

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 4/5 (1876)  
**Heft:** 19

**Artikel:** Anwendung der Kugellager  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-4956>

### **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:** 19.04.2026

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

Diese Vorschriften finden auf nachfolgende Fuhrwerke keine Anwendung:

- a) Post- und Kriegsfuhrwerke, Kutschen, Chaisen, Omnibus, ferner Fuhrwerke, welche innerhalb eines Umkreises von 14,4 Kilometer zur Bestellung von Grundstücken jeder Art, zur Einsammlung ihrer Erzeugnisse und zu Herbeischaffung von Baumaterialien zu eigenem Gebrauche benützt werden.
- b) Fuhrwerke mit 0,180 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> Radfelgenbreite mit einem untheilbaren Gegenstande von grossem Gewichte belastet, zu dessen Transport acht Zugthiere nicht hinreichen.
- c) Fuhrwerke auf solchen Strassenabtheilungen, die mehr als 4 0/0 oder auf 1,2 Kilometer Länge 3 0/0 und darüber ununterbrochener Steigung enthalten.
- d) Sofern die Fahrbahn entweder bei bedeutendem Schneefall nicht geöffnet und wieder fest geworden, oder während des Schmelzens von Schnee oder Eismassen der Fuhrverkehr auf derselben ausserordentlich erschwert ist, darf Vorspann gebraucht werden.

Es ist ferner verboten:

Das Nebeneinanderfahren zweier Fuhrwerke in gleicher Richtung und mehr als höchstens drei Zugthiere neben einander anzuspannen.

Das Zusammenhängen von mehr als zwei Fuhrwerken mit Ausnahme der landwirthschaftlichen und der Fuhren aus dem Walde auf eine Wegstrecke von 4,8 Kilometern.

Jedes bespannte Fuhrwerk soll von einem Fuhrmann begleitet werden.

Zwei unmittelbar auf einander folgende mit je einem Zugthier bespannte Fuhrwerke dürfen von einem Fuhrmann geführt werden.

Mehrere an einem Fuhrwerk angespannte Zugthiere müssen unter einander gehörig mit Zügeln verbunden sein. Der Fuhrmann muss Kreuzzügel und Leitseil besitzen.

Die Achsen der Fuhrwerke dürfen nicht mehr als 2,1 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> lang und die Ladungen (Heu- und Strohladