

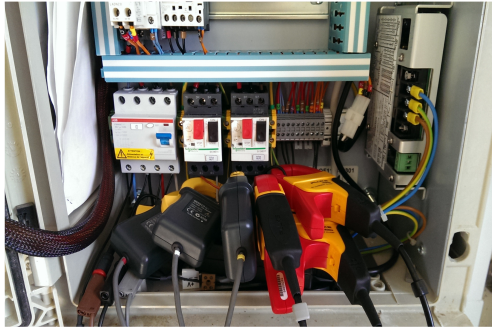


Stefan Egli

Diplomand	Stefan Egli
Examinator	Prof. Dr. Michael Burkhardt
Experte	--
Themengebiet	Wasseraufbereitung
Projektpartner	Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (FAT), Moser Stalleinrichtungen, Tänikon und Amriswil

Strom- und Wasserverbrauch von Melkanlagen

Optimierung des Reinigungsvorgangs



Klemmen zur Messung von Leistung und Energie

Einleitung: Unter den Herstellern von Melkmaschinen findet ein harter Wettbewerb um die effizienteste Technologie statt. Die Unternehmen investieren hohe Summen in die Weiterentwicklung, um mit günstigeren und wirksameren Systemen einen Marktvorteil zu erlangen. Die Firma Boumatic mit Hauptsitz in USA bietet solche Anlagen über das Unternehmen Moser-Stalleinrichtungen in der Schweiz an. Für die vorliegende Arbeit wurden mit zwei Bauernhöfen, ein Betrieb mit System von Moser-Stalleinrichtungen und dem Betrieb der Versuchsanstalt FAT, in enger Zusammenarbeit mit Moser-Stalleinrichtungen, Messungen gemacht. Das Ziel dieser Semesterarbeit ist, den Reinigungsvorgang einer Melkanlage zu erfassen und zu optimieren. Dafür werden der Wasser- und Energieverbrauch pro Reinigungsvorgang der beiden Betriebe, die sehr ähnliche Melksysteme einsetzen, miteinander verglichen.

Vorgehen: Um zu ermitteln, welche Komponenten massgebend am Energie- und Wasserverbrauch beteiligt sind, wurden die Verbräuche einzeln und als Totale ermittelt. Weiter wurden die Temperaturen des Spülwassers während mehreren Reinigungszyklen erfasst. Anhand der Messungen wurde der Wärmeverlust bilanziert sowie Massnahmen zur technischen Optimierung und Betriebweise geplant.

Fazit: Es wurde nachgewiesen, dass sich eine Rohr-Isolierung finanziell nur bei hohen Energiepreisen lohnt und die Amortisierung dann immer noch ca. 6 Jahre umfasst. Im Vergleich hat sich herausgestellt, dass das System der FAT mehr Energie verbraucht, aber aufgrund der tieferen Energiepreise trotzdem tiefere Kosten hat. Bei einer thermischen Solaranlage mit 8 m² Kollektorfläche müsste sogar mit ca. 20 Jahren Amortisationszeit gerechnet werden.



Isolation der Rohrleitungen



Melkanlage auf dem Bauernhof