



Abb. 12: Bewertungskurve für Pulsatoren

Konstrukteur bestimmt werden. Der Druckunterschied vom Normalluftdruck zu einem Vakuum von bestimmter Größe ist ebenfalls gegeben.

Mit Hilfe der bekannten Größen Zeit, Raum und Druckunterschied kann der Düsenquerschnitt ermittelt werden.

Schrifttum :

- [1] Fritz, W.: Beitrag zur Klärung von Grundfragen für die Beurteilung und Weiterentwicklung von Melkmaschinen mit Zweiraum-Melkbechern, RKTU-Schriften, Heft 33, 1932
- [2] Eisenreich, L.: Das Maschinenmelken nach dem derzeitigen Stand der Erkenntnisse, Archiv der DLG, Band 8, S. 38, 1951
- [3] Karkmann, N.: Von Faktoren, die auf die Entleerung des Euters bei Milchkuhen einwirken, Zeitschrift der Königlichen Landwirtschaftsakademie, Stockholm, Nr. 2-3, 1948
- [4] Eisenreich, L. und Mennicke, U. F.: Untersuchungen über den Einfluß von Melkmaschine, Melkmethode und Milchmenge auf die Melkgeschwindigkeit beim Maschinenmelken, Milchwissenschaft, Band 6, S. 190-195, 1951
- [5] Fritz, W.: Die Entwicklung im Melkmaschinenbau im letzten Jahrzehnt, VDI-Zeitschrift, Band 84, S. 517, 1940
- [6] Smith, V. R. und Petersen, W. E.: The effect of increasing the negative pressure and widening of the vacuum-release ratio on the rate of removal of milk from the udder, Dairy science, Band XXIX, Nr. 1, S. 45-53, 1945
- [7] Hupfauer, M.: Untersuchungen über die Pulsstakeinrichtungen bei Melkmaschinen und ihre Einwirkung auf die Melkgeschwindigkeiten, Diss. Stuttgart, 1955

Résumé :

Dr.-Ing., Dr. agr. M. Hupfauer :

„Der Einfluß der Druckwechselzeiten von Pulsatoren auf die Melkleistung.“

Verfasser stellt eine Beziehung zwischen den Pulsstaktkurven und den Melkleistungen einzelner Pulsatoren her, wodurch eine Prüfung mit Hilfe elektronischer Meßgeräte in kurzer Zeit möglich ist. Durch eine Untersuchung des Einflusses der Druckwechselzeiten auf die Melkgeschwindigkeit wird die Bedeutung der Druckübergänge bei der Pulsation erstmalig deutlich bewiesen. Dabei wurde der Einfluß der Milchmenge berücksichtigt. Die Durchführung zahlreicher Messungen an Tieren verschiedener Rassen läßt die Gültigkeit der Beziehung auf breiter Basis erkennen.

Damit ist ein Weg gewiesen, schnell und sicher einen Pulsator auf seine Eignung zu untersuchen oder an Hand der dargestellten Beziehungen die Konstruktion eines Pulsators von vornherein zweckentsprechend zu gestalten.

Dr. Ing., Dr. Agrar. M. Hupfauer :

“The Influence of Changes in Pressure of Power Milking Machinery upon the Milk Capacity.”

The author establishes a relation between the pulsation curves and the milking capacity of various milking machines, whereby comparative tests can be rapidly made with the assistance of electronic measuring instruments. The importance of the pressure transmissions during pulsation is, for the first time, clearly demonstrated through an examination of the influence of the pressure changes on the speed of milking. The factor of milk quantities was taken into consideration. A large number of tests and measurements made on animals of various breeds substantiate the validity of the relation on a broad basis.

A method is then indicated whereby a milker may be quickly and accurately tested or a new design for a milker correctly and efficiently established.

Dr.-Ing. Dr.-agr. M. Hupfauer :

«L'influence de l'allure de marche des pulsateurs sur le rendement de traite.»

