

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 39 (1977)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Der Prüfbericht als Entscheidungsgrundlage beim Traktorkauf  
**Autor:** Keller, H.U.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1080335>

### **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>**

# Der Prüfbericht als Entscheidungsgrundlage beim Traktorkauf

Referat von H.U. Keller, ing. agr., Landw. Beratungszentrale Lindau, Abt. Mechanisierung

## 1. Einleitung

Der Traktor als zentrale Maschine auf dem Landwirtschaftsbetrieb ist eine sehr teure Investition. So kostet z. B. ein 45-PS-Traktor rund **Fr. 21 000.—**. Grössere Traktoren sind entsprechend teurer. Bei solchen Beträgen muss genau überlegt und geprüft werden, wie man sie richtig investiert. Es müssen verschiedene Marken und Typen miteinander verglichen und derjenige Traktor ausgewählt werden, der für den Betrieb bei geringsten Kosten am meisten bietet.

Das ist nicht ganz einfach, denn jeder Traktor hat als sehr vielseitige Maschine neben Vorteilen auch immer einige Nachteile. Auch müssen oft gewisse Sonderausrüstungen, die durchaus wünschbar sind, teuer bezahlt werden. Es geht also darum, die einzelnen Eigenschaften zu gewichten und in bezug auf ihre Preiswürdigkeit gegeneinander abzuschätzen. Es ist das Ziel dieses Beitrages, einerseits einige der wichtigsten Beurteilungskriterien zu bewerten und andererseits aufzuzeigen, wo neutrale Daten über Traktoren beschafft werden können.

Ein wichtiges Kriterium für die Wahl eines Traktors ist der Preis. Dabei sagt der Listenpreis nicht allzuviel aus, da mit Rabatten und Rücknahmepreisen oft recht unterschiedlich operiert wird. Es bleibt also nichts anderes übrig, als von verschiedenen Firmen verbindliche Offerten zu verlangen und diese miteinander zu vergleichen. Massgebend ist dabei weder der Rücknahmepreis für den Alttraktor noch die hohen Prozentzahlen beim Rabatt, sondern einzig der Preis, der schlussendlich bar bezahlt werden muss, z. B. der Aufpreis beim Eintausch.

Wichtig ist auch, dass die Offerten für gleich ausgerüstete Traktoren verlangt werden.

Für die Preise können also aus den oben angeführten Gründen keine allgemeingültigen Angaben gemacht werden. Jeder Kaufinteressent muss sich hier selber informieren. Bei den technischen Daten ist das jedoch anders. Diese Daten können von neutralen Organen unter genau vorgeschriebenen Bedingungen überprüft werden und sind dann ohne weiteres miteinander vergleichbar. So werden an der

FAT die neuesten Typen einem Schnelltest unterzogen. Die Resultate werden jeweils in der «Schweizer Landtechnik» in Form von Testblättern veröffentlicht. Daneben werden auch im Ausland Traktortests nach den sogenannten OECD-Vorschriften durchgeführt. Das sind recht umfangreiche Prüfungen. Die Resultate erscheinen deshalb oft mit erheblicher Verspätung.

An der Beratungsstelle Lindau werden diese Prüfberichte analog den Testblättern der FAT zusammengefasst. Einzelne Testblätter können bei der FAT, 8355 Tänikon, oder bei der LBL, 8307 Lindau, bezogen werden.

Von den im Testblatt enthaltenen Daten werden im folgenden besprochen (siehe auch Graphik Nr. 1):

- A. die Leistung
- B. der Treibstoffverbrauch
- C. der Drehmomentanstieg
- D. Kupplung und Betätigung der Zapfwelle
- E. die Getriebeabstufung
- F. die Hydraulik
- G. der Lärm

Daneben sind noch viele Daten vorhanden, die der Identifikation des Traktors dienen, oder die nur in Spezialfällen wichtig sind (H).

## 2. Leistung

Der Prüfbericht kann nur angeben, welche Leistung ein Traktor erbringen kann. Welche Leistung benötigt wird, ist von den betrieblichen Gegebenheiten her zu bestimmen.

In der Werbung treten neben der DIN-Leistung — leider — immer noch SAE-Leistungsangaben auf. Letztere sind für den praktischen Gebrauch völlig unwichtig, da sie ohne Nebenapparate wie Luftfilter, Auspuffanlage, Lichtmaschine, Ventilator, usw. gemessen werden. Die SAE-Leistung liegt um 15–20% höher als die DIN-Leistung, welche mit vollständig ausgerüstetem Motor gemessen wird. Massgebend für die Beurteilung eines Traktors ist deshalb nur die DIN-Leistung.

