

Zeitschrift: Jahrheft / Zürcher Unterländer Museumsverein
Herausgeber: Zürcher Unterländer Museumsverein
Band: 24 (1986-1987)

Artikel: Leiterwagen und Brückenwagen : zwei Zeugen einer vergangenen Bauern- und Handwerker-Kultur im Heimatmuseum Oberweningen
Autor: Schlatter, Walter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1095755>

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: 15.03.2026

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

Walter Schlatter

Leiterwagen und Brückenwagen

Zwei Zeugen einer vergangenen Bauern- und Handwerker-Kultur
im Heimatmuseum Oberweningen

Einleitung

Heutzutage hält man altes Gerät wieder mehr in Ehren, als dies vielleicht früher der Fall war. Wozu man es brauchte, oder wie man es herstellte, ist jedoch im allgemeinen nur oberflächlich bekannt. So bezeichnete vor zwei Jahren der Fernsehkommentator eines Festumzuges eine mitgeführte Stroh- und Heupresse als alte Dreschmaschine, und eine Zeitung bemerkte zu einem anderen Sujet, einem mit Freischärlern besetzten Leiterwagen, es sei ein Brückenwagen.

Im Jahrheft 1972/73 schreibt Walter Bader zu den Bauernfuhrwerken aus dem Anfang unseres Jahrhunderts u. a. folgendes:

«Allgemein üblich waren die Leiterwagen, wie man sie heute in unseren Bauerndörfern nur noch selten in Schöpfen entdecken kann. Auf den damaligen Dorf- und Feldstrassen hingegen war dieses Gefährt eine alltägliche Erscheinung. Mit dem Aufkommen der Brückenwagen um die Jahrhundertwende wurden diese Leiterwagen nach und nach ersetzt.»¹⁾

Das Heimatmuseum Oberweningen ist in der glücklichen Lage, neben vielen anderen Gegenständen aus der bäuerlichen Vergangenheit sowohl einen Leiterwagen, als auch einen Brückenwagen vorzeigen zu können. Es sind Fuhrwerke, die von handwerklicher Geschicklichkeit und langer Erfahrung des Dorfwagners und des Dorfschmieds Zeugnis ablegen, und die den bäuerlichen Bedürfnissen ihrer Zeit genau entsprochen haben.

Der nachstehende Aufsatz beschreibt die beiden Gefährte und geht auch Fragen der Herkunft, Verwendung und Herstellung solcher Wagen nach. Es zeigt sich, dass der Brückenwagen aus dem Leiterwagen heraus entstanden ist, und zwar möglicherweise aus Gründen, die nicht einmal im bäuerlichen

Bereich zu suchen sind. Zum mindesten lassen alte Abbildungen solche Vermutungen aufkommen.

Ein eindruckliches Gespräch in der Werkstatt des über achtzigjährigen, noch aktiven Wagnermeisters Kaspar Baumgartner in Emmen zeigte, wieviel an Wissen und Erfahrung beispielsweise die Herstellung eines Rades erfordert. Es versteht sich, dass dieser ausgezeichnete Fachmann auch den Namen des hintersten und letzten Wagenbestandteils kennt und über die Arbeit des Schmieds ebenfalls im Bilde ist. Ihm sei an dieser Stelle für die vielen, wertvollen Informationen ganz herzlich gedankt.

Beschreibung der beiden Wagen

In den zwanziger Jahren war der Brückenwagen, wahlweise auch als Schemel-, Bennen- und Güllenwagen verwendbar, das bäuerliche Transportmittel schlechthin. Er sei als letzter Repräsentant einer viele Jahrhunderte umfassenden Zeit an den Anfang der Beschreibung gestellt und etwas ausführlicher als der Leiterwagen behandelt. Der Brückenwagen im Museum gehört zu den leichteren seiner Art. Er stammt jedenfalls aus unserem Jahrhundert. Abb. 1 zeigt einen massstäblichen Aufriss, wobei das linke Vorder- und Hinterrad nicht gezeichnet sind. Im Grundriss nach Abb. 2 ist die Brücke nur strichpunktiert angedeutet, damit der Blick auf das Fahrgestell frei ist. Dieses besteht aus dem Vorder- und Hinterwagen und einem Verbindungsstück, der Langwied (Dialekt: Landwiid). Der Vorderwagen, auch in Abb. 3 dargestellt, ränkt um den Achsnagel, der etwa 3 cm dick sein dürfte und oben einen angestauchten Kopf hat. Der Achsnagel steckt – von oben nach unten – im Brückenschemel, im Sattel, in der Langwied, im Achsenstock und in der geschmiedeten Vorderachse. Die Vorderachse ist im Achsenstock zu zwei Dritteln versenkt und mit diesem und dem Sattel durch Briden verbunden. Die Deichselarme sind nach hinten etwas abwärts geneigt und tragen zwei Flacheisen, die sogenannten Rankspangen. Diese sind an beiden Enden so abgekröpft, dass sie mit der Oberkante des Sattels zusammen eine Ebene

bilden. Das durch den Sattel und durch die Rankspangen gebildete Auflager bewegt sich beim Ränken des Vorderwagens unter dem Brückenschemel hin und her, desgleichen das Rankscheit unter der Langwied. Das Gewicht der (nicht gezeichneten) Deichsel drückt den Vorderwagen vorne nach unten und erzeugt damit am Rankscheit eine Gegenkraft, die von der Langwied und vom Gewicht des Hinterwagens abgefangen wird. Die Langwied steckt im Hinterwagen in einer runden Aussparung zwischen Achsenstock und Pfulmen, und ist durch die Grättelschraube mit dem Kopf der Grättelarme verbunden.²⁾ Die Räder sind auf der Achse mit der Lünse (Lung) gesichert. Zwischen Lünse und Nabe befindet sich die Lünsenscheibe.

Die abnehmbare Brücke, deren unterste Teile die Brückenschemel sind, ist vorne durch den Achsnagel, hinten durch Zentrierstifte gegen das Abrutschen gesichert, im übrigen jedoch nur durch ihr Eigengewicht gehalten. Nicht gezeichnet sind die Gatter, die vorne und hinten auf die Brücke aufgesteckt wurden, wenn man den Wagen mit Heu, usw. belud. An den Tragbäumen befinden sich Wellen zum Festbinden des geladenen Fuders mittels Bindbaum und Wellenseilen.

Die Beschreibung des Wagens wäre unvollständig, wenn nichts über die Bespannung und die Bremse gesagt würde. Am Kopfende der Deichselarme sitzt ein Dorn, der als Angriffs- und Drehpunkt der Zugwaage dient. Die Waage trägt an ihren Enden zwei Waagscheite für zweispännigen Zug, das Kopfende der Deichsel zwei kurze Ketten, welche zur Befestigung der Halsketten der Zuggeschirre dienten. Am Kopfende befindet sich auch ein Nocken, an welchem ein Waagscheit für dreispännigen, oder eine Waage für vierspännigen Zug eingehängt werden konnte. Die Zugkraft der vorderen Tiere wurde also über die Deichsel auf den Wagen übertragen.

Die Spannvorrichtung der Bremse (Spanni) sitzt auf den Deichselarmen. Ihre Handkurbel treibt eine Gewindespindel an, welche ihrerseits eine Gleitmutter verschiebt. Diese wirkt über eine Kette mit Umlenkrolle (bei manchen Wagen über ein Gestänge) auf den Bremsbaum ein, der die beiden Bremsklötze trägt. Auf steilen Strassen war die Bremse zu schwach. Dann blockierte man ein Hinterrad mit dem Rad- oder Hemmschuh.

Im Museum leider nicht vorhanden sind die in Abb. 4 angedeuteten, anstelle der Brücke verwendeten Aufbauten. Sie werden im Zusammenhang mit ihrer Verwendung beschrieben.

Das Fahrgestell des Leiterwagens entspricht in allen Teilen jenem des Brückenwagens. Altersmässig wird das Gefährt dem letzten Jahrhundert zuzuordnen sein. Der Aufbau besteht aus einer schmalen Ladefläche und aus den seitlichen, nach aussen geneigten Leitern, die dem Wagen den Namen gaben. Die unteren Leiterholme ruhen vorne auf einem Schemel, der durch den Achsnagel mit dem Vorderwagen verbunden ist. Hinten liegen die Holme direkt auf dem Pfulmen und sind mit verschränkten Ketten an der Achskonstruktion festgebunden. Spuren von Zentrierlöchern auf dem Pfulmen lassen vermuten, dass der Wagen auch mit anderen Aufbauten benützt wurde. Im Schweizerischen Museum für Landwirtschaft und Agrartechnik in Burgrain-Alberswil LU sind Leiterwagen ausgestellt, deren untere Holme durch Eisenbeschläge fest mit der Hinterachse verbunden sind. Man benützte somit diesen Wagen ausschliesslich als Leiterwagen. Auch Kaspar Baumgartner ist der Auffassung, dass andere Aufbauten eher die Ausnahme bildeten. Der Wagen in Oberweningen besitzt im übrigen ähnliche Wellen wie der Brückenwagen für das Festbinden eines Fuders mit dem Bindbaum. Die Konstruktion des Brückenwagens ist insofern nachteilig, als der Schwerpunkt des beladenen Fuders sehr hoch liegt. Mit einer (allerdings kleineren) Ladung direkt auf den Achsen und zwischen den Rädern war hingegen der Leiterwagen ein geländegängiges Gefährt, und wohl nur auf diese Weise wurde es in alten Zeiten verwendet. Der mit Garben hochbeladene Leiterwagen nach Abb. 5 ist offenbar einer Zeit mit besseren Strassenverhältnissen zuzuordnen.³⁾

Über Herkunft und Verwendung

Die Ursprünge des Leiterwagens gehen auf die Kelten zurück, die in vor-römischer Zeit das Mittelland und den Jura bewohnten. Ihre Handwerks-

kunst stand in hoher Blüte, wie viele Funde beweisen. In der bekannten keltischen Fundstelle La Tène kam unter anderem ein vollständiges Wagenrad zum Vorschein.⁴⁾ Das der Zeit um 150 v. Chr. zugeordnete Rad gleicht nach Form und Proportionen durchaus einem neuzeitlichen Rad.⁵⁾ Ein Mosaikfragment um 100 n. Chr. zeigt einen mit Ochsen bespannten Leiterwagen.⁶⁾ Ähnliche, in der Regel mit Pferden bespannte Gefährte finden sich in mittelalterlichen Bilderchroniken. Eine derartige Darstellung illustriert z. B. die Überfahrt einer österreichisch-zürcherischen Streifschar über die Reuss im Alten Zürichkrieg 1443.⁷⁾ Dass man im Mittelalter zu Folterung und Hinrichtung auch Speichenräder missbrauchte, sei hier nur am Rande vermerkt.⁸⁾

Aus Zeichnungen des neunzehnten Jahrhunderts ist die allgemeine Verwendung des Leiterwagens deutlich zu erkennen. Im Freischarenzug vom 1. 4. 1845 geriet ein solches, mit Futter beladenes Gefährt, in das Getümmel des Gefechts von Malters.⁹⁾ Anlässlich der Grenzbesetzung von 1870/71 benützte die Truppe Leiterwagen als Bagagewagen.¹⁰⁾ Da es von alters her nur wenige und schlecht ausgebaute Strassen gab, war der leichte und geländegängige Leiterwagen offenbar das geeignete Gefährt. Das Strassennetz erfuhr von der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts an einen lebhaften Ausbau. Gleichzeitig wurden auch grosse Bahnprojekte in Angriff genommen. Grossen Auftrieb erhielten alle diese Vorhaben zweifellos durch die aufkommende Industrie und den zunehmenden Güterverkehr, und so muss auch die Ausrüstung des herkömmlichen Leiterwagens mit einer grossen Ladebrücke sozusagen in der Luft gelegen haben. Auf einer Photo aus dem Jahre 1910, also bereits in unserem Jahrhundert, sind vier firmeneigene, schwere Brückenwagen einer Maschinenfabrik abgebildet.¹¹⁾ Auch das Militär benützte einmal mehr die neuen Möglichkeiten: 1882 beschaffte die Artillerie Radgürtel-Kanonen. Eine leider nicht datierte Photo zeigt auf der Thuner Allmend ein solches Geschütz und daneben einen Brückenwagen für den Transport des Materials.¹²⁾

Wahrscheinlich kam der Anstoss für den Bau des Brückenwagens primär gar nicht von der Landwirtschaft, sondern von seiten des Güterhandels und der

Industrie. Sehr alte Leute erinnern sich noch an die Zeit, wo da und dort in Fabriken eigene Stallungen mit Pferden oder Ochsen existierten. Damals dürften auch Fuhrhaltereien ihre Blütezeit erlebt haben. Erst das Aufkommen des Motorlastwagens im ersten Viertel unseres Jahrhunderts veränderte die Situation im nicht landwirtschaftlichen Bereich total. Der Bauer hingegen konnte nun dank der besseren Strassen erst richtig Gebrauch machen vom neuen Brückenwagen, den er leicht zum Schemel-, Bennen- und Güllenwagen umwandeln konnte. Für die Landwirtschaft kam der grosse Umbruch erst nach dem Zweiten Weltkrieg.

