

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 51 (1989)

**Heft:** 7

**Artikel:** Traktorfahrsitze in der Praxis

**Autor:** Uenala, Nihat

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1080622>

### 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

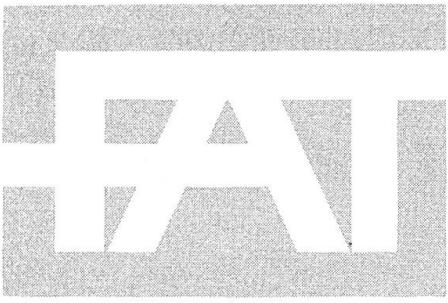
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>**



Herausgeber: Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT) CH-8356 Tänikon TG

Tel. 052 - 47 20 25

## Traktorfahrersitze in der Praxis

Februar 1989

358

Nihat Uenala

**Zur Verminderung schädlicher Erschütterungen und Stößen von Traktoren und Motorkarren sowie für eine bequeme Bedienung dieser Fahrzeuge soll jeder Fahrersitz vor Arbeitsbeginn auf Körpergrösse und Gewicht des Fahrers eingestellt sein. Wer einen guten Fahrersitz kauft und ihn den Anforderungen entsprechend einstellt, verhindert auf lange Sicht Gesundheitsschäden. Auch der Form und Verstellbarkeit der Rückenlehne muss noch mehr als bisher Beachtung geschenkt werden.**

**Fahrersitze mit einer Scherenführung (X-Schwinge) führen nur senkrechte Federbewegungen aus und werden für die Erstausrüstung oder Umrüstung empfohlen (Tab. 4).**

Das Angebot an verschiedenen Fahrersitztypen hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen (Tab. 1). Die Vielfalt der technischen Lösungen und ihr Einfluss auf Gesundheit des Menschen veranlassten uns, die Fahrersitze auf Traktoren, Motorkarren und Zweiachsmähern zu überprüfen. Das Ziel der vorliegenden Untersuchung besteht darin, einen Überblick über den heutigen Stand des Angebotes zu schaffen und Entscheidungshilfen bei der Wahl der in Serien hergestellten Fahrersitze auszuarbeiten (Tab. 2, 3 und 4). In Zusammenarbeit mit der Beratungsstelle für die Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL) wurden neben der Erfassung des Angebotes unter Berücksichtigung verschiedener

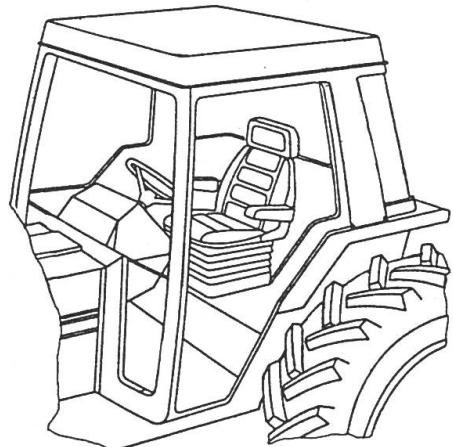


Abb. 1: Ein guter Sitz ist kein Luxus mehr.

Systeme von gefederten Fahrersitzen auch Bau und Funktion sowie Verschleisserscheinungen an über 200 Fahrersitzen im praktischen Einsatz untersucht. Ferner wurden auf dem FAT-

Tabelle 1: Anbieter von Fahrersitzen

Fabrikat	Hersteller	Importeur
AUTERHOFF	Auterhoff, BRD-3540 Korbach	Kunz, 6262 Langnau
BOSTROM	Bostrom, GB-NN3 4RS Northampton	DS-Technik, 8174 Stadel
ERWA	Erwa, BRD-8451 Vilshofen	—
GRAMMER	Grammer, BRD-8450 Amberg	Aupag, 8048 Zürich
ISRINGHAUSEN (ISRI)	Isringhausen, BRD-4920 Lemgo	Viktor, 8580 Amriswil
KLEPP	Klepp, A-1100 Wien	AGL, 6048 Horw
SABLE	Sablé, F-93507 Pantin	—
SIFRA	Sifra, F-45500 Gien	Aupag, 8048 Zürich
		Viktor, 8580 Amriswil

