

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 45 (1983)
Heft: 7

Artikel: Anhängerreifen
Autor: Kramer, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081448>

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: 05.02.2026

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

Landtechnisches Mitteilungsblatt für die Praxis
herausgegeben von der Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft
und Landtechnik CH-8355 Tänikon

Verantwortliche Redaktion: Direktor Dr. W. Meier
14. Jahrgang, Mai 1983

Nachdruck der unveränderten Beiträge unter Quellenangabe gestattet.

Anhängerreifen

E. Kramer

Was vermag ein Anhängerreifen zu tragen? Wie verhält es sich mit der Seitenführung am Hang? Wie gut ist das Bremsvermögen? Diese aktuellen Fragen waren im vergangenen Jahr Gegenstand verschiedener Abklärungen.

Tragvermögen

Bei der Wahl von Anhängerreifen steht das Tragvermögen im Vordergrund. Ein Reifen trägt um so mehr, je stärker er gepumpt werden kann. Für den maximalen Reifendruck ist die Reifenfestigkeit (Ply Rating = PR) bestimmend. Aber auch das Reifenvolumen ist für das Tragvermögen massgebend. Je grösser ein Reifen, desto grösser ist das Tragvermögen bei entsprechendem Reifendruck. Und je geringer der Reifendruck gehalten werden kann, um so besser ist die Selbstreinigung, um so grösser die Aufstandsfläche und um so geringer der Rollwiderstand und die Bodenverdichtung.

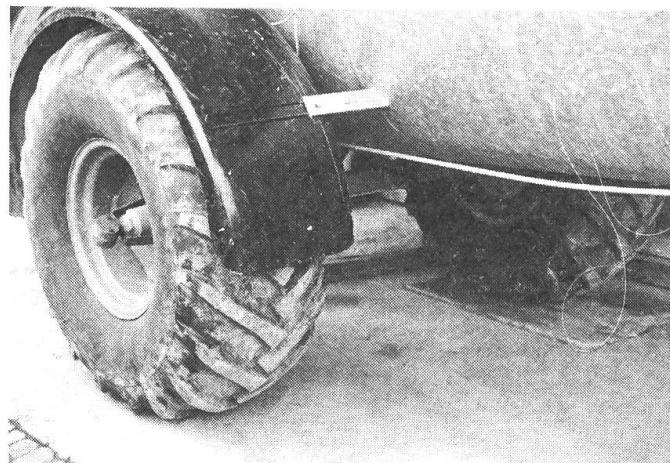


Abb. 2: Grossvolumige Bereifung (20.0/70-20) eines Druckfasses. Arbeitsanhänger sollten grossvolumig bereift werden, damit bei einem Reifendruck von 2,5 bar und weniger bereits ein ausreichendes Tragvermögen vorhanden ist.

Denn es ist weniger aufwendig, den Reifen zu verformen als den Boden zu verdichten. Für Arbeitsanhänger wie Ladewagen, Druckfässer, Miststreuer usw. sind grossvolumige Reifen zu wählen, die bereits bei ei-

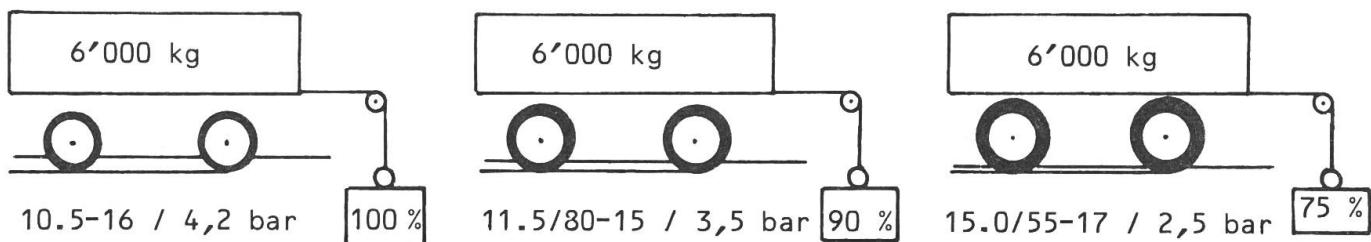


Abb. 1: Rollwiderstand verschiedener Reifengrössen im Acker. (Für das gleiche Tragvermögen mussten sie unterschiedlich gepumpt werden.) Grossvolumige Reifen mit einem geringen Druck sind von Vorteil. Je geringer der Reifendruck, um so geringer der Rollwiderstand und die Bodenverdichtung. Auf der Strasse sind die Verhältnisse umgekehrt. Dort läuft das hart gepumpte Rad am leichtesten.

AUF DEM SCHWEIZER MARKT ERHÄLTLICHE ANHÄNGERREIFEN
=====

Reifenbezeichnung	Aussen-durch-messer mm	Tragvermögen bei 2,5 bar kg	maximal kg / bar	Ply Rating	Profil R=Rillen G=Golf S=Stollen	Preis Fr.	Continental	Fulda	Good Year	Michelin	Pirelli	Semperit	Trelleborg	Vredestein	
1) 280/60 - 15.5	730	1'200	1'340 / 3,0 1'770 / 4,9 2'150 / 6,8	6 10 14	R R R	242.-- 289.-- 349.--							x	x	
10.0/65 - 16	755	1'200	1'600 / 4,0 1'840 / 5,2 2'220 / 7,2 2'250 / 5,0	8 10 14 --	R R R R	376.-- 413.-- 500.-- 366.--		x	x	x			x	x	
10.0/75 - 15.3	760	1'190	1'330 / 3,0 1'330 / 3,0 1'600 / 4,25 1'600 / 4,25 1'600 / 4,25 1'820 / 5,25	6 6 8 8 8 10	R G R G S R	258.-- 267.-- ³⁾ 284.-- 308.-- 310.-- 313.--	x	x	x	x	x	x	x	x	
10.50 - 18	806	1'400	2'550 / 5,0	--	R	417.--			x						
11.5/80 - 15.3	845	1'590	2'040 / 3,75 2'040 / 3,75 2'330 / 4,75 2'575 / 5,0 2'700 / 5,2	8 8 10 12 14	R S R R R	385.-- 423.-- 426.-- ⁴⁾ 500.-- --	x	x	x	x	x	x	x	x	
15.0/55 - 17	850	1'960	2'225 / 3,0 2'480 / 3,75 2'480 / 3,75 2'785 / 4,3 2'785 / 4,3	8 10 10 12 12	R R S R G	541.-- 625.-- ²⁾ 654.-- ²⁾ 757.-- 628.--	x	x	x	x	x	x	x	x	

1) Reifenbreite in mm

2) schlauchlos

3) Marke Kleber

4) kein einheitlicher Listenpreis

Reifenbezeichnung	Aussen-durch-messer mm	Tragvermögen bei 2,5 bar kg	maximal kg / bar	Ply Rating	Profil R=Rillen G=Golf S=Stollen	Preis Fr.	Continental	Fulda	Good Year	Michelin	Pirelli	Semperit	Trelleborg	Vredestein
1) 350/70 - 15,5	875	2'000	2'590 / 3,8	10	R	593.--							x	
1) 400/60 - 15,5	875	2'240	2'010 / 2,1 2'375 / 2,8 2'690 / 3,4 3'295 / 4,8 3'295 / 4,8 3'560 / 5,5	6 8 10 14 14 16	S R R R S R	505.-- 550.-- 602.-- 725.-- 768.-- 797.--						x	x	
1) 400/55 - 17,5	880	2'240	2'375 / 2,8 2'375 / 2,8 2'690 / 3,4 2'690 / 3,4 3'295 / 4,8 3'295 / 4,8	8 8 10 10 14 14	R S R S R S	550.-- 581.-- 601.-- 636.-- 726.-- 771.--						x	x	
10.5/80 - 18	885	1'525	2'060 / 4,0 2'335 / 5,0 2'335 / 5,0	8 10 10	R R S	492.-- ²⁾ 514.-- ²⁾ 594.-- ²⁾	x	x	x	x	x	x		
12.0 - 18	890	2'050	3'300 / 5,0	--	R	591.--				x				
13.0/65 - 18	890	1'810	2'200 / 3,5 2'790 / 4,75 3'330 / 6,6	8 12 16	R R R	520.-- 608.-- ²⁾ 800.-- ²⁾	x		x	x	x	x		
13.0/75 - 16	900	1'900	2'290 / 3,25 2'595 / 4,0	8 10	R R	529.-- 582.--	x		x	x	x		x	
13.5/75 - 17	945	2'165	2'465 / 3,0 2'855 / 4,0	8 10	R R	574.-- 590.--						x	x	