<p>Anmelder:</p> <hr/> <p><b>Technische Daten</b></p> <p>Traktor:    Hersteller: _____                           Art:                    Kombierter Rahmen-Blockbau                           Typ: _____                           Typenschein Nr.: _____</p> <p>Motor:       Hersteller: _____                           Art:                    Diesel-4 Takt-Direkteinspritzung                           Typ: _____                           Bohrung / Hub: 91,4/127 mm                           4 Zylinder, Hubraum 3330 cm<sup>3</sup>                           Kühlung: Wasser                           Ölinhalt: 7,8 Liter                           Einspritzpumpe: CAV-Verteilerpumpe                           Regler: mechanisch                    - Bereich: 6 %                           Elektrische Ausrüstung: 12 Volt</p>		<p>Leistung an der Zapfwelle *</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Drehzahl</th> <th rowspan="2">Leistung DIN-PS</th> <th colspan="2">Treibstoffverbrauch</th> </tr> <tr> <th>Motor</th> <th>Zapf- welle</th> <th>l/h</th> <th>g PSh</th> </tr> <tr> <td>U min</td> <td>U min</td> <td><b>A</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>A. Maximale Leistung</b></td> </tr> <tr> <td>1940</td> <td>553</td> <td>48,4</td> <td>10,8</td> <td>184</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>B. Leistung bei 540 U/min</b></td> </tr> <tr> <td>1895</td> <td>540</td> <td>48,1</td> <td>10,8</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>C. Leistung bei 400 U/min</b></td> </tr> <tr> <td>1404</td> <td>400</td> <td>40,2</td> <td>8,8</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>D. Teillast, 40 % von B</b></td> </tr> <tr> <td>1895</td> <td>540</td> <td>19,4</td> <td>5,3</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>E. Teillast, 40 % von C</b></td> </tr> <tr> <td>1404</td> <td>400</td> <td>16,9</td> <td>4,0</td> <td>196</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>F.</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5"> <p>* Umgerechnet auf 760 mm Hg und 20 °C nach DIN 70020. Im praktischen Einsatz ist je nach Barometerstand (Höhenlage über Meer) und Lufttemperatur mit einer Minderleistung von ca. 5 bis 10 % zu rechnen.</p> <p>Höchste Leerlaufdrehzahl 2100 U/min</p> </td> </tr> </table>		Drehzahl		Leistung DIN-PS	Treibstoffverbrauch		Motor	Zapf- welle	l/h	g PSh	U min	U min	<b>A</b>			<b>A. Maximale Leistung</b>					1940	553	48,4	10,8	184	<b>B. Leistung bei 540 U/min</b>					1895	540	48,1	10,8	185	<b>C. Leistung bei 400 U/min</b>					1404	400	40,2	8,8	180	<b>D. Teillast, 40 % von B</b>					1895	540	19,4	5,3	225	<b>E. Teillast, 40 % von C</b>					1404	400	16,9	4,0	196	<b>F.</b>					<p>* Umgerechnet auf 760 mm Hg und 20 °C nach DIN 70020. Im praktischen Einsatz ist je nach Barometerstand (Höhenlage über Meer) und Lufttemperatur mit einer Minderleistung von ca. 5 bis 10 % zu rechnen.</p> <p>Höchste Leerlaufdrehzahl 2100 U/min</p>				
Drehzahl		Leistung DIN-PS	Treibstoffverbrauch																																																																										
Motor	Zapf- welle		l/h	g PSh																																																																									
U min	U min	<b>A</b>																																																																											
<b>A. Maximale Leistung</b>																																																																													
1940	553	48,4	10,8	184																																																																									
<b>B. Leistung bei 540 U/min</b>																																																																													
1895	540	48,1	10,8	185																																																																									
<b>C. Leistung bei 400 U/min</b>																																																																													
1404	400	40,2	8,8	180																																																																									
<b>D. Teillast, 40 % von B</b>																																																																													
1895	540	19,4	5,3	225																																																																									
<b>E. Teillast, 40 % von C</b>																																																																													
1404	400	16,9	4,0	196																																																																									
<b>F.</b>																																																																													
<p>* Umgerechnet auf 760 mm Hg und 20 °C nach DIN 70020. Im praktischen Einsatz ist je nach Barometerstand (Höhenlage über Meer) und Lufttemperatur mit einer Minderleistung von ca. 5 bis 10 % zu rechnen.</p> <p>Höchste Leerlaufdrehzahl 2100 U/min</p>																																																																													
<p>Kupplung:    Fahrkupplung: 2-Scheiben-Trockenkupplung                           Zapfwellenkupplung: Lamellenkupplung                           Betätigung durch Handhebel</p>		<p><b>D</b></p>																																																																											
<p>Getriebe: 15 Vorwärts- und 3 Rückwärtsgänge                           Bauart: synchronisiert                           Geschwindigkeiten mit Pneu 14,9/13-28 AS und 1940 U/min am Motor                           Vorwärts: 0,8 - 1,1 - 1,6 - 2,3 - 3,2                           3,9 - 5,5 - 7,8 - 11 - 15,4                           6,3 - 8,9 - 12,6 - 17,9 - 25 km/h                           Rückwärts: 1,1 - 5,5 - 9 km/h</p>		<p><b>E</b></p>																																																																											
<p>Zapfwelle:    Art: Motor- und Wegzapfwelle                           Masse: 1 3/4" nach VSM 28450                           Betätigung: mit Handhebel unabhängig von Fahrkupplung                           Untersetzung: 3,51 (1895/540 U/min) und 2,48 (1940/784 U/min)</p>		<p><b>D</b></p>																																																																											
<p>Hebevorrichtung: Dreipunktaufhängung Kategorie 1                           Art: Regelhydraulik über Oberlenker                           Öldruck: 200 atü, Fördermenge: 16 l/min, Ölinhalt: 8 l.                           (nach Firmenangabe)</p> <p>Hubkraft: Maximale Hubkraft an der Ackerschleife in waagrechter Stellung der unteren Lenker: ohne Frontgewichte: 1900 kg, mit Frontgewicht: 1900 kg</p>		<p><b>F</b></p>																																																																											
<p>Bereifung: vorne 7,50-16 AS-Front                    hinten: 14,9/13-28 AS                           Spurweite hinten: 1450 mm, verstellbar                    , Radstand: 2030 mm</p> <p>Gewichte: mit Hebevorrichtung, Dreipunktaufhängung, betriebsbereit, ohne Fahrer                           vorn: 975 kg, hinten: 1420 kg, Total: 2395 kg</p> <p>Bodenfreiheit: 395 mm</p>		<p><b>H</b></p>																																																																											
<p>Wendekreisradius:                    ohne Lenkbremse: 3,57 m</p>		<p><b>G</b></p>																																																																											
<p><b>Die technische Prüfung hat folgendes ergeben:</b></p> <p>Die Leistung an der Zapfwelle beträgt bei der Normdrehzahl von 540 U/min auf Normalzustand bezogen 48,1 DIN-PS. Bei der Drehzahl von 553 U/min wurde 48,4 DIN-PS ermittelt. Teillastpunkte sind aus obiger Tabelle ersichtlich. Der Drehmomentanstieg beträgt 19 % bei ca. 62 % der Nenndrehzahl. Die Kupplungspunkte und Gestänge des Dreipunkt-Anbaues entsprechen der Kategorie 1 der ISO- und DIN-Norm.</p>																																																																													

Graphik 1: Aufbau des Testblattes.

Bis vor kurzem wurden Traktorleistungen ausschliesslich in PS (Pferdestärken) angegeben. Heute wird je länger je mehr auf die gesetzlich vorgeschriebene Angabe in kW (Kilowatt) umgestellt. Das ist für den Landwirt ungewohnt. Andererseits vereinfacht diese Umstellung viele Berechnungen. Auch sind die amtlichen Stellen gezwungen, auf die neuen Einheiten umzustellen. In ausländischen Zeitschriften sieht man schon heute teilweise nur noch Leistungsangaben in kW. Aus all diesen Gründen muss jedermann die neuen Einheiten kennenlernen. Die Umrechnung von den alten in die neuen Einheiten und umgekehrt ist in Tabelle 1 zusammengestellt.

**Tabelle 1:**  
**Umrechnung von PS in kW und von kW in PS**

PS	kW	kW	PS
10	7	10	14
15	11	15	20
20	15	20	27
25	18	25	34
30	22	30	41
35	26	35	48
40	29	40	54
45	33	45	61
50	37	50	68
<hr/>			
55	40	55	75
60	44	60	82
65	48	65	88
70	51	70	95
75	55	75	102
80	59	80	109
85	63	85	116
90	66	90	122
95	70	95	129
100	74	100	136

Abgesehen von den verschiedenen Normen und Einheiten können die Leistungen auch noch unterschieden werden nach ihrer Anwendungsart. So wird bei Traktoren immer die Motorleistung angegeben, also die Leistung, die der ausgebaute Motor abgeben kann. Für den Vergleich sollte jedoch nicht diese Angabe herangezogen werden, da die Verluste in Kupplung und Getriebe recht unterschiedlich sein können. Massgebend für den Vergleich ist nur diejenige Leistung, die dem Landwirt effektiv zur Verfügung steht: die Leistung an der Zapfwelle und die Zugleistung. In Graphik 2 ist an fünf Traktoren gezeigt, wie sich diese verschiedenen Leistungen zu-

einander verhalten können. Alle fünf werden als 60-PS-Traktoren (44 kW) angeboten. Die geprüfte Motorleistung weicht bis zu 5% davon ab. Die Zapfwellenleistung liegt um 3–10%, die Zugleistung um 15–22% tiefer. In Extremfällen können diese Verluste noch grösser sein. Wichtig ist unter Umständen auch die Leistung bei Zapfwellennormdrehzahl, da sie bei niedriger Drehzahl bis zu 10 PS (7 kW) unter der maximalen Leistung liegen kann.

Alle im Prüfbericht angegebenen Leistungen sind auf normale atmosphärische Bedingungen umgerechnet (Lufttemperatur 20° C, Luftdruck: 750 mm Hg) oder unter solchen Bedingungen gemessen worden. Dies ist für den Vergleich wichtig, denn mit steigender Lufttemperatur oder sinkendem Barometerstand sinkt die Leistung ab. Die Zusammenhänge sind in Graphik 3 zusammengestellt. Insbesondere in höheren Lagen ist zu beachten, dass die nutzbare Leistung wegen dem tiefen Barometerstand einige PS unter der angegebenen Prüfleistung liegt.

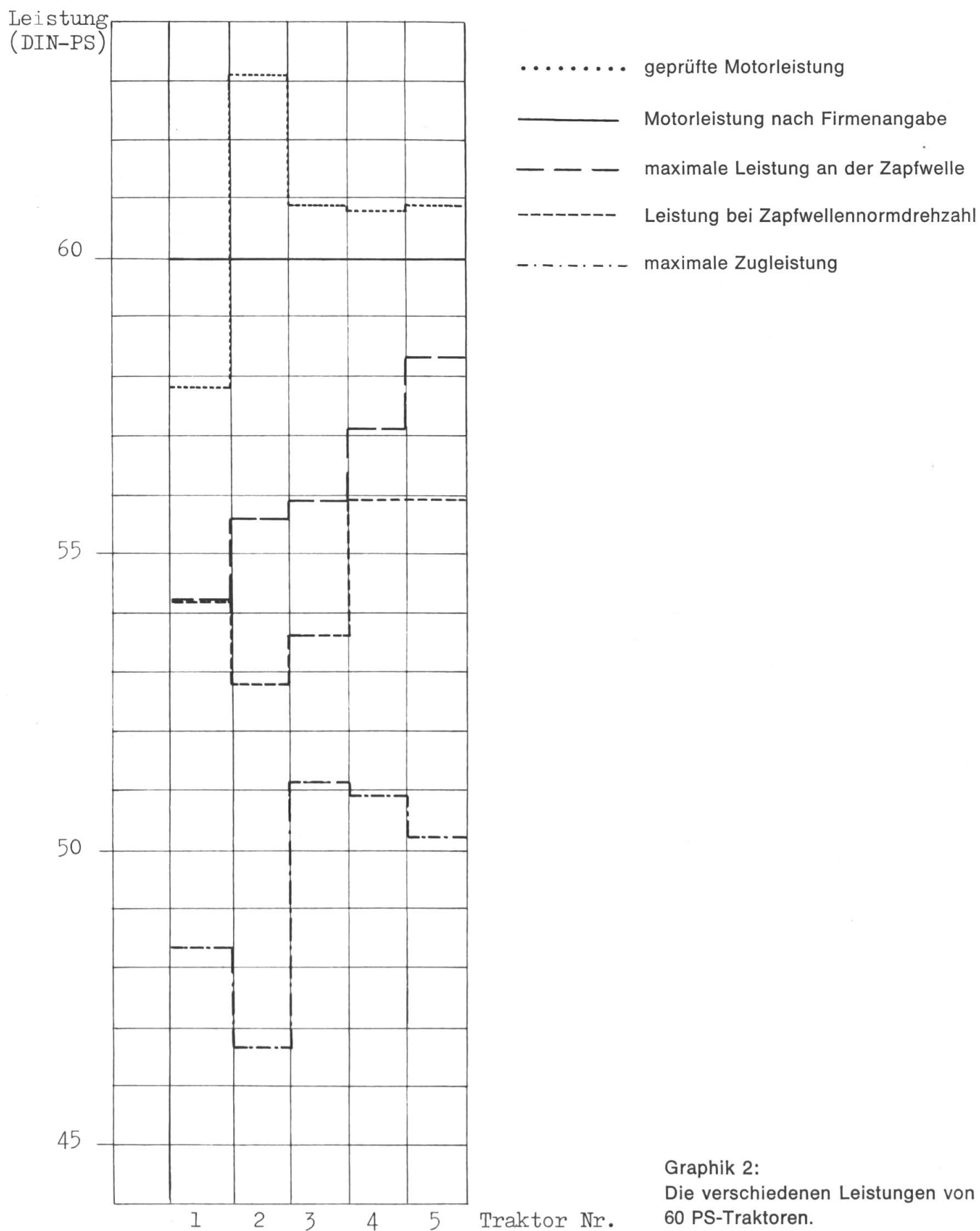
Eine weitere Verlustquelle ist das Alter des Traktors. Laut französischen Untersuchungen liegt die Leistung von Alttraktoren bis zu 10% unter der Leistung im Neuzustand.

