

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 55 (1993)
Heft: 1

Rubrik: Traktortechnik

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Drehmoment – Drehzahl – Leistung

In den meisten Prüfberichten und Prospekten von Traktoren findet man Diagramme, in denen die Abhängigkeit von Drehmoment M und Leistung N eines Verbrennungsmotors von der Drehzahl n dargestellt ist. Dabei fällt auf, dass die Drehmomentlinie M nicht wie die Leistungskurve N bis zur Nenndrehzahl ansteigt, sondern etwa ab der halben Nenndrehzahl bereits wieder abfällt. Warum eigentlich?

Auf einem Motoren-Prüfstand wird das Drehmoment M direkt gemessen. Mit der gleichzeitig gemessenen Drehzahl n wird dann die Leistung N nach folgender Formel errechnet:

$$N = \frac{M \times n}{9550},$$

ebenso ist

$$M = \frac{N \times 9550}{n}.$$

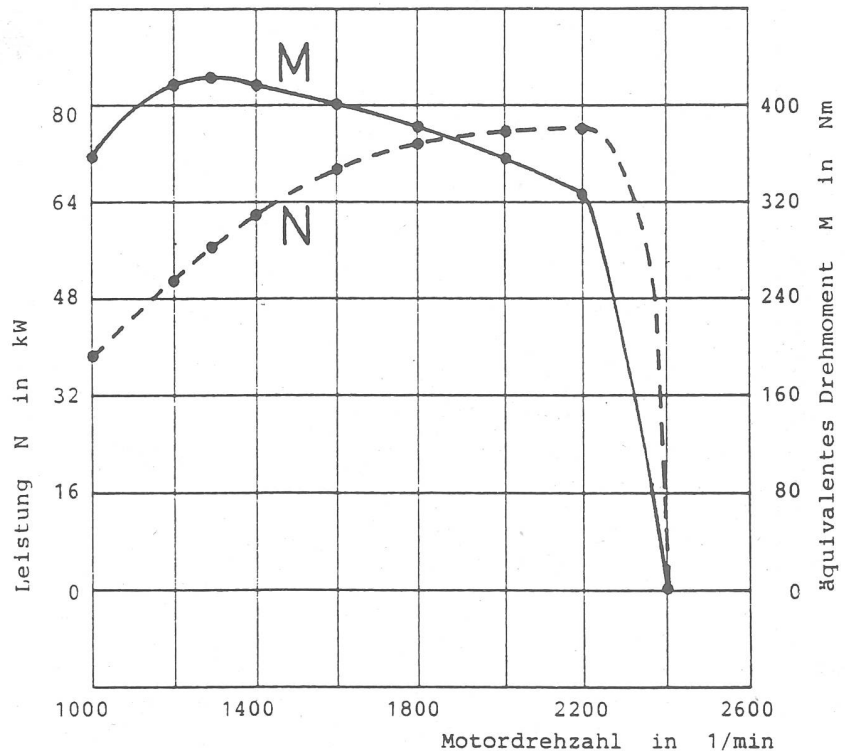
So ergibt sich aus dem gezeigten Diagramm zum Beispiel

$$\frac{420 \times 1300}{9550} = 57 \text{ kW}$$

für den Betriebspunkt des grössten Drehmomentes.

Von der Leerlaufdrehzahl aus steigen Drehmoment M und Leistung N etwa parallel an bis zu einem Punkt, der hier kurz vor der Drehzahl 1 200/min. liegt. Bei weiter zunehmender Drehzahl n steigt die Leistung N weiter an, während das Drehmoment (die Drehkraft) M abfällt. Beim Erreichen der Nenndrehzahl (hier 2 200/min.) regelt das Einspritzsystem die Kraftstoff-Zufuhr ab, um Schäden durch Übertouren zu vermeiden.

Das Diagramm zeigt, dass die Kurve der Leistung N ab etwa 1 200/min. zunehmend flacher wird und nicht mehr im gleichen Masse ansteigt wie die Drehzahl n , im Verhältnis zur Drehzahl-



steigerung also abnimmt. Überträgt man dies nun in die Formel

$$M = \frac{N \times 9550}{n},$$

so wird deutlich, dass M kleiner werden muss, wenn n stärker zunimmt als N . Ein Beispiel aus unserem Diagramm soll dies belegen. Wenn wir von der oben angeführten Leistung 57 kW bei 1 300/min. ausgehen, dann ist die Steigerung bis zur Nenndrehzahl 2 200/min. etwa + 70%. Für diesen Betriebspunkt weist das Diagramm etwa 75 kW Nennleistung aus, das ist jedoch nur eine Steigerung von etwa 32%, also knapp halb so stark. In die Formel eingesetzt heisst das dann

$$M = \frac{75 \times 9550}{2200} = 326 \text{ Nm}.$$

Diesen Wert 326 Nm finden Sie auch im Diagramm über der Drehzahl $n = 2 200/\text{min}$.

Ohne rechnerischen Nachweis kann man den übermässigen Abfall des Drehmomentes M auch durch die Veränderungen im Verbrennungsvorgang erklären: Traktordieselmotoren arbeiten bei Drehzahlen zwischen 1 000/min und 1 300/min. annähernd mit optimaler Verbrennung. Mit zunehmender Drehzahl verschlechtern sich die Voraussetzungen für eine optimale Verbrennung, so dass auch der Kolbendruck nicht mehr 100% ist und damit das Drehmoment und die Durchzugskraft nachlassen.

KTBL-DEULA

Anmerkung:

Wer über motortechnische Zusammenhänge mehr erfahren will, dem sei der Kurs «Traktoren: Wartung und Reparatur» am Weiterbildungszentrum in Rinken empfohlen.

Luftkompressoren Eigenfabrikat

Vollautomatische Anlagen, mit Kessel, 10 atü ab Fr. 585.-.
Sämtliches Zubehör und Einzelteile.

Farbspritzpistolen, Reifenfüller,
Pressluftwerkzeuge

Verlangen Sie Preisliste direkt vom Hersteller.

ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg, Tel. 071 85 91 11



Ab 1. Januar 1993 müssen alle in Verkehr stehenden landwirtschaftlichen Anhänger mit fest angebrachten Schlusslicht-Blinkanlagen ausgerüstet sein.

Blinkanlage wie Abbildung komplett Fr. 65.- mit 8 m Kabel, 6adrig, 2 Pendel mit Dreieck. Lampen mit Kunststoffschutz.

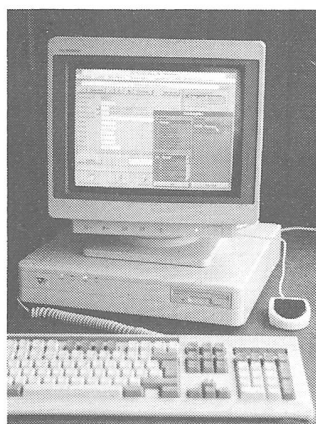
Haus+Hof

Landw. Geräte
3367 Thörigen BE
Tel. 063 61 40 84

Agro-Soft

Computer in der Landwirtschaft

DfE-, Steuerbuchhaltung und Bürosysteme



DOS-System Fr. 3970.-

JET 386SX/25-40 VGA PC
(25 MHz, 2 MB RAM, 40 MB Festpl.,
Farbbildschirm und Maus)
STAR LC-20 Nadeldrucker
DfE-Buchhaltung (mit Inventarheft)
Steuerbuchhaltungsabschluss
Works (Briefe, Adressen, Kalkulation)

Windows-System Fr. 5240.-

JET 386DX/40-130 VGA PC
(40 MHz, 4 MB RAM, 130 MB Festpl.,
Farbbildschirm, Maus)
HP DeskJet 500 Tintenstrahldrucker
DfE-Buchhaltung für Windows
Steuerbuchhaltungsabschluss
Works für Windows (wie oben)
Windows 3.1

- ▶ Die DfE-Buchhaltung beinhaltet eine Betriebs- und Steuerauswertung
- ▶ Preis DfE-Buchhaltung, Steuerabschluss (DOS Fr. 980.-, Windows Fr. 1280.-)
- ▶ Preis Steuerbuchhaltung (ohne DfE) (DOS Fr. 480.-, Windows Fr. 780.-)
- ▶ Weitere Software für Herdemanagement, Pflanzenbau, Planungen usw.
- ▶ Lieferung und Einführung auf dem Betrieb ist inbegriffen

B. Bosshart, Halde 153, 9104 Waldstatt, Tel. 071 51 49 56

Zu verkaufen

Mähdrescher

MF 31 XP Dronningborg, 170 PS, Jg. 85,
Hydrostat, Klima, Häcksler, 4,34 m oder 5,0 m
Schneidwerk

MF 24 Dronningborg, 110 PS, Jg. 87, Hydro-
stat, Kabine, Häcksler, 3,30 m Schneidwerk

Dania 7200 Dronningborg, 130 PS, Jg. 87,
Hydrostat, 3,70 m Schneidwerk

Dania 7200 Dronningborg, 130 PS, Jg. 88,
Hydrostat, 3,70 m Schneidwerk

Dronningborg Schneidwerk 5,0 m mit Rapsvor-
satz passend zu IHC Axial 3 Saisons gelaufen.

Alle Maschinen in einwandfreiem Zustand von
offizielltem MF Regiocenter

günstig ab Platz

MF 525, 110 PS, Jg. 83, 3,70 m Power-Flow-
Schneidwerk

Riviere-Casalis Hochdruckpresse

Traktoren

Massey-Ferguson MF 2640, 110 PS, Allrad,
Kabine mit Klima.

Massey-Ferguson MF 373, Allrad, 80 PS.
MF 165 MP ab Platz günstig.

REGIOCENTER

PETER



FRIEDLI

MASCHINEN

MASSEY-FERGUSON

FAHRZEUGE

5512 Wohlenschwil · Tel. 056 91 10 75 · Fax 056 91 37 17

Wenn es um Spargeln

geht, sind Sie bei uns an der richtigen Adresse!

*Ob Grün- oder Bleichspargeln, wir kennen unser Metier! Grünspar-
geln sind neuerdings der II. Phase, des Einfuhrsystems, unterstellt - die Marktsituation des-
halb geregelt. Die Produktion kann erweitert werden.*

*Wir vermitteln Ihnen von der FAW anbauprobte Sorten und beraten
Sie über Anbautechnik und Absatzmöglichkeiten.*

*Wenn Sie einen Versuch starten wollen, reservieren Sie sich rechtzeitig Ihr
Pflanzenmaterial für die kommende Saison.*

*Verlangen Sie unsere Preis- und Sortenliste sowie Kulturanleitung. Für un-
verbindliche Beratung stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung!!*



R. Dieffenbach, Beerenkulturen
4414 Füllinsdorf, 061 901 25 08

Landverband Gemüsezentrale
9445 Rebsheim 56, 071 77 10 22

Bitte senden Sie mir:

☐ Kulturanleitung
☐ Preisliste

Name

Adresse