**Tabelle 2: Übersicht über die Fahrersitze auf Traktoren als Erstausrüstung (Stand 1989)**

Traktormarke	CASE-IH				DEUTZ-FAHR				FENDT			FIAT			FORD		
Sitzmarke	BOSTROM	GRAMMER	KLEPP		BOSTROM	GRAMMER	ISRI	ISRI	GRAMMER	SABLE	BOSTROM	GRAMMER	BOSTROM	GRAMMER	KLEPP		
Sitztyp	XH-Argus XH/U2 XH2/TS2 Viking 303 LB	DS 44/2H DS 85/H9 DS 85/H90AR LS 95 H	Elastomat 1050 HS	XH-Argus XH/U2 XH2/TS2	DS 20/D3H DS 44/H90A DS 85/H3 DS 85/H90A LS 95 H	6000/516 6000/516	6500/516 DS 85 H1/50R	DS 85 H1/50R DS 85/H90AR DS 44/7H LS 95 H	2500	XH-Baltic XH-Mini- Baltic	DS 44/2H DS 85/H3A DS 85/H90A LS 95 H	Viking 301E A 100/U2	DS 44/2H	Elastomat 1050 HS			
Traktormarke	HÜRLIMANN (Same, Lamborghini)				JOHN DEERE		MF (Landini)			RENAULT			STEYR				
Sitzmarke	BOSTROM	GRAMMER	KLEPP	SABLE	BOSTROM	GRAMMER	BOSTROM	GRAMMER	ISRI	SIFRA	BOSTROM	BOSTROM	GRAMMER	KLEPP			
Sitztyp	XH-Argus XH-Baltic XH-U2	DS 85/H3 DS 85/H90A	Elastomat 1050 HS	VF 100	XH-Argus XH-Baltic XH-U2	DS 44/2H4 DS 44/1H DS 85/H90A DS 85 H1	XH-Argus DS 44/2H4 DS 44/1H DS 85 H/4 DS 85/H90AR	DS 44/2H4 DS 44/1H DS 85 H/4 DS 85/H90AR	6000/516	14 MAN S 12 MAN L Viking 2303 LB	XH-U2 XH2-TS2 Viking 301	DS 44/L DS 85/H3 DS 85/H90AR LS 95 H	Elastomat 1050 HS				

Ausführliche Beschreibung einzelner Sitzfabrikate sind in Prospektunterlagen der Hersteller und Verkäufer enthalten. Je nach Anbaumasse (Traktorgrösse) und Preis-Klasse (Ausführung, Zubehör) ergeben sich verschiedene Sitztypen. Technische Daten der für nachträgliche Montage geeigneten Sitze sind in der Tabelle 4 enthalten.

**Tabelle 3: Übersicht über die Fahrersitze auf Transporter als Erstausrüstung (Stand 1989)**

Fahrzeugmarke	AEBI			AGROMONT-REFORM		BUCHER		MESSER NUSS-MÜLLER	NENCKI-SCHILTER	RAPID		THOAMS SCHILTER
Sitzmarke	BOSTROM	ERWA RS 1 L	ISRI 5000	ERWA RS 1	KLEPP Elastomat 1050	BOSTROM	KLEPP Elastomat 1050	GRAMMER DS 44/1	BOSTROM	ERWA RS 1	KLEPP Elastomat 1050	GRAMMER DS 44/1
Fahrzeugart: – Transporter	alle	alle	TP 67 (Forst)	alle	alle	alle	G 2400 G 2800	alle	alle	alle	AC 3000 – 26	alle
– Zweiachsmäher	alle	TT 33	—	—	—	alle	TM 600	—	—	alle	—	—

