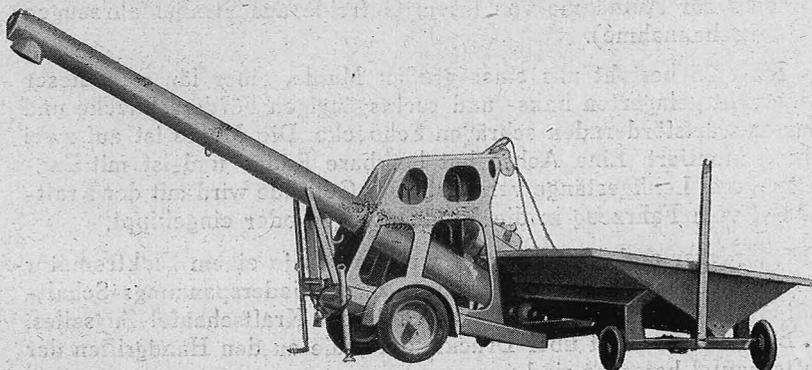


Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

## Prüfbericht Nr. 288

**Waggon-Be- und Entladegerät WEG 25 mit  
Kipperentladegerät KEG 25  
VEB (B) Neu-Werk, Neustadt-Glewe (Meckl.)**



**Waggon-Be- und Entladegerät WEG 25 mit  
Kipperentladegerät KEG 25**

Bearbeiter: Ing. W. Hertwig

DK Nr. 621.867.4.001.4

L. Zbl. Nr. 4320

Gr. Nr. 10 b/2

## Beschreibung

Das Waggon-Be- und Entladegerät WEG 25 mit Kipperentladegerät KEG 25 des VEB (B) Neu-Werk, Neustadt-Glewe (Meckl.) dient zum Umschlagen von Getreide aller Art. Es ist zum Beladen und Entladen von Waggons und Straßenfahrzeugen sowie zum Beschicken von Lagerräumen vorgesehen.

Das WEG 25 besteht aus einem Einschütt-Trichter, einem Schneckenförderer und einer Handkraftschaufel. Es ist auf einem Einachsahrgestell montiert. Gesacktes Getreide wird in den Trichter geschüttet, loses mittels der Kraftschaufel in diesen gezogen (Waggonentladung). Der Schneckenförderer bringt das Fördergut zum Bestimmungsort.

Der Einschütt-Trichter kann abgenommen und durch das Kipperentladegerät KEG 25 ausgetauscht werden. So gekoppelt, dient das Gerät besonders zur Aufnahme von losem Getreide aus Straßenfahrzeugen (Mähdruschannahme).

Das KEG 25 besteht aus einer großen Mulde, einer längs in dieser waagrecht gelagerten links- und rechtsgängigen Förderschnecke und einer aufwärtsfördernden schrägen Schnecke. Die Mulde ist auf zwei Achsen montiert. Eine Achse hat lenkbare Räder und ist mit Zugdeichsel und Lenkgestänge versehen. Das Getreide wird mit der Kraftschaufel vom Fahrzeug in die Mulde gezogen oder eingekippt.

Schrägförderer und Kraftschaufel werden von je einem Elektromotor über Schneckengetriebe angetrieben. Zwei Niederspannungs-Schalt-schütze steuern das Auf- und Abwickeln des Kraftschaufel-Zugseiles. Die Bedienung erfolgt über Druckknöpfe, die an den Handgriffen der Kraftschaufel befestigt sind.

Die beiden Förderschnecken des Kipperentladegerätes werden von je einem Elektromotor über Keilriemen getrieben.

Schalt-schütze, Transformator und Sicherungselemente sind in einem Schaltkasten am Gestell des Schneckenförderers untergebracht.

