

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 43 (1981)
Heft: 3

Artikel: Unterhaltsarbeiten an landwirtschaftlichen Motorfahrzeugen mit Diesel- und Vergasermotoren
Autor: Bühler, Werner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081778>

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>

Unterhaltsarbeiten an landwirtschaftlichen Motorfahrzeugen mit Diesel- und Vergasermotoren

von Direktor Werner Bühler, gewesener Leiter des Weiterbildungs-Zentrums 1 in Rinken
(Fortsetzung aus Separatdruck Schrift Nr. 3)

[Kapitel C: Alle 100 bis 200 Betriebsstunden I. Motor II. Eletrische Anlage (schon erschienen)]

D. Alle 500 bis 600 Betriebsstunden

Zu den unter C (100–250 Betriebsstunden) aufgeführten Arbeiten kommen nachstehende Pflegemaßnahmen dazu:

I. Motor

1. *Treibstofffilter*: Filtereinsätze auswechseln, keinesfalls reinigen und wiederverwenden. Wenn abnormal viel Schmutz im Filter festgestellt wird, Tank entleeren und reinigen.

Filzrohr-Treibstofffilter, welche nur noch auf alten Motoren vorhanden sind, können einige Male gereinigt werden. Es wird dazu am besten ein Gerät verwendet, mit dem man eine Öffnung des Filters verschliessen und durch die andere Luft einblasen kann. Der mit dem Gerät verschlossene Filter wird nun abwechselungsweise in sauberem Dieseltreibstoff getaucht und ausgeblasen bis der abfließende Dieseltreibstoffschaum sauber erscheint. Spätestens sobald sich das Gewebe des Filters lockert, ist der Einsatz gegen einen neuen auszutauschen.

Nach jedem Filterwechsel muss die Einspritzanlage entlüftet werden. Ebenso nach dem Leerfahren des Treibstofftanks.

Dabei soll folgendermassen vorgegangen werden:

- a) Treibstofftank auffüllen.
 - b) Treibstoffhahn öffnen.
 - c) Entlüftungsschraube auf dem Filter (den Filtern) um 2 Umdrehungen lösen. Am Handhebel der Treibstoffförderpumpe so lange pumpen bis der Treibstoff blasenfrei austritt. Lässt sich der Handhebel wirkungslos bewegen, ist der Motor mit dem Anlasser kurz zu drehen, um eine andere Stellung des Nockens für den Förderpumpenantrieb zu erreichen.
Entlüftungsschraube schliessen.
Bei Anlagen ohne Förderpumpe muss man warten bis der Treibstoff von selbst nachgeflossen ist.
 - d) Entlüftungsschraube auf der Einspritzpumpe lösen und den Pumpvorgang wiederholen bis auch hier der Treibstoff blasenfrei austritt. Entlüftungsschraube schliessen.
● *Achtung*: Bei verschiedenen Verteilereinspritzpumpen sind 2 Entlüftungsschrauben zu lösen.
 - e) Bei Anlagen mit Verteilereinspritzpumpen ist die Überwurfmutter mindestens einer Druckleitung an der Düse um 2 Umdrehungen zu lösen. Bei Anlagen mit Drehkolbeneinspritzpumpen ist dies nur nötig, wenn die Druckleitungen demontiert waren.
● *Achtung*: Bei jeder Arbeit an der Einspritzanlage ist darauf zu achten, dass kein Schmutz in die Aggregate eindringen kann.
2. *Trockenluftfilter*: Patrone austauschen.
 3. *Treibstoffförderpumpe*: Filtersieb reinigen.
 4. *Einspritzdüsen*: Prüfen lassen. Einspritzdüsen, die sich in schlechtem Zustand befinden, können sehr kostspielige Reparaturen zur Folge haben. Ihre Kontrolle darf deshalb nicht vernachlässigt werden.
 5. *Ventilspiel*: Prüfen und, falls erforderlich, neu einstellen oder einstellen lassen.
Voraussetzung für das ordnungsgemäße Einstel-