1) Reifenbreite in mm

2) schlauchlos

Reifenbezeichnung	Aussen- durch- messer mm	Tragvermögen		Ply Rating	Profil R=Rillen G=Golf S=Stollen	Preis	Continental	Fulda	Good Year	Michelin	Pirelli	Semperit	Trelleborg	Vredestein
		bei 2,5 bar kg	maximal kg / bar			Fr.								
12.5/80 - 18	965	2'090	2'500 / 3,25	8	R	548.-- ²⁾	x	x	x		x	x		
			2'500 / 3,25	8	G	541.--			x	x		x	x	
			2'860 / 4,0	10	R	574.--							x	x
			2'860 / 4,0	10	G	574.--								
			3'130 / 5,0	12	R	637.--							x	x
1) 400/55 - 22.5	1'000	2'675	2'355 / 2,0	6	S	716.--							x	x
			2'800 / 2,7	8	R	704.--							x	x
			2'800 / 2,7	8	S	768.--							x	x
			3'210 / 3,4	10	R	770.--							x	x
			3'210 / 3,4	10	S	849.--							x	x
			3'925 / 4,8	14	R	928.--							x	x
			3'925 / 4,8	14	S	1'024.--							x	x
			4'225 / 5,5	16	S	1'409.--							x	x
14.5/80 - 18	1'045	2'690	3'810 / 4,5	12	R	713.--	x							
15 - 22.5	1'070	2'680	4'000 / 4,0	--	R	1'422.-- ²⁾			x		x			
16.0/70 - 20	1'075	2'830	3'175 / 2,75	8	R	1'094.--							x	x
			3'620 / 3,5	10	R	1'152.--							x	x
			4'025 / 4,25	12	R	1'212.--							x	x
18 - 22.5	1'146	3'320	5'000 / 4,0	--	R	1'568.-- ²⁾			x					
1) 500/60 - 22.5	1'170	4'200	3'275 / 1,7	6	S	1'258.--							x	x
			3'875 / 2,2	8	S	1'387.--							x	x
			4'895 / 3,3	12	S	1'669.--							x	x
			5'810 / 4,4	16	S	2'539.--							x	x
17.0/80 - 20	1'200	3'880	5'450 / 4,5	14	R	1'642.--	x						x	x
			6'655 / 6,3	20	R	1'806.--		x						x
20.0/70 - 20	1'220	4'555	6'270 / 4,25	16	R	1'810.--								x

1) Reifenbreite in mm

2) schlauchlos

FAT-MITTEILUNGEN

nem Druck von 2,5 bar und weniger ein ausreichendes Tragvermögen haben. Umgekehrt verhält es sich auf der Strasse, wo das hart gepumpte Rad am leichtesten läuft. Die Reifen von Transportanhängern sollten je nach Reifenfestigkeit und Belastung zwischen 3 und 5 bar gepumpt werden.

In der Tabelle sind die auf dem Schweizer Markt erhältlichen Anhängerreifen mit dem Tragvermögen bei 2,5 bar Reifendruck – für Arbeitsanhänger – und mit dem maximalen Tragvermögen bei entsprechendem Druck – für Transportanhänger – aufgeführt.

Bemerkungen zur Tabelle:

- Zur **Reifenbezeichnung** gibt Abbildung 3 Auskunft.
- Die Reifen sind nach zunehmendem **Aussendurchmesser** geordnet, weil dieser nebst dem Tragvermögen bei der Reifenauswahl als wichtiges Kriterium gilt (Platzfrage unter der Ladebrücke, Höhe des Schwerpunktes).
- Die aufgeführten **Tragvermögen** entsprechen den DIN-Normen. Wo diese nicht existieren – neuere Dimensionen – wurden Firmenangaben, die als realistisch zu-

