Während der weiteren Erprobung ließ die Spannung der Feder am Dieselwächter nach, so daß der Motor durch den Dieselwächter nicht mehr abgestellt wurde.

Auswertung

Das Aggregat entspricht im wesentlichen den agrotechnischen Forderungen. Es ist leicht zu handhaben und zu bedienen.

Der spezifische Kraftstoffverbrauch, bezogen auf die Pumpenleistung, ist mit 428 g/PS h relativ günstig.

Das Aggregat hat mit 31 kg/PS ein gutes Leistungsgewicht.

Das Entlüften der Pumpe ist mit Hilfe des Ejektors schnell und leicht möglich. Der Dieselwächter funktioniert im wesentlichen einwandfrei. Allerdings wird das Aggregat bei Störungen an den Verbindungsleitungen der Geber selbst nicht abgestellt.

Der Kraftstofftank ist zu klein. Der Inhalt sollte wenigstens für eine Schicht ausreichen.

Das Aggregat hat eine zu große Lautstärke.

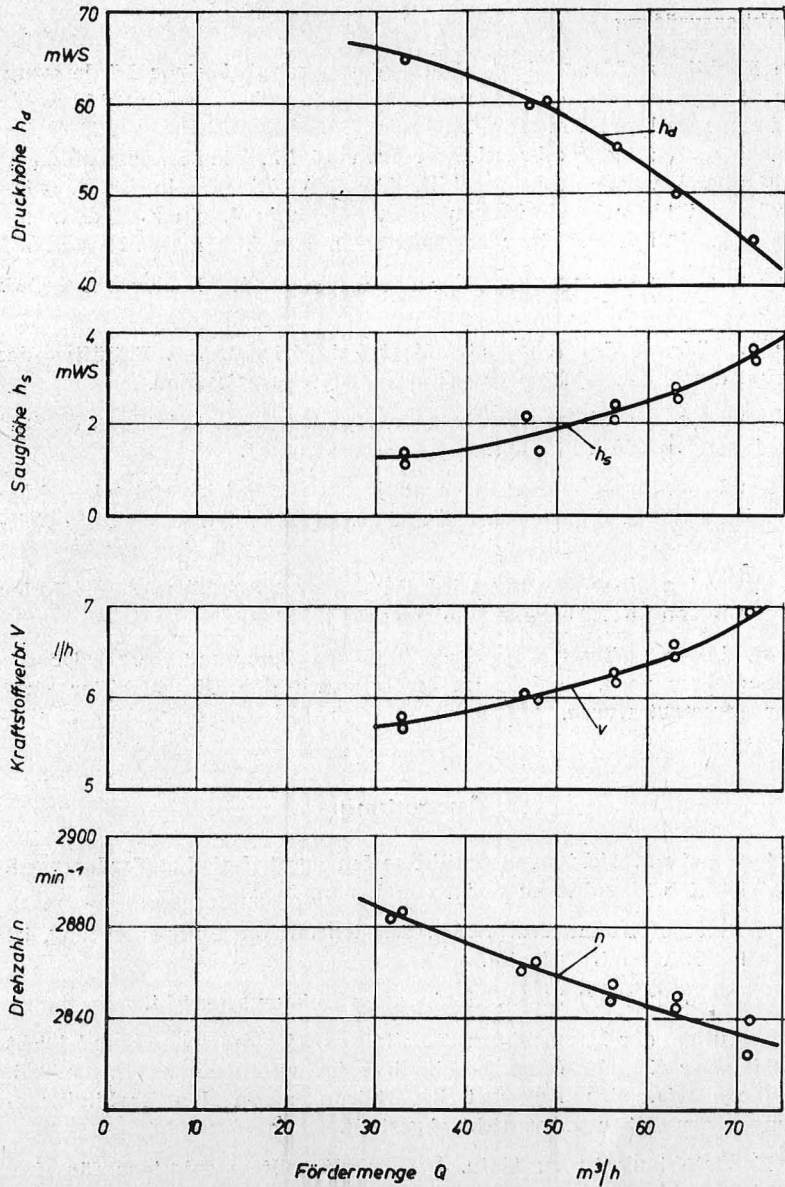


Abb. 1 Kennlinien der Kreiselpumpe

Die Bedienungsanleitung ist in einigen Punkten zu überarbeiten.

Bei einer Berechnungsnorm von 200...300 m³/ha (das entspricht einer Regengabe von 20...30 mm), einer Betriebszeit von 10 h/d und einen Berechnungsturnus von 10 d kann das Aggregat eine Fläche von 18...27 ha mit Wasser versorgen.

Die Kosten für den Betrieb des Pumpenaggregates umfassen die festen und die beweglichen Kosten. Zu den festen Kosten gehören die Abschreibungs- und Reparaturkosten, während die beweglichen Kosten vor allem durch Kraftstoff- und Ölverbrauch entstehen.

Lohnkosten fallen nicht an, da das Aggregat ohne Aufsicht arbeiten kann.

Setzt man die Abschreibungen mit 10 % und die Reparaturkosten mit 5 % in Rechnung, ergeben sich feste Kosten von 1 500,- M/a.

Bei 10 h täglicher Betriebszeit, einem Turnus von 10 d und 5 Regengaben im Jahr beträgt die jährliche Pumpzeit 500 h.

Damit erhält man feste Kosten von 3,- M/h.

Bei einem Kraftstoffpreis von 0,35 M/l DK und einem Ölpreis von 3,5 M/l betragen die beweglichen Kosten 2,65 M/h.

Insgesamt ergeben sich dann Pumpkosten von 5,65 M/h, oder bei einer Fördermenge von 54,3 m³/h von 0,104 M/m³.

Das Aggregat kann in Kombination mit Schnellkupplungsrohren der Nennweite 100 und 80, zweckmäßig aus Aluminium, sowie mit Drehstrahlregnern Typ U 64 als vollbewegliche Beregnungsanlage eingesetzt werden. Die Arbeitsproduktivität beträgt in derartigen Anlagen 0,3 ... 0,5 ha/AKh.

Die Bedienung des Aggregates ist durch Frauen möglich, während für den eigentlichen Beregnungsbetrieb, das Umsetzen der Regnerleitungen, Frauen wegen der körperlichen Beanspruchung nicht in Frage kommen.

Beurteilung

Das Dieselpumpenaggregat AGRO 900-70 der Firma AGROSTROJ, Ljubljana ist zur Förderung von reinen und leicht verschmutzten Flüssigkeiten in Beregnungsanlagen einsetzbar.

Das Aggregat zeichnet sich durch eine einfache und moderne Konstruktion aus. Die Förderleistung ist gut. Die Betriebssicherheit des Motors ist zu verbessern.

Der Schallpegel ist zu hoch.

Das Dieselpumpenaggregat AGRO 900-70 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 30. 4. 1968

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. R. Gätke

Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

gez. D. Voigt

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik
und mat.-techn. Versorgung

der Vorsitzende

gez. i. V. Löffelholz

Berlin, den 9. 9. 1968