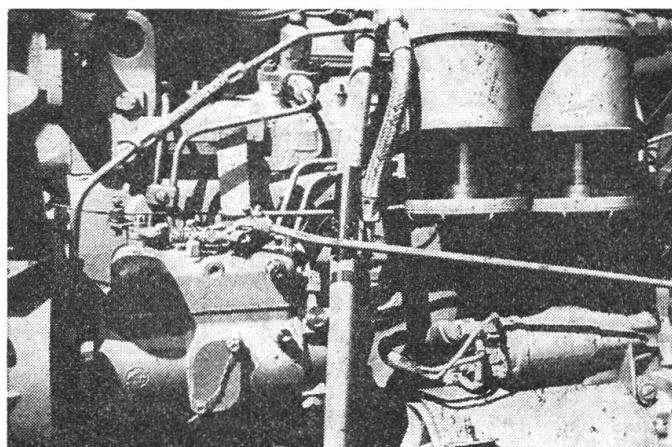


Abb. 36: Einspritzanlage mit Rotationseinspritzpumpe und Doppeltreibstofffilter.

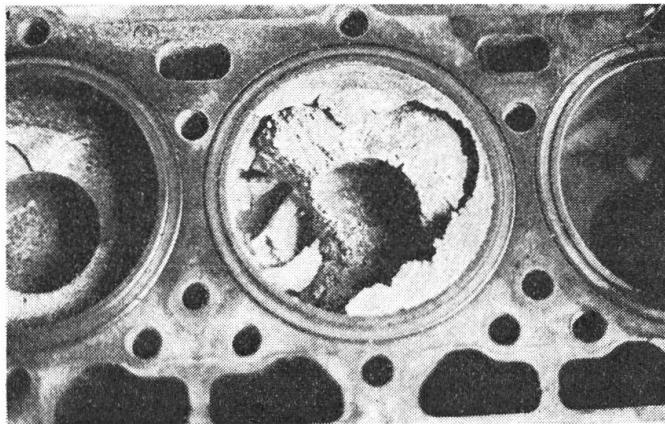


Abb. 37: Kolbenschaden, verursacht durch defekte Einspritzdüse.

len des Ventilspiels ist die Kenntnis folgender Punkte:

- Die technischen Daten sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.
- Wie gross muss das Spiel der Ein- und Auslassventile sein?
- Ist das Spiel bei warmem oder kaltem Motor einzustellen?
- Wie ist die Zündfolge des Motors und welches ist der 1. Zylinder?
- Welches sind die Einlass- und welches die Auslassventile?
- Die Ventile dürfen nur in entlastetem Zustande eingestellt werden. Am sichersten ist dies, wenn der Kolben des betreffenden Zylinders auf Kompression-OT (oberer Totpunkt) steht.

An den meisten Motoren ist eine OT-Markierung vorhanden. Sie befindet sich auf dem Schwungrad, wo sie durch eine Oeffnung im Kupplungsgehäuse ersichtlich ist, oder auf der Keilriemenscheibe mit

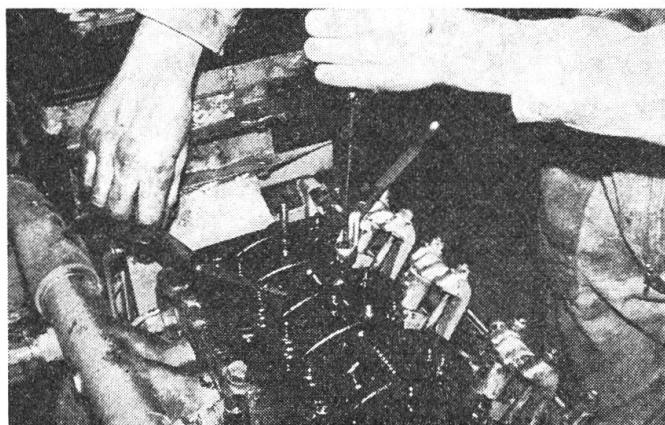


Abb. 38: Einstellen des Ventilspiels.

einer entsprechenden Gegenmarke am Motorgehäuse. Wenn nun mittels dieser OT-Markierung der erste Zylinder auf Zünd-OT gestellt wird, können die Ventile des ersten Zylinders eingestellt werden. Nach einer Drehung der Kurbelwelle um 180° können bei einem 4- oder 6-Zylinder-Motor die Ventile des in der Zündreihenfolge nächsten Zylinders eingestellt werden usw.