Auf dem Brückenwagen transportierte der Bauer vor allem Tierfutter: Gras, Heu und Emd, aber auch Stroh, Schilfstreue, Getreidegarben oder Säcke mit Korn, usw. Alles Tierfutter musste mit der Ladegabel aufgeladen werden. Weil Gras feucht und schwer ist, hielt es sich gut auf der Brücke, aber das gedörrte Futter musste auf dem Wagen von einer Person mit ausgebreiteten Armen ¹³⁾ in Empfang genommen, abgelegt und festgetreten werden. Zur Sicherung des hochbeladenen Fuders legte man den Bindbaum längs darauf, verknotete vorne und hinten ein Wellenseil daran, schlang dessen Enden um die Welle und zog das Ganze mittels zweier Wellenknebel fest. Jeder Bub kannte den Knoten: den Wisbaumlätsch oder das Schäppeli. Das Ende der Langwied, halb unter dem Heufuder versteckt, war bei den Kindern ein beehrter Sitzplatz, obwohl dieser auf den rauen Feldwegen unsanft rüttelte. Die Redensart: «Er ischt em Tüüfel ab dr Landwiid ghotteret», galt allerdings nicht diesen Kindern! Wegen eines aufziehenden Gewitters hastig geladene Fuder bekamen mitunter Schlagseite und mussten dann auf dem ganzen Heimweg seitlich mit Gabeln gestützt werden, damit sie nicht umkippten. Das Abladen des Dürrfutters in der Scheune des Dreisässenhauses erforderte drei Personen: eine auf dem Wagen in der Tenne, eine zweite auf der Heudiele und eine dritte auf dem Heustock. ¹⁴⁾ Getreide- oder Stroharben zog man mit einem Seil, das über eine einfache Rolle lief, vom Wagen durch das «Brügiloch» direkt auf die «Brügi».

In der Abb. 4 sind Schemel-, Bennen- und Güllenwagen strichpunktiert angedeutet. Für den Transport von unzersägtem Brennholz setzte man Achs-

schemel auf den Vorder- und Hinterwagen. Wie links angedeutet, ergänzte man den Schemelwagen mit einem Bodenbrett und je zwei Seiten- und Steckbrettern zum Bennenwagen. Damit fuhr man den Mist aus, oder Rüben, Runkelrüben, Kartoffeln, Kohl, usw. ein. Auf ein Widerlager, wie rechts angedeutet, setzte man schliesslich das Güllenfass.

Der Vollständigkeit halber sei auch noch die Langholzfuhre erwähnt. Für den Transport langer Baumstämme kamen nur schwere Wagen mit speziellen Achsschemeln und mit Pferdebespannung in Frage. Vorder- und Hinterwagen wurden vor dem Beladen entkoppelt und auf grösseren Abstand auseinander gezogen. Zugleich drehte man den Hinterwagen mit den Grätelarmen gegen die Fahrtrichtung und steckte die sogenannte Wepfe in die freigewordene Aussparung der Langwied. Nach dem Aufladen der Baumstämme band man die Langwied von unten an der Ladung fest und sicherte diese vorne und hinten mit Ketten. Die Wepfe, ein langes Rundholz mit zwei am Ende schräg nach oben gespreizten Handgriffen, diente zum Lenken des Hinterwagens, unabhängig von den Bewegungen des Vorderwagens. Der Bedienungsmann musste «hindena wäpfe». ¹⁵⁾ Solche Transporte waren nicht ungefährlich und konnten nur von erfahrenen Fuhrleuten mit vertrauten Pferden durchgeführt werden.

Übrigens besaßen nur grössere Bauernbetriebe Pferde oder Ochsen als Zugtiere, während die Kühe der vielen Kleinbauern wohl oder übel unter dem Joch gehen mussten. Immerhin handelte es sich um eine Rasse, die als Zugvieh recht ausdauernd war.

Vom Lob des Handwerks

Je nach den verfügbaren Zugtieren und den Verhältnissen des bewirtschafteten Geländes bestellte der Bauer beim Wagner und beim Schmied einen leichteren oder schwereren Wagen, d. h. einen solchen mit geringerer oder grösserer Tragkraft. Einer der beiden Handwerker, in der Regel der Schmied, beschaffte die der gewünschten Tragkraft entsprechende, geschmiedete Vor-

der- und Hinterachse, sowie die dazu passenden Radnabenbuchsen aus Grauguss.¹⁶⁾ Noch zu Anfang unseres Jahrhunderts gab es da und dort kleinere Giessereien sowie Hammerschmieden mit einem vom Wasserrad angetriebenen Hammer, dessen Stiel ein mächtiger Eichenstamm war.

Als Kaspar Baumgartner seine Lehre absolvierte, gab es schon längst mit Nummern gekennzeichnete, genormte Achsen und Buchsen. Diese Normen wurden im Wagenbaukalender publiziert. Als Träger wirkte der damals bedeutende, bis 1972 bestehende Schweizerische Schmiede- und Wagnermeister-Verband.

Mit Hilfe von Verhältniszahlen leitete der Wagner aus der Achsnummer die wichtigsten Abmessungen der Räder und weiterer Wagenteile ab, und zwar in Fuss (30 cm), Zoll (3 cm) und Linien (3 mm). Man bezeichnete beispielsweise Bretter mit üblichen Dicken von 15, 18, 24 oder 30 mm als fünf-, sechs-, achtlinige oder einzöllige «Läde».

Nicht nur Kaspar Baumgartner, sondern auch ein pensionierter Zimmer- und Schreinermeister kennt dieses Mass-System noch. Ohne einen Moment zu überlegen, erklärte er: 3 Fuss + 3 Zoll + 3 Linien + 1 mm entsprechen genau einem Meter. Schliesslich fand sich auch ein Küfermeister, der jetzt noch Schablonen im Zollmass benützt. Es ist immerhin bemerkenswert, dass ein Mass-System noch lebt, das mit Bundesgesetz vom 23. 12. 1851 eingeführt wurde. Es heisst dort: «Der Fuss ... ist die Grundeinheit der neuen Massordnung und kommt genau drei Zehnttheilen des französischen Meters gleich. Der Fuss wird abgetheilt in zehn Zoll, der Zoll in zehn Linien, die Linie in zehn Striche.»¹⁷⁾

Grosse Sorgfalt widmete der Wagner der Auswahl der Hölzer. Mit Ausnahme der tannenen Brücken- und Bennenbretter war Esche das am meisten verwendete Material. Etwas differenzierter wurde das Holz für die Räder ausgewählt, in der Reihenfolge von bester zu bescheidener Qualität: für die Nabe Nussbaum, Ulme, Buche (Rissgefahr), für die Speichen Akazie, Esche, Eiche (Güllenwagen), für die Felgen Esche, Ulme. Wer die Probe aufs Exempel machen möchte, sehe sich im Hof des Landesmuseums die grosse Kanone an ($\frac{3}{4}$ Kartaune oder 32-Pfünder), deren Holzwerk 1959 erneuert wurde. Man

wählte für die Nabe Nussbaum, für die Speichen Akazie und für die Felgen Esche, also immer die beste Qualität!