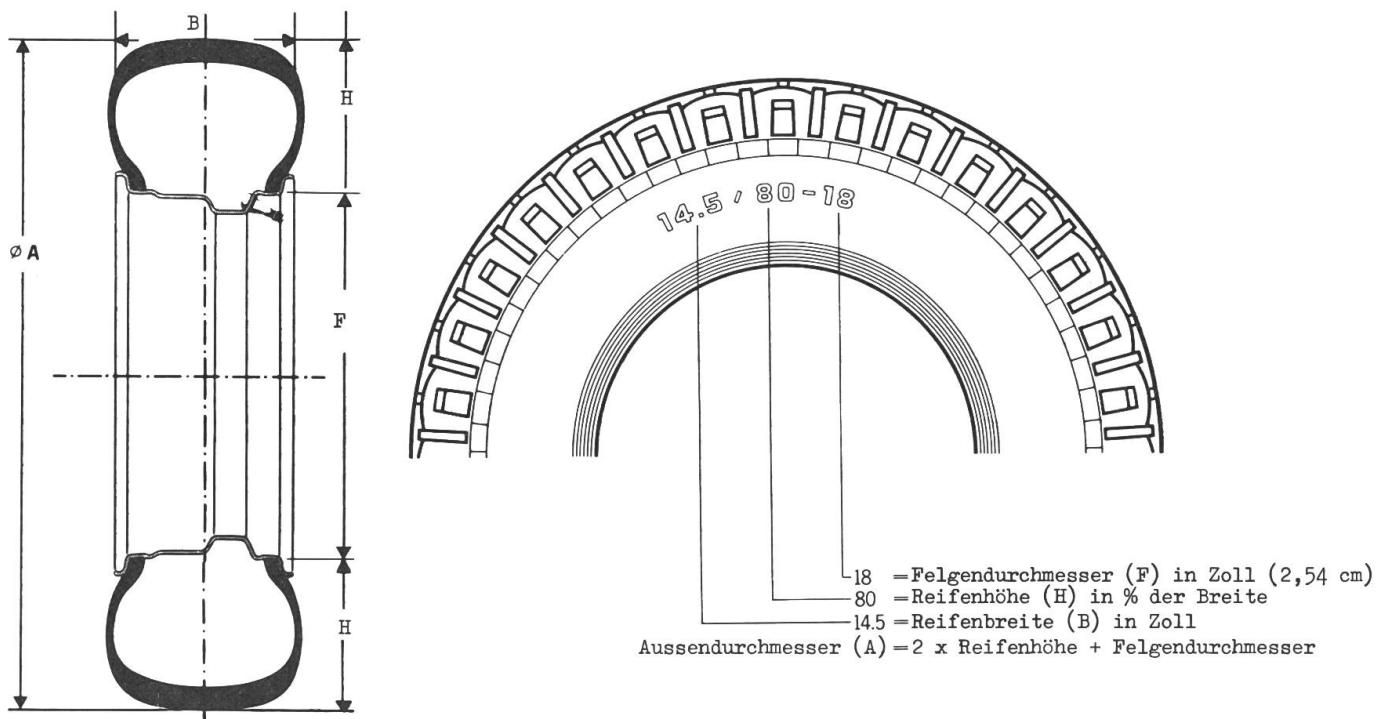


Abb. 3: Reifenbezeichnung.

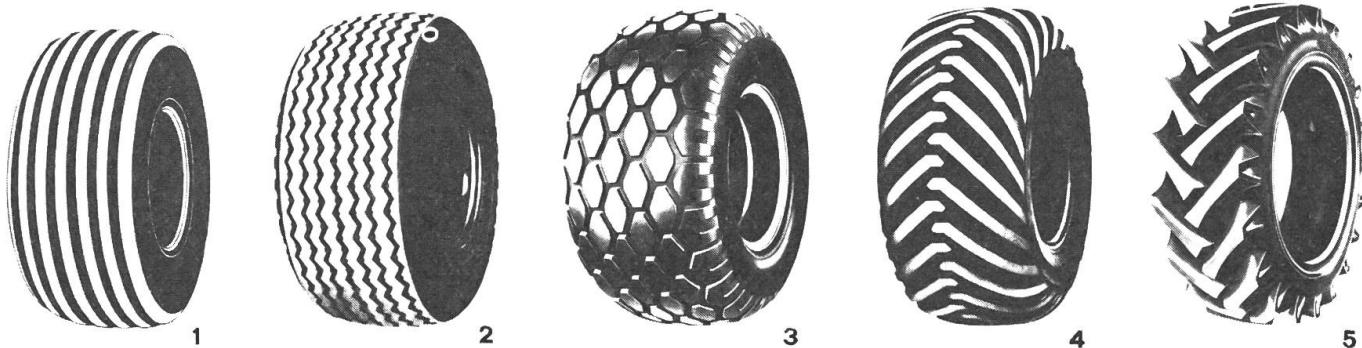


Abb. 4: Gruppierung verschiedener Profile.

Nr. 1 + 2 = Rillenprofil

Nr. 3 = Golf- oder Klötzli-Profil

Nr. 3 + 4 = Stollenprofil

bezeichnen sind, übernommen. Die maximalen Werte gelten für Transportanhänger bis 25 km/h, deren Radlast in unbela- denem Zustand unter 50% des maximalen Tragvermögens liegt.