Die Einstellung kann aber auch erfolgen, ohne dass die OT-Markierung beachtet wird, indem wir den Motor drehen, bis sich die Ventile des in der Zündreihenfolge übernächsten Zylinders im Wechsel befinden.

Für den 4-Zylinder-Motor gilt folgendes Beispiel:

Zündfolge 1/3/4/2.

Ventile bereit zum Einstellen	Ventile im Wechsel
1. Zylinder	4. Zylinder
3. Zylinder	2. Zylinder
4. Zylinder	1. Zylinder
2. Zylinder	3. Zylinder

Weitere mögliche Zündfolge 1/2/4/3.

Beim 6-Zylinder-Motor müssen die Ventile des in der Zündreihenfolge 4. Zylinders jeweils auf Wechsel stehen.

Beispiel: Zündfolge 1/5/3/6/2/4.

Ventile bereit zum Einstellen	Ventile im Wechsel
1. Zylinder	6. Zylinder
5. Zylinder	2. Zylinder
3. Zylinder	4. Zylinder
6. Zylinder	1. Zylinder
2. Zylinder	5. Zylinder
4. Zylinder	3. Zylinder

Weiter mögliche Zündfolge: 1/2/4/6/5/3 oder 1/4/5/6/3/2.

Beim 3-Zylinder-Motor ist die Anwendung der Schichten, wie sie für 4- und 6-Zylinder-Motoren gelten, nicht möglich. Dagegen kann nach folgender Regel vorgegangen werden:

Beispiel: Zündfolge 1/2/3.

E = Einlassventil, A = Auslassventil, Zyl. = Zylinder.

Wechseln die Ventile des 1. Zyl.:

Zyl. 2 E und 3 A einstellen

Wechseln die Ventile des 2. Zyl.:

Zyl. 3 E und 1 A einstellen

(Fortsetzung auf Seite 194)



Ernten Sie viel. In kurzer Zeit.

Mit einem leistungsstarken Mähdrescher aus dem John Deere-Programm – für Ihre speziellen Einsatzverhältnisse.

Ganz gleich, wie Ihre Erntebedingungen sind: ist der Mähdrescher im Einsatz, so steht er im Wettlauf mit der Uhr. Denn Wetter, Bodenverhältnisse und Zustand des Erntegutes können sich rasch ändern. Damit Sie jede Minute Ihrer Ernte voll nutzen, bieten Ihnen die John Deere-Mähdrescher ein hochentwickeltes Dreschsystem, sind zuverlässig, bequem und einfach zu warten – kurz gesagt: durch und durch perfekte Maschinen, mit denen Sie an jedem Arbeitstag mehr ernten. In weniger Zeit.

John Deere hat den Mähdrescher, den Sie brauchen: Für die kleinen Ernte wählen Sie zwischen dem 932 (41 kW/56 PS) und dem 942 (55 kW/65 PS). Diese 3-Schüttler-Maschinen zeichnen sich durch Zuverlässigkeit, Leistung und Qualität aus, die Sie zur zügigen Ernte brauchen.

Für größere Ernten ist unser 952 (63 kW/85 PS) ideal. Ein besonders leistungsstarker Mähdrescher, der wirtschaftlich arbeitet und auf normale Anforderungen zugeschnitten ist.

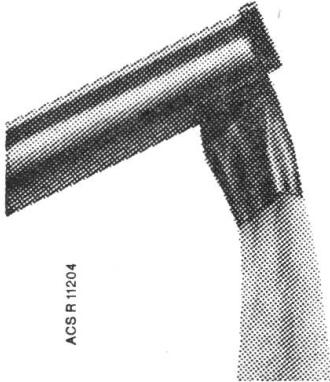
Unser 955 (77 kW/105 PS) ist ebenfalls eine 4-Schüttler-Maschine, besitzt jedoch schon das Abscheide-System der großen John Deere-Mähdrescher: Querschüttler plus Steilstufe. Der Vorteil: geringer Körnerverlust. Bei größeren Ansprüchen entscheiden Sie sich für den 965 (92 kW/125 PS) mit 4 Strohschüttlern. Er steckt durch und durch voller Leistung und Komfort.