Die Radnabe wurde vermutlich schon von alters her auf einer einfachen Drechselbank bearbeitet und mit dem konischen Nabenbohrer ausgebohrt. Die Formgebung der Speichen und der Felgen war vor dem Aufkommen von Bandsäge, Hobelmaschine, usw. reine Handarbeit mittels Axt, Säge, Ziehmesser, Hobel und Stechbeitel. Aber gleichgültig, ob in Hand- oder Maschinenarbeit, setzte die Herstellung eines Rades immer grosse Geschicklichkeit und Erfahrung voraus. Abb. 3 zeigt das linke Vorderrad des Brückenwagens im Schnitt. Durch den Sturz der Achse neigt sich das Rad oben etwas nach aussen. Aber auch die Speichen weisen gegenüber der Nabe einen Sturz auf. Dadurch kommen die jeweils gegen den Boden gerichteten Speichen, welche das Gewicht des Wagens tragen müssen, ungefähr senkrecht zu stehen. Die rechteckigen Löcher für die Laffen (innere Speichenzapfen), mussten dem Speichensturz entsprechend etwas schräg in die Nabe gestemmt werden. Die Mehrzahl der Räder hatte 12 Speichen und 6 Felgensegmente, je eines pro Speichenpaar. Abb. 3 zeigt, dass der äussere Speichenzapfen nicht nach der Speichenachse, sondern senkrecht zur Felge angefräst wurde. Die Felge wurde aussen und innen zylindrisch ausgebildet. Abb. 6 vermittelt einen Eindruck vom Zusammenbau des Rades. Zunächst steckte der Wagner die Nabe auf einen Dorn und schlug die Speichen ein, wobei er darauf achten musste, dass jede Speiche auf genau gleichen Sturz ausgerichtet war. Dann setzte er ein Felgensegment nach dem andern auf. Damit sich die Speichenzapfen in die nach innen zusammenlaufenden Bohrungen des Felgensegments einführen liessen, musste der Wagner das entsprechende Speichenpaar etwas zusammenzwängen. Gleichzeitig musste er darauf achten, dass der im einen Segment steckende Dübel auf die Bohrung des Nebensegmentes passte. War das Rad so zusammengebaut, dann mussten die Stossfugen der Felge sich in radialer und achsialer Richtung leicht nach aussen öffnen. In der Fachsprache ausgedrückt: in achsialer Richtung musste eine Vorfuge, in radialer Richtung eine Ausfuge vorhanden sein. Ihre Bedeutung wird später beschrieben. In diesem Zustand der Stossfugen liefen die inneren Felgenecken (43) Gefahr,

abgesprengt zu werden. Der Wagner fettete die Stossfugen vor dem Zusammenbau mit dem «Söinabel» ein, damit die «Chifel» heil blieben. Nach beendetem Zusammenbau schlug er von aussen Holzkeile in die mit einem Schlitz versehenen Speichenzapfen, und damit war das Rad bereit für die Bereifung durch den Schmied.

Als Material benützte der Schmied Schweisseisen, das man schon in alten Zeiten mittels Holzkohlen auf offenem Herd, vom Ende des achtzehnten Jahrhunderts an auch im Puddelofen, aus Roheisen erschmolz und zu Schienen oder Stäben schmiedete. In der Esse auf Weissglut erhitzt, liessen sich zwei – sich überlappende – Teile aus diesem Material durch blosses Hämmern zusammenschweissen. Das nach modernen Methoden hergestellte Flusseisen¹⁸⁾ hat diese Eigenschaft nicht und lässt sich nur autogen oder elektrisch schweissen.

Die Redewendung, man müsse das Eisen schmieden, solange es heiss sei, kommt nicht von ungefähr. Durch zu häufiges Erhitzen oder Schmieden des zu stark abgekühlten Eisens wird sein Gefüge beschädigt. Daher braucht der Schmied eine rasche und sichere Hand. Für das Schmieden grösserer Stücke benötigte er einen oder sogar zwei Gesellen als Zuschläger mit dem Vorschlaghammer. Der Schmied gab mit hell klingenden Schlägen auf den Amboss den Takt an, und dann wurde mit präzisiertem Schlag im Dreivierteltakt drauflos gehämmert, dass sie Funken stoben.

Der Schmied beschlug den vom Wagner angefertigten Wagen an zahlreichen Stellen, teils zur Verstärkung, teils als Schutz gegen vorzeitige Abnützung von Holzteilen, so wie es sich eben aus der Erfahrung von alters her ergeben hatte. Das Bereifen der Holzräder gehörte zu den heikelsten Arbeiten. Zunächst verstärkte der Schmied die Radnabe mit vier Ringen. Dann fertigte er den zum Aufschrupfen bestimmten Reifen an. Mit einer Messrolle ermittelte er am Holzrad dessen Umfang und übertrug ihn auf das zum Biegen bestimmte Flacheisen. Er machte einen Längenzuschlag für die Überlappung der miteinander zu verschweisenden Enden, ferner einen Abzug für das Aufschrupfen des Reifens. Dieser Abzug entsprach dem Anderthalbfachen der Flacheisendicke. Das abgeschnittene Flacheisenstück wurde in

einer mit verstellbaren Walzen versehenen Biegevorrichtung zum Reifen gebogen und dann feuergeschweisst. Der Innendurchmesser des kalten Reifens war um die halbe Flacheisendicke kleiner als der Holzraddurchmesser. Der zylindrischen Felge entsprechend wurde auch der Reifen zylindrisch ausgebildet und lief deshalb auf der Aussenkante, was aber auf den Naturstrassen von damals keine Bedeutung hatte. Einer anderen Auffassung, wonach der Reifen so abgeschrägt sein müsse, dass er auf seiner ganzen Breite Bodenberührung habe, widersprach Kaspar Baumgartner energisch!¹⁹⁾