- **Ply Rating** ist eine Angabe für die Reifenfestigkeit. Früher entsprach die Ply-Zahl der Anzahl Gewebelagen eines Reifens. Heute, bei besseren Gewebematerialien, entspricht sie einer «bestimmten» Reifenfestigkeit. In dieser Form ist diese Angabe aber unbefriedigend. Viel wichtiger auch als diese Ply-Zahl ist das Tragvermögen eines Reifens, durch welches indirekt die Reifenfestigkeit wieder zum Ausdruck kommt. (Die Ply-Zahl soll gelegentlich, wie bei PW-Reifen, durch eine Tragfähigkeits-Kennzahl abgelöst werden.)
- Sämtliche **Profile** wurden in drei Gruppen eingeteilt:
 1. Rillenprofile, 2. Golfprofile, 3. Stollenprofile.Dabei mussten einige Vereinfachungen getroffen werden. So wurden gerade und gewellte Längsrillen, verschiedene Golf- oder Klötzli-Profile sowie verschiedene Formen und Winkel beim Stollenprofil nicht unterschieden.
- Der **Preis** für einen Reifen mit einem bestimmten Tragvermögen gilt für alle Fabrikate. Sämtliche Firmen geben fast ausnahmslos einheitliche Listenpreise an.
- Es sind nicht alle Marken und Größen aufgeführt, weil gewisse Fabrikate in der Schweiz keine Vertretung haben oder nur für Erstausrüstungen geliefert und somit im Detailhandel nicht verkauft werden. Auch könnte die Tabelle noch mit Reifen aus dem Kleinlastwagen- und Baumaschinen-Sektor erweitert werden.

Seitenführung

Wenn zunehmend konventionelle Anhänger im Hanggelände eingesetzt werden, spielt die Seitenführung der Reifen eine wichtige



Abb. 5: Abtrift-Messungen. Es wird das seitliche Rutschen der Anhängerräder bezogen auf die Traktorspur registriert.

Rolle. Im vergangenen Jahr konnten vier verschiedene Reifen in bezug auf die Seitenführung untersucht werden. Es handelte sich dabei um drei Reifen der Dimension 15.0/55-17 mit Längsrillen, Golfprofil und Stollen sowie um einen Reifen der Dimension 10.5-16 mit Längsrillen und einem fast rechtwinkligen Übergang von der Lauffläche zur Seitenflanke. Bei den Versuchen ging es einerseits darum, verschiedene Profile bei gleicher Dimension zu untersuchen. Der kleinere Reifen (10.5-16) wurde anderseits deshalb in die Versuche einbezogen, weil er durch den scharfkantigen Übergang von der Lauffläche zur Flanke und durch die höhere Auslastung (höherer Reifendruck für gleiche Belastung) angeblich für Hanglagen geeignet sein sollte. Bei den Messungen

