

# Eine mechanische Anbindevorrichtung für Rindvieh

Von Dipl.-Ing. T. LAMMERT, Berlin

DK 638.083

Seitens der Tierzucht wird zur Gesunderhaltung und Leistungssteigerung der Milchkühe täglicher Auslauf für unerlässlich gehalten. Bislang ist aber die Durchführung dieser wichtigen Maßnahme an dem mit dem täglich mehrmaligen An- und Abbinden verbundenen Arbeitsaufwand gescheitert. Es war dem Melker einfach zu mühselig, jedesmal von Kuh zu Kuh zu laufen und sie loszukoppeln bzw. ihr wieder die Kette um den Hals zu legen. Während wenigstens im Kurzstand bei der Graberkette das gleichzeitige Loskoppeln einer Reihe möglich ist, wurde nach einer Vorrichtung zum gleichzeitigen Anbinden mehrerer Kühe immer noch gesucht.

Der sowjetische Ing. *Kalmykow* entwickelte vor einigen Jahren eine An- und Abbindevorrichtung, die das gleichzeitige Loskoppeln und Anbinden von 30 Kühen erlaubt und die vom Ing. *Kusmenko* für den praktischen Gebrauch vervollkommen wurde.

Diese Anbindevorrichtung besteht aus:

1. einem Stahlseil von etwa 7 mm Dmr. und etwa 65 m Länge (bei 30 Kühen);
2. einem Kettenantriebsrad mit Kurbel für das Stahlseil;
3. einer Führungsrolle für das Stahlseil;
4. einer Rollenkette von 45 m Länge;
5. einer Kette je Stand von 1420 mm Länge mit Knebel;
6. einer Doppelkette (Schlinge) je Stand von 820 mm, mit je einem Ring an beiden Enden;
7. einer Kette je Stand von 500 mm Länge mit Ring und Knebel.

Das Stahlseil wird über die Führungsrolle und das Antriebskettenrad so gespannt, daß ein oberer und unterer Zug entsteht. Dazu wird das Seil durch Bohrungen in den Standrahmen geführt. Die Achsen der Rollen liegen in 1350 mm Höhe über dem Stahlboden. Die beiden Seilenden werden mittels Spanner an eine Kette angeschlossen, die über das Führungszahnrad läuft. Dadurch wird ein Rutschen des Stahlseiles beim Bewegen der Kurbel bzw. wenn das Vieh sich bewegt, verhindert. Die

Ketten werden mit Seilstücken (Bild 1 und 2) untereinander folgendermaßen verbunden:

Die lange Kette *a* wird am unteren Zug befestigt und mit ihrem unteren Ende – nachdem sie durch den Ring der kurzen Kette *c* gesteckt wurde – mit Hilfe des Knebels an dem im Boden eingelassenen Ring befestigt. Die Doppelkette *b* wird mit ihrem oberen Ende so am oberen Zugseil befestigt, daß das untere Zugseil durch die Schlinge der Doppelkette geführt wird. Am unteren Ring der Doppelkette wird die kurze Kette *c* eingehängt, die bereits vorher an der langen Kette *a* mit Hilfe des Ringes eingehängt war.

Um die Ketten (Bild 3) an den Seilzügen zu befestigen, wird mit Hilfe einer Spezialzange ein Knick gedrückt, in diesen das Kettenglied eingefügt und das Seil in der Form einer Acht geschürzt. Zum Anbinden des Viehs wird bei auseinandergezogenen Ketten die Kurbel gedreht, so daß sich die Seilzüge um etwa 1200 mm (je nach Standbreite) gegeneinander bewegen. Dadurch gleitet die lange Kette *a* am Unterzug durch die am Oberzug befestigte Schlinge der Doppelkette. Haben beide Ketten Anschlag am Standrahmen gefunden, bilden sie eine Schlinge, die nach Art der Grabener Anbindevorrichtung frei beweglich nach oben und unten gleiten kann. Zum Anbinden wird die Kurbelwelle in umgekehrter Richtung gedreht, dadurch die Kette auseinandergezogen, so daß das Vieh abgekoppelt ist. Es empfiehlt sich, beim Anbinden etwas Kraftfutter in die Krippe zu geben, damit alle Tiere gleichzeitig ihren Kopf in die geöffneten Ketten stecken. Die Anbindevorrichtung eignet sich speziell für den Kurzstand, dessen Mängel durch das tägliche Treiben in den Auslauf voll ausgeglichen werden.

In der Praxis haben sich folgende technische Einzelheiten gut bewährt:

Als Antriebsrad eignen sich am besten Kettenräder, wie die der sowjetischen Mähdröschler mit 14 Zähnen und einer Teilung von 37,7 mm (Bild 4). Das Rad wird mit Hilfe einer Stellschraube auf einer Stahlwelle von 18 mm Dmr. und einer Länge von 250 mm befestigt. Auf das eine Ende der Welle wird ein Gewinde aufgedreht. Dort wird mit Hilfe einer Mutter die Kurbel angeschraubt, die zum Drehen des Kettenrades und somit zum Antrieb der ganzen Vorrichtung dient. Das Verwenden eines Kettenrades und Zwischenschalten einer Antriebskette an Stelle einer endlosen Führung des Zugseiles verhindert ein Gleiten der

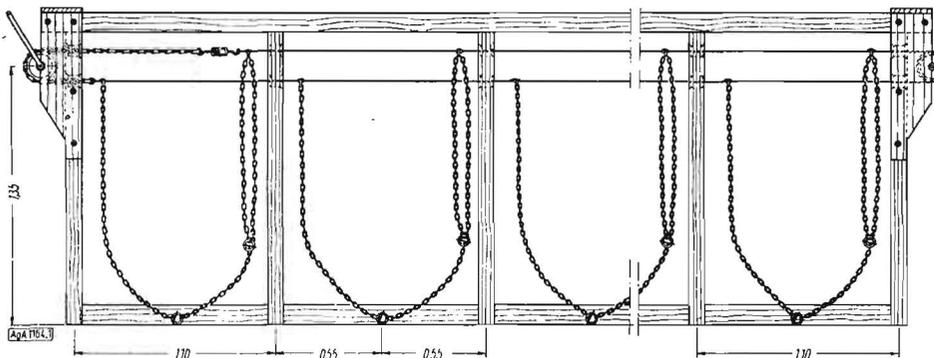


Bild 1. Anbindevorrichtung geöffnet

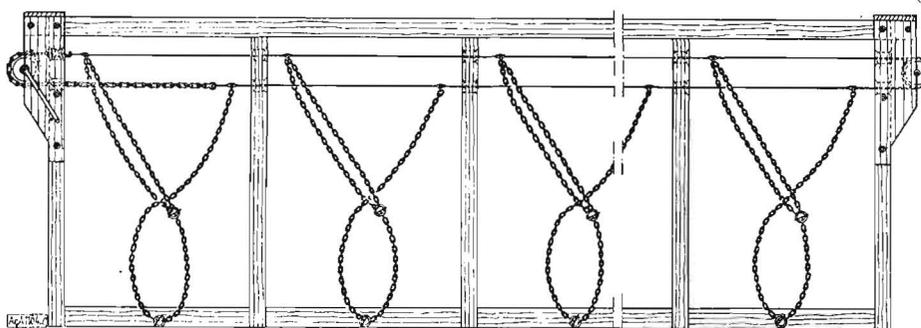


Bild 2. Anbindevorrichtung geschlossen

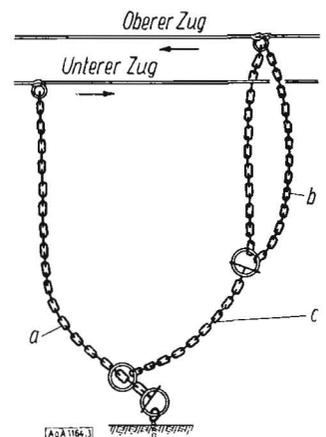


Bild 3. Anbindekette

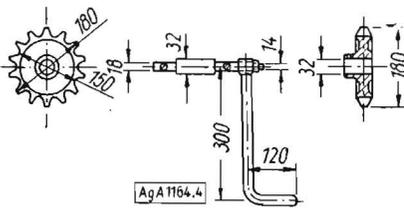


Bild 4. Kettenrad

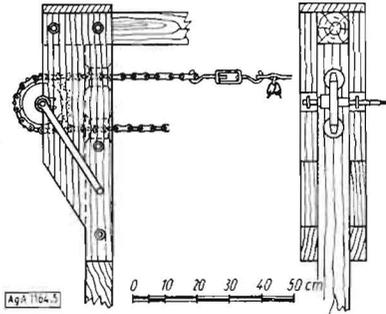


Bild 5. Antriebsvorrichtung

selben. Als Auflage für den Antrieb wie auch der Gleitrolle dienen zwei Knaggen aus Nadelholz Brettern von 50 mm Dicke, die mit je vier Schrauben von 10 bis 12 mm Dmr. und 250 mm Länge an den Enden des Standrahmens angeschraubt werden (Bild 5). Die Antriebsvorrichtung wird an dieser Auflage mit Hilfe von zwei Bügeln befestigt, die so die Lager der Achse bilden. Die Bügel werden aus Draht von 6 mm Dmr., einer Länge von 85 bis 90 mm gefertigt, an der Auflagestelle der Wellen wird in den Knaggen ein halbkreisförmiger Ausschnitt vom Durchmesser der Welle gemacht, so daß die eine Hälfte der Welle in diesen Ausschnitt paßt und die zweite herausstehende Hälfte mittels des Bügels angepreßt wird. Um das Wellenlager vor

allzu schneller Abnutzung zu sichern, wird eine Unterlage aus Blech von 1 bis 2 mm Dicke aufgelegt.