### *Technische Daten*

W E G 25

größte Länge in Transportstellung	6 000 mm
größte Breite	1 630 mm
Auslaufhöhe	1 800 . . . 2 700 mm
Trichteröffnung	1 600 × 800 mm

Förderschneckenlänge		5 000 mm
Förderschneckendurchmesser		250 mm
Förderschneckendrehzahl		120 U/min
Motor-Nennzahl des Schneckenförderers		1 430 U/min
Motor-Nennleistung des Schneckenförderers		2,8 kW
Spurweite		1 250 mm
Größe der Kraftschaufel	920 ×	450 mm
Seillänge		10 m
Seildurchmesser		6,5 mm
Motor-Nennzahl der Kraftschaufel		1 430 U/min
Motor-Nennleistung der Kraftschaufel		2,5 kW
Masse		710 kg
Richtpreis		6 300 DM

#### K E G 25

Gesamtlänge in Transportstellung		6 400 mm
Breite		2 100 mm
Höhe		1 300 mm
Trichteröffnung	5 000 ×	1 800 mm
Randhöhe des Trichters	740 . . .	1 000 mm
Spurweite		1 300 mm
Achsabstand		3 500 mm
Auslaufhöhe		800 mm
waagerechte Schnecke, Drehzahl		320 U/min
waagerechte Schnecke, Durchmesser		100 mm
Motor-Nennleistung der waagerechten Schnecke		2,5 kW
Motor-Nennzahl der waagerechten Schnecke		950 U/min
schräge Schnecke, Drehzahl		280 U/min
schräge Schnecke, Durchmesser		200 mm
Motor-Nennleistung der schrägen Schnecke		2,5 kW
Motor-Nennzahl der schrägen Schnecke		950 U/min
Masse		600 kg
Richtpreis		4 500 DM

# Prüfung

## Funktionsprüfung

Die Funktionsmessungen wurden mit Weizen von durchschnittlich 13 % Wassergehalt durchgeführt.

Die aufgetretenen Kornbeschädigungen zeigt Tabelle 1.

**Tabelle 1: Kornbeschädigungen**

verursacht vom (ohne Kraftschaufel)	Bruchanteil in Massen %	
	vorher	nachher
WEG 25	3,1	3,3
KEG 25	5,1	10,0

Den gemessenen Leistungsbedarf der einzelnen Antriebsmotoren zeigt Tabelle 2.

**Tabelle 2: Elektrische Leistungsaufnahme der Antriebsmotoren**

Motor	elektr. Leistg. aufn.		Anlaufspitze		Nennleistung kW
	Leerlauf	Belastung v. 29 t/h	Leerlauf	Belastung	
	kW	kW	kW	kW	
WEG 25	0,60	1,85	6,0	6,6	2,8
KEG 25 waagerechte Schnecke	0,38	0,83	4,5	4,5	2,5
KEG 25 schräge Schnecke	0,46	0,60	4,5	5,1	2,5
Gesamt	1,44	3,28	—	—	7,8

Bei Förderung feuchten Getreides liegen die elektrischen Leistungsaufnahmen höher. Die Mengenleistung sinkt dann bis auf 50 % ab. Die gekoppelte Anlage (WEG 25 und KEG 25) leistet maximal 29 t/h trockenes Körnergut, wobei das KEG 25 die Kapazitätsgrenze bestimmt.

Bei steigender Belastung wurden für das WEG 25 allein in kurzzeitigem Betrieb die in Tabelle 3 angeführten Leistungen gemessen.

**Tabelle 3**

**Mengenleistung des WEG 25 in Abhängigkeit von der elektrischen Leistungsaufnahme**

Mengenleistung t h	elektrische Leistungsaufnahme kW
0	0,6
20	1,35
35	3,40
40	3,61

Der spezifische Energiebedarf für trockenes Körnergut beträgt bei Nennleistung ohne Verwendung der Kraftschaufel

0,06 kWh/t für das WEG 25 allein,

0,12 kWh/t für das gekoppelte Gerät.

Die Zuggeschwindigkeit des Kraftschaufelseiles beträgt 0,68 m/s bei unbelasteter Schaufel, die maximale Zugkraft 500 kp.