**Tabelle 4: Fahrersitze für nachträgliche Montage – Technische Daten mit Montageabmessungen**

Fabrikat	BOSTROM		GRAMMER		ISRINGHAUSEN	
Typ	XH/U2 *)	Viking 303 LB	DS 85 H1/90AR *)	LS 95H1/90AR **) Luftfederung	6000/516	6500K/516 **)
Preis <sup>1)</sup>	SFr.	1070.—	1608.—	1780.— Luftfederung	1430.—	1972.— Luftfederung
Regulierbar für Gewicht von bis	kg	50–130	50–130	50–130	50–130	50–130
<b>Montage-Abmessungen</b>						
Gesamthöhe : H (ohne Rückenlehnenverlängerung)	cm	59	62	62	66	66
Höhe der Sitzfläche : A (ohne Fahrer)	cm	25	28	27	27	27
Montagerahmen : B × C	cm	18 × 28	33 × 40	30 × 39	30 × 40	27 × 35
<b>Sitzfläche</b>						
Breite × Tiefe	cm	46 × 42	49 × 42	47 × 43	47 × 43	47 × 47
Höhe verstellbar um	cm	6,0	6,0	6,0	6,5	6,5
Längsrichtung verstellbar um	cm	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
<b>Rückenlehne</b>						
Breite × Höhe über Sitzpolster	cm	46 × 34	43 × 34	47 × 38	47 × 38	47 × 47
Neigung der Lehne verstellbar		ja	ja	ja	ja	ja
Bandscheibenstütze in der Rückenlehne vorhanden		auf Wunsch	auf Wunsch	ja	ja	ja
Rückenlehnenverlängerung vorhanden (ca. 18 cm hoch)		ja	ja	ja	ja	ja
<b>Armelehen</b>						
Vorhanden		ja	ja	ja	ja	ja
Verstellbar		ja	ja	ja	ja	ja
Material des Sitzbezuges (Kunststoff / Textil / Kunstleder)		wahlweise Kunstleder / Textil	wahlweise Kunstleder / Textil	wahlweise Kunstleder / Textil	wahlweise Kunststoff / Textil	wahlweise Kunststoff / Textil
Sitzbezug und Polsterung austauschbar		ja	ja	ja	ja	ja

1) Preise Ende 1988

\*) Für engenge Einbauverhältnisse geeignet: Sitzunterteile XH, XL (Bostrom) und DS 83 (Grammer) mit der Montagefläche B × C = 24 × 32 cm.

\*\*) Luftfederung – Automatische Gewichtseinstellung. Besonders geeignet für Betriebe mit Fahrerwechsel.

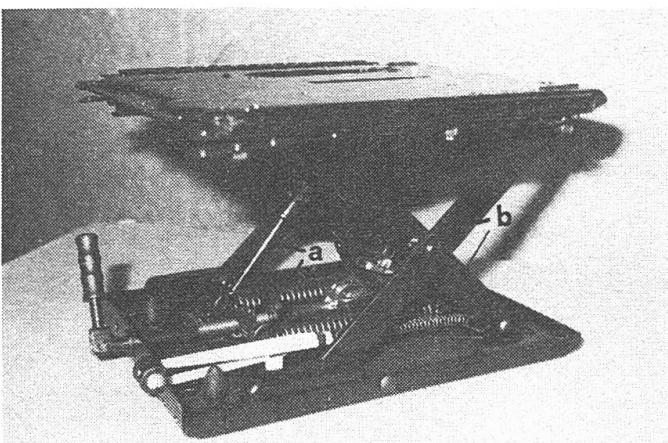


Abb. 2: Sitzführungs- und Federungsteil eines mechanisch gefederten Fahrersitzes.

