

**Zeitschrift:** Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

**Herausgeber:** Schweizerischer Verband für Landtechnik

**Band:** 26 (1964)

**Heft:** 3

**Rubrik:** IMA-Mitteilungen

#### 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:** 15.01.2026

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

9. Jahrgang März-Mai 1964

Herausgegeben vom Schweiz. Institut für Landmaschinenwesen und Landarbeitstechnik in Brugg, Aargau

Verantwortliche Redaktion: J. Hefti und W. Siegfried



---

Beilage zu Nr. 3/64 von «DER TRAKTOR und die Landmaschine»

## Richtlinien zur Wahl landwirtschaftl. Motorfahrzeuge

Sachbearbeiter: J. Hefti und J. Baumgartner

II. Teil

### Massnahmen zur Beseitigung von Bodenverdichtungen

Untergrundverdichtungen in Form verdichteter Furchensohlen — erkennbar durch Wasseransammlungen — lassen sich auflockern durch:

- Besonders robust gebaute, ankerartige Lockerer, angebaut am Traktor oder als gezogenes Gerät.
- Zeitweiliges Tiefpflügen bei günstigen Fahrbedingungen (Die Kartoffelkultur ist dem Tiefpflügen dankbar).

Oberflächenverdichtungen (Radspuren) lassen sich durch geeignete Spurlockerer auf einfache Art und Weise beseitigen. Sie werden in der Regel an den Anbaugeräten (Eggen, Sämaschinen und dergl.) angebracht.

### Die Hangneigung

Dem Vierradtraktor klassischer Bauart ( $\frac{2}{5}$  des Eigengewichtes auf der Vorder-,  $\frac{3}{5}$  auf der Hinterachse) sind bei der Verwendung am Hang, namentlich im Hangackerbau, enge Grenzen gesetzt. Beim Befahren von losem Ackerboden in Schichtenlinie machen sich in der Regel bereits bei 15 % Geländeneigung starkes Abtreiben von der Fahrrichtung (Abtrift) und Beeinträchtigung der Arbeitsqualität bemerkbar. Auf festem Acker- und Wiesengelände nimmt die Unfallgefahr (Kipp-, Gleit- und Bäumungsgefahr) bei Geländeneigungen von mehr als 30 % derart zu, dass die Verwendung der üblichen Vierradtraktoren nicht mehr ohne weiteres verantwortet werden kann, es sei denn, dass besondere Massnahmen zur Verbesserung der

## Übersicht II: (Verwendungsgrenzen für hangspezifische Motorfahrzeuge)

Art der Arbeit	Maschine und Typ	Verwendungsgrenzen	Bemerkungen
<b>Futterbau</b>			
Mähen	<b>Motormäher</b>		
	leicht	70/80	Ausrüstung mit Stollenrädern
	mittelschwer	60	Ausrüstung mit Stollenrädern
	<b>Einachstraktor</b>		
	mittelschwer	50/60	breite Radspur
	schwer	30/40	
Bodenheuen mit stützrad-gelenkten Frontrechen	<b>Motormäher</b>		
	leicht/mittelschwer	40/45	beim Ringsherumfahren ist Grenze arbeitsqualitativ bedingt
	Selbstfahrende Heurechen	45/60	Fahren in Schichtenlinie (talwärts zetten oder wenden) oder in Falllinie
Transporte	Einachstraktor mit Triebachsanhänger	50/70	trockene Unterlage in Falllinie
	Allradgetriebene Motor- fahrzeuge mit Frontlenkung	50/70	in Falllinie
	do. mit Selbstaufzug- winde	70/100	je nach Terrainsituation
<b>Ackerbau</b>			
Bodenbearbei- tung, Pflanz- und Pflegearbeit	Allradgetr. Motorfahr- zeuge mit Frontlenkung und Selbstaufzug-Seilwinde	40	in Falllinie
	Normal-Sel zug	50/70	Grenze ist arbeits- und erosionsbedingt
Getreideernte	Einachstraktor mit stütz- radgelenktem Frontbinder	40/50	je nach Bodenverhältnissen

Bodenhaltung am Hang ergriffen werden, wie z. B. Wahl von Traktoren mit speziell grosser Spurweite (150 cm anstatt 132 cm) und ausgerüstet mit Doppelbereifung.