Über das Kettenrad läuft eine Rollenkette von 1,5 m Länge mit einer Teilung von 37,7 mm. Das eine Ende der Rollenkette wird unmittelbar mit dem Drahtseil verbunden, das andere Ende mittels eines Spanners. Dieser Spanner dient sowohl zum Spannen des Seiles während der Montage sowie auch zum Nachspannen während der Arbeit der Vorrichtungen.

Die Standrahmen werden aus Balken mit einem Querschnitt von 100 × 100 mm angefertigt und zum Durchgang des Seiles mit je zwei Bohrungen von 8 bis 12 mm versehen. Nur der erste Pfosten erhält größere Bohrungen von etwa 40 mm Dmr. als Durchgang für die Rollenkette.

Die angeführte mechanische Anbindevorrichtung nach dem System *Kalmykow-Kusmenko* erlaubt in wenigen Sekunden bis zu 30 Kühe gleichzeitig an- oder abzubinden. Ferner ermöglicht sie auch ein gesondertes Abketten jedes einzelnen Tieres durch Lösung des Knebels der unteren Kette *c* aus dem Ring der Doppelkette *b*. Diese Anbindevorrichtung wurde von dem wissenschaftlichen Forschungs-Institut für die Mechanisierung der Landwirtschaft ausprobiert und in den Jahren 1951/52 in einer großen Anzahl von Kollektivwirtschaften in der Sowjetunion montiert. Sie hat sich in der Praxis ausgezeichnet bewährt. Ihre großen Vorteile sind:

Billige Ausführung, sichere Funktion, Einsparung von Arbeitskräften und Vereinfachung des Ein- und Austreibens des Viehs.

Für die Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften des Typ 3 sowie auch die VEG kann diese Anbindevorrichtung eine große Erleichterung darstellen, zumal sie auch in Selbsthilfe angefertigt werden kann.

A 1164

## Arbeitswirtschaft und -technik in Haus, Hof und Stall der VEG und LPG II. Teil

Von Dr. P. STOPPORKA, Gundorf<sup>1)</sup>

DK 621.2:3

### Die Arbeit in der Hofwirtschaft

Jeder landwirtschaftliche Hof ist eine vielseitige Verarbeitungsstätte einer größeren Anzahl gewichts- und volumemäßig meist recht umfangreicher Produkte, die neben der Einlagerung sehr oft noch eine weitere Bearbeitung erfordern, bevor sie das Stadium der Verbrauchsreife erlangen.