- a) Zugfeder mit hydraulischem Stoßdämpfer
- b) Scherenführung (X-Schwinge)

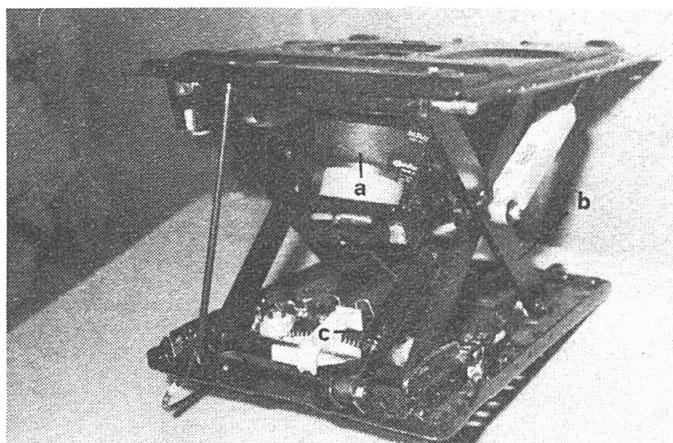


Abb. 3: Sitzführungs- und Federungsteil eines luftgefederter Fahrersitzes.

- a) Luftfederelement (Gummibalg)
- b) Scherenführung (X-Schwinge)
- c) Horizontalfederung

Versuchsbetrieb sieben verschiedene Sitzsysteme in die Untersuchung einbezogen.

In den letzten 30 Jahren haben sich die Traktorsitze von einer einfachen Blechsitzschale mit stark auf- und abschaukelnder Flachstahlfederung zu Fahrersitzen mit hohem Komfort entwickelt (Abb. 1). Die Hersteller bieten zwei verschiedene Sitzbauarten an: Die Federung der Sitzfläche erfolgt entweder rein mechanisch (X-Schwinge oder hängende Federung mit Rollenführung) oder pneumatisch über ein zusätzliches Luftpölster (Abb. 2 und 3).

Ob luftgefedor oder rein mechanisch – von Fahrersitzen an Traktoren verlangt man heute, dass die Sitzfläche nur senkrechte Bewegungen ausführt. **Ausserdem sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:**

- dauerhafte Federung mit Stoßdämpfer, die ein hartes Durchschlagen verhindert,
- formbeständige, körpergerecht gestaltete Polsterung für die gute Abstützung des Rückens, die dem Fahrer eine bequeme Haltung beim Lenken und Bedienen erlaubt,

- strapazierfähige, atmungsaktive, schmutzabweisende Überzüge,
- Längsverstellung, Höhenverstellung sowie Gewichtseinstellung,
- Neigungsverstellung der Sitzfläche und Rückenlehne,
- Lendenwirbelstütze (auch Bandscheibenstütze genannt),
- leichtgängige, einfache Verstellmechanismen.

#### Wichtige Ergebnisse aus der Praxiserhebungen und Hinweise für die Sitzauswahl

##### 1. Einstellen des Gewichtes

Sehr wichtig für den Einsatz eines gefederten Fahrersitzes ist die richtige Einstellung auf das jeweilige Fahrergewicht. Dadurch wird die Sitzfläche für das jeweilige Fahrergewicht auf Mitte Lage des gesamten Federweges eingestellt. Erst dann können die guten Eigenschaften eines Sitzes zur Schwingungsreduzierung voll genutzt werden. **Die Gewichtseinstellung obliegt dem Fahrer selbst.** An Sitzen mit

mechanischen Federelementen (Abb. 2) stellt er über eine Schraubspindel sein Fahrergewicht ein, damit er schwingungsisolierend sitzen kann. Die Praxiserhebung zeigte eindeutig, dass leider von der Gewichtseinstellung selten Gebrauch gemacht wird, besonders dann, wenn ein Traktorsitz durch Fahrerwechsel täglich von mehreren Fahrern benutzt wird. Man verzichtet bewusst oder unbewusst auf die optimalen Eigenschaften eines gefederten Fahrersitzes und setzt sich so einer gesundheitlichen Gefährdung aus.

Ändert zum Beispiel der leichte Fahrer die Gewichtseinstellung seines schweren Kollegen nicht, so ist die Federung für ihn zu hart. Umgekehrt wird der schwerere Fahrer durchsacken und **zusätzliche Stöße** auf seine Wirbelsäule übertragen bekommen, wenn er die weiche Einstellung der Federung eines leichteren Fahrers beibehält. Als gute Lösung bietet sich hier eine **automatische Gewichtseinstellung** an, wie das an luftgefederter Fahrersitzen der Fall ist (Abb. 3).