Eine Vollmotorisierung auf Ackerbaubetrieben mit mehr als 20% Steigung, oder von Graswirtschaftsbetrieben mit mehr als 30% Steigung, ruft im allgemeinen nach der Verwendung **hangspezifischer Motorfahrzeuge und Maschinen**.

In den Hangbetrieben der Graswirtschaftsgebiete sind es vor allem die Motoreinachser, ausgerüstet mit Triebachsanhänger, die eine Vollmotorisierung ermöglichen, und in den Hangackerbaugebieten die allradgetriebenen, mit Selbstaufzugwinden ausgerüsteten Spezialfahrzeuge. Diese weisen Eigenschaften auf, die sie befähigen, Hanglagen zu befahren, wo Normalfahr-

zeuge nicht mehr durchkommen. Die Uebersicht II zeigt dies mit aller Deutlichkeit.

## Die Zugfähigkeit

eines Motorfahrzeuges ist nebst dem Gewicht im wesentlichen abhängig von der

Motorleistung und dem Kraftschluss mit dem Boden.

Die Motorleistung eines Fahrzeuges soll so bemessen sein, dass sie den Leistungsbedarf der anzutreibenden Arbeitsmaschine zu decken vermag. Zudem soll der Motor eine Leistungsreserve von mindestens 10% an PS aufweisen. Um im Einzelfall die richtige Leistungsklasse zu bestimmen, ist es wichtig, dass einerseits die in den Prospekten aufgeführten PS-Angaben der Wirklichkeit entsprechen und andererseits der Motorleistungsbedarf — der allerdings je nach Boden- oder Futterverhältnissen sehr stark schwanken kann — der verschiedenen Arbeitsmaschinen bekannt ist. Richtwerte über den Leistungsbedarf verschiedener Arbeitsmaschinen enthält Uebersicht III.

Die PS-Angaben: Heute werden die Motorleistungen von landwirtschaftlichen Motorfahrzeugen richtigerweise nicht mehr in Steuer-PS, sondern in Leistungs-PS angegeben. Aber auch diese PS können verschieden gemessen und aufgeführt werden. Es gibt Messnormen nach SAE (amerikanisch), DIN (deutsche Industrienormen) und CUNA (italienisch). In der Schweiz lehnen wir uns der DIN-Norm an und erwarten, dass die PS-Angaben in den Prospekten dieser Norm entsprechen<sup>11)</sup>. Ueber die effektiven Leistungs-PS von landw. Motorfahrzeugen orientieren im übrigen die IMA-Prüfberichte.

Der Kraftschluss mit dem Boden: Zur Erreichung eines günstigen Kraftschlusses mit dem Boden stehen zahlreiche Möglichkeiten offen.

Zur Verbesserung der Zugfähigkeit sind als Massnahmen allgemein bekannt:

- Die Verwendung einer Bereifung mit günstiger Profilierung und Auflagefläche.
- Verringerung des Pneuinnendruckes. Allzustarke Verringerung ist dem Pneu allerdings schädlich (Rissigwerden durch Walkung). Der minimal zulässige Pneudruck darf nicht unterschritten werden.
- Das Anbringen von Zusatzgewichten (evtl. Reifenfüllung mit Wasser). Damit Gewichtsausgleich hergestellt wird (im Hanggelände besonders wichtig!) ist auch zusätzliche Frontbelastung erforderlich.
- Die Differentialsperre — sie bewirkt vor allem ein gleichzeitiges Angreifen der Triebräder.

Näheres über Differentialsperre, Zusatzgewichte, Reifenprofilierung u. a. m. enthält der Abschnitt III.

**Übersicht III:** (Der Leistungsbedarf von Anbaumaschinen und zapfwellengetriebenen Arbeitsmaschinen auf mehr oder weniger ebenem Gelände).

Art der Maschine	Leistungsbedarf *) (Schwankungsbereich) PS
<b>Bodenbearbeitungsgeräte **)</b>	
Einscharpfleg	15—30
Zweischarenpflüge *)	25—30
Federzahnkultivator 1,8 m	25—30
Federzahnkultivator 2,1 m	30—35
Zapfwellen-Spatenegge 1,7 m	25—35
Scheibeneggen 2,0 m	25—30
<b>Mistzettmaschinen:</b>	
mit 1 horizontalen Streuwalze	20—23
mit 2 horizontalen Streuwalzen	23—25
mit 3 vertikalen Streuwalzen	25—30
mit 4 vertikalen Streuwalzen	25—30
<b>Hochdruck-Sammelpressen:</b>	
ohne Ladewagen	25—30
mit Ladewagen	30—35
<b>Feldhäcksler:</b>	
Exaktschneider mit Messerscheibe	30—35
Exaktschneider mit Messertrommel	30—40
Schlegelfeldhäcksler 1,1 m	35—45
Schlegelfeldhäcksler 1,5 m	45—55
<b>Mähdrescher gezogen:</b>	
Schnittbreite ca. 1,60 m ohne Strohpresse	25—28
Schnittbreite ca. 1,60 m mit Strohpresse	28—30
Schnittbreite ca. 2,10 m mit Strohpresse	30—40
<b>Kartoffelerntemaschinen:</b>	
Siebketten-Vorratsgraber 1-reihig	15—20
Siebtrommel-Sammelgraber 1-reihig	15—20
Siebketten-Sammelgraber 1-reihig	20—25

\*) inklusive Leistungsbedarf für die Fortbewegung des Traktors sowie bei Feldhäckseln für den Zug des vollbeladenen Wagens.

\*\*) **mittelschwerer Boden.** — Man bedenke zudem, dass die Bewältigung der Bodenbearbeitung weitgehend eine Adhäsionsfrage bildet.

In letzter Zeit hat die technische Entwicklung weitere Verbesserungen hervorgebracht, die dem Zugvermögen von Motorfahrzeugen förderlich sind:

- der Allradantrieb
- Verstärkung des Hinterachsdruckes über die Dreipunkthydraulik (Antischlupf, Regelhydraulik auf Zug etc.)
- der Seilaufzug

Zur Frage der Pneu-Auflagefläche sind neben technischen auch arbeits-technische Aspekte sowie Bodendruckprobleme entscheidend. Vom pflanzenbaulichen und anbautechnischen Standpunkt aus betrachtet, wird erwartet, dass ein Motorfahrzeug beim Befahren von Wies- und Ackergelände

die Grasnarbe möglichst wenig beschädigt d. h. möglichst wenig einsinkt. Um dies zu erreichen, müssen breite Reifen mit grossem Durchmesser gewählt werden. Beim Befahren von Hackfruchtkulturen ist jedoch die Pneubreite eng begrenzt. Sie sollte für diesen Zweck nicht mehr als 9", für Rüben (Reihenweite 44 cm) dagegen besser nur 8" betragen. Umso mehr muss in diesem Fall auf grosse Raddurchmesser gehalten werden, so dass man eine lang:echteckige Auflagefläche der Pneus erhält. Trotzdem fallen hohe, schmale Reifen auf losem Acker- und feuchtem Wiesgelände in der Regel durch grosse Einsinktiefe auf. Durch Verminderung des Pneuinnendruckes und die Verwendung von Gitterräder kann dem entgegengewirkt werden. Arbeitstechnisch günstiger als die Verwendung von Gitterräder ist im allgemeinen die Haltung von 2 Radgarnituren, d. h. von 2 Reifen mit gleichem Aussendurchmesser, aber verschiedenen Pneubreiten. Diese Art Zwillingsbereifung ermöglicht die wahlweise Anwendung des schmalen Hackpneus oder eines breiten Pneus, oder beider Pneus nebeneinander unter Verwendung einer Zwischennabe oder von Spezialfelgen. Im Gegensatz zu den Gitterräder gibt diese Art von Doppelbereifung beim Befahren von Strassen, aber auch von Wiesgelände (Beschädigung der Grasnarbe), keine Schwierigkeiten. Von besonderer Bedeutung ist die Zwillingsbereifung im Hanggelände, indem durch die enorme Vergrösserung der Auflagefläche die Zugfähigkeit wesentlich begünstigt und die Kippgefahr vermindert wird.

## **II. Einteilung der motorischen Zugkräfte in Größenklassen mit Richtlinien zur Typenwahl**

### **Vierradtraktoren**

Früher, als der Vierradtraktor vorwiegend als Zugmaschine diente, bildete das Traktorgewicht das Hauptkriterium zur Einteilung der Vierradtraktoren in verschiedene Größenklassen. Mit der Entwicklung des Traktors zur vielseitig verwendbaren Energiequelle für den Antrieb zahlreicher zapfwellengetriebener Arbeitsmaschinen mit hohem PS-Bedarf (vergl. Uebersicht III) ist der Faktor Motorleistung in den Vordergrund getreten. In den mittelgrossen und grossen Betrieben, wo zapfwellengetriebene Motoreggen, Mistzettmaschinen, Lademaschinen in Form von Feldhäckslern oder Hochdruck-Sammelpressen und Vollerntemaschinen zum Einsatz gebracht werden, sind Traktoren erwünscht, die bei optimalem Eigengewicht eine hohe Motorleistung aufweisen. Dementsprechend hat in den letzten Jahren eine wesentliche Verschiebung des Traktorgewichtes pro PS gegen unten stattgefunden. Waren es früher 60–80 kg, so entfallen heute auf ein PS nur noch 40–60 kg.

