

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 49 (1987)

Heft: 1

Artikel: Der Traktor als Kostenfaktor

Autor: Gnädinger, R.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081604>

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 Traktor im Zentrum der Mechanisierung:

Der Traktor als Kostenfaktor

R. Gnädinger, Landw. Beratungszentrale, 8307 Lindau (LBL)

Der Traktor steht nach wie vor im Zentrum der Mechanisierung und spielt daher auch eine wichtige Rolle als Kostenfaktor im Hinblick auf den Betriebserfolg. Sowohl beim Kauf als auch beim täglichen Arbeitseinsatz können sich betriebswirtschaftliche Überlegungen über die Zugkraftkosten lohnen. Bei der Anschaffung eines neuen Traktors stellt sich häufig die Frage, ob der Kauf eines Occasionstraktors eine lohnende Alternative ist. Im folgenden Beitrag geht der Autor auf diese verschiedenen Aspekte des Traktors als Kostenfaktor ein.

Welche jährlichen Kosten verursachen die Traktoren?

Wenn ein Landwirt seine Traktorkosten überprüfen will, drängt sich eine vergleichende Standortbestimmung gegenüber anderen Betrieben auf. Als Vergleich können die in der zentralen Buchhaltungsauswertung ausgewiesenen Zugkraftkosten herangezogen werden.

Die ausgewiesenen jährlichen Kosten der vielseitigen Betriebe in der Talzone mit einer Betriebsgrösse von 15–20 ha LN ($\varnothing 17,4$ ha) sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Neben diesen exakt ausgewiesenen Kosten entstehen noch weitere Aufwendungen, welche jedoch nur annähernd berechnet oder nur geschätzt werden können. Darunter fallen der Zinsanspruch für das in die Traktoren investierte Geld, zusätzliche Prämien bei der Mobilienversicherung, die Aufwendungen für die Unterbringung der Traktoren und nicht zuletzt

die Entschädigung für die Eigenleistungen in Form von selbst ausgeführten Reparatur- und Wartungsarbeiten.

Berücksichtigt man diese Aufwendungen ebenfalls, so ergeben sich für einen 17,4 ha-Betrieb mit vielseitiger Bewirtschaftung die in Tabelle 2 zusammengestellten jährlichen Kosten.

Analyse der Kosten und Zukunftsprognosen

Beim Vergleich von Grund- und Gebrauchskosten fällt auf, dass die Grundkosten mit 58% an den Gesamtkosten beteiligt sind. Bei zunehmender Anzahl Traktoren, besserer Ausrüstung und abnehmender jährlicher Auslastung des einzelnen Traktors wird der Anteil der Grundkosten eher noch zunehmen. Jeder Landwirt kann mit seinen Entscheiden beim Traktorkauf die Grundkosten massgeblich beeinflussen. Die wichtigsten Einflussfaktoren sind:

- Anzahl Traktoren auf dem Betrieb.
- Gewichts- und Leistungsklassen.
- Technische Ausrüstung.

Tab. 1: Jährliche Zugkraftkosten (vielseitige Betriebe, Talgebiet).

Buchhaltungs-positionen	Kosten je ha LN und Jahr Ø 1978/79	Kosten je ha LN und Jahr Ø 1984/85	Jährliche Aus-gabensteige-rung in %
Abschreibungen	Fr. 168.50	Fr. 215.—	4,6
Verkehrs-gebühren	Fr. 8.—	Fr. 9.50	3,1
Versicherungen	Fr. 12.50	Fr. 20.50	10,7
Reparaturen	Fr. 76.—	Fr. 98.50	4,9
Treibstoff	Fr. 91.50	Fr. 126.50	6,4
Total inkl. Verschiedenes + Pferd	Fr. 370.—	Fr. 479.—	4,9

Tab. 2: Gesamthaft Aufwendungen – Grund- und Gebrauchskosten – für die Zugkräfte.