Der Reifen wurde gewöhnlich auf einem betonierten Platz vor der Schmiede aufgezogen. Der Schmied stellte dort reihum genau gleich hohe Holzklötze auf und legte das Holzrad mit der Innenseite nach unten darauf. Durch die Nabenbohrung führte er eine Spannschraube, die er an einer einbetonierten Öse einhängte. Mittels der Schraube zog er die Nabe etwas nach unten und gab so dem Rad eine gewisse Vorspannung. Dadurch schlossen sich die früher erwähnten Vor- und Ausfugen an den Stossstellen der Felge mindestens teilweise. Was jetzt folgte, entbehrte jeweils nicht einer gewissen Spannung und Hektik. Der Schmied erhitzte den Reifen auf der Esse ringsum, damit sich dessen Durchmesser vergrösserte.²⁰⁾ Dann schob er ihn mit Hilfe eines Gesellen auf das vorbereitete Holzrad und kühlte das Eisen rasch mit Wasser, um das Anbrennen der Felge zu verhindern. Der abgekühlte Reifen zog das Rad zusammen, die Stossfugen der Felge wurden zusammengepresst, die Speichen wurden zwischen Felge und Nabe festgespannt und etwas weiter nach aussen gedrückt. Hatte der Wagner ungenau gearbeitet oder der Schmied den Reifen zu klein gemacht, dann bogen sich die Speichen zu weit nach aussen. Das verdorbene Rad nannte man «Regenschirm». Gute Räder ertrugen grosse Belastungen über viele Jahrzehnte hinweg.

Schluss

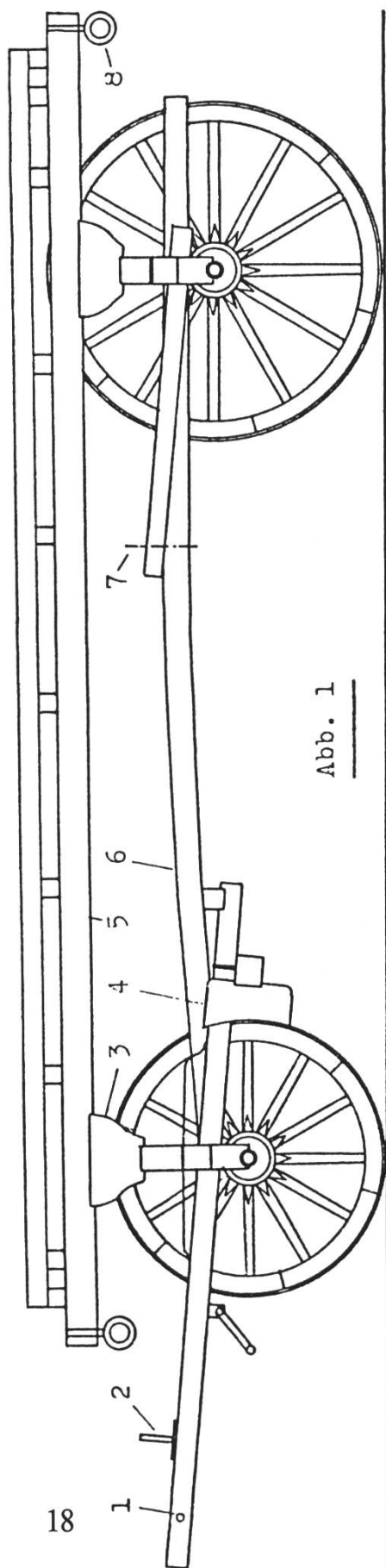
Bereits vor dem Zweiten Weltkrieg kamen in der Schweiz Landwirtschaftstraktoren auf (Bührer, Hürlimann, usw.). Da und dort wurden Brückenwagen auf Pneubereifung oder alte Autos als Traktoren umgebaut. Der Treibstoffmangel während des Krieges verzögerte die Mechanisierung der Landwirtschaft um ein knappes Jahrzehnt. Um so rascher ging später die Umstellung auf Einzweckfahrzeuge (Ladewagen, Jauchewagen, Mistzetter, Motormäher, usw.) vor sich. Der universelle Brückenwagen und seine Zugtiere hatten bald ausgedient. Die neuen, nunmehr importierten Traktoren «... verrichteten ihre Zugarbeit pausenlos, ohne dabei zu ermüden, wenn nötig sogar in Tag- und Nachtarbeit. ‚Futter‘ verlangten sie nur während der Arbeit», schrieb ein Agronom. Dass die neue Technik die Arbeitsleistung gewaltig steigert und der Bauernfamilie eine gewisse Entlastung von körperlicher Schwerarbeit bringt, ist nicht zu übersehen. Es ist auch dankbar anzumerken, dass die Kühe, die mitunter überfordert wurden, nicht mehr unter dem Joch gehen müssen. Das «Futter» der Motoren wächst allerdings nicht auf der Wiese, und sie werden auch nicht im eigenen Stall «geboren». Das Berufsbild des Bauers hat sich gewandelt, aber er bewirtschaftet immer noch seine Scholle. Dass hingegen Berufe wie Wagner und Schmied verschwinden, scheint unvermeidlich zu sein. Im Grunde genommen ist doch eine jahrhundertealte, dörfliche Kulturepoche zu Ende gegangen.

Anmerkungen:

- 1 Walter Bader-Schönberg, Anbau und Ernte der Brotfrucht um die Jahrhundertwende (19. Jahrheft des Zürcher Unterländer Museumsvereins 1972/73) 17. Bader schreibt auch, dass Schulreisen oder Dorfvereine den Leiterwagen als Transportmittel benützten.
- 2 Die Form der Grättelarme entspricht einer Grätschstellung. Grättel und Grätsche sind sinnverwandt, vergl. Schweizerisches Idiotikon II (Frauenfeld 1885) 823
- 3 Das Bild ist dem unter 1) erwähnten Jahrheft, Seite 3, entnommen
- 4 Sigmund Widmer, Illustrierte Geschichte der Schweiz I (Olten 1971) 69
- 5 Widmer I, 73
- 6 Widmer I, 103
- 7 Widmer II, 79
- 8 Widmer II, 206
- 9 Widmer III, 163
- 10 Hans Rudolf Kurz, 100 Jahre Schweizer Armee (Thun 1978) 56
- 11 Schindler Luzern (Sonderausstellung 1987 im Historischen Museum Luzern: «Aufbruch in die Gegenwart»)
- 12 Kurz, 120 und Widmer III, 274
- 13 daher der Ausdruck «en Arvel», ein Armvoll
- 14 Nach dem Aufkommen des Elektromotors etwa in den zwanziger Jahren schafften grössere Bauernbetriebe Heuaufzüge an
- 15 wepfen (mittelhochdeutsch): springen, hüpfen
- 16 Grauguss frisst dank seines Graphitgehaltes auf der schmiedeisenen Achse nicht an. Sicherheitshalber und zur Verminderung der Reibung wurden die Achsen periodisch mit Wagenfett (Chaaresalbi) geschmiert.
- 17 Dieses Bundesgesetz schaffte die unterschiedlichen kantonalen Zwölfersysteme ab und ersetzte sie durch ein einheitliches Dezimalsystem. Indem man die Benennung der Längeneinheiten, wie Fuss, Zoll, usw. beibehielt, erleichterte man die Umstellung ganz offensichtlich. Fast pro-

phetisch mutet der Entscheid an, die Linie genau als 3 mm, den Zoll genau als 3 cm, usw. zu definieren, existierte das metrische Mass doch damals nur in Frankreich. Im Grunde genommen leitete die Schweiz die Umstellung auf das metrische Masssystem bereits 24 Jahre vor der internationalen Meterkonvention von 1875 ein. Die USA haben die Umstellung bis heute nicht geschafft!

- 18 Was in der Umgangssprache mit Schweisseisen oder Flusseisen bezeichnet wird, heisst in der Fachsprache Schweisstahl oder Flusstahl. Der Aufsatz hält sich an die Umgangssprache.
- 19 John Seymour, Vergessene Künste: Bilder vom alten Handwerk (Ravensburg 1984) 80 (aus dem Englischen übersetzt)
- 20 Eisen dehnt sich bekanntlich durch die Erwärmung aus. Für das Schrumpfmass von 1,5 mal Flacheisendicke für den Umfang, beziehungsweise 0,5 mal Flacheisendicke für den Durchmesser des Reifens ist eine Erwärmung um etwa 400° erforderlich, damit der Reifen den Durchmesser des Holzrads annimmt. Damit sich das Aufschrumpfen problemlos durchführen liess, musste der Reifen stärker erwärmt werden.



Massstab
1:25

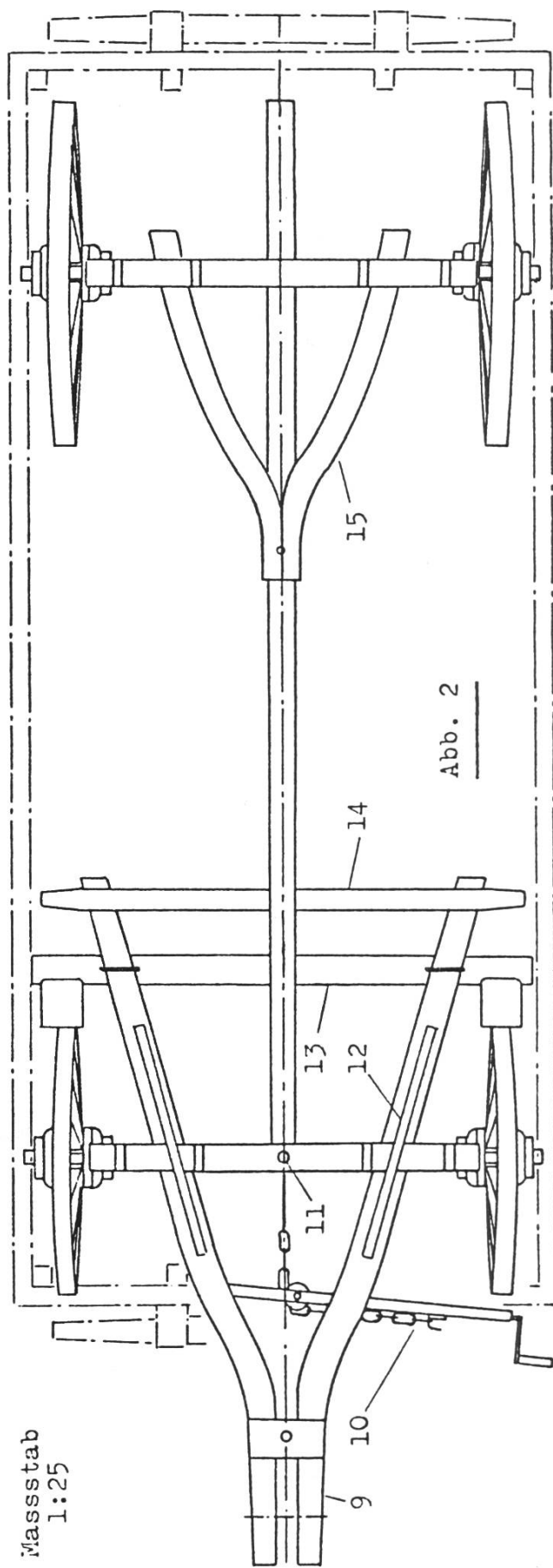


Abb. 1: Brückenwagen (Aufriss, linkes Vorderrad und Hinterrad nicht gezeichnet)

- 1 Deichselschraube
- 2 Dorn für Zugwaage
- 3 Leist
- 4 Bremsklotz
- 5 Tragbaum
- 6 Langwied
- 7 Grättelschraube
- 8 Welle

Abb. 2: Brückenwagen (Grundriss, Brücke strichpunktiert)

- 9 Deichselarm
- 10 Antrieb der Bremse
- 11 Achsnagel
- 12 Rankspange
- 13 Bremsbaum
- 14 Rankscheit
- 15 Grättelarm

