

Workshop 7: Messen von Melkanlagen mit leistungsgesteuerten Vakuumpumpen

Herr M. Hubal

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Mars-la-Tour-Str. 1-13, 26121 Oldenburg

Die aktuell gültige Fassung der DIN/ISO für Melkanlagen enthält keine separaten Anweisungen für die Messung von Melkanlagen mit **leistungsgesteuerten Vakuumpumpen**, auch "Vakuumpumpen mit Frequenzregelung" genannt. Die zur Drucklegung dieses Artikels noch nicht gültige, jedoch möglicherweise zur Tagung gültige Neufassung der DIN/ISO Normen für Melkanlagen enthält Hinweise und Anweisungen, wie mit solchen Melkanlagen verfahren werden soll. Diese Neufassung soll Grundlage für den Workshop sein.

Ziel des Workshops ist es, nach einer kurzen theoretischen Einführung in die Thematik, die Melkanlage des Lehr- und Versuchszentrums Futterkamp, die über eine solche leistungsgesteuerte Vakuumpumpe verfügt, einer **praktischen Überprüfung nach DIN/ISO** zu unterziehen. Dabei sollen die Teilnehmer die Prüfung gemeinsam durchführen, Probleme und Unsicherheiten unmittelbar besprechen und eine anschließende Bewertung der Vakuumversorgung und -regelung vornehmen.

Für weitere Neuerungen in der DIN/ISO siehe auch: Tagungsband der 8. Jahrestagung der WGM, „**Die neue DIN/ISO – Melktechnikprüfung**“, B. Schulze-Wartenhorst.

Auszüge aus der „neuen“ DIN/ISO, betreffend „leistungsgesteuerte Vakuumpumpen“:

DIN/ISO 3918 Begriffe

- Leistungsgesteuerte Vakuumpumpe = Vakuumpumpe, deren Ausgangsleistung geändert wird, um in der Anlage ein stabiles Vakuum aufrecht zu erhalten.

DIN/ISO 5707 Konstruktion und Leistung

- Die Regeleinheit muss das Betriebsvakuum so regeln, dass die Empfindlichkeit der Regelung ... 1 kPa nicht überschreitet.
- ... darf der Regelverlust ... nicht mehr als 35 l/min ... oder 10 % des manuellen Reservedurchflusses betragen, je nachdem, welcher Wert größer ist.
- Der Vakuumabfall und das Unterschwingen der Regelkennlinie müssen weniger als 2 kPa betragen (bei großen Melkanlagen oder vielen Bedienern)



oder

- Der Mindest-Reservedurchfluss muss mindestens der in A. 1 bzw. D. 1 entsprechen
- die Vakuumpumpe muss einen angemessenen Luftdurchfluss aufweisen ...
- ... die Vakuumpumpe muss so angeordnet sein, dass der in ... empfohlene Vaku-
umabfall in der Luftleitung eingehalten werden kann, wobei Luftleitungen mit ange-
messenen Durchmesser verwendet werden.
- Im Benutzerhandbuch muss außerdem folgendes angegeben sein:
- ...
- wie eine leistungsgesteuerte Vakuumpumpe bei maximalem und/oder konstantem
Luftdurchfluss betrieben werden kann.
- .. darf die Leckluftrate in das Vakuumsystem nicht mehr als 5 % bei leistungsgesteuerten Vakuumpumpen bei dem maximalen Luftdurchfluss der Pumpe betragen

DIN/ISO 6690 Mechanische Prüfung

Prüfung Regelverlust, Absenkung Betriebsvakuum an V_m um 2 kPa:

- Bei Systemen ausschließlich mit leistungsgesteuerten Vakuumpumpen ist zu überprüfen, ob die Pumpe mit deren Höchstdrehzahl läuft. Wenn das der Fall ist, liegt kein Regelverlust vor.

Prüfung manuelle Reserve:

- Jeder Luftdurchfluss durch die Regeleinheiten ... ist zu unterbrechen und leistungsgesteuerte Vakuumpumpen sind auf deren höchsten Luftdurchfluss einzustellen.

Die Protokolle zur Überprüfung können hier aus urheberrechtlichen Gründen noch nicht veröffentlicht werden. Sie werden für Übungszwecke am Tag des Workshops Verwendung finden. Ich bitte um Verständnis dafür.