Neben den reinen Stallarbeiten sind in der Hofwirtschaft außer den Zubringertransporten für die Viehhaltung in Form des Heranschaffens von Rüben, Kartoffeln und Silofutter, Heu und Stroh zu den Ställen, in erster Linie Arbeiten zu verrichten, die der Einlagerung, Aufbereitung sowie Vorratshaltung und -pflege der geernteten Produkte bis zum Verbrauch oder Verkauf dienen. Dabei darf es nicht vorkommen, daß bei der fortschreitenden Mechanisierung der Arbeiten in der Außenwirtschaft nun innerhalb der Hofwirtschaft gewissermaßen eine Stockung eintritt und die Mechanisierungskette durch Handarbeit unterbrochen wird. Es kann nicht bestritten werden, daß einzelne Hofarbeiten in ihrem Umfang wenig ins Gewicht fallen. Sie sind aber z. T. eng mit der Durchführung verschiedener Feldarbeiten verbunden und üben deshalb wesentlichen Einfluß auf einen reibungslosen Ablauf der letzteren aus. Sie lassen sich teilweise auch gar nicht scharf von den Feldarbeiten trennen, denn sie stellen in vielen Fällen praktisch die Erntebereitung dar. Da ihre schnelle und erleichterte Durchführung aber im wesentlichen von der Gebäudegestaltung und -einrichtung sowie von den technischen Hilfsmitteln der Hofwirtschaft abhängt, können sie bei einer Betrachtung der Hofarbeiten nicht außer acht gelassen werden. Außerdem nehmen innerhalb der auf dem Hofe zu leistenden Arbeiten der Transport und die Bearbeitung dieser unhandlichen und schweren Güter – um solche handelt es sich dabei in der Mehrzahl der

Fälle – eine besondere Stellung ein, weil sie meist als Teil einer außenwirtschaftlichen Arbeitsspitze innerhalb kurzer Zeit bewältigt werden müssen. Daneben dürfen wir bei unseren Bestrebungen, eine höhere Arbeitsproduktivität innerhalb des gesamten landwirtschaftlichen Betriebes zu erzielen, die Arbeiten in der Hofwirtschaft nicht übersehen. Diese sind es gerade sehr oft, die befriedigende Leistungen in Form der Bruttoproduktion oder dergleichen je Arbeitskraft bzw. Arbeitsstunde nicht ermöglichen, weil sie zu einem großen Teil wirklich unproduktiv sind und das Maß des unbedingt erforderlichen Aufwandes infolge unzureichender Gebäude und schlechter technischer Ausrüstung weit überschreiten.

Welchen Anteil die Arbeiten in der Hofwirtschaft am gesamten Arbeitsaufwand, gemessen sogar unter großbetrieblichen Verhältnissen, einnehmen können, wo wir geneigt sind, ein umgekehrtes Verhältnis von Hof- zu Feldarbeiten anzunehmen wie im kleinbäuerlichen Betrieb, zeigen uns nachstehende Zahlen aus einem 260-ha-Betrieb:

Handarbeitsaufwand insgesamt	170 860 h	
davon u. a. Feldarbeiten rd.	45 000 h	} 36,7%
Gärtnerei	17 800 h	
Viehwirtschaft einschließlich		
Futter und Stroh heranfahren	39 000 h	22,8%
allgemeine Hofarbeiten	13 400 h	7,8%
Handwerker	15 200 h	8,9%
Drusch	6 100 h	3,5%
Kartoffeln sortieren	2 800 h	1,6%

Dieses Zahlenverhältnis ist in erster Linie auf bestehende Unzulänglichkeiten in der Bauweise und in der Lage der Gebäude zueinander sowie auf das Fehlen wichtiger technischer Hilfsmittel in der Hofwirtschaft zurückzuführen.

<sup>1)</sup> Teil I (Viehwirtschaft) erschien im Juliheft.