Und suchen Sie die besondere Leistungsfähigkeit eines Hangmähdreschers, ist der 965H (92 kW/125 PS) genau der Richtige für Sie. Denn ihn zeichnet sein hydraulischer Hangausgleich für Neigungen bis zu 20% aus.

Die Spitzenmodelle unserer Reihe sind der 975 (110 kW/150 PS) mit 5 Schüttlern und der 985 (125 kW/170 PS) mit 6 Schüttlern. Beide Mähdrescher eignen sich hervorragend für Großbetriebe und Lohnunternehmer.

Der Hydro-4-Fahrantrieb des 975 und 985 bringt Ihnen darüber hinaus noch mehr Leistung (der 985 Hydro-4 hat 144 kW/195 PS). Denn mit diesem hydrostatischen Fahrantrieb regeln Sie die Fahrgeschwindigkeit stufenlos, vorwärts wie rückwärts in 4 abgestuften Kraftbereichen.

Fragen Sie Ihren John Deere-Fachhändler. Er berät Sie gern über weitere Details. Für schnelle Ernte und vollen Korntank.



ACSR 11204

John Deere-Mähdrescher
Die Spitzenbrecher

Ernten viel in kurzer Zeit.



MATRA ZOLLIKOFEN,
3052 Zollikofen,
Tel. 031 57 36 36

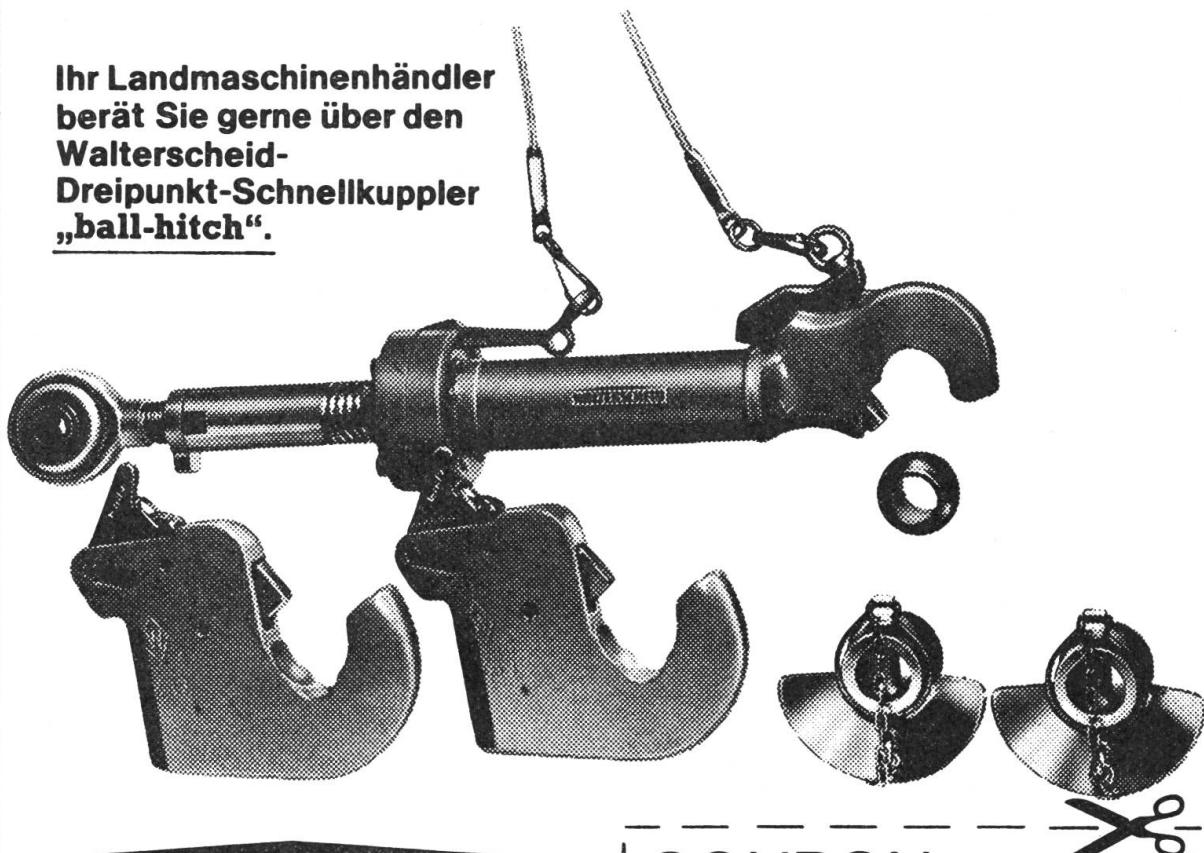
Die Arbeits-erleichterung

Der Walterscheid-Dreipunkt-Schnellkuppler »ball hitch«

Der Walterscheid-Dreipunkt Schnellkuppler „**ball-hitch**“ ist der Schnellkuppler mit der innenliegenden Verriegelung, automatisch selbstsichernd. Er passt zu jedem Traktor und Gerät und ist lieferbar für alle Traktorengrößen und Kategorien. Die Kugelenden der Unterlenker werden durch Fanghaken ersetzt, der normale Oberlenker durch

einen Teleskop-Oberlenker. Das An- und Abkuppeln zwischen Traktor und Gerät ist problemlos. Auf die Gerätebolzen werden Kugelfangprofile bzw. Kugelhülsen aufgesteckt. Das An- und Abkuppeln erfolgt vom Traktorsitz aus, kann aber auch durch direkte Hand- oder Fußbetätigung erfolgen.

Ihr Landmaschinenhändler berät Sie gerne über den Walterscheid-Dreipunkt-Schnellkuppler „ball-hitch“.



WALTERSCHEID

**Paul Forrer AG
Zürich**

Aargauerstrasse 250
Postfach, 8048 Zürich
Telefon 01 64 39 33/35

COUPON

Ich interessiere mich für den Walterscheid-Dreipunkt-Schnellkuppler „ball-hitch“. Bitte senden Sie mir weitere Informationen:

Einsenden an: Paul Forrer AG, Postfach, 8048 Zürich

(Fortsetzung von Seite 191)

Wechseln die Ventile des 3. Zyl.:

Zyl. 1 E und 2 A einstellen.

Weitere mögliche Zündfolge 1/3/2.

Zum Einstellen des Ventilspiels ist eine genaue Blattlehre zu verwenden. Sie soll sich mit dem entsprechenden Mass ohne Widerstand, jedoch nicht zu locker, zwischen Ventilschaft und Kipphebel einführen lassen. Nachkontrolle des Spiels nach dem Kontern der Einstellschraube nicht vergessen. Bei neuen und frisch revidierten Motoren müssen, nach den ersten 30 Betriebsstunden vor dem Einstellen der Ventile, die Zylinderkopfschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment und in der richtigen Reihenfolge nachgezogen werden.

Ventildeckel vor der Montage reinigen und die Dichtung auf Beschädigungen und Dichtfähigkeit prüfen, gegebenfalls ersetzen.

Ventildeckel-Befestigungsschrauben mit Gefühl anziehen. Zu fester Anzug kann den Deckel zersprengen und die Dichtung zerquetschen.

Dichtheitskontrolle bei laufendem Motor. Diese Kontrolle ist besonders bei luftgekühlten Motoren wichtig, weil austretendes Öl das Verschmutzen der Kühlrippen der Zylinder beschleunigt und in der Folge die Kühlung beeinträchtigt.

II. Elektrische Anlage

1. *Batterie*: Säurestand prüfen, Pole reinigen und einfetten. — **Siehe B II / 1 und C II / 1.**

2. *Beleuchtung und Blinkanlage*: Kontrolle der Funktion. Auswechseln von matten Birnen und Reflektoren. — **Siehe C II / 2.**

3. *Scheinwerfereinstellung*: Fahrzeug auf einer ebenen Fläche 3 m vor einer senkrechten Fläche und im rechten Winkel dazu aufstellen. Abblendlicht einschalten. Mit Hilfe der Verstellvorrichtung jeden Scheinwerfer einzeln so ausrichten, dass die Hell-Dunkel-Grenze bei unbelastetem Fahrzeug 10% unter der Scheinwerferhöhe H liegt. Die Hell-Dunkel-Grenze soll waagrecht verlaufen. Anschliessend auf Fernlicht umschalten. Die Scheinwerfer werden nun so gerichtet, dass die Lichtbündelmitten auf der Prüffläche dem Abstand der Scheinwerfer A entsprechen. Durch Umschalten auf Abblendlicht wird zuletzt nochmals die Höhen-

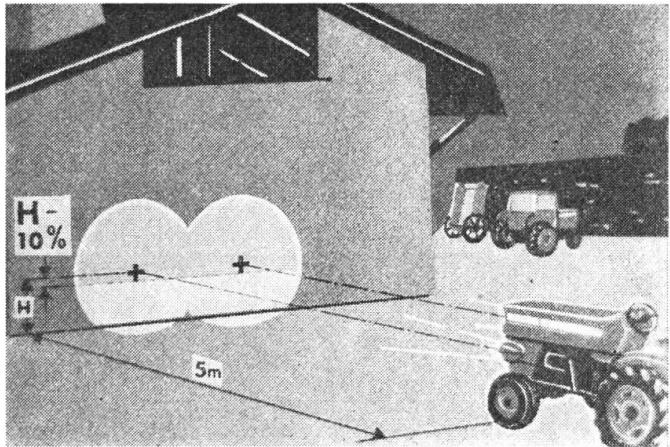


Abb. 39: Einstellen der Scheinwerfer.

einstellung überprüft und, wenn nötig, nachreguliert.

Bei asymmetrischem Abblendlicht steigt, bei eingeschalteter Abblendung, die horizontale Hell-Dunkel-Grenze aus der Mitte des Lichtflecks um 15° nach rechts oben an.

4. *Lichtmaschine* mässig ölen, sofern Schmierstelle vorhanden ist.
5. *Funktionskontrolle* der optischen und akustischen Warnvorrichtungen.

III. Kraftübertragung und Fahrwerk

1. *Getriebe*: Nach Vorschrift Öl wechseln, in komplizierten Getrieben eventuell vorhandene Ölfilter auswechseln oder reinigen. Die einwandfreie Funktion der Getriebe überprüfen, vor allem bei komplizierteren Getrieben Spezialvorschriften beachten.
2. *Nebenantriebe, Aussenritzel*: Nach Vorschrift Öl wechseln.
3. *Lenkgetriebe*: Ölstand kontrollieren.
4. *Hydraulik*: Nach Vorschrift Öl wechseln, Filter reinigen.
5. *Radmuttern, Schrauben und Bolzen* auf Anzug und festen Sitz prüfen.
6. *Vorderradlager*: Spiel kontrollieren, wenn nötig nachstellen. Radlager dürfen nicht zuviel Spiel haben. Zum Nachstellen Radnabenkappe entfernen und Splint aus der Kronenmutter herausziehen. Mutter soweit festdrehen bis kein Spiel

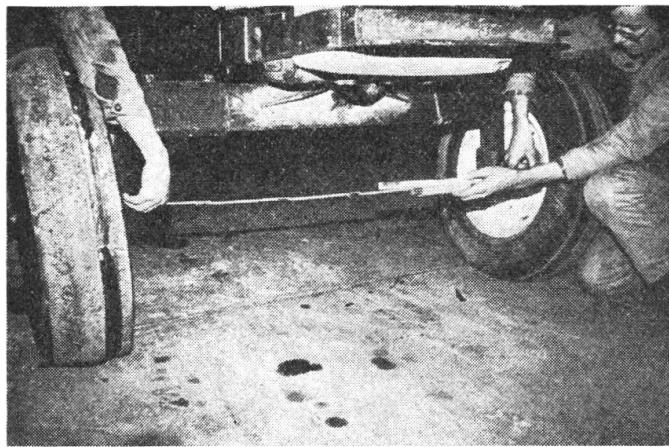


Abb. 40: Kontrolle der Vorspur. Das linke Rad weist einen deutlichen Spurschaden auf.