### 3. Treibstoffverbrauch

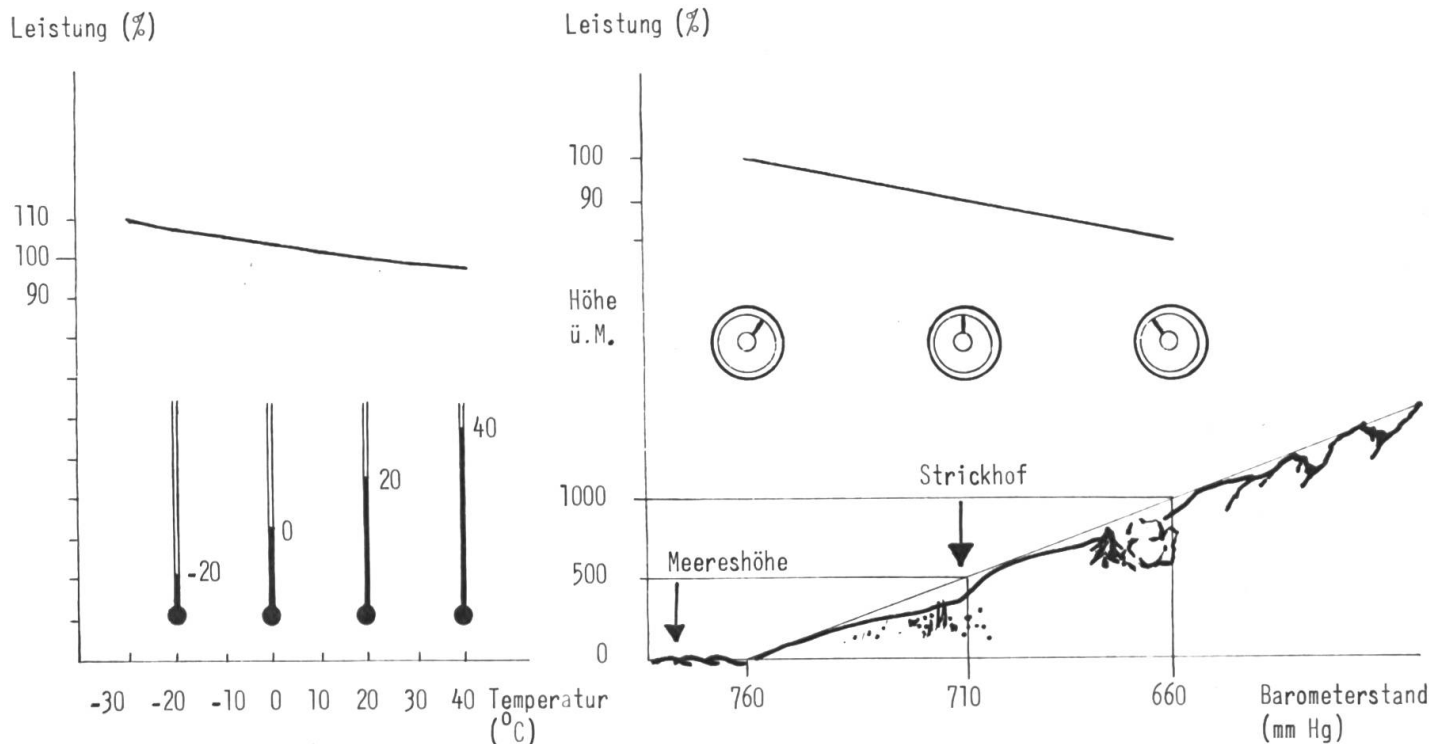
Neben der Leistung ist ein massgebendes Kriterium der Treibstoffverbrauch, denn dieser kann sich stark auf die Betriebskosten auswirken. Betrachtet man z. B. den spezifischen Treibstoffverbrauch der FAT-geprüften Traktoren zwischen 40 und 50 PS (29–37 kW), wie er in Graphik 4 dargestellt ist, stellt man eine Schwankung von 167 bis 205 g/PS<sub>h</sub> fest. Sie macht für einen 45-PS-Traktor immerhin 2 Liter Treibstoff pro Stunde aus. Dies gilt nur bei Vollgas und voller Belastung.

Der Traktor wird jedoch oft mit reduzierter Drehzahl und bei Teilbelastung gefahren. Bei Teilbelastung steigt der spezifische Treibstoffverbrauch an und auch die Unterschiede ändern sich.

Für die Beurteilung des gesamten Treibstoffverbrauchs muss deshalb der Zeitanteil für jeden Betriebspunkt geschätzt werden. Aus diesen Stunden und dem spezifischen Treibstoffverbrauch kann der jährliche Treibstoffverbrauch berechnet werden. In Tabelle 2 sind die Auswirkungen auf den jährlichen



Graphik 2:  
Die verschiedenen Leistungen von  
60 PS-Traktoren.



Graphik 3: Der Einfluss von Temperatur und Luftdruck auf die Leistung.

Traktor Nr.	Max. Leistung an der Zapfwelle (PS)	Spezifischer Treibstoffverbrauch in g/PSh bei						Zapfwellennormdrehzahl und 40 % Belastung			
		maximaler Leistung									
		170	180	190	200			210	230	250	
1	40,5										
2	40,5										
3	41,9										
4	42,6										
5	45,1										
6	45,1										
7	46,3										
8	47,1										
9	48,4										
10	49,7										
11	49,7										

Graphik 4: Spezifischer Treibstoffverbrauch.

Treibstoffverbrauch zusammengestellt unter der Annahme, dass die Traktoren Nr. 2, 6 und 7 je 100 Std. mit 40 PS Belastung und 500 Stunden bei Zapfwellennormdrehzahl mit nur 14 PS Belastung betrieben werden.

Der Unterschied beträgt 300 bzw. 700 Liter Treibstoff pro Jahr. Das sind in 10 Jahren Fr. 3000.— bzw.

Fr. 7000.— höhere Betriebskosten, Kosten, die mit dem Anschaffungspreis in Beziehung gesetzt werden müssen. Traktoren mit einem spezifischen Treibstoffverbrauch bei voller Belastung unter 180 g/PSh können als sparsam, zwischen 180 und 190 g/PSh als mittel und über 190 g/PSh als ungenügend bezeichnet werden.

**Tabelle 2: Auswirkungen des unterschiedlichen spezifischen Treibstoffverbrauchs auf den jährlichen Treibstoffverbrauch**

Traktor Nr.			2	6	7
Spezifischer Treibstoffverbrauch bei	maximaler Leistung	g/PS <sub>h</sub>	167	176	205
	40% Belastung	g/PS <sub>h</sub>	183	215	250
Gesamttreibstoffverbrauch	100 h bei 40 PS	l	805	848	988
	500 h bei 14 PS	l	1543	1813	2108
	Total	l	2348	2661	3096
Differenz zu Nr. 2		l		+313	+748

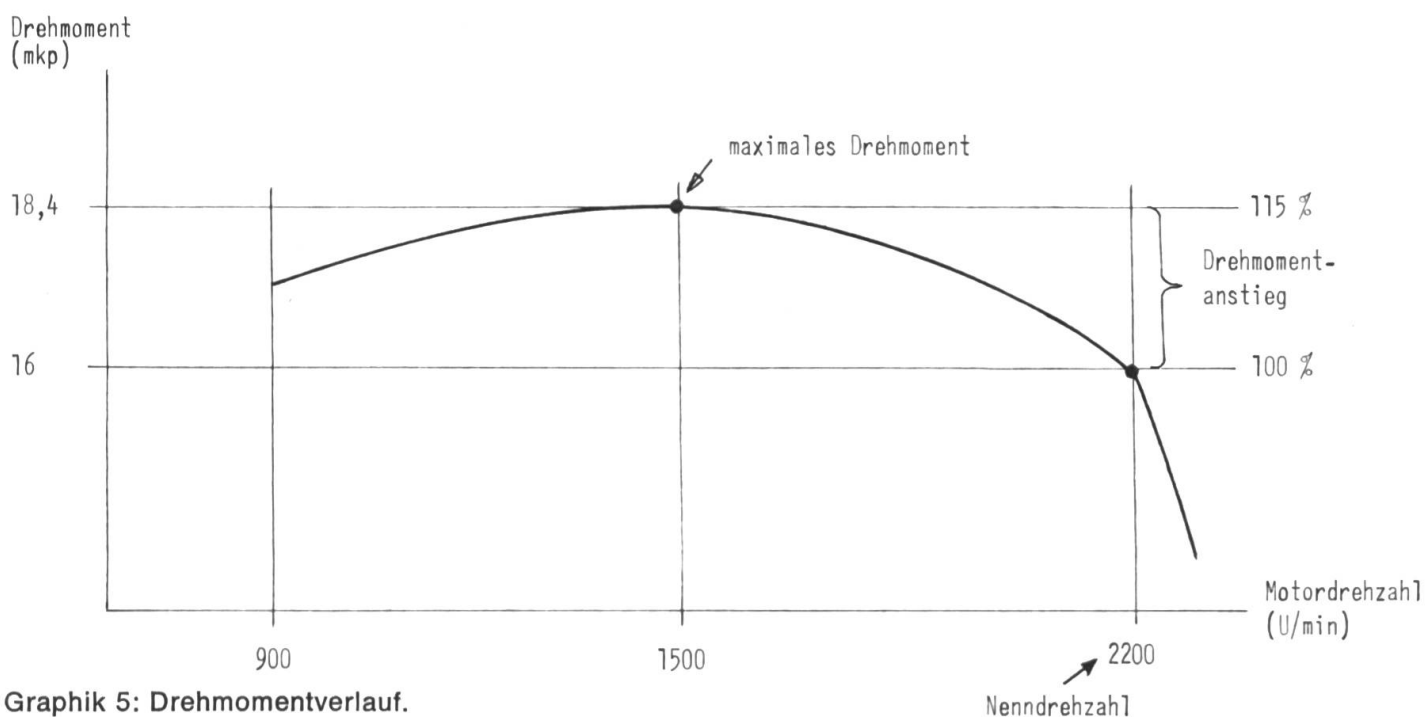
#### 4. Drehmomentanstieg

Das Drehmoment oder das Kraftabgabevermögen ist im mittleren Drehzahlbereich am grössten. Bei steigender Drehzahl sinkt das Drehmoment wegen ungünstiger Füllung und Verbrennung ab. Deshalb ergibt sich der charakteristische Drehmomentverlauf wie er in Graphik 5 dargestellt ist.