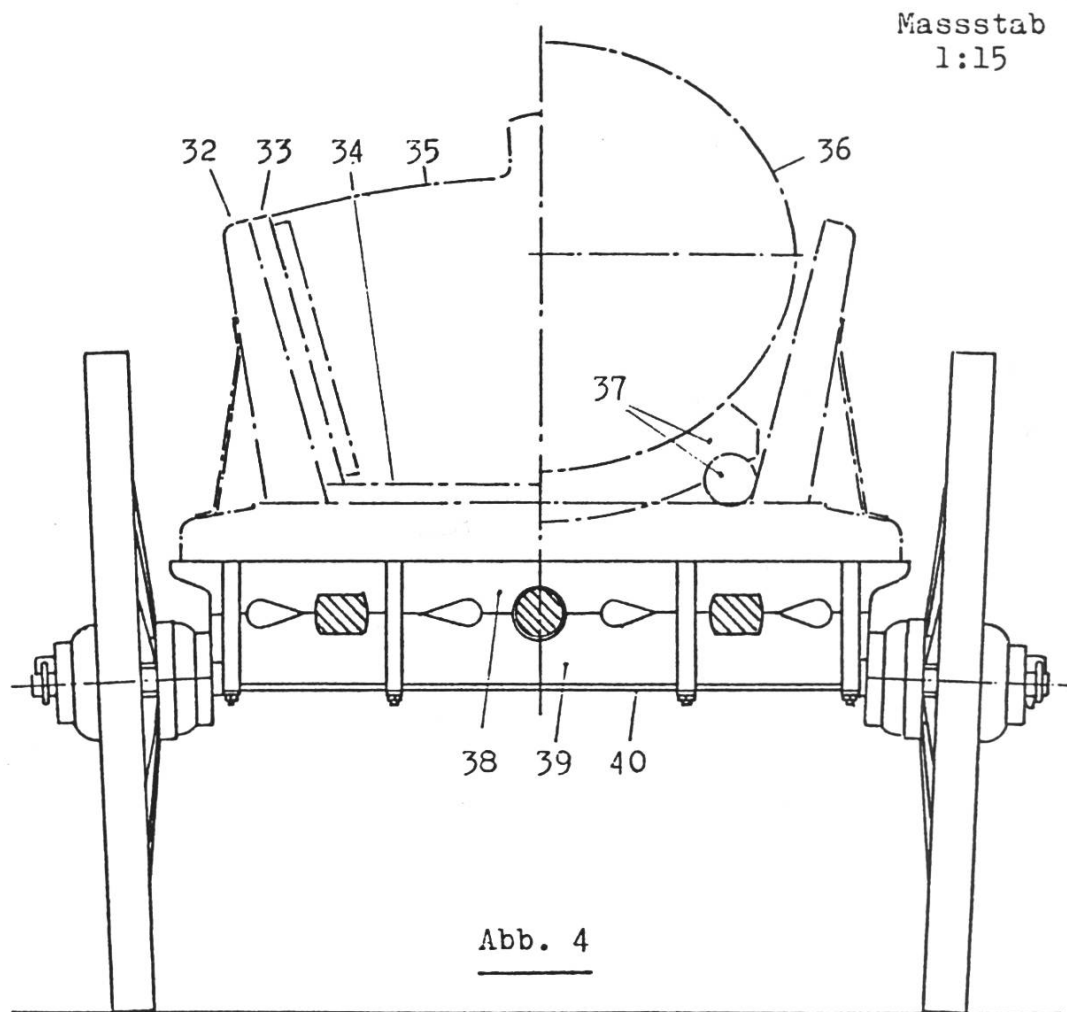
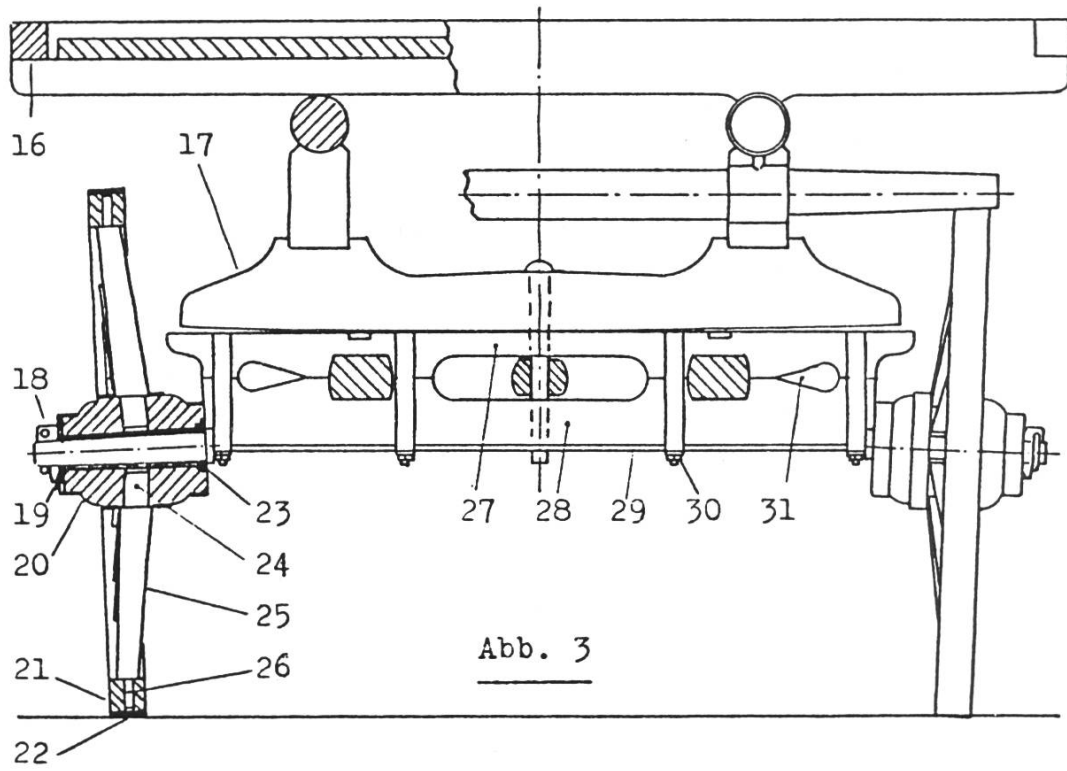


Abb. 3: Vorderwagen mit Brücke (Deichselarme weggeschnitten)

- 16 Randleiste der Brücke
- 17 Brückenschemel
- 18 Lünse
- 19 Lünsenscheibe
- 20 Nabe mit 4 Verstärkungsringen
- 21 Radfelge
- 22 Eisenreifen
- 23 Nabenbuchse aus Grauguss
- 24 Laffe (innerer Speichenzapfen)
- 25 Speiche
- 26 Speichen- oder Felgenzapfen
- 27 Sattel oder Griesbrett
- 28 Achsenstock
- 29 Vorderachse
- 30 Bride
- 31 Ausschnitt oder Birne

Abb. 4: Hinterwagen mit rekonstruierten Aufbauten

- 32 Achsschemel
- 33 Seitenbrett der Benne mit Führungsleisten für 35
- 34 Bodenbrett der Benne
- 35 Steckbrett der Benne
- 36 Güllenfass
- 37 Widerlager für 36
- 38 Pfulmen
- 39 Achsenstock
- 40 Hinterachse

