Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 71 (1953)
Heft: 44

Artikel: Aus der Entwicklung der Räder für Lastwagen und Omnibusse
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-60654

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: 04.07.2025

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

Aus der Entwicklung der Räder für Lastwagen und Omnibusse

DK 629.11.012.3

Zur Feier des 150jährigen Bestehens der Georg Fischer Aktiengesellschaft, über die wir hier ausführlich berichtet haben[1]), erschien im letzten Jahre die wundervoll ausgestattete Festschrift «150 Jahre Georg-Fischer-Werke 1802/1952», die einen umfassenden Ueberblick über die Gründung und Entwicklung dieses hervorragenden Unternehmens bietet. Als weiterer Band der damit eröffneten Schriftenreihe ist nun ein Werk herausgekommen, das eingehend und mit überlegener Beherrschung des Stoffes in acht Hauptabschnitten die Entwicklung der Räder seit den frühesten Zeiten bis zur Gegenwart behandelt[2]).

Es ist in höchstem Masse anerkennenswert, dass der Autor die Spuren bis in die frühesten Zeiten zurück verfolgt hat, da der Mensch anfing, Wagen mit Rädern zu konstruieren. Die älteste bildliche Darstellung eines Wagens ist auf einer Standarte aus den von L. C. Woolley erforschten Königsgräbern in Ur am Euphrat (etwa 3500 v. Chr.) zu sehen. Derselbe Forscher fand dort auch Spuren von zweiachsigen Wagen mit Holzrädern (Zweispeichenräder mit dazwischen liegenden Füllstücken, die von einem Laufkranz zusammengehalten werden). Von dort führt ein weiter Weg zu den sehr robusten Rädern der Assyrer und weiter zu den leichten und sehr eleganten Rädern der Aegypter und Griechen. Die Wagen aus jenen Zeiten dienten dem Prunk der Herrscher, dem Kampf und dem Sport, während zum Beispiel für den Landtransport schwerer Lasten nicht Wagen, sondern Schlitten auf hölzernen Bahnen verwendet wurden. Die Räder wiesen Speichen auf; meistens waren es vier, erst im 5. Jahrh. v. Chr. treten auch Räder mit sechs und acht Speichen auf. Bemerkenswert ist das aus dem 8. Jahrhundert v. Chr. stammende Bronzerad, das im September 1862 in einer Pfahlbausiedlung bei Cortaillod am Neuenburgersee gefunden wurde.

Zur Zeit der Anfänge der schweizerischen Automobilindustrie, also bald nach 1900, setzten in den Georg-Fischer-Werken in Schaffhausen die Versuche mit Lastwagenrädern aus Stahlguss ein. Die verschiedensten Formen wurden entworfen und ausprobiert: Vollgummiräder mit H-Speichen, Kreuzspeichen, Hohlspeichen, Räder mit vollen und durchbrochenen Scheiben. Erste Abnehmer waren 1905 die Automobilfabrik Orion in Zürich und später die Fiat-Werke in Turin, sowie andere Lastwagenfabriken Mitteleuropas. Im Anschluss an die grosse Madison Square Garden Motor Show in New York im Frühling 1913 lieferte Georg Fischer rohe Stahlgussräder an bedeutende amerikanische Firmen, die in Amerika bearbeitet wurden und bestens befriedigten.

Den entscheidenden Fortschritt in der Entwicklung der Räder für Strassenfahrzeuge brachte die Einführung der Luftreifen, dessen Anfänge auf ein Patent des Schotten Robert M. William Thomson vom 10. Dezember 1845 zurückgehen. Die erste praktische Anwendung dieses Gedankens verwirklichte Michelin 1895 anlässlich des Automobilrennens Paris—Bordeaux. Wie rasch sich alsdann die Luftreifen durchsetzten, zeigt der Umstand, dass am Rennen Paris—Wien 1902 alle konkurrierenden Wagen mit solchen Reifen versehen waren.

Die Olympia-Show in London im Jahre 1920 war richtungweisend für die Entwicklung der Riesenluftreifen für Lastwagen und Omnibusse und damit auch für die Radkonstruktionen. So entstanden in den Werkstätten von Georg Fischer die bekannten Simplexräder, die einen raschen Reifenwechsel ermöglichen und in der Folge systematisch ausprobiert wurden. Bedeutungsvoll waren namentlich die vergleichenden Messungen von Bodenerschütterungen durch Prof. F. de Quervain im Jahre 1923. Mit der Zunahme der Geschwindigkeit wuchsen auch die Anforderungen an die Bremsen, denen durch neuartige Konstruktionen der Bremsorgane und der Räder, an denen die Bremstrommeln befestigt sind, entsprochen werden musste. Sie machten auch eingehende Untersuchungen über die Baustoffe für die Bremstrommeln nötig. Dabei erwies sich ein molybdänlegierter HTB-Stahlguss als am besten geeignet. Anschaulich zeigt die Festschrift die grosse Verbreitung und die überlegene Bewährung der Simplex-Räder im schweren Lastwagen- und Omnibusbetrieb.

Die allgemeine Krise am Anfang der dreissiger Jahre wirkte sich auch in der Räderfabrikation aus und zwang zu neuen Konstruktionen, die wesentlich geringere Gestehungskosten verursachten. So entstand das K-Rad, das auf Grund von Lizenzverträgen fabriziert werden konnte. Die weitere Entwicklung der Felgen führte schliesslich zum Trilex-Rad, dessen konstruktive Ueberlegenheit dem hervorragenden Können von Ing. Mijnssen zu verdanken ist. Bei diesem Rad besteht die in Leichtmetall hergestellte Felge aus drei Ringsegmenten, die ausser durch den Radstern auch noch durch den sehr grossen Reifendruck zusammengehalten werden. Die grossen Vorteile, die hierdurch erzielt wurden, zeigten sich schon bei den ersten Probeausführungen. Das Trilexrad hat sich denn auch rasch überall dort eingeführt, wo hohe Ansprüche an die Qualität und die Zuverlässigkeit der Fahrzeuge gestellt werden; es fand eine sehr grosse Verbreitung. Verschiedene führende Automobilfirmen haben sich die Ausführungsrechte für diese Konstruktion erworben.

Ein weiterer Abschnitt der Festschrift ist der Darstellung der Fabrikation von Rädern und Felgen in den Werken der Georg-Fischer-Aktiengesellschaft gewidmet. Hier erfahren wir, dass die ersten Vollgummiräder neben anderen Stahlgussstücken aller Art und Grösse im Werk I im Mühletal gegossen wurden. Als 1907 das Werk im Birch in Betrieb kam, wurde die Räderfabrikation dorthin verlegt, wo sie während 20 Jahren blieb. 1925 setzten Versuche zur Herstellung in Temperguss ein, die ab 1931, mit der Einführung des K-Rades, durch die serienweise Fertigung abgelöst werden konnten. Daneben laufen seit 1925 Versuche mit Rädern aus Leichtmetall, die zu verschiedenen interessanten Einzelausführungen Anlass gaben. Um den hohen Umsätzen zu genügen, sind auch die Einrichtungen für die mechanische Bearbeitung schrittweise vervollkommnet worden. So können heute in Schaffhausen jährlich 40 000 Räder herausgebracht werden.

Die Räder von Georg Fischer laufen in der ganzen Welt, hauptsächlich an Lastwagen, Omnibussen, Trolleybussen, Anhängern und an zahlreichen Spezialwagen. Besonders beliebt sind sie bei Militärfahrzeugen, wo höchste Beanspruchungen auftreten. Man findet sie aber auch bei Traktoren und Spezialfahrzeugen für ganz schwere Lasten, ferner bei Pferdefuhrwerken, Hand- und Elektrokarren. Es ist erstaunlich, dass ein so allgemein bekanntes Konstruktionselement, das wirtschaftlich gesehen ein ausgesprochenes Massenprodukt darstellt, in der Schweiz mit ihren hierfür ungünstigen Bedingungen mit so grossem Erfolg hergestellt werden kann. Aber gerade hier zeigt sich, dass über den wirtschaftlichen Gegebenheiten die menschlichen Qualitäten stehen, dass Mut, Kühnheit, Gewissenhaftigkeit und Sinn für aufbauende Zusammenarbeit die Schwierigkeiten überwinden können, die sich aus einer wirtschaftspolitisch ungünstigen Lage ergeben, ja dass gerade die grossen Anstrengungen zur fortgesetzten Meisterung dieser Schwierigkeiten in allen Werktätigen jene Energie weckt, die zu qualitativen Höchstleistungen und damit zur Bewährung im Leben und zur Bewahrung der Existenz führen.

[1]) SBZ 1952, Nr. 37, S. 531 *.

[2]) Entwicklung der Räder für Lastwagen und Omnibusse. Bearbeitet von H. Buss. 170 S., 240 Abb. Schaffhausen 1952, Georg Fischer AG.

Die Ausnützung des Oued el Abid in Marokko

DK 621. 311. 21. (64)

200 km südöstlich von Casablanca, zwischen den Gebirgszügen des Hohen und Mittleren Atlas, ist eine Wasserkraftanlage im Bau, welche die Abflüsse des Oued el Abid speichert und in drei Stufen ausnützt. Es wird mit einer jährlichen Energieerzeugung von 600 Mio kWh gerechnet, was über 80 % der Gesamtproduktion von ganz Marokko im Jahre 1952 entspricht. Ueber die bedeutenden Bauwerke der Kraftwerkgruppe, die im Januar-Heft 1953 der «Wasser- und Energiewirtschaft» beschrieben sind, ist zusammenfassend folgendes zu erwähnen: Mit der 135 m hohen Bogenstaumauer *Bin el Ouidane* von 450 000 m³ Betonvolumen wird eine Wassermenge von 1 400 Mio m³ aufgestaut. An der Sperrstelle steht Jurakalk an, der wohl tragfähig, aber wasserdurchlässig ist. Für die Abdichtung des Talquerschnittes war deshalb die Erstellung eines ausgedehnten Injektionsschirmes unerlässlich. Dieser ist 800 m lang und reicht bis in 180 m Tiefe. Bohrlöcher mit etwa 28 km Totallänge mussten ausgeführt und 14 000 t Zement, also 500 kg/m Bohrloch, injiziert werden. Für die Ableitung der Hochwasser, die bis auf 3500 m³/sec anwachsen können, dient ein Ueberlauf am rechten Mauerflügel, aus dem