Aus diesem Grunde und im Hinblick auf die Beratung sehen wir uns veranlasst, die Einteilung der Traktor-Größenklassen nicht mehr nur nach dem Gewicht, sondern nach Gewicht und Motorleistung vorzunehmen und zwar wie folgt:

#### Uebersicht IV: Vierradtraktoren.

Klassierung nach Gewicht und Motorleistung und Richtlinien zur Typenwahl

Grössenklasse	Gewicht betriebsfertig mit Hydraulik und Dreipunktaufhängung und Zusatzgewichte kg	Motorleistungsbereich PS	Weitere Bezeichnungen im üblichen Sprachgebrauch	Geeignet für
I. Leichte Gewichts- und Leistungs- klasse	< 1300	< 25	Hacktraktor bei entspr. Bereifung und Bodenfreiheit	Kleine Graswirtschaftsbetriebe / Ackerbaubetriebe mit leichten Bodenverhältnissen und mehr oder weniger ebener Lage. Zweiter Traktor (Hacktraktor) für grössere Betriebe
II. Mittlere Gewichts- und Leistungs- klasse	1300—1700	25—40	Vielzwecktraktor bei entspr. Bereifung und Bodenfreiheit	Mittelgrosse Betriebe Zweiter Traktor (Hacktraktor) für grössere Betriebe
III. Schwere Gewichts- und Leistungsklasse	> 1700	> 40		Schwere Zugarbeiten auf Mittel- und Grossbetrieben

Die letzte Kolonne der Uebersicht IV vermittelt dem Traktorkäufer bereits einige Richtlinien zur Typenwahl.

Die in der vierten Kolonne aufgeführten Begriffe Hacktraktor und Vielzwecktraktor bedürfen — da in den letzten Jahren wesentliche Begriffsverschiebungen eingetreten sind — einer näheren Erläuterung.

Als Hacktraktoren wurden in den Fünfzigerjahren Traktortypen amerikanischer Herkunft bezeichnet, die in erster Linie für die Durchführung der Pflegearbeiten im Hackfruchtbau konstruiert waren. Als Merkmale wiesen sie zu diesem Zweck nebst geringem Gewicht (< 1000 kg) schmale Reifen und grosse Bodenfreiheit auf. Mit dem Aufkommen mehrreihiger Pflegegeräte und dementsprechend grösserem Zugkraftaufwand hat sich das Gewicht dieser Traktortypen in den Sechzigerjahren nach oben verschoben. Ein Traktor bis 1300 kg Eigen- gewicht, grosser Bodenfreiheit und ausgesprochen schmäler-hoher Bereifung (hochbeiniger Traktor) kann heute als Hacktraktor bezeichnet werden.