Der Unterschied zwischen dem maximalen Drehmo-

werden. Bei heutigen Motoren muss ein Drehmomentanstieg unter 10% als mässig, 10–15% als mittel und über 15% als gut bezeichnet werden.

Zu beachten ist auch, bei welcher Drehzahl das maximale Drehmoment erreicht wird. Diese sollte bei ca. 60–70% Nenndrehzahl liegen, sonst fällt bei grosser Belastung die Motordrehzahl und damit die Fahrgeschwindigkeit zu stark ab.



Graphik 5: Drehmomentverlauf.

ment und dem Drehmoment bei Nenndrehzahl wird als Drehmomentanstieg bezeichnet.

Ein hoher Drehmomentanstieg bedeutet ein gutes Durchzugsvermögen des Motors. Belastungsspitzen können leichter überwunden werden. Bei einem geringen Drehmomentanstieg muss bei Zunahme der Belastung rascher in den kleineren Gang geschaltet

Grundsätzlich ist zu sagen, dass bei gleich starken Traktoren derjenige mit dem höheren Drehmomentanstieg vorzuziehen ist. Wenn jedoch dieser Vorteil mit einem höheren Preis erkaufte werden muss, ist darauf zu verzichten, denn die Zeiteinsparung dank höherem Drehmomentanstieg ist in der Praxis eher gering.



## 5. Kupplung, Betätigung der Zapfwelle

Die Getriebezapfwelle, also die Bauart wo über die gleiche Kupplung sowohl Schaltgetriebe wie auch Zapfwelle bedient wird, ist nur noch vereinzelt anzutreffen. Die Zapfwellenkupplung wird heute normalerweise in einer der folgenden Bauarten angeboten:

1. Doppelkupplung, Betätigung durch ein zweistufiges Fusspedal  
(Erste Stufe: Fahrkupplung,  
2. Stufe: Zapfwellenkupplung)
2. Zweifachkupplung, Handhebel zur Betätigung der Zapfwellenkupplung
3. von der Fahrkupplung vollständig getrennte Zapfwellenkupplung.

Die beiden letzten Systeme haben den Vorteil, dass die Zapfwelle auch während der Fahrt unabhängig von der Fahrkupplung ein- und ausgeschaltet werden kann. Das zweite System hat gegenüber dem dritten den Nachteil, dass bei ausgekuppelter Zapfwelle das Ausrücklager ständig belastet ist und deshalb einem gewissen Verschleiss unterliegt. Bei längerem Nichtgebrauch der Zapfwelle muss diese über einen Vorwählhebel ausgeschaltet und die Zapfwellenkupplung wieder eingekuppelt werden. Bewährt haben sich alle drei Bauarten. Lediglich der Bedienungskomfort nimmt von Bauart eins bis Bauart 3 zu und natürlich auch der Preis. Von den geprüften Traktoren sind zur Zeit ca.  $\frac{1}{5}$  aller Typen mit Doppelkupplung, ca.  $\frac{1}{4}$  mit separater Zapfwellenkupplung und der Rest, also knapp  $\frac{2}{3}$  mit Zweifachkupplung ausgerüstet.

## 6. Getriebeabstufung

Eine feine Getriebeabstufung dient der möglichst guten Anpassung der Fahrgeschwindigkeit an die vorgegebenen Verhältnisse. Allerdings kann die Fahrgeschwindigkeit über weite Bereiche durch die Veränderung der Motordrehzahl geregelt werden. Deshalb genügt in den meisten Fällen ein einfaches Getriebe mit 8 Gängen. Andererseits lässt sich ein 8-Gang-Getriebe relativ einfach durch den Einbau einer dritten Gruppe auf 12 Gänge erweitern. Gegen einen Aufpreis von Fr. 400.— bis Fr. 1000.— erhält man so ein sehr gutes Getriebe, das allen Anforderungen gerecht wird. Noch feiner abgestufte Getriebe bringen keine wesentliche Vorteile mehr mit

sich. Viel wichtiger ist, dass sich die maximalen Fahrgeschwindigkeiten der Gänge innerhalb der Gruppen unmittelbar aufeinander folgen, so dass beim Schalten in den nächst schnelleren Gang nicht mit zwei Hebeln gearbeitet werden muss.

Einen hohen Fahrkomfort bieten die sogenannten Lastschaltgetriebe, da damit auch in Steigungen und unter grösster Belastung der Gang gewechselt werden kann. Leider ist das aber nur zwischen zwei Stufen möglich und der nächstfolgende Gang muss wieder ganz normal geschaltet werden. Ob der Aufpreis von Fr. 1500.— bis Fr. 2000.— für solch eine vermeintliche Erleichterung gerechtfertigt ist, ist sehr fraglich.

## 7. Hydraulik

Bei der Hydraulikhubkraft lassen sich nur die Grössenordnungen vergleichen, da die nutzbare Hubkraft stark von der Geometrie und der Einstellung des Gestänges abhängig ist. Wie Graphik 6 zeigt, ist die Hubkraft recht unterschiedlich. Sie schwankt z. B. bei diesen sechs ähnlich starken Traktoren (65–70 PS) zwischen 1400 kp und 3400 kp.

Gerade wenn wegen den schweren Dreipunktgeräten ein «grosser» Traktor gekauft werden soll, ist die Hubkraft ein wichtiges Auswahlkriterium und kann Grund zum Ausscheiden bestimmter Typen sein.