L'auteur établit une relation entre les courbes des pulsations alternées et le rendement de traite relevés sur quelques pulsateurs. La connaissance de cette relation permet une appréciation rapide de pulsateurs à l'aide d'appareils de mesure électroniques. Pour la première fois, l'importance du rythme de l'alternance des pressions est mise en lumière par l'étude de l'influence de l'allure de marche sur la vitesse de traite. Il a été tenu compte de la quantité de lait obtenu. De nombreuses mesures entreprises sur des animaux de races différentes laissent reconnaître que la relation établie est largement valable.

Cette relation peut servir aussi bien pour l'examen de pulsateurs que lors de la construction de ceux-ci afin qu'ils soient conçus de façon à répondre parfaitement aux exigences de la pratique.

Ing. Dr. y Dr. agr. M. Hupfauer :

«La influencia de los intervalos de presión de pulsadores en el rendimiento de ordeñadoras.»

El autor establece una relación entre las curvas de los intervalos de pulsación y el rendimiento de algunos pulsadores ordeñadoras, la que permite la comprobación rápida con ayuda de aparatos de medición electrónicos. La investigación de la influencia de los intervalos de presión en la velocidad del ordeñado permite probar por primera vez y de forma clara la importancia del paso de una presión a otra en la pulsación, teniendo en cuenta también la influencia de la cantidad de leche. Las numerosas mediciones practicadas en animales de distinta raza, evidencian la validez de la relación establecida en forma muy amplia.

El procedimiento da la posibilidad de conocer rápidamente y con seguridad la conveniencia de un pulsador determinado, y de construir un pulsador para un fin determinado, fundándose en las relaciones establecidas.

INHALT

Ing. K. Hain:	
Die Weiterleitung von Bewegungen und Kräften durch Gewindespindeln	1
Dr. H. Dupuis:	
Die Bedienung der Lenkung bei Ackerschleppern	15
Dipl.-Ing. M. Rist:	
Der Einfluß von Klima und Luftanwärmung auf die Unterdachrocknung von Heu	21
Dr.-Ing., Dr. agr. M. Hupfauer:	
Der Einfluß der Druckwechselzeiten von Pulsatoren auf die Melkleistung	26
Rundschau	
Dr.-Ing. E. h. Hermann Raussendorf	32
Bemerkungen der Verfasser	32

Herausgeber: Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft, Frankfurt am Main, Eschersheimer Landstraße 10, Fachgemeinschaft Landmaschinen im VDMA, Frankfurt am Main, Barkhausstraße 2 und Max Eyth-Gesellschaft zur Förderung der Landtechnik, Frankfurt am Main/Nied, Elsterstraße 57.

Hauptschriftleiter: Dr. H. Richarz, Frankfurt am Main, Eschersheimer Landstraße 10. Tel. 5 57 68 und 5 44 71.

Verlag: Hellmut Neureuter, Wolfratshausen bei München. Tel. Ebenhausen 750. Alleinbesitz von H. Neureuter, Icking.

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Ingeborg Schulz, Wolfratshausen.

Druck: Max Schmidt & Söhne, München 5, Klenzestraße 40-42. Erscheinungsweise: Viermal jährlich.

Bezugspreis: Vierteljährlich DM 4.— zuzüglich Zustellungskosten. Ausland DM 5.—.

Bankkonto: Kreissparkasse Wolfratshausen, Konto-Nr. 2382. Postcheckkonto: München 832 60.

Anzeigenvertretung für Nordwestdeutschland und Hessen: Geschäftsstelle Eduard F. Beckmann, Lehrte/Hannover. Haus Heideck, Telefon 22 09.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photographischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten.