Unter die Begriffsbezeichnung Vielzwecktraktor gehörten in den

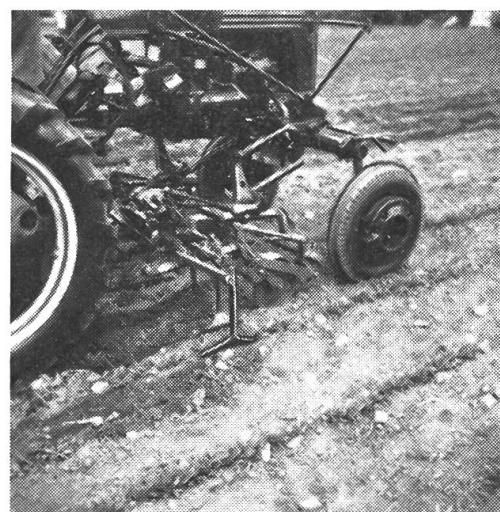


Abb. 2: Hacktraktor

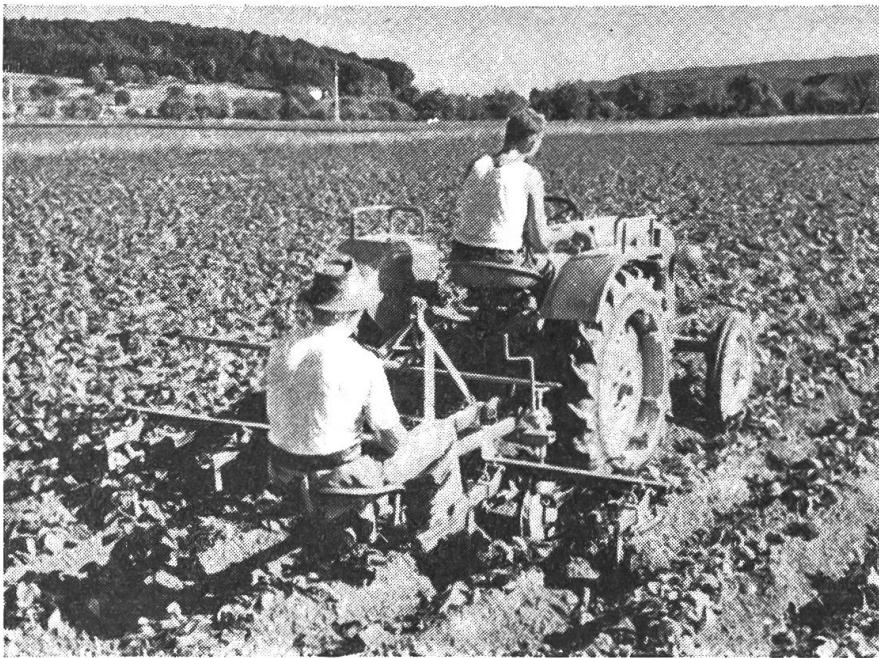


Abb. 3:  
Vielzwecktraktor

Fünfzigerjahren mittelschwere, für allgemeine Zug- und Pflegearbeiten verwendbare Traktoren um 1200–1400 kg Eigengewicht, mit verhältnismässig schmaler Bereifung (Kompromissreifen) und Bodenfreiheit, die das Befahren von Hackfruchtkulturen ermöglicht. Zufolge der heute wesentlich günstigeren Bereifung sowie der Verwendung der Zwillingsbereifung können Traktoren bis zu 1700 kg Eigengewicht füglich noch als Vielzwecktraktoren bezeichnet werden.



Abb. 4:  
Geräteträger

Eine Sonderstellung hinsichtlich Bauart nehmen auch die der Größenklasse I angehörenden Geräteträger ein. Das typische Merkmal dieser Motorfahrzeuge bildet der vor der Hinterachse angeordnete Geräteträgerrahmen. Die Anordnung der Geräte im Sichtfeld des Maschinenführers und an der Dreipunkthydraulik des Traktorhecks ermöglicht die Einmannbedie-

nung sowie eine gewisse Gerätekoppelung. Anderseits tragen das geringe Gewicht wie auch die verhältnismässig bescheidene Motorleistung und Raddimensionierung den Erfordernissen des schweren Zuges wenig Rechnung. Auch stellt der Geräteanbau und der Einsatz der Maschine im Einmannsystem an den Maschinenhalter höhere Anforderungen als der Normaltraktor. Ferner ist die Anschaffung der Anbaugeräte weitgehend fabrikgebunden. Demzufolge sind Geräteträger bei uns mehr nur als zweites Motorfahrzeug für die Durchführung der Hackfruchtpflege am Platze.

Abb. 5: Spezialtraktor für Weinbau

Daneben gibt es auch Spezialtraktoren, wie z. B. der Weinbau-tractor, der durch seine gedrungene Bauart und geringe Spurweite oder dann auch durch seine abnormale Hochbeinigkeit» (Abb. 5) auffällt.



### Motoreinachser

**Begriffserklärungen:** Nach dem Bundesgesetz über den Strassenverkehr vom 19. Dezember 1958 sind Motoreinachser, einachsige Traktoren oder Arbeitskarren, die – wenn sie keinen Anhänger ziehen – von einer zu Fuss gehenden Person geführt werden.

Im gewöhnlichen Sprachgebrauch spricht man nicht von Motoreinachsern, sondern von

- Motormäher und Motorhacken (Abb. 6a + 6b)  
und von
- Einachstraktoren (Abb. 6c).