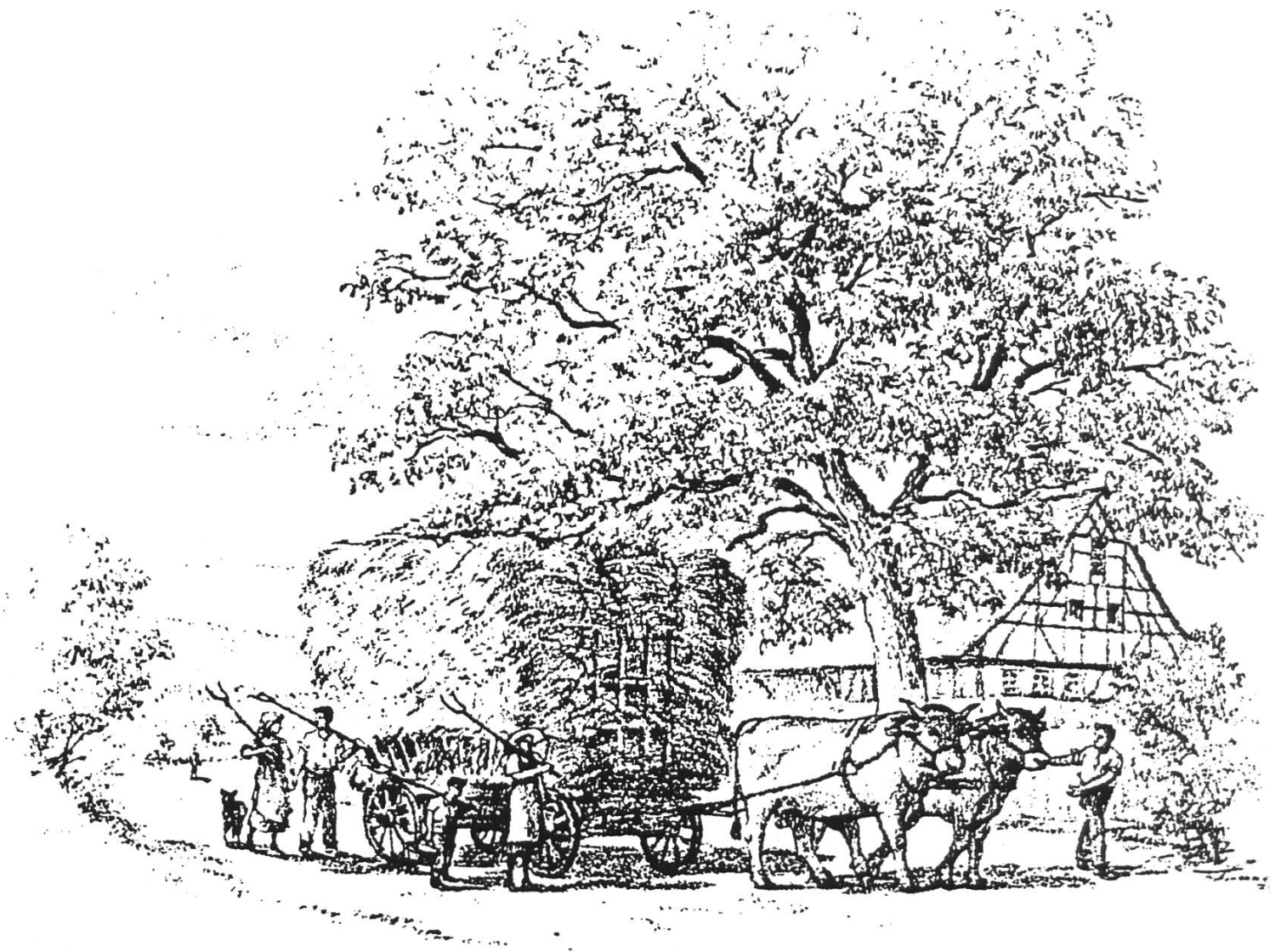


Abb. 5

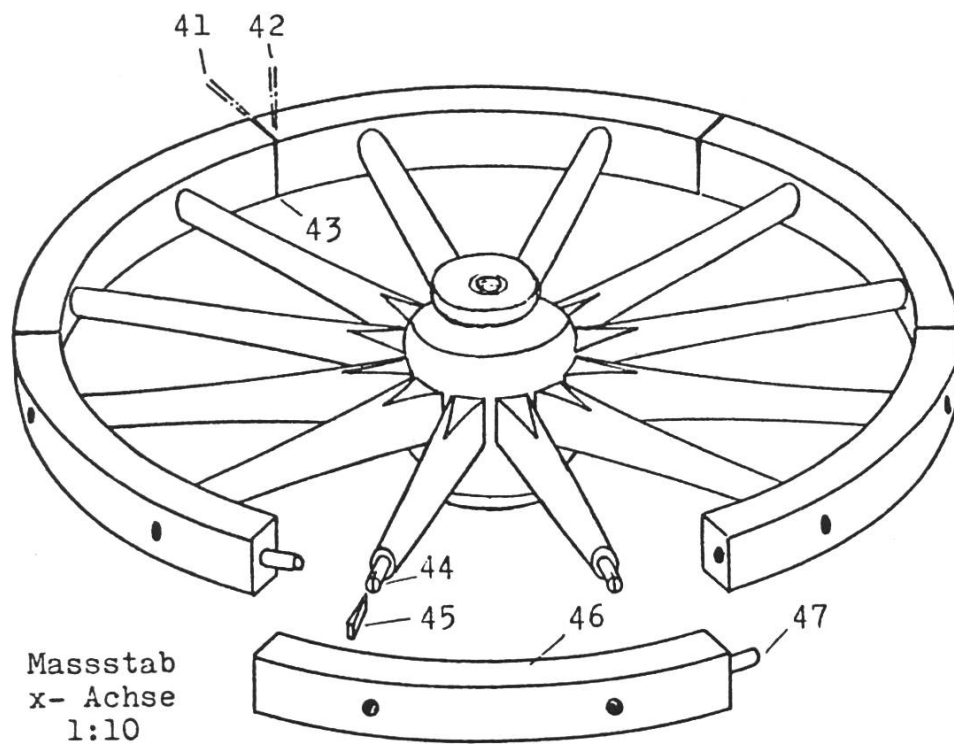


Abb. 6

Abb. 6: Hinterrad, schräg von aussen gesehen

- 41 Ausfuge
- 42 Vorfuge
- 43 Gefährdete Ecke des Felgensegments (Chifel)
- 44 Speichen- oder Felgenzapfen mit Schlitz für Holzkeil
- 45 Holzkeil
- 46 Felgensegment
- 47 Holzdübel