Dr.-Ing. E. h. Hermann Raussendorf

Die Technische Hochschule München verlieh dem Fabrikanten Hermann Raussendorf, Eschwege, „als dem Schöpfer der Schwingkolbenstropresse, deren Eingliederung in die Halmfruchternte er den Weg bahnte, und als einem Pionier der Stahlleichtbauweise im Landmaschinenbau die Würde eines Dr.-Ing. E. h.“. Über das Schaffen des so Geehrten ist zu berichten:

Schon während seiner Tischlerlehrzeit um 1904 ist der spätere Erntemaschinenfabrikant Hermann Raussendorf, geboren 1890, auf ein Problem gestoßen, das seine ganze spätere berufliche Laufbahn entscheidend beeinflusste: Nämlich, für das Pressen des Strohes hinter der Dreschmaschine die durch schwerfälligen und umfangreichen Aufbau und hohen Kraftbedarf gekennzeichnete klassische „Schubkolbenwagen“-Stropresse soweit konstruktiv zu überwinden, daß dieses in hohem Maße arbeitssparende Hilfsmittel auch der Großzahl kleinerer Bauernbetriebe zugute käme. Raussendorfs erster Schritt hierzu war die Senkrechtstellung des Preßkanals unter der damals meist hoch genug stehenden Einbau-Dreschmaschine. Die entsprechende Stroh-zuteilung bildete das Urpatent von Raussendorf. Der entscheidende Fortschritt ergab sich aber erst, als der bisher allgemein umständlich auf vier Rollen in Schienen geführte und durch einen Schubkurbeltrieb mit auf Knickung beanspruchter schwerer Pleuelstange ersetzt wurde durch eine Kolbenführung an einem schwingenden Lenker, in den der Kraftfluß über leichte Zugstreben eingeleitet wurde. Damit war gleichzeitig der Weg zum Leichtbau frei, auf den Hermann Raussendorf, nach dem ersten Weltkrieg alleiniger Inhaber der neugegründeten Firma, in den zwanziger Jahren sein ganzes Bemühen verwandte, um die bisher übliche, aus Profilleisen zusammengeschraubte Rahmenkonstruktion durch Leichtbauweise aus gepreßtem oder abgekantetem Stahlblech zu ersetzen; und es gelingt dem Holzfachmann ohne jede technische Ausbildung, intuitiv zu Lösungen zu kommen, für die damals Vorbilder weder im Dreschmaschinenbau noch im Stropressenbau vorhanden waren: Das Patent der „gekreuzten Blechwände“ (DRP 388 440 vom Jahre 1922) ist die erste Dokumentation dieser anfangs belächelten, später nicht nur im Stropressenbau zunehmend nachgeahmten Bauweise.

Mit diesem konstruktiven Fundament von Schwingkolbenpresse und Leichtbauweise hatte sich Hermann Raussendorf einen starken Vorsprung gesichert und erlebte vor allem in den Krisenjahren von 1928 einen sprunghaften Aufschwung, der ihm den Erwerb einer größeren Fabrikanlage in Singwitz bei Bautzen ermöglichte.

Später hat sein Schwingkolben in der Stropresse aber noch weitere Kreise gezogen: Erst mit seiner gedrungeneren und leichteren Form ließ sich nun die Stropresse mit der Dreschmaschine in einem Fahrgestell zum sogenannten „Preß-Drescher“ vereinigen, was die Beweglichkeit des kombinierten Aggregates verbesserte. Bald nach der Übernahme der „Erntesegen“-Dreschmaschinen-Fabrikation, bei der ihn, den stets dem Fortschritt zugewandten Unternehmer, die damals neue Saugwindreinigung der Dreschmaschine angesprochen hatte, durchbricht er unter gleichzeitigem Übergang von Holz auf Stahl mit einem verwindungsfreien Tragrahmen und Fahrgestell eines Preßdreschers den klassischen Aufbau des „Dreschkastens“.

Mit Schwingkolben und Leichtbauweise hat Raussendorf aber noch nach einer anderen Richtung hin Vorarbeit geleistet: Leicht und gedungen und im Kraftbedarf reduziert, ließ sich die Schwingkolbenpresse zapfwellengetrieben hervorragend auch zur über die Stoppel gezogenen „Sammelpresse“ für Heu und Stroh ausbilden oder gar später in den Mähdrescher einbauen, wie es im Zuge der heutigen Umstellung der Erntetechnik bei Körnerfrüchten und bei Heu in aller Welt arbeitssparend geübt wird.