Die während des Einsatzes ermittelten Grundzeiten betragen für das Abladen

gesackten Gutes in den Einschütt-Trichter des WEG 25 (2 AK) 2,5 min/t

losen Gutes mittels Kraftschaufel in das KEG 25 (2 AK) 3,1 min/t

losen Gutes mittels Kipper (2 AK) 1,8 min/t

für das Umsetzen (ohne Fahrzeit) des WEG 25 allein (3 AK) 7,9 min

des gekoppelten Gerätes WEG 25 und KEG 25 (3 AK) 20,2 min

*Einsatzprüfung*

Die Prüfmaschine förderte in 145 Betriebsstunden 2 005 t Getreide. Davon wurden 1 157 t Getreide mit der Kraftschaufel bewegt.

Die Keilriemen der schrägen Schnecke mußten wegen Verschleißes nach 60 Betriebsstunden, die der waagerechten Schnecke nach 99 Betriebsstunden erneuert werden.

Das Zugseil der Kraftschaufel mußte dreimal erneuert werden und zwar jeweils nach 7,5, nach 10 und nach 56 Betriebsstunden. Zum Teil lagen Bedienungsfehler vor.

Durch ständigen Hin- und Rücklauf verdrallte das Steuerkabel sehr bald, was in einigen Fällen zu Kabelbruch und Kurzschluß führte. Die Schneckengetriebe zeigten nach der Einsatzprüfung noch keinen Verschleiß. Der Farbanstrich ist wenig haltbar.

Folgende Mängel zeigten sich:

Der Trichter des WEG paßt nicht unter jeden Waggon typ. Für den Einsatz zur Waggonentladung ist neben dem Gleis völlig ebenerdiges Gelände Vorbedingung.

Die Verriegelung der Zugdeichsel ist schwer zu handhaben. Das Abziehen des oberen Lagers am Schneckenförderer ist bei Reparatur umständlich und aufwendig.

Für den Kraftschaufelmotor fehlt eine Abschaltmöglichkeit. Bei jeder auch unbeabsichtigten Berührung der Druckknopfschalter an den Schaufelgriffen setzt sich die Seilwinde in Bewegung.

Ist beim Zurückziehen der Kraftschaufel das Seil nicht straff zu halten, schlingt dieses um das Windengehäuse, verklemmt und reißt. Wird das Seil zu weit abgespult, spult es im falschen Drehsinn wieder auf.

Die Schaltung der Kraftschaufel ist stör anfällig.

Der Seilwechsel ist durch das Ein- und Ausbauen des Schwenkkopfes sehr zeitaufwendig.

Bei Verwendung des KEG 25 sind für das Entladen mit Kraftschaufel aber noch mehr für das Abkippen aufwendige Vorbereitungen nötig, damit nicht zu viel Körnergut danebenläuft.

Die beiden Schnecken des KEG 25 lassen sich nicht getrennt ein- und ausrücken.

Die Schneckenorgane des KEG 25 sind nicht gegen das Hineinfallen von Werkzeugen und ähnlichen Teilen geschützt.

In der Schneckenbahn der waagerechten Schnecke sammelt sich Regenwasser, das nicht ablaufen kann.

Beide Schnecken umwickeln sich mit Bindfaden, Stroh und ähnlichen Fremdkörpern, wodurch die Leistung absinkt.

Die waagerechte Schnecke reicht nicht bis in die äußersten Ecken. Das KEG 25 läßt sich schwierig an das WEG 25 anpassen.

Das gekoppelte Gerät (WEG 25 und KEG 25) erfordert einen Platzbedarf von 5 m Breite.

Fünf Fettnippel am WEG 25 und fünf am KEG 25 sind täglich zu schmieren. Weitere Wartung ist nötig für vier Öllöcher am Lenkgestänge des KEG 25, die Beobachtung des Ölstandes in den Schneckengetrieben und die Seilpflege. Der Schmiernippel für das obere Lager am Schneckenförderer und der innere Nippel am Seil-schwenkkopf sind schlecht zugänglich. Die Abschmierzeiten betragen täglich für

WEG 25 mit Schrapper	4 min
KEG 25	4,5 min.

Die Bedienung der beiden Geräte ist einfach. Sorgfalt verlangt das Abkippen in das KEG 25. Für die Bedienung der Kraftschaufel ist gute Anleitung und Einarbeitung erforderlich.