FAT-MITTEILUNGEN

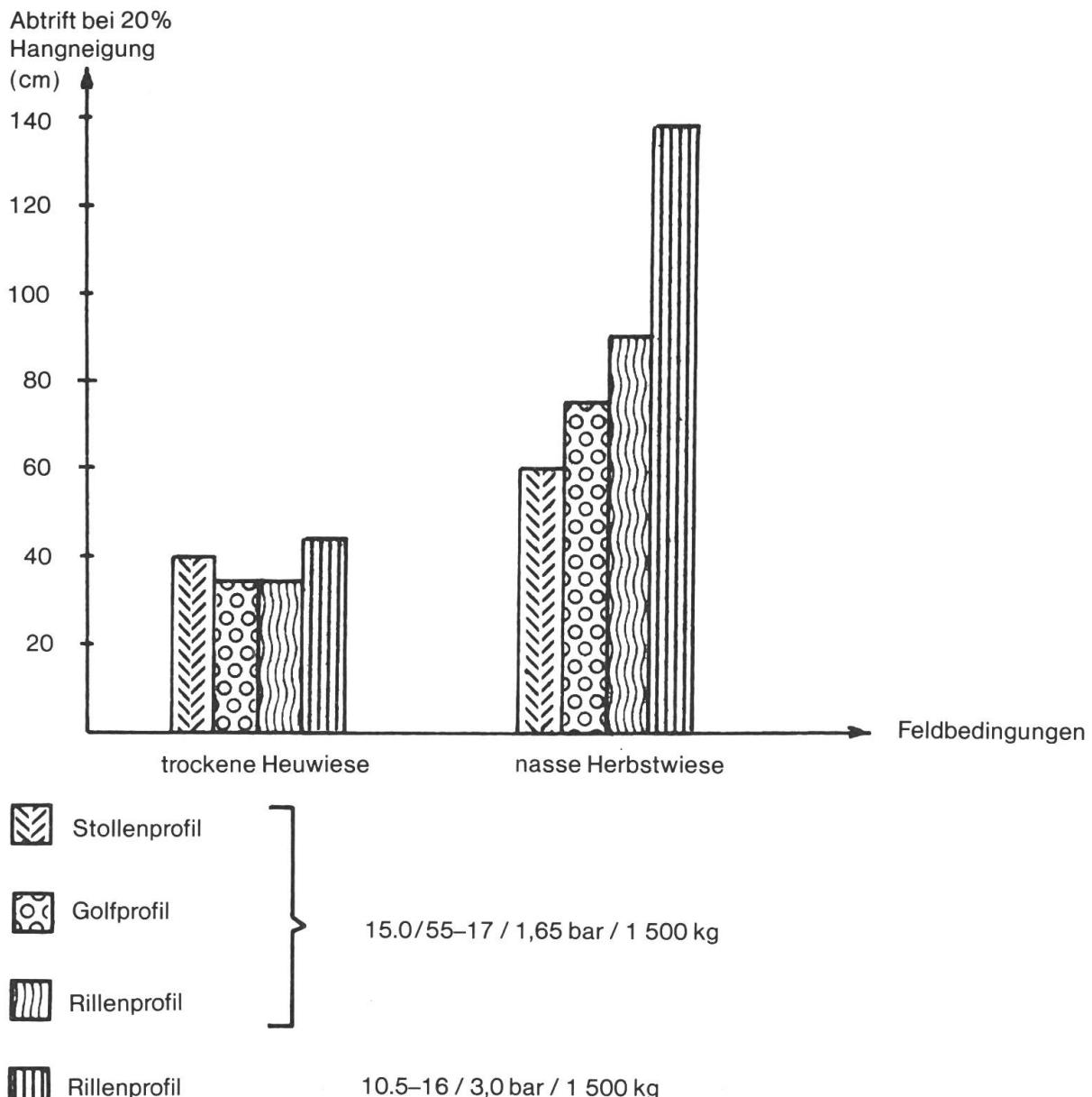


Abb. 7: Ergebnisse von Abtrift-Messungen. Währenddem unter trockenen Bedingungen zwischen den verschiedenen Profilformen und Reifengrößen kaum Unterschiede feststellbar sind, ergeben sich in nassen Verhältnissen Differenzen von über 20%.

wurde das seitliche Rutschen (Abtrift) der Anhängerräder bezogen auf die Traktorspur registriert.

Aus den in Abbildung 7 dargestellten Ergebnissen geht klar hervor, dass die Abtrift-Werte unter trockenen Bedingungen relativ gering sind, und die Unterschiede zwischen den gemessenen Reifen bescheiden ausfallen. Anders verhält es sich bei feuchten

oder nassen Bodenverhältnissen, wie sie im Herbst beim Eingrasen oder das Jahr hindurch etwa beim Gülle-Führen auftreten. Hier sind die Abtrift-Werte, das heisst das Abweichen der Anhänger-Spur von der Traktor-Spur, recht hoch und die Unterschiede zwischen den Reifen gleicher Abmessungen und unterschiedlicher Profile über 20%. Die Rangfolge Stollenprofil, Golf-

FAT-MITTEILUNGEN

profil, Rillenprofil entspricht den Erwartungen; die Letzt-Plazierung des kleineren und härteren Reifens dagegen widerspricht den Vorstellungen einzelner Firmen.