Die konstruktive Pionierleistung von Hermann Raussendorf fand ihren Spiegel in fortlaufender Ausdehnung der Fabrik: Vor dem zweiten Weltkrieg waren dem Hauptwerk Singwitz ein zweites in Gassen, ein weiteres in Tetschen und eine Exportfiliale in Köln mit einer Höchstbelegschaft von zusammen etwa 1800 Menschen angegliedert.

Als er im Februar 1946 vor dem kommunistischen Druck in Mitteldeutschland weichen mußte, baute er in Eschwege eine neue Fabrikation auf und entwickelte für den kleinsten selbstfahrenden Mähdrescher von Massey-Harris-Ferguson eine kleine Hochleistungs- und Preßmaschine, die durch störende Eigenschwingungen im Fahrgestell bei der zur Erzielung hoher Preßleistung notwendigen hohen Schwingfrequenz durch Verkürzung des Preßhubes wirkungsvoll zu unterbinden. Damit fand Raussendorf Wertschätzung und Rückhalt in einem der größten Erntemaschinen-Konzerne der Welt.

Alles in allem paart sich in Hermann Raussendorf in selten hohem Maße erfinderischer und konstruktiver Geist mit dem nüchternen Blick für aussichtsreiche Entwicklungen: Dokumentiert beispielsweise durch die Übernahme des Zuckerrüben-Köpfeschlittens, System Knolle, und durch die Beherrschung wirtschaftlicher Massenfertigung einer elastisch aufgebauten Fabrikation. Mit den neuen konstruktiven Wegen, die er beschritt, wurde er Bahnbrecher für den ganzen Landmaschinenbau, der nicht nur für die Erntetechnik Raussendorfs fruchtbaren Ideen gefolgt ist.

Bemerkungen der Verfasser

„Ich habe meinen Aufsatz ‚Der Strömungswiderstand bei landwirtschaftlichen Belüftungsanlagen‘ in Heft 4/1955 der ‚Landtechnischen Forschung‘ gelesen. Leider hat sich die Tatsache, daß ich die Korrekturabzüge nicht erhielt, insofern recht ungünstig ausgewirkt, als sich eine Reihe von Druckfehlern eingeschlichen hat, die einer nachträglichen Richtigstellung bedürfen:

Formel (1) auf Seite 102 muß richtig heißen:

$$(1) \quad \lambda p = k \cdot \xi_{ks} \cdot \frac{1}{\epsilon^4} \cdot \frac{h}{d_k} \cdot \frac{\gamma_t \cdot w^2}{2g} \quad [\text{mm WS}],$$

$$\text{wobei } \xi_{ks} = f(\text{Re}) = f \left(\frac{\gamma_t \cdot d_k \cdot w}{\eta \cdot g} \right) = f \left(\frac{d_k \cdot w}{v} \right)$$

darin sind u. a.:

$$\eta \text{ — die absolute Zähigkeit des Gases (Luft)} \quad \frac{\text{kg} \cdot \text{s}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}$$

$$\nu \text{ — die kinematische Zähigkeit in} \quad \text{m}^2/\text{s}.$$

In Formel (2) auf Seite 102 bedeutet

$$\gamma_k: \text{ das Raumgewicht der Körner in} \quad \text{kg/m}^3.$$

In der Tabelle auf Seite 102 ist der reduzierte Korndurchmesser in $1 \text{ bis } 2 \cdot 10^{-3}$ usw. angegeben.

Auf Seite 106, Abschnitt III, Absatz 1, muß die Lagerdichte mit γ_s (in kg/m^3) bezeichnet werden.

Formel (3) auf Seite 106 heißt richtig:

$$(3) \quad \lambda p = C \cdot h \cdot \gamma_s^m \cdot \eta^{2-n} \cdot \gamma_t^{n-1} \cdot w^n \quad [\text{mm WS}].$$

In Zahlentafel 1 auf Seite 107 muß unter Exponent für die Luftgeschwindigkeit der Buchstabe n angeführt werden.

Auf Seite 108, rechte Spalte, 2. Absatz, Zeile 3 und 5, muß es lockere Schüttungen anstatt trockene Schüttungen heißen.

Dr.-Ing. H. J. Matthies“