	Total Betrieb	je ha LN
Grundkosten		
Abschreibung	Fr. 3'741.—	Fr. 215.—
Zinsanspruch ca.	Fr. 1'400.—	Fr. 80.—
Gebäudemiete ca.	Fr. 1'100.—	Fr. 60.—
Versicherung und Gebühren	Fr. 600.—	Fr. 34.—
Total Grundkosten	Fr. 6'841.—	Fr. 389.—
Gebrauchskosten		
Reparaturen gemäss Buchhaltung	Fr. 1'714.—	Fr. 98.50
Wartungs- und Reparaturaufwand (Eigenleistung) ca.	Fr. 1'000.—	Fr. 60.—
Treib- und Schmierstoffe	Fr. 2'201.—	Fr. 126.50
Total Gebrauchskosten	Fr. 4'915.—	Fr. 285.—
Gesamttotal	Fr. 11'756.—	Fr. 674.—

Bei den Gebrauchskosten geben die Reparaturkosten vielfach Anlass zu Diskussionen. Gehen wir davon aus, dass die jährliche Auslastung des einzelnen Traktors eher sinkt, die Traktoren aber «ausgereift» sind – oder es sein sollten – und die Stundenansätze beim Landmaschinenreparateur der üblichen Teuerung angepasst werden, sollten die Reparaturkosten in absehbarer Zeit keine wesentliche Erhöhung erfahren. Eine Störung dieses massvollen Kostenverlaufes ist jedoch durch eine überproportionale Steigerung bei den Ersatzteilpreisen jederzeit möglich. Über diesen Punkt sollte man sich daher schon beim Traktorkauf Klarheit verschaffen, womöglich auch durch Informationen von Berufscollegen.

Der Unterschied im Treibstoffverbrauch wird bei vergleichbaren Traktoren immer geringer, weil sich die sparsamen Traktoren allmählich den Grenzen des technisch Möglichen nähern und die weniger brillanten Konkurrenten den Rückstand aufholen. Der Einflussbereich des Landwirts auf den Treibstoffverbrauch wird sich daher einschränken auf die Auswahl seiner Traktoren (Gewicht und Leistung) und den täglichen rationalen Einsatz seiner Zugkräfte.

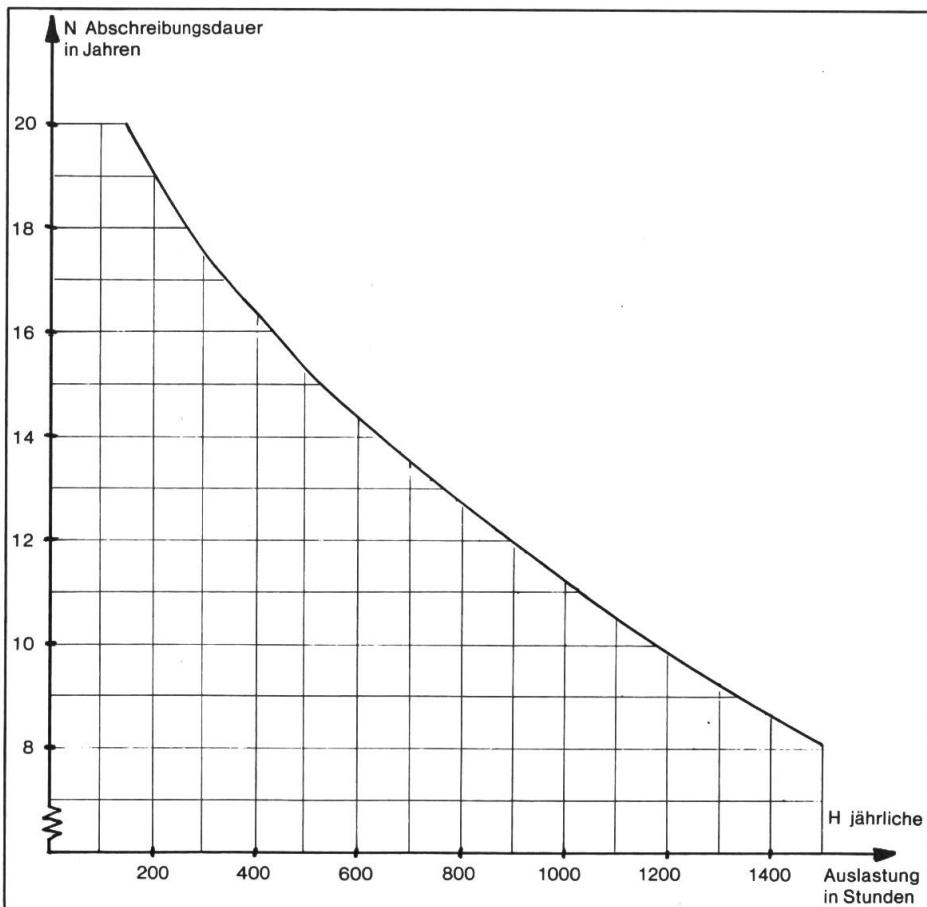


Abb. 1: Mutmassliche Lebensdauer und Vorschlag zur Festlegung der Abschreibungsdauer bei Traktoren mit unterschiedlicher jährlicher Auslastung.

Kostenkalkulation als Entscheidungshilfe beim Traktorkauf

Beim Kauf eines Traktors kann man sich von vielen Gedanken leiten und verleiten lassen. Es kann zum Beispiel die Erinnerung an eine verflossene Ernte sein, wo man das letzte Fuder

Tab. 3: Kalkulierte Traktorkosten (in Fr./h) bei unterschiedlicher jährlicher Auslastung.**Traktoren mit Zweiradantrieb**

Leistungsklasse und Anschaffungspreis	Jährliche Auslastung in Stunden						
	150	200	300	400	500	600	800
25 kW Fr. 21'000	23.10	18.90	14.70	12.60	11.50	10.70	9.80
33 kW Fr. 28'000	28.80	23.50	18.20	15.70	14.20	13.30	12.20
41 kW Fr. 36'000	35.00	28.50	22.10	19.00	17.20	16.10	14.70
50 kW Fr. 46'000	42.50	34.60	26.80	23.00	20.80	19.40	17.70
60 kW Fr. 52'000	46.00	37.30	28.70	24.50	22.00	20.50	18.60

Traktoren mit Vierradantrieb

25 kW Fr. 26'000	26.30	21.40	16.60	14.20	12.80	12.00	11.00
33 kW Fr. 34'000	32.60	26.50	20.50	17.60	15.90	14.80	13.60
41 kW Fr. 42'000	38.80	31.60	24.50	21.00	19.00	17.70	16.20
50 kW Fr. 53'000	47.00	38.20	29.50	25.30	22.80	21.30	19.40
60 kW Fr. 60'000	53.00	43.20	33.50	28.80	26.10	24.30	22.30
70 kW Fr. 73'000	62.70	51.00	39.40	33.80	30.50	28.40	26.00

Die bei geringer Auslastung üblich lange Lebensdauer und die geringeren Reparaturkosten sind berücksichtigt.

mit einem grossen Allradtraktor sicher noch besser aus dem Dreck hätte ziehen können. Oder welche Wirkung hat wohl jener aufwendige Prospekt, wo der Landwirt in der Luxuskabine mit Gegenlichtaufnahme als *der Unternehmer* dargestellt wird? Generell ist es eine vergleichsweise leichte Aufgabe, die vorhandenen Wünsche in einem Anforderungsprofil an den neuen Traktor zu formulieren. Bedeutend schwieriger wird die

Sache, wenn die mutmasslichen Kosten dieser Wünsche gegenüber dem erhofften Nutzen abzuwagen sind. Die Entscheidung wird für den betriebsführenden Landwirt nochmals um eine Stufe erschwert, weil er den geplanten Traktorkauf mit anderen Investitionsmöglichkeiten auf die Vorzüglichkeit überprüfen muss. Es kann sich beispielsweise die Frage stellen, ob man sich mit geringerer Leistung und einfacherer techni-

scher Ausrüstung begnügen, dafür aber das eingesparte Geld für den Kauf einer Melkmachine mit Milchabsaugung reservieren will. Welche Variante bringt bezüglich termingerechter und korrekter Arbeitserledigung, Arbeitserleichterung usw. die grösseren Vorteile? Betrachtet man die kalkulierten stündlichen Kosten für die verschiedenen Traktoren in Tabelle 3, so fällt auf, dass bei einer Auslastung von weniger als 400

