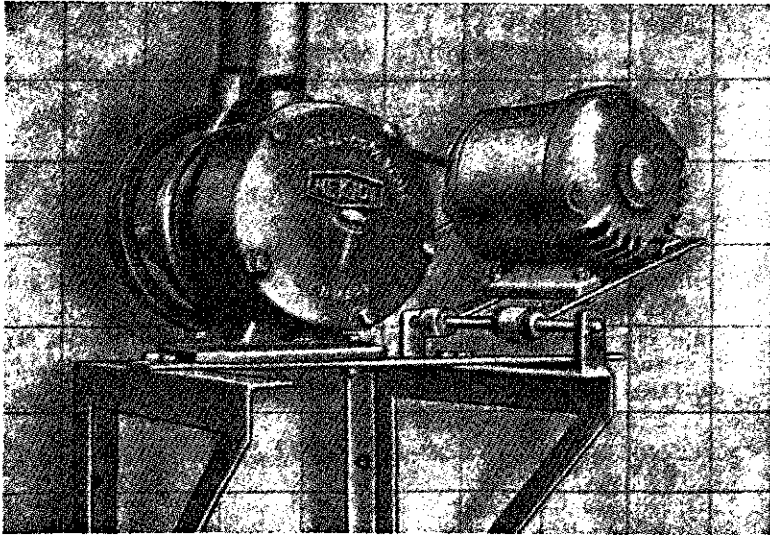


BULLETIN No. 171

BEPROEVING HEKTOR VACUÛMPOMP VOOR MELKMACHINES



**Instituut voor Landbouwtechniek
en Rationalisatie**

Dr. S. L. Mansholtlaan 12, Wageningen

• DE HEKTOR VACUÛMPOMP TYPE AKS

Fabrikant: Axel Taul & Co. A/S, Vejle, Denemarken

Importeur: Nat. Coöp. Aan- en Verkoopvereniging voor de Landbouw „Centraal Bureau” G.A., Rotterdam

Prijs op 1 januari 1961, zonder motor, compleet met vochtvanger, reguleteur, vacuüm-meter, enz.: f 450,—.

In 1960 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie een Hektor vacuümpomp voor melkmachines type AKS beproefd. De beproeving vond plaats in de gebouwen van het I.L.R. en op de proefboerderij De Ossekampen te Wageningen.

BESCHRIJVING VAN DE POMP

De installatie bestaat uit een pomp, een motor, een vochtvanger en een reguleteur. De pomp en de motor zijn op een raam gemonteerd en dit is op de vochtvanger bevestigd.

De pomp is een zogenaamde schottenpomp. De as van de pomp is excentrisch in het huis van de pomp aangebracht. Op de as is een rotor gemonteerd. Deze heeft vier gleuven met in elke gleuf een schoep van messing. De schoepen worden door twee ringen, aan weerszijden van de rotor één, tegen de binnenomtrek van het pomphuis gedrukt. Doordat de rotor excentrisch in het pomphuis is aangebracht, veranderen de ruimtes tussen de schoepen tijdens het draaien. Hierdoor wordt een zuigende en persende werking teweeggebracht.

De pomp wordt aangedreven door een elektromotor. De overbrenging geschiedt door twee V-snaren. De pomp wordt met olie gesmeerd. Om de oliestand te kunnen controleren is een kijkglasje aangebracht. Op de uitlaat van de pomp is een olie-afscheider gemonteerd.

De zuigkant van de pomp is door een stalen leiding met de vochtvanger verbonden. Deze is cilindrisch van vorm en gegalvaniseerd. Hij heeft aan het ene uiteinde een deksel, dat als de pomp niet werkt, openhangt, zodat het condenswater kan weglopen.

De reguleteur is op de zuigleiding aangebracht. Het is een veerreguleteur met een door een veer belaste, conische klep.

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen van de installatie

| | |
|-------------------|-------|
| Lengte | 70 cm |
| Breedte | 38 cm |
| Hoogte | 77 cm |

Pomp: Schottenpomp

| | |
|----------------|--------|
| Merk | Hektor |
| Type | AKS |

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Toerental | 415 omw/min |
| Boring pomphuis | 16 cm |
| Diameter rotor | 14 cm |
| Lengte rotor | 8,3 cm |
| Vochtvangter: Lengte | 62 cm |
| Diameter | 25 cm |
| Inhoud | 31 l |
| Motor: Eenfase-elektromotor | |
| Merk | Elnor |
| Type | V 3600 |
| Voltage | 110/220 V |
| Vermogen | 0,5 pk |
| Toerental | 1440 omw/min |
| Regulateur: Veerregulateur | |

WIJZE VAN BEPROEVEN

Bij de beproeving is eerst de luchtverplaatsing (capaciteit) van de pomp bij verschillende hoogtes van het vacuüm bepaald. De pomp werd hiertoe aangesloten op een meetinstallatie, waarbij de luchtverplaatsing met een doorstromingsmeter (zgn. flowrator) werd gemeten en het vacuüm op een kwikvacuümmeter werd afgelezen. Tevens werd hierbij het door de elektromotor uit het net opgenomen vermogen gemeten.

Daarna is de installatie aangesloten op de vacuümleiding van een doorloopmelk-stal. Nadat de lekverliezen die in de vaste leiding optraden waren gemeten, zijn de hoeveelheden lucht die door de vacuümregulateur van de installatie werden ingelaten als er met één, twee, drie of vier apparaten tegelijk werd gemolken, bepaald.

RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

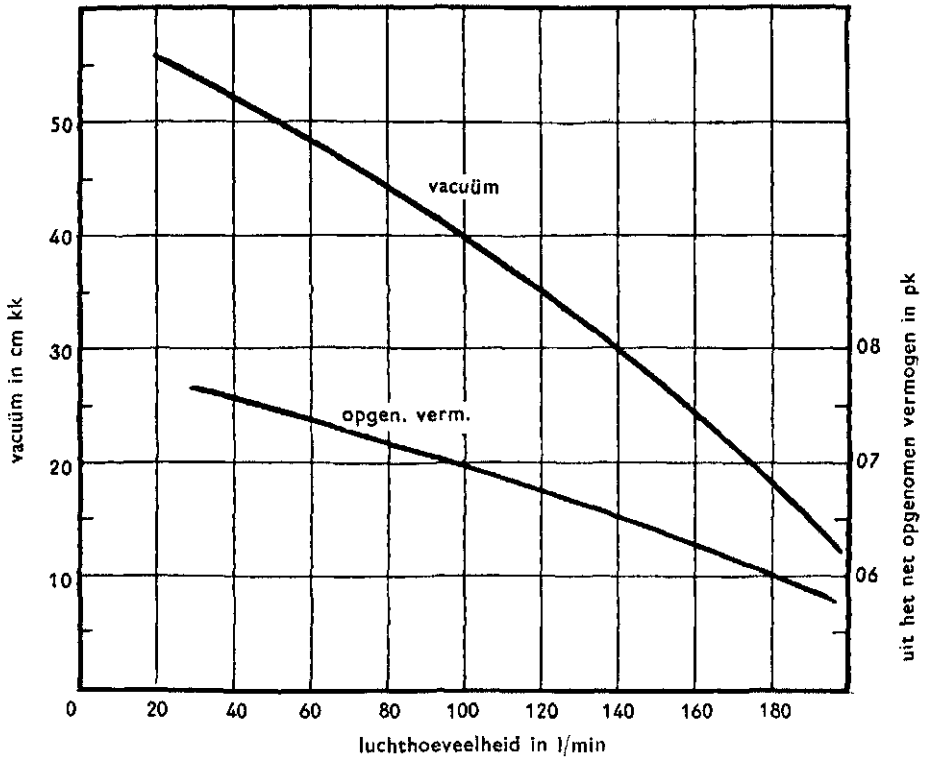
Capaciteitsmetingen aan de meetinstallatie

De resultaten van de metingen aan de meetinstallatie zijn in tabel 1 vermeld en in de grafiek uitgezet.

TABEL 1. Luchtverplaatsing bij verschillende hoogtes van het vacuüm

| Vacuüm cm kwikkolom | Capaciteit pomp l/min | Uit het net opgenomen vermogen pk | Toerental pomp omw/min |
|------------------------|--------------------------|---|---------------------------|
| 20 | 174 | 0,61 | 418 |
| 30 | 138 | 0,64 | 416 |
| 40 | 99 | 0,69 | 414 |
| 50 | 58 | 0,75 | 412 |

Met het opgenomen vermogen wordt het aantal pk's bedoeld dat door de installatie uit het net werd opgenomen. Hierbij is geen rekening gehouden met het rendement van de motor. Het vermogen aan de as van de motor ligt dus lager, want in de



motor zelf treden ook verliezen op. Uit temperatuurmetingen is gebleken, dat de motor van de installatie voldoende vermogen had om de pomp onder alle omstandigheden aan te drijven.

Metingen tijdens het melken

De pompinstallatie was door een 5 m lange vacuümslang aangesloten op de stal-leiding die een lengte had van 15,5 m en voorzien was van een extra vochtvanger. De lekverliezen van deze leiding bedroegen bij een vacuüm van 38 cm kwikkolom ongeveer 12 l/min.

In tabel 2 zijn de resultaten die werden verkregen als er met één, twee, drie of vier melkapparaten tegelijk werd gemolken, weergegeven. Het door de fabrikant voorgescreven vacuüm bedroeg 36-38 cm kwikkolom.

TABEL 2. Luchtverplaatsing bij een verschillend aantal melkapparaten

| Aantal aangesloten apparaten | Vacuüm | Capaciteit pomp | Hoeveelheid lucht door reguleteur | Toerental pomp |
|---------------------------------|--------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|
| | cm kwikkolom | l/min | l/min | omw/min |
| Alleen leiding | 38 | 108 | 96 | 414 |
| Leiding + 1 apparaat | 37,3 | 110 | 68 | 414 |
| Leiding + 2 apparaten | 36,1 | 116 | 44 | 414 |
| Leiding + 3 apparaten | 34,6 | 121 | 20 | 414 |
| Leiding + 4 apparaten | 33,0 | 127 | 6 | 414 |

Als er met één apparaat werd gemolken en het tweede apparaat werd aangesloten, daalde het vacuüm even tot 33 cm kwikkolom. Het kwam echter na korte tijd weer op 36 cm kwikkolom. Als daarna het derde apparaat werd aangesloten, daalde het vacuüm even tot 30 cm kwikkolom maar was het in 10 sec. weer op 32 cm kwikkolom en in 25 sec. op 34 cm kwikkolom.

• BEOORDELING

De capaciteit van de Hektor roterende vacuümpomp type AKS is bij een toerental van 415 omw/min ruim voldoende voor het gelijktijdig met twee apparaten melken. Als er in de leidingen weinig lekverliezen optreden kan de pomp ook voor het melken met meer dan twee apparaten worden gebruikt.

De vacuümreguleteur reageert voldoende snel, zodat na het aansluiten van een melkapparaat het gewenste vacuüm spoedig weer wordt bereikt.

De gehele installatie maakt een degelijke indruk.

Wageningen, januari 1961

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling volledig en ongewijzigd wordt vermeld.