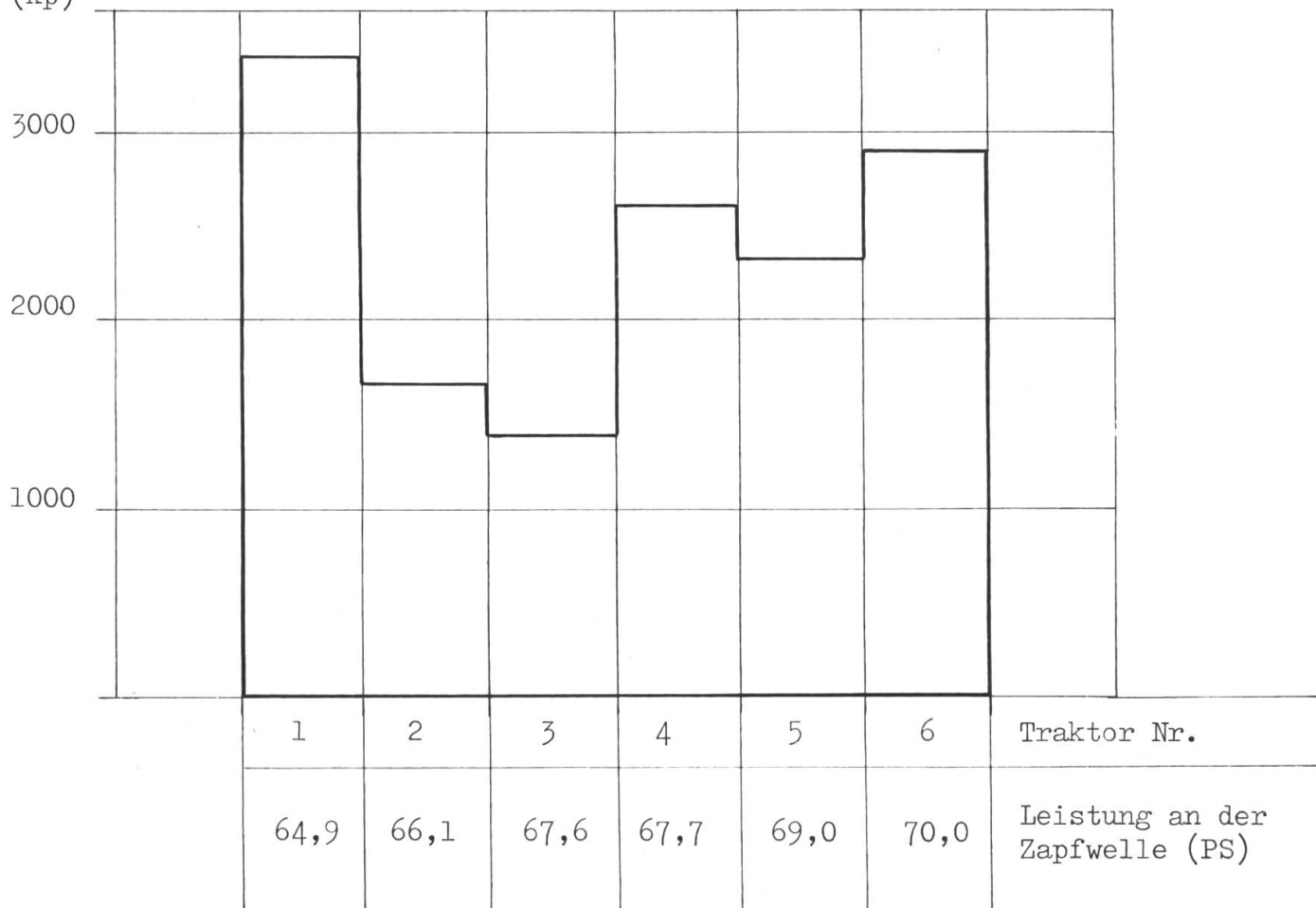
Traktoren bis zu 50 PS (37 kW) sollten ca. 1200–1500 kp, Traktoren zwischen 50 PS und 70 PS (51 kW) um 2000 kp und Traktoren über 70 PS ca. 2500 kp bis 3000 kp Hubkraft aufweisen.

## 8. Lärm

Die Geräuschentwicklung wird einerseits in einer Entfernung von 7 m vom Traktor und andererseits am Fahrerohr gemessen. Wichtig für den Landwirt ist vor allem der Lärm am Ohr. Gemessen wird die Lautstärke in dB (A) (Dezibel), wobei die Zunahme um 10 dBA einer Verdoppelung der empfundenen Lautstärke entspricht. Der von den Traktoren erzeugte Lärm bewegt sich in einer Grössenordnung, in welcher er bereits zu Gehörschäden führt. So sollte man sich laut den Empfehlungen der SUVA täglich nicht länger als 2–5 Stunden bei einem Geräusch von 90–95 dB(A) und nicht länger als 1–2 Stunden bei

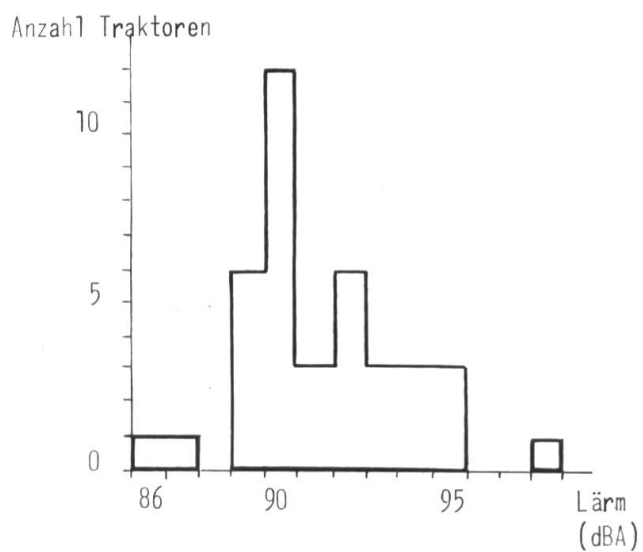


Hubkraft  
(kp)