Bremsvermögen

Wenn in Zukunft unsere Anhänger mit besseren Bremssystemen ausgerüstet werden, so sollte bei der Reifenwahl vermehrt auch auf das Bremsvermögen geachtet werden. Das gilt hauptsächlich für Arbeitsanhänger wie Ladewagen, Druckfässer usw., das heißt für Anhänger, die nicht nur auf der Strasse, sondern auch im Gelände eingesetzt werden. Mit den im letzten Abschnitt erwähnten Reifen erfolgten auch Bremsmessungen. Dazu wurde unter verschiede-

nen Feldbedingungen beim Rutschen der Räder die Abbremsung ermittelt. (Die Ab-

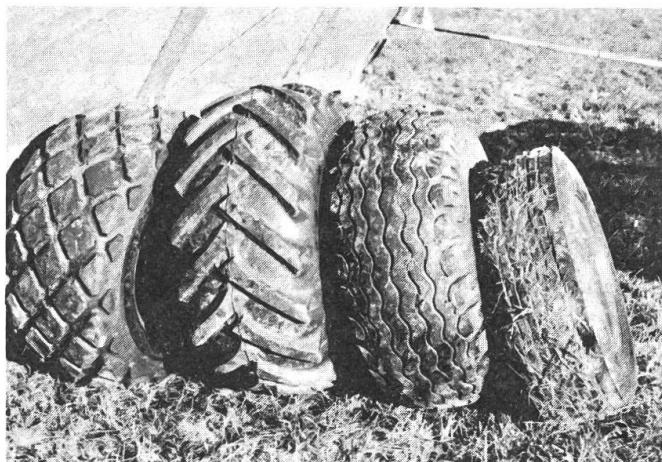


Abb. 6: In bezug auf die Seitenführung und das Bremsvermögen untersuchte Reifen. Von links nach rechts: 15.0/55-17 mit Golf-, Stollen- und Rillenprofil; 10.5-16 mit Längsrillen.

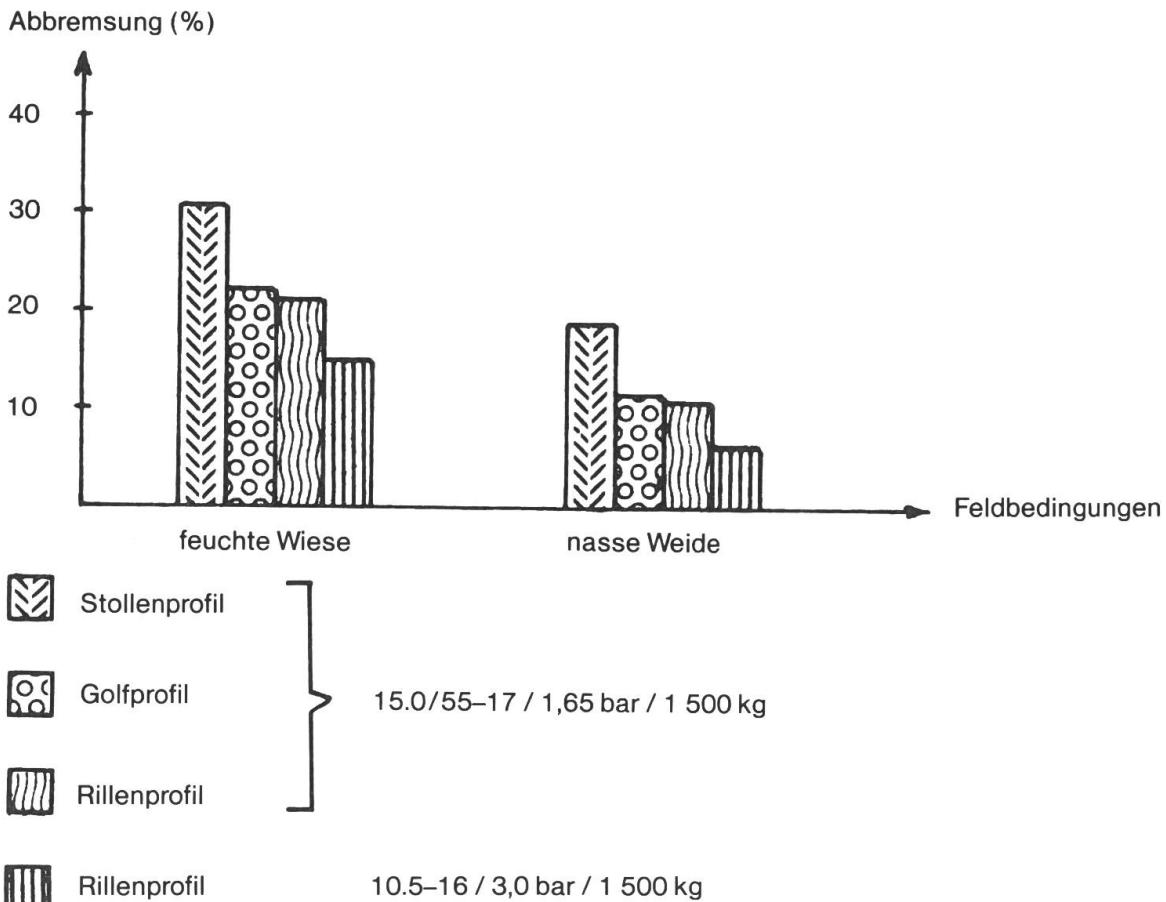


Abb. 9: Ergebnisse von Bremsmessungen unter feuchten und nassen Bedingungen. Der Stollenreifen 15.0/55-17 weist gut doppelt so hohe Bremswerte auf wie der kleinere und härtere Reifen 10.5-16. Die Reifen 15.0/55-17 mit Golf- und Rillenprofil zeigen kleine Differenzen in bezug auf das Bremsvermögen.

bremsung A ist das Verhältnis zwischen der Bremskraft F am Radumfang und dem Fahrzeuggewicht G, also $A = F/G \times 100(\%)$).

Vergleichen wir in Abbildung 9 die Reifen gleicher Abmessungen in bezug auf deren Bremsvermögen, so ist ersichtlich, dass sich das Golf- und das Rillenprofil kaum unterscheiden, dass aber diese beiden Reifen dem Stollenprofil deutlich unterlegen sind; unter feuchten Bedingungen um 30%, unter nassen Bedingungen um fast 50%. Die Abbremsung des kleineren und härteren Reifens fällt unter beiden Bedingungen sehr schlecht aus.

Schluss

Für das Tragvermögen eines Reifens sind der Reifendruck und das Reifenvolumen wichtig. Für Transportanhänger, das heisst für Anhänger auf der Strasse, empfiehlt sich ein hoher Reifendruck (3 bis 5 bar); für Arbeitsanhänger, das heisst für Anhänger im Gelände, sind grossvolumige Reifen mit niedrigem Reifendruck (höchstens 2,5 bar) von Vorteil.

Bei der Seitenführung am Hang kommen mit zunehmender Bodenfeuchte die Vorteile des Golf- oder gar des Stollenprofils zum Tragen. Kleine und harte Reifen sind nicht zu empfehlen.

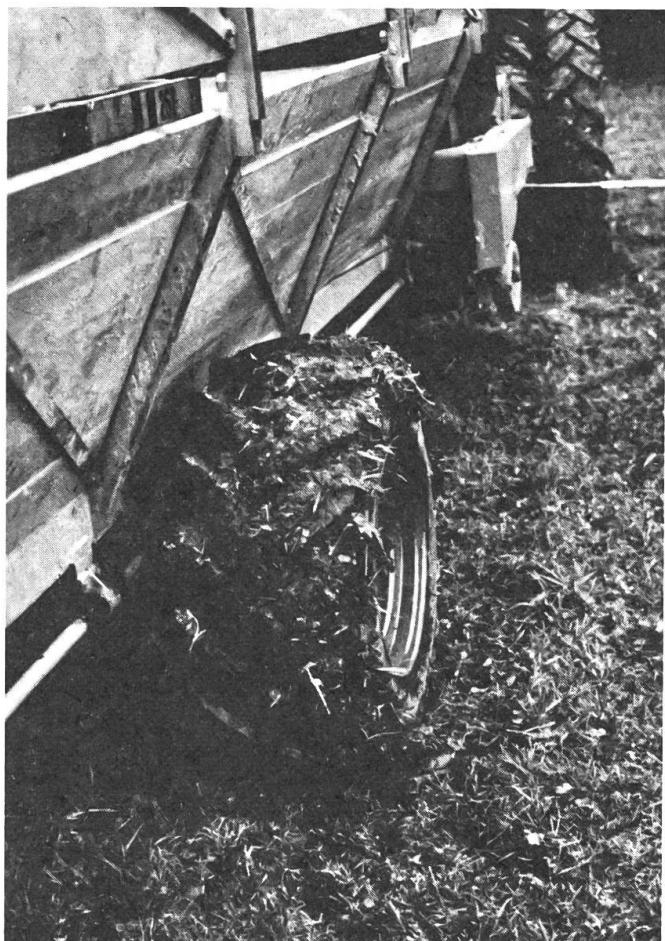


Abb. 8: Ladewagen mit AS-Reifen. Für eine gute Selbstreinigung beim Bremsen ist das Profil in umgekehrter Laufrichtung montiert.

Für ein gutes Bremsvermögen sind grosse und weiche Reifen mit Stollenprofil am besten geeignet.