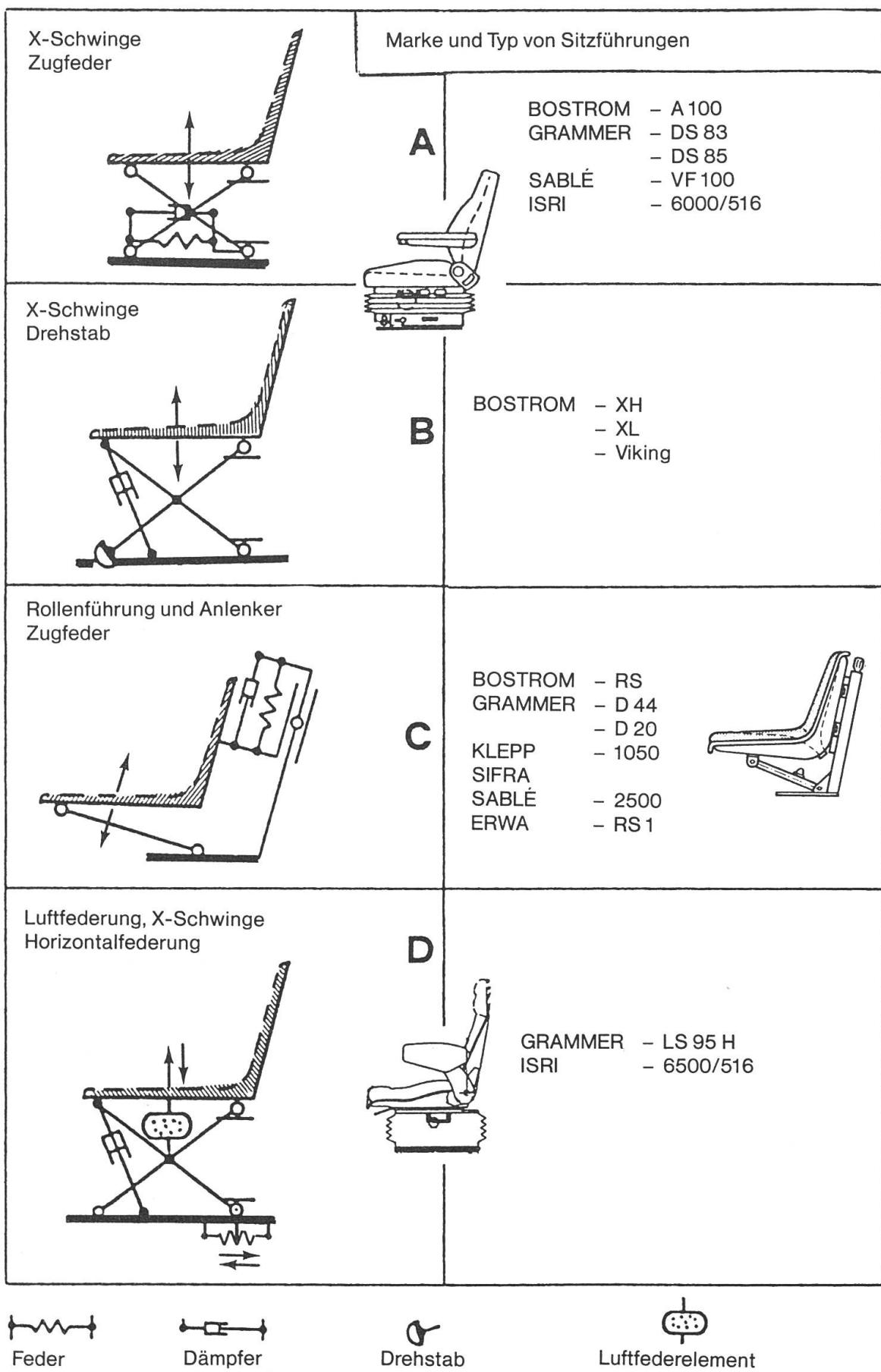


Abb. 4: Verschiedene Systeme von Sitzführungen an gefederten Fahrersitzen.  
 A, B, C: mechanisch gefederte Sitze  
 D: luftgefedeerte Sitze

Bei den Sitzen mit Luftfederung wirkt ein zentral angeordneter Gummibalg, mit Druckluft gespeist, als Federelement. Eine eingebaute Steuereinheit ermöglicht die Mittellageneinstellung der Sitzfläche und stellt die jeweils günstigste Vorspannung der Federung **automatisch** ein. Sobald der Traktorfahrer auf dem Sitz Platz nimmt, tritt der Regelvorgang je nach Fabrikat des Sitzes vollautomatisch oder durch kurzzeitiges Betätigen einer Taste in Kraft. Dadurch wird ein Luftfederelement solange mit Druckluft vorgespannt oder entlastet, bis der Fahrer sich in der Mitte des gesamten Federweges befindet. Ist die Gewichtseinstellung erfolgt, schaltet sich die Regelung automatisch wieder aus. Hat der Traktor eine eigene Druckluftanlage, wird die Luftfederung an dieses System angeschlossen. In Traktoren ohne eigene Druckluftversorgung wird das Luftfederelement mit einem Kleinkompressor vorgespannt. **Wenn ein Sitz von mehreren Fahrern benutzt wird, ist eine automatische Gewichtseinstellung von Vorteil.**

#### Luftgefederter oder mechanisch gefederter Fahrersitz?

- Bei hohen Fahrgeschwindigkeiten ergeben sich oft starke Erschütterungen und Stöße auch in Längsrichtung. Sie werden von der Horizontalfederung aufgefangen, die in luftgefederten Sitzen als Standardausrüstung eingebaut ist.
- Luftgefedeerte Sitze sind teurer als mechanisch gefederte Komfortsitze. Sie eignen sich eher für Traktormodelle in den hohen PS-Klassen. Es wird schwierig sein, einen Sitz mit grossen Montageabmessungen in einen Kleintraktor mit engem Fahrerplatzraum unterzubringen.

- In Betrieben mit seltenen Fahrerwechseln wird der Traktorfahrer in der Regel die manuelle Anpassung der Sitzverstellung auf sein Körpergewicht selbst vornehmen. In solchen Fällen kann auf eine Aus- oder Umrüstung des Traktors mit einem luftgefedernten Fahrersitz verzichtet werden. Ein offiziell geprüfter und auf den Traktor optimal abgestimmter Fahrersitz mit X-Schwinge und mechanischer Federung kann mit Zusatzausrüstungen ausgestattet auch zum Komfortsitz ausgebaut werden.

#### 2. Verschleissanfälligkeit

Die Praxiserhebung zeigte, Fahrersitze mit hängendem Federungssystem und schräger Rollenführung verschleissanfälliger sind als solche, bei denen die Führungsrollen aus Kugellager bestehen. Diese dem Verschleiss stark unterworfenen Teile sollten kostengünstig, rasch und einfach ausgetauscht werden können. An diesen Fahrersitzen treten zusätzlich grössere horizontale Schwingungen auf (Abb. 4 – Bild C). Sie sind für den Fahrer gesundheitsschädlich.

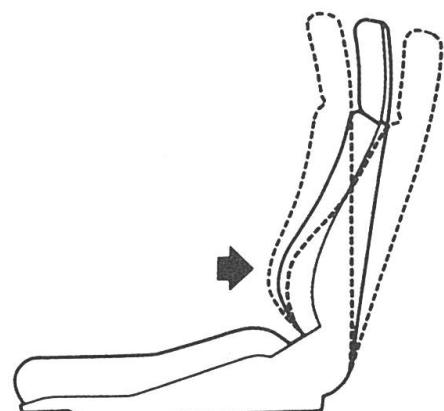


Abb. 5: Die Neigung der Rückenlehne muss stufenlos oder in Stufen von höchstens 2,5 Grad verstellbar sein.

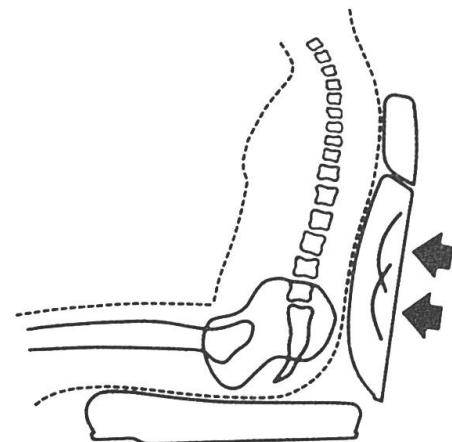


Abb. 6: Rückenlehne mit in der Höhe und Wölbung verstellbarer Lendenwirbelstütze.

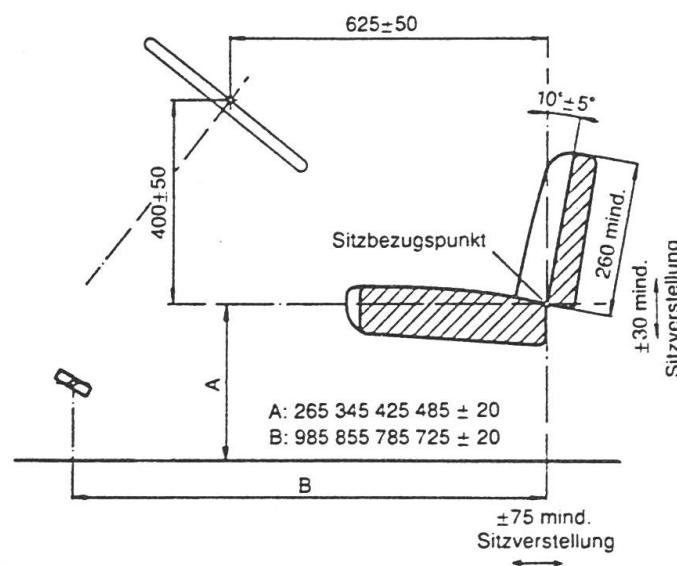


Abb. 7: Sitz- und Bedienungsteil-anordnung bei Traktoren. (Die angegebenen Masse in mm gelten für den belasteten Sitz bei einer Sitzeinsenkung von 50% des gesamten Schwungweges, wobei der Sitz sich in seiner Mittelstellung befindet). Empfohlen von der internationalen Organisation für Normung ISO-4253.

**Fahrersitze mit einer X-Schwingung (Scherenführung)** führen nur senkrechte Federbewegungen aus und werden für die Erstausrüstung oder Umrüstung empfohlen (Abb. 4 – Bild A, B, D und Tab. 4).

### 3. Mehr Halt dank Rückenlehne

Wesentlich für ein ermüdungsfreies Fahren ist die Abstützung der Wirbelsäule. **Eine in der Neigung verstellbare Rückenlehne** muss der natürlichen Krüm-

mung der Wirbelsäule – insbesondere an die der Lendenwirbel – angepasst werden können (Abb. 5).

Man sollte auf den ständigen Kontakt des Rückens mit der Lehne achten. Besonders gut ist eine in der Rückenlehne eingearbeitete, verstellbare Lendenwirbelstütze. Sie vermindert den Auflagedruck auf die Wirbelsäule und erreicht eine Entlastung der Bandscheiben (Abb. 6). Nur ein richtig eingestellter, zu anderen Bedienungselementen

des Traktors **richtig angeordneter Sitz** ermöglicht ein ermüdungsfreies Arbeiten und vermindert schädliche Erschütterungen und Stöße (Abb. 7).

### 4. Auch ein Sitz braucht minimale Pflege

Nicht vergessen ist zuletzt, dass auch der beste Sitz eine gewisse Pflege braucht. Deswegen sollten Fahrersitze den Witterungseinflüssen nicht längere Zeit ausgesetzt werden.

Allfällige Anfragen über das behandelte Thema, sowie auch über andere landtechnische Probleme, sind an die unten aufgeführten kantonalen Maschinenberater zu richten. Weitere Publikationen und Prüfberichte können direkt bei der FAT (8356 Tänikon) angefordert werden (Tel. 052 - 47 20 25).

ZH	Schwarzer Otto, Landw. Schule Weinland, 8408 Wülflingen	Tel. 052 - 25 31 24
BE	Brunner Samuel, Bergbauernschule Hondrich, 3702 Hondrich	Tel. 033 - 54 11 67
	Hügi Kurt, Landw. Schule Seeland, 3232 Ins	Tel. 032 - 83 32 32
	Hofmann Hans Ueli, Landw. Schule Waldhof, 4900 Langenthal	Tel. 063 - 22 30 33
	Marthalier Hansueli, Landw. Schule Langnau, 3552 Bärau	Tel. 035 - 2 42 66
	Marti Fritz, Landw. Schule Rütti, 3052 Zollikofen	Tel. 031 - 57 31 41
	Mumenthaler Rudolf, 3752 Wimmis	Tel. 033 - 57 11 16
LU	Moser Anton, Landw. Schule Schüpfeheim, 6170 Schüpfeheim	Tel. 041 - 76 15 91
	Daepf Hans, Landw. Schule Willisau, 6130 Willisau	Tel. 045 - 81 39 73
	Wandeler Erwin, Bühlstrasse, 6207 Nottwil	Tel. 045 - 54 14 03
	Widmer Norbert, Landw. Schule Hohenrain, 6276 Hohenrain	Tel. 041 - 88 20 22
UR	Zurfluh Hans, Hochweg, 6468 Attinghausen	Tel. 044 - 2 15 36
SZ	Föhn Josef, Landw. Schule Pfäffikon, 8808 Pfäffikon	Tel. 055 - 47 33 44
OW	Müller Erwin, Landw. Schule Obwalden, 6074 Giswil	Tel. 041 - 68 16 16
NW	Isaak Franz, Breitenhaus, 6370 Stans	Tel. 041 - 63 11 22
ZG	Müller Alfons, Landw. Schule Schluechthof, 6330 Cham	Tel. 042 - 36 46 46
FR	Krebs Hans, Landw. Schule Grangeneuve, 1725 Posieux	Tel. 037 - 82 11 61
SO	Tschumi Fredi, Landw. Schule Wallierhof, 4533 Riedholz	Tel. 065 - 22 93 42
BL	Ziörjen Fritz, Landw. Schule Ebenrain, 4450 Sissach	Tel. 061 - 98 21 21
SH	Kant. landw. Bildungszentrum Charlottenfels, 8212 Neuhausen	Tel. 053 - 2 33 21
AI	Pavlovic Vojslav, Marktgasse 10, 9050 Appenzell	Tel. 071 - 87 13 73
AR	Berger Daniel, Werdegweg 10, 9053 Teufen	Tel. 071 - 33 26 33
SG	Haltiner Ulrich, Landw. Schule Rheinhof, 9465 Salez	Tel. 085 - 7 58 88
	Pfister Theophil, Landw. Schule Flawil, 9230 Flawil	Tel. 071 - 83 51 31
	Steiner Gallus, Landw. Schule Flawil, 9230 Flawil	Tel. 071 - 83 51 31
GR	Stoffel Werner, Grabenstrasse 1, 7000 Chur	Tel. 081 - 21 33 48
AG	Müri Paul, Landw. Schule Liebegg, 5722 Gränichen	Tel. 064 - 31 52 52
TG	Monhart Viktor, Landw. Schule Arenenberg, 8268 Mannenbach	Tel. 072 - 64 22 44
TI	Müller Antonio, Ufficio consulenza agricola, 6501 Bellinzona,	Tel. 092 - 24 35 53
	Landwirtschaftliche Beratungszentrale, Maschinenberatung, 8307 Lindau	Tel. 052 - 33 19 21

FAT-Berichte erscheinen monatlich und können auch in französischer Sprache im Abonnement bei der FAT bestellt werden. Jahresabonnement Fr. 35.-, Einzahlung an die Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, 8356 Tänikon, Postcheckkonto 30 - 520.