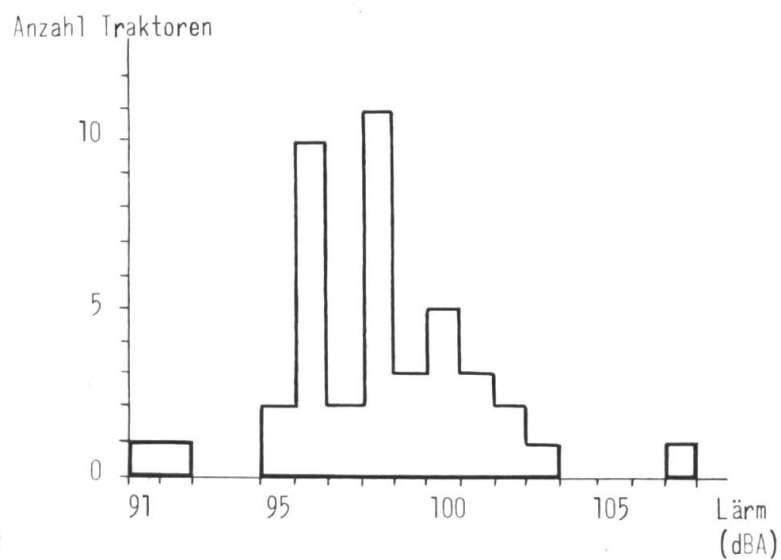


Graphik 6: Hubkraft der Hydraulik.

7a: Unbelasteter Motor



7b: Belasteter Motor



Graphik 7: Lärmentwicklung.

einem Geräusch über 95 dB(A) aufhalten, um das Risiko von Gehörschäden möglichst klein zu halten. Diesen Empfehlungen gegenüber stehen die Lärm-messungen der Traktorprüfung wie sie in Graphik 7a für unbelastete Motoren und in 7b für vollbelastete Motoren zusammengestellt sind.

Aus dieser Graphik ist ersichtlich, dass man nur mit wenigen Traktoren ohne besondere Vorkehrungen den ganzen Tag arbeiten kann. Die Schlussfolgerung ist einfach: Für sämtliche lärmigen Arbeiten, insbesondere für das Traktorfahren ist ein Gehörschutz zu tragen. Watte- oder Kunststoffpfropfen dämmen den Lärm um rund 20 dB(A), Gehörschutzkapseln um ca. 30 dB(A). Beide Arten von Gehörschutz reichen für das Traktorfahren voll aus.

## 9. Schlussbemerkung

Die Anschaffung eines neuen Traktors ist eine sehr kostspielige Angelegenheit. Vor dem Kauf müssen alle Vor- und Nachteile der in Frage kommenden Typen gegeneinander abgewogen werden. Einige der wichtigsten Punkte, die einem neutralen Prüfbericht

entnommen werden können, sind hier besprochen worden. Daneben müssen jedoch noch viele weitere Kriterien berücksichtigt werden. So sind Garantieleistungen und Servicestellen miteinander zu vergleichen. Bei Zusatzausrüstungen muss genau geprüft werden, ob sie wirklich gebraucht werden und ob sich der Mehrpreis lohnt. Die Ersatzteilversorgung muss auch langfristig gewährleistet sein. Bedienungskomfort und Wartungsfreundlichkeit der verschiedenen Typen müssen miteinander verglichen werden, usw. Leider sind das alles Fragen, die nicht allgemeingültig oder gar mit gemessenen Zahlen beantwortet werden können. Sie müssen vom Betriebsleiter mehr gefühlsmässig entschieden werden.

Das Typenangebot an Traktoren ist sehr vielfältig aber dennoch beschränkt. Andererseits stellen die vielen unterschiedlichen Betriebe ganz verschiedene Anforderungen an ihren Traktor. Deshalb muss die Typenwahl immer ein Kompromiss bleiben. Aber bei genauer Abwägung aller Vor- und Nachteile und unter Beiziehung aller verfügbaren Unterlagen ist es für jeden Betrieb möglich, einen optimalen und auch wirtschaftlich tragbaren Traktor auszuwählen.

# Aenderung der Verordnung über Bau und Ausrüstung der Strassenfahrzeuge (BAV)

Im Hinblick auf die BAV-Revision ist von der Eidg. Polizeiabteilung, das Konsultationsverfahren gemäss EFTA-Vertrag eingeleitet worden.

Die BAV-Aenderung bezweckt zur Hauptsache, durch Verschärfung und Ergänzung der Vorschriften über Abgase und Lärm der Motorfahrzeuge und der Anforderungen an die Bauart der Motorfahräder die schädlichen und lästigen Auswirkungen des Fahrzeugbetriebes wirksamer zu bekämpfen. Die getroffenen Massnahmen entsprechen den Zielsetzungen des Berichtes des Bundesrates vom 20. November 1974 über Abgase und Lärm der Motorfahrzeuge.

Weitere Aenderungspunkte zielen dahin, die Sicherheit der Fahrzeuge zu verbessern. Bei den übrigen Aenderungen handelt es sich um Anpassungen an internationale Abkommen und Reglemente sowie um Präzisierungen bisheriger Bestimmungen.

Vorgesehen sind folgende Aenderungen von grösserer Bedeutung:

- Bei Zweitaktmotoren wird die Oelbeimischung zum Treibstoff auf max. 2% (bisher 4% üblich) beschränkt.
- erstmals wird nun auch bei Motorrädern der CO-Gehalt in den Abgasen begrenzt und zwar auf max. 4,5 Vol. % im Leerlauf.
- bei Fahrzeugen mit Dieselmotor werden die Vorschriften über die Rauchmessung so verschärft, dass künftig unter normalen Umständen kein Rauch mehr sichtbar ist. Die neuen Bestimmungen sind auf die internationale Regelung (ECE-Reglement Nr. 24) abgestimmt.
- bei der Lärmmessung wird die bisherige umstrittene Standmessmethode durch die international