Eine Unfallgefahr besteht beim Verrücken des WEG 25 von Hand, wenn das Förderschneckenrohr Übergewicht bekommt und nach unten schlägt.

#### *Sonderprüfung*

Mit unterschiedlichem Erfolg wurden versuchsweise andere Schüttgüter gefördert. Düngemittel waren nur geeignet, wenn sie trocken, nicht schmierend oder klebend und von körniger Struktur waren. Bei Staubabsonderung korrosionsaggressiver Stoffe ist besonders der Antriebsmotor des WEG 25 gefährdet. Trockene Zuckerrübenschnitzel lassen sich gut fördern. Hierzu muß jedoch der Zulaufschlitz an der waagerechten Förderschnecke im KEG 25 bedeutend erweitert werden. Ein geringer Anteil des Schnitzelgutes wird von den Schnecken zermahlen und bleibt im Förderrohr zurück.

## **Auswertung**

Mit dem WEG 25 und dem KEG 25 wird trockenes Körnergut schonend gefördert. Der verursachte Körnerbruch ist gering. Für die Förderung trockenen Gutes sind die Elektromotoren zu stark ausgelegt. Für feuchtes Mähdruschgetreide sind jedoch stärkere Motoren angebracht. Um das WEG 25 voll auslasten zu können, müßte dessen Motor leistungsstärker sein.

Die Förderleistungen von WEG 25 und KEG 25 sind nicht aufeinander abgestimmt.

Für Weitertransport eignen sich nur Förderbänder (40 t/h) und der Spiralförderer vom Mühlenbau Dresden (30 t/h). Die bekannten Gebläsetypen sind zu schwach.

Der spezifische Energiebedarf ist, insbesondere im Vergleich zur Gebläseförderung, gering.

Die Abladezeit für gesacktes Gut ist niedrig. Während des Leerlaufens des Gerätes kann bereits der Wagenwechsel vorgenommen werden. Die Kipperentladezeit ließe sich verkürzen, wenn das Fassungsvermögen der Aufnahmemulde des KEG 25 von 1,8 t auf die Kapazität der Transportfahrzeuge erhöht würde.

Der Standortwechsel des WEG 25 wird durch Anbau und Abbau der Zugdeichsel verzögert. Der Standortwechsel des gekoppelten Gerätes ist durch die umständliche Balgverbindung sehr zeitaufwendig.

Das Zugseil der Kraftschaufel leidet stark beim Umschlingen um das Windengehäuse. Außerdem schleift es am Schwenkkopf.

Das Verdrallen des Steuerkabels läßt sich durch bessere Bedienung nicht vermeiden.

Der Einsatz des WEG 25 zur Waggonentladung wird mitunter durch Rampen oder Unebenheiten neben dem Gleiskörper verhindert. Das gekoppelte Gerät zum Entladen von Straßenfahrzeugen hat einen zu hohen Platzbedarf, der die Einsatzmöglichkeit einschränkt. Die Zeiten für das Auswechseln des Zugseiles und Demontage und Montage der Förderschnecke sind hoch.

Der Wartungsaufwand ist angemessen. Die Mulde des KEG 25 läßt sich bei Störungen der waagerechten Schnecke nicht mechanisch entleeren. Die Förderung von Gütern ohne Kornstruktur ist nur bedingt möglich. Gegen Düngemittel sind die Geräte zu wenig korrosionsbeständig.

## **Beurteilung**

Das Waggon-Be- und Entladegerät WEG 25 mit dem Kipperentladegerät KEG 25 des VEB (B) Neu-Werk, Neustadt-Glewe, ist für das Beladen und Entladen von Waggonen und Straßenfahrzeugen einsetzbar. Es ist jedoch störanfällig und hat noch zahlreiche Mängel funktioneller und technischer Art.

Das Waggon-Be- und Entladegerät WEG 25 mit dem Kipperentladegerät KEG 25 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft „bedingt geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 28. April 1961

**Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim**

gez. M. Koswig