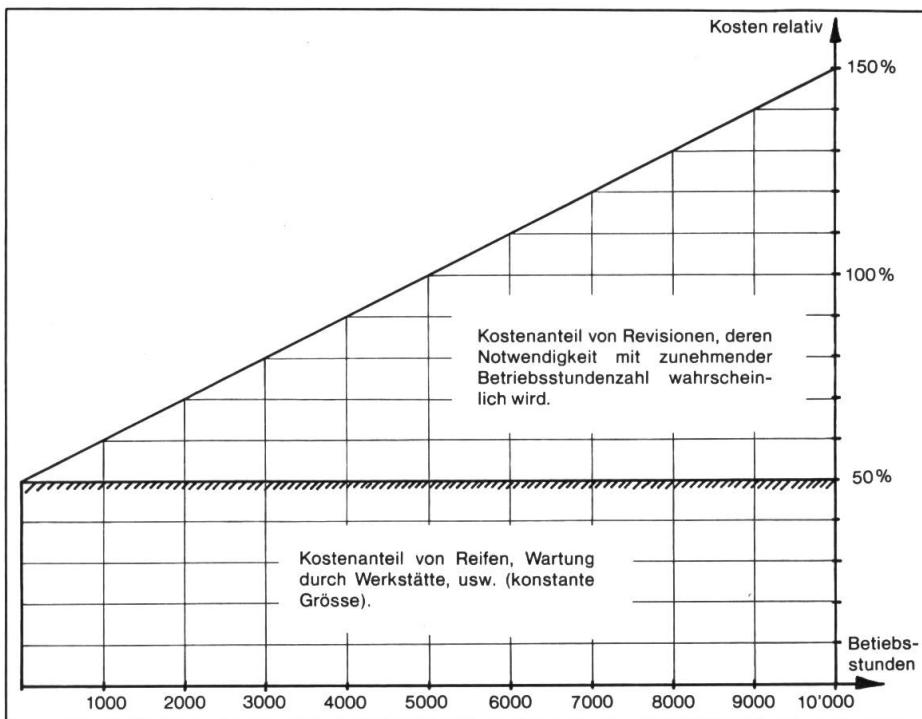


Abb. 2: Mutmasslicher Verlauf der Reparaturkosten beim Traktor mit zunehmenden Betriebsstunden.

Die durchschnittlichen mutmasslichen Kosten bis zum Erreichen der technischen Nutzungsdauer von 10'000 Betriebsstunden werden als 100% angenommen. Sie steigen jedoch von anfangs 50% bis 150% bei 10'000 Betriebsstunden.

Stunden pro Jahr die Kosten beachtlich ansteigen, obwohl die bei geringer Auslastung zu erwartende lange Lebensdauer (Abb. 1) und die geringeren Reparaturkosten je Betriebsstunde (Abb. 2) berücksichtigt sind. Damit sind wir bei einem zentralen Problem der Traktorkosten, der Auslastung, angelangt. Ist eine gute Auslastung gewährleistet und wird ein Traktor in einer vernünftigen Gewichts- und Leistungsklasse gekauft, so sind die Voraussetzungen für die niederen Traktorkosten gegeben, auch wenn technisch eher besser ausgerüstete Modelle angeschafft werden. Ist die mutmassliche Auslastung geringer als 400 h je Jahr, gibt es im Betrieb mit grosser Wahrscheinlichkeit Alternativen, wo das

Geld sinnvoller investiert werden kann.

Die Tabelle 3 kann auch zum Kostenvergleich verschiedener Varianten von Zugkraftausstattungen gebraucht werden. Dazu ein Beispiel:

Ein Betrieb könnte mit einem 41 kW-Allradtraktor bewirtschaftet werden (kostenorientierte Variante). Absolut praxisüblich wäre aber auch die Haltung eines 33 kW-Traktors mit Zweiradantrieb für die leichteren Arbeiten und eines 50 kW-Traktors mit Zweiradantrieb für den schweren Zug (technisch/anwendungsorientierte Variante). Nehmen wir an, zur Bewirtschaftung eines Betriebes seien jährlich rund 600 Zugkraftstunden notwendig. Bei der kostenorientierten Variante mit dem 41

kW-Allradtraktor ergibt das Zugkraftkosten in der Grösse von (600 h à 17,7 Fr./h) Fr. 10'600.-. Bei der Variante mit zwei Traktoren gelangt der kleinere Traktor 400 Stunden (400 h à Fr. 15.70/h = Fr. 6280.-) und der grössere 200 Stunden (200 h à Fr. 34.60/h = Fr. 6920.-) in den Einsatz. Die jährlichen Traktorkosten erreichen in diesem Falle die Grössenordnung von Fr. 13'200.-.

Der Kauf eines Occasionstraktors

Hinter dem Kauf eines Occasionstraktors steht die Überlegung, dass eine solche Investition weniger Grundkosten verursacht. Falls der Zustand auf ein akzeptables Reparaturrisiko schliessen lässt, kann man im Vergleich zu einem Neukauf mit den günstigeren Gesamtkosten rechnen. Auch Liquiditätsprobleme können Anlass sein, die Anschaffung eines Occasionstraktors näher zu prüfen.

Grundsätzlich kommen die Vorteile eines Occasionstraktors bei unterdurchschnittlicher Auslastung zur Wirkung. Das Verhältnis der Kosteneinsparungen durch geringe Abschreibung und Zinsanspruch wird gegenüber Reparaturrisiko mit sinkender Auslastung immer günstiger. Aber auch die Abschätzung des Reparaturrisikos wird einfacher und die Komforteinbusse bei einem älteren Modell wird bei einer geringen jährlichen Benutzung eher zumutbar.

Für die Einschätzung des Reparaturrisikos ist die technische Beurteilung eines gebrauchten Objektes von zentraler Bedeutung. Die Zustandsbeurteilung eines Traktors setzt viel techni-

sches Verständnis und eine gewisse Erfahrung voraus. Als Gedankenstütze kann die Checkliste «Vorzunehmende Prüfungen und Kontrollen beim Kauf eines Occasionstraktors» des SVLT empfohlen werden.

Um bei der Frage Occasionstraktor oder Neukauf zu einem vernünftigen Entscheid zu gelangen, ist für die konkreten Varianten eine vergleichende Kostenberechnung zu erstellen.

Die Schwierigkeit bei dieser Berechnung besteht zur Hauptsache aus der wirklichkeitsnahen Einschätzung der Kostenelemente Abschreibungen und Reparaturen. Für die Abschreibungsdauer bei Neutraktoren enthält Abb. 1 Vorschläge bei

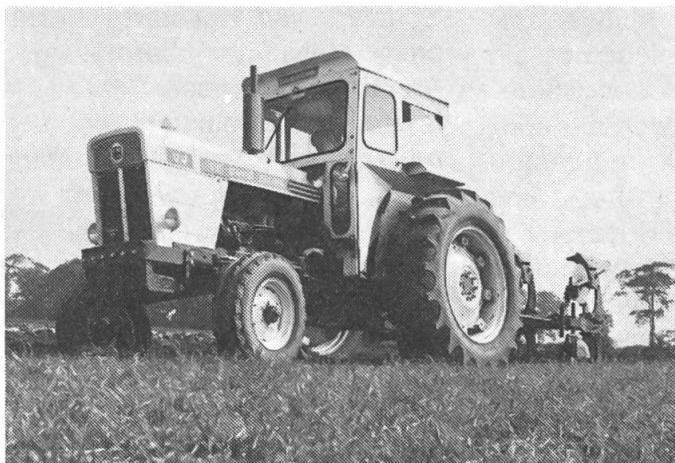
unterschiedlichen jährlichen Auslastungen. Für Occasionstraktoren ist der beste Massstab die Nutzungsdauer nach Betriebsstunden, welche ohne übermässige Reparaturvorkommen noch zu erwarten ist. Nehmen wir als Beispiel an, auf Grund des Allgemeinzustandes, der technischen Zweckmässigkeit und der Ersatzteilversorgung wird die Restnutzungsdauer des zu kaufenden Traktors auf 1600 Stunden geschätzt. Bei einer jährlichen Auslastung von 200 h beträgt die Abschreibungsdauer also sechs bis sieben Jahre. Um die Reparaturkosten einzuschätzen, müssen einige grundsätzliche Überlegungen ange-

stellt werden. Der Begriff Reparaturkosten ist in der Kostenrechnung sehr umfassend und enthält nicht nur die durch Revisionen, Unfälle oder Überbeanspruchung entstandenen Kosten, sondern auch jene für Ersatzreifen, Einstellungsarbeiten durch die Werkstatt usw. Zu dieser Position gehören auch solche Aufwendungen, die bei einem Traktor mit vielen geleisteten Betriebsstunden gleich hoch oder ähnlich sind wie bei einem neuen Traktor:

- Reifenverschleiss.
- Wartungs- und Einstellarbeiten nach Herstellungsempfehlung durch die Werkstatt.
- Reparaturen durch Überlastung.