Abb. 6a:  
Motormäher am Steilhang, ausgerüstet  
mit speziellen Zusatz-Gitterräädern

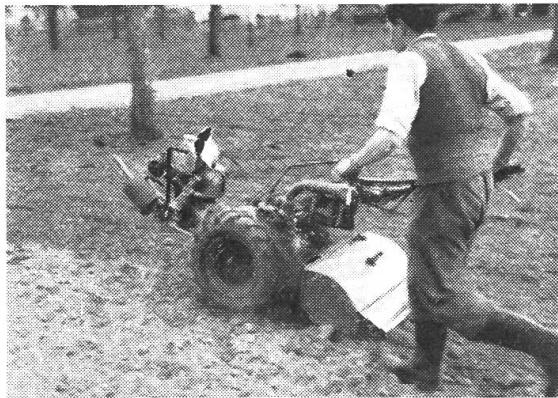


Abb. 6b:  
Kombination von Motormäher und -hacke  
mit 180° schwenkbaren Lenkholmen

**Motormäher und Motorhacken** sind, mit den entsprechenden Zusatzgeräten ausgerüstet, vorwiegend zum Mähen bzw. Hacken bestimmt. Es gibt auch Kombinationen mit um 180° schwenkbaren Lenkholmen, mit welchen gemäht und gehackt werden kann.

Als Einachstraktoren werden alle jene Motoreinachser bezeichnet, die mit Anhängern (nicht bloss Sitzkarren) ausgerüstet für die Durchführung von Zugarbeiten bestimmt sind.



Abb. 6c:  
Einachstraktor

Die Motoreinachser sind unter Verwendung von Triebachsanhängern oder Seilwinden von besonders grosser Bedeutung für Berg- und Hangbetriebe. Ihre Eignung am Hang ist vor allem eine Frage des Gewichtes. Danach werden die Motoreinachser zweckmässigerweise wie folgt eingeteilt:

**Uebersicht V: (Klassierung der Motoreinachser und Richtlinien zur Typenwahl)**

Maschinenart	Typ	Gewicht mit Mähbalken bzw. Hack- aggregat kg	Motor- leistung PS	Geeignet für:
Motormäher	leicht	< 200	4–6	Mähen und Seilzug (Anbauwinde) in ausgesprochenen Steilhangbetrieben (40–80 % Steigung). Ergänzungsmaschine zu schweren Motorfahrzeugen auf Betrieben mit teilw. Steilhanggelände
Motorhacke	leicht	200	4–6	Spezialbetriebe (Wein- und Feldgemüsebau)
Motormäher	mittelschwer	200–300	6–8	Grössere Ansprüche hinsichtlich Mähleistung hauptsächlich als Eingrasmaschine Leichte Transportarbeiten / Heuwerbung und stationäre Antriebe in Klein- und Bergbetrieben (Mähen bis 60 % Steigung)

Maschinenart	Typ	Gewicht mit Mähbalken bzw. Hack- aggregat kg	Motor- leistung PS	Geeignet für:
Motormäher Einachstraktor	schwer mittelschwer	300—400	8—11	Allg. Transporte, Mähen und Heu- werbung sowie stationäre Antriebe (Seilzug) in Hangbetrieben (Mähen bis ca. 50 % Steigung) Kleinere Ackerbaubetriebe, sofern dazu Anbauvorrichtungen für Ackerbaugeräte vorhanden
Einachstraktor inkl. Bodenfräse	schwer	> 400	10—12	Allg. Transporte, Mähen und Heu- werbung sowie stationäre Antriebe in Hangbetrieben (Mähen bis ca. 30/35 % Steigung) Kleinere Ackerbaubetriebe

Nebst den in der Uebersicht V aufgeführten allgemeinen Richtlinien hinsichtlich Eignung des Motoreinachsers beachte man bei dessen Anschaffung folgende Grundsätze:

- Je steiler das zu mähende Gelände, umso leichter soll der Motoreinachsers sein.
- Wo man mit einem Motoreinachsers nebst den Mäharbeiten auch sämtliche Zugarbeiten durchführen will, wähle man an Stelle eines Motormähers einen eigens dafür konstruierten Einachstraktor. In Ackerbaubetrieben von mehr als 4—5 ha Grösse ist jedoch die Zweckmässigkeit der Einachstraktoren als Allzweck-Zugkraft zufolge allzugrosser körperlicher Beanspruchung des Maschinenführers (Wenden der Maschine bei der Bodenbearbeitung!) sehr umstritten.
- Motoreinachsers in Form des Motormähers bilden in der Regel günstige Ergänzungsmaschinen zum Vierradtraktor (tägliches Eingrasen!), weniger hingegen für die Pflegearbeiten im Hackfruchtbau. Dafür sind im allgemeinen Traktor-Anbaugeräte geeigneter.
- Für den Zug gewöhnlicher Selbsthalterpflüge, Eggen und dergl. an der Zugkette sind Einachstraktoren ungeeignet. Gegebenenfalls wähle man eigens dafür konstruierte Anbaugeräte.
- Gewöhnliche Transportwagen (Zweiachsanhänger) sind für Einachstraktoren unzweckmässig. Wenn die zu befahrenden Wege oder das Gelände nicht mehr als 10 bis 15 % Steigung aufweisen, genügen in der Regel vorderlastige, robust gebaute Einachsanhänger, andernfalls wird zweckmässigerweise ein Triebachsanhänger in Erwägung gezogen.
- Um kostspielige Anbaugeräte mit ungenügender Auslastung (Kartoffelgraber, Pflanzenspritze etc.) durch gegenseitigen Austausch besser auszunützen, sollen innerhalb des gleichen Dorfes möglichst gleiche Fabrikate gewählt werden. (Das Heck der Motoreinachsers ist nicht normalisiert.)

### **III. Arbeitstechnische Erfordernisse und Richtlinien zur technischen Ausrüstung von Vierradtraktoren**

Von einem neuzeitlichen Vierradtraktor muss erwartet werden, dass er nicht nur konstruktiv dem heutigen Stande der Technik entspricht, sondern auch den arbeitstechnischen Erfordernissen gerecht wird. Dementsprechend muss der Traktor bestimmte Eigenschaften und Merkmale aufweisen.

Arbeitstechnische Erfordernisse	Eigenschaften / Merkmale
Leichte und rasche Durchführung des Wendemanövers	Kleiner Wendekreis – max. 6 m Rascher Rückwärtsgang von min. 5 km/h
Rasche und handliche Montage der Anbaugeräte (Heck-, Seiten und Frontgeräte — evtl. auch Zwischenachsgeräte)	Schnell-Anschlüsse — Steckbolzen mit Sicherung Normierte Anlenkpunkte
Mühelose Aushebung der Anbaugeräte	Hydraulische Hebevorrichtung für am Heck und seitlich angebaute Geräte
Handliche Frontladerbedienung	Anordnung der Vor- und Rückwärtsgangschaltung in Längsrichtung des Traktors
Befahren von Hackfruchtkulturen ohne Radspurverstellung	Unbehinderte Sicht auf Vorderräder Hackbereifung / Bodenfreiheit von mindestens 35 cm Einheits-Spurweite von 132 cm evtl. 150 cm
Einmannsystem und Gerätekopplung bei der Hackfruchtpflege auf Gross- und Spezialbetrieben	Grosser Radstand für Zwischenachsanbau so dass ein flacher Gesichtswinkel zu den Anbaugeräten entsteht
Anpassung der Fahrgeschwindigkeiten an verschiedene Handarbeitsverrichtungen und Arbeitsmaschinen:	
— Pflanzen von Kartoffeln mit halbautomatischen Legeapparaten	Kriechgang 1000 m min. Fahrgeschwind.
— Pflanzen von Gemüsen mit halbautomatischen Pflanzapparaten	Kriechgang 400 m min. Fahrgeschwind.
— Rüben vereinzeln von Pritsche aus	Kriechgang 300 m min. Fahrgeschwind.
— Laden (Gras), Abladen (Mist) in Fahrt ohne Maschinenführer	Kriechgang 500 m min. Fahrgeschwind. mit Lenkradfixierung
— Vorrats-Sammelgraber	Kriechgang 500 m min. Fahrgeschwind. (ungünstige Bodenverhältnisse!)
Rasche und handliche Durchführung von Manövrierarbeiten auf dem Hof	Frontal angeordnete Zug- und Stossvorrichtung
Bequeme und sichere Sitzgelegenheit	Gepolsterter Sitz mit Parallelfederung, zweckmässige Anordnung der Hebel, so dass bei Gefahr rasches Abspringen möglich ist
Sicheres Mitfahren von Personen	Hilfssitze mit Geländer