mehr vorhanden ist und dann bis zum nächsten Splintloch zurückdrehen. Zum Versplinten neue Splinte verwenden. Nach erfolgter Einstellung soll sich das Rad bei aufgebockter Vorderachse *ohne Zwang* leicht drehen lassen und ohne Ruck auslaufen. Auch zu knappes Spiel ist schädlich.

7. **Vorspur:** Kontrollieren. Nach Vorschrift einstellen, Fahrzeug waagrecht und die Räder geradeaus stellen. Am Felgenhorn vorne, in der Höhe der Radachse, von einem Rad zum andern messen. Die Mess-Stellen markieren (Kreide). Das Fahrzeug um eine halbe Radumdrehung nach vorne oder hinten schieben, so dass nun die Markierung hinten auf der Höhe der Radachse liegt. Nun hinten messen. Das Mass muss hinten um ca. 2–8 mm grösser sein als vorne. Die Korrektur erfolgt an der Spurstange oder an den Lenkschubstangen.

Bei einer vorderen Triebachse sind die Spezialvorschriften der Betriebsanleitung zu beachten. Die Einstellwerte weichen oft von denen einer normalen Vorderachse ab.

8. **Hydraulische Bremsen:** Bremsflüssigkeit wechseln.
— Siehe C III / 2.

9. **Hydrostatische Lenkung:** Öl und Filter wechseln.
(Fortsetzung folgt)

Welterbildungszentrum 1 5223 RINIKEN AG Telefon 056 - 41 20 22

Zusätzlicher Kurs (s. S. 199)

Kurstabelle Winter 1980 / 81

Datum:	Art der Kurse:	Bezeichnung:	Anzahl Tage:
1981			
16. 2. – 20. 2.	Einführung in das Elektroschweissen unter Berücksichtigung des Reparaturschweissens	M2V	5
16. 2. – 18. 2.	Einführung in das Autogenschweissen	M 3	3
23. 2. – 27. 2.	Einführung in das Elektroschweissen unter Berücksichtigung des Reparaturschweissens	M2V	5
23. 2.	Heubelüftungs- und Verteilanlagen, Technik, Anwendung	A 9	1
25. 2. – 27. 2.	Einführung in das Autogenschweissen	M 3	3
2. 3. – 3. 3.	Elektrische Anlagen auf Motorfahrzeug und Anhänger, Funktion und Instandhaltung	E 1	2
4. 3. – 5. 3.	Chemischer Pflanzenschutz, Geräte, Mittel, Technik	A 10	2
6. 3.	Feldspritzen-Test, Instandstellung	A 12	1
9. 3. – 13. 3.	Einführung in das Elektroschweissen unter Berücksichtigung des Reparaturschweissens	M2V	5
9. 3. – 13. 3.	Dieseltraktoren, Funktion, Wartung, Instandhaltung	A 3	5
16. 3. – 18. 3.	Instandstellen statt wegwerfen: Stahl, Guss, Aluminium, Kunststoffe, Hartauftrag-Schweissen	M 8	3
20. 3.	Die Regelhydraulik in Verbindung mit Pflug und Anbaugerät	H 1	1
23. 3. – 27. 3.	Einführung in die Bedienung und Wartung von Traktoren und Landmaschinen	(besetzt)	5
30. 3. – 2. 4.	Mähdrescher, Einführung, Technik, Instandhaltung	A 1	4

WICHTIG! Interessenten, die während der drei ersten Monate des Jahres 1981 Militärdienst leisten werden, sollten sich jetzt schon auf den ihnen passenden Termin anmelden. Besonders im Januar und Februar können jeweils viele Anmeldungen nicht berücksichtigt werden.