Tab. 4: Beispiel einer vergleichenden Kostenkalkulation zwischen Neuanschaffung und Occasionskauf mit Hilfe eines EDV-Programmes. (Die Daten in Klammern gelten für den Occasionstraktor).

Grundlagen		
Traktortyp	25 kW, Zweiradantrieb	
Anschaufungspreis	Fr. 21'000.– (Fr. 6000.–)	
Jährliche Auslastung	200 Stunden	
Remisierungskosten	Fr. 16.–/m ³ und Jahr	
Motorbelastungsgrad	25 %	
Dieselölpreis	Fr. 1.— je Liter	
Schmierölpreis	Fr. 4.20 je Liter	
Lohnanspruch für Wartung	Fr. 16.— je Stunde	
Grundkosten		
Abschreibung, Dauer: 19,1 (8) Jahre	pro Jahr	pro Betriebsstunde
Zinsanspruch	1'099.03 (750.00)	5.50 (3.75)
Versicherung und Gebühren	756.00 (216.00)	3.78 (1.08)
Remisierung, Raumbedarf 40,7 m ³	302.50 (280.00)	1.51 (1.40)
	652.00 (652.00)	3.26 (3.26)
	2'809.53 (1898.00)	14.05 (9.49)
Gebrauchskosten		
Reparaturen für Zweiradantrieb		pro Betriebsstunde
Wartung	1.71 (2,70)	
Treibstoff (ohne Zollrückerstattung)	0.80 (0.80)	
Schmierstoff	1.88 (1.88)	
Gebrauchskosten für Zweiradantrieb	0.42 (0.42)	
Selbstkosten für Zweiradantrieb	4.81 (5.80)	
	18.86 (15.29)	



Bei der Anschaffung von Occasionstraktoren muss man sich Zeit lassen, bis ein passendes Angebot vorhanden ist. Traktoren in der Leistungsklasse von 50 – 60 kW (70 – 80 PS) ohne Allradtrieb haben momentan eine geringe Nachfrage und werden daher als Occasionen besonders preisgünstig angeboten.



Es ist unsinnig, die Frage zu stellen, wieviel Leistung und welche technische Ausrüstung ein Traktor haben soll, bevor man nicht weiß, wieviel Geld man überhaupt ausgeben darf, damit andere dringende Investitionen auch noch getätigt werden können.

- Unfallbedingte Reparaturen.
- Ersatz von kurzlebigen Verschleisssteilen (z.B. Einspritzdüsen, Batterien, Filtern).

Der Anteil dieser Aufwendungen dürfte bei rund 50% der gesamten Reparaturkosten liegen. Die verbleibenden Kosten werden durch die eigentlichen Revisionen verursacht. Die Wahrscheinlichkeit, dass solche Revisionen anfallen, steigt mit zunehmender Betriebsstundenzahl des Traktors. Der Verlauf der Reparaturkosten ist in Abb. 2 schematisch dargestellt. Dazu ein Ablesebeispiel:

Die durchschnittlichen Reparaturkosten während der Nutzungsdauer von 10'000 Stunden werden als 100% angenommen (am Anfang 50% und am Schluss 150%). Erreicht der Traktor in seiner Nutzungsdauer aber nur 6000 Betriebsstunden, so sind die Kosten am Anfang bei 50% und am Ende 110%, was einem Durchschnitt von

80% entspricht. Der Traktor mit einer mutmasslichen Gesamtstundenleistung von 6000 Stunden wird in den Reparaturkosten je h also rund 20% günstiger sein, als der Traktor, welcher 10'000 Stunden erreicht.

Beim Beispiel im Anhang 1 «Vergleichende Kostenkalkulation zwischen Neuanschaffung und Occasionskauf» wurden die behandelten Überlegungen angewendet. Dieses Beispiel ist jedoch nur als Muster gedacht, und es wäre daher falsch, generelle Rückschlüsse pro und contra Occasionstraktoren zu ziehen, denn nur die Kalkulation am konkreten Fall kann als Entscheidungshilfe dienen.

Mitbestimmend, ob ein Occasionskauf die richtige Lösung ist, sind auch das Fachwissen und die persönliche Einstellung. Wer Occasionen kaufen will, sollte ein grosses technisches Verständnis haben, kühn rechnen und bereit sein mit Kompromissen zu leben.

Der tägliche Einsatz des Traktors

Nicht zuletzt beeinflussen die Gewohnheiten beim täglichen Traktoreinsatz die Zugkraftkosten. Spürbare Unterschiede können sich bei den Reparaturkosten, dem Treibstoffverbrauch und der möglichen Haltedauer ergeben. Die wichtigsten Einflussfaktoren sollen hier kurz behandelt werden.

Welchen Traktor anspannen?

Am günstigsten wird eine Arbeit immer mit dem Traktor verrichtet, welcher die Anforderungen bezüglich Leistung und Gewicht noch erfüllt, ohne dass die vorhandene Motorleistung über eine längere Zeitdauer völlig ausgeschöpft werden muss. Eine viel zu grosse Kraftreserve ist wirtschaftlich ein Luxus.

Wartung

Mit zunehmender Anzahl Traktoren je Betrieb und abnehmender

Auslastung wächst die Gefahr, dass die Wartung vernachlässigt wird. Der Zeitraum zwischen den wichtigsten Kontroll- und Wartungsarbeiten wird grösser. Fragen tauchen auf: Habe ich nun letztes oder vorletztes Jahr das Getriebeöl gewechselt? Wann wurde das Ventilspiel das letzte Mal kontrolliert? Ohne schriftliche Aufzeichnungen werden die Antworten unsicher. Für solche Aufzeichnungen wurde speziell das Maschinenbordbuch geschaffen, welches beim SVLT bezogen werden kann.

Die Wartungsempfehlungen der Hersteller dürfen nicht nur als Schikane während der Garantiezeit empfunden werden, sondern sind auch beim ältesten Traktor zu befolgen. Alters- und gebrauchsbedingte Reparaturen sind unvermeidlich, wartungsbedingte Ausfälle stellen jedoch ein schlechtes Zeugnis aus.

Kaltstarts sind teuer

Die Streuung der Lebensdauer bei Traktorenmotoren ist recht gross. Eine wesentliche Ursache ist bei der Anzahl und der

Schwere von Kaltstarts zu suchen. Nebst der übermässigen Abnutzung gewisser Motorteile ist auch der Treibstoffverbrauch bei kaltem Fahrzeug wesentlich höher. Besonders während der Winterzeit kann die Zahl der Kaltstarts durch eine überlegte Arbeitsplanung vermindert werden. Auch der Einbau einer elektrischen Motorheizung macht sich bei den heutigen Kosten für eine Motorrevision oder für einen Ersatzmotor schnell bezahlt.

Sektionsnachrichten

LT 1/87

Veranstaltungen der Sektionen

Datum	Ort	Veranstaltungen	Organisation/Bemerkungen
Sektion Luzern			
12./13. Januar	Malters	Metall-Schweisskurs	Rest. Bahnhof Beginn: 8.30 Uhr
14. Januar	Malters	Kunststoff-Schweisskurs	Mooshof, Beginn: 13.00 Uhr
Sektion Aargau			
15. Januar	Leuggern	Vortrag: <i>Gülle und Mist</i>	Rest. Sonne Beginn: 13.15 Uhr
Sektion Schaffhausen			
16./17. Januar	Neuhauen	Bau und Unterhalt von Dieseltraktoren	speziell für Lehrlinge
5. Februar	Neuhauen	Bearbeiten von Kunststoffen	
Sektion Freiburg			
20. Januar	Düdingen	Generalversammlung	Beginn: 13.15 Uhr
Sektion Beider Basel			
22. Januar	Diengen	Generalversammlung	Rest. Hirschen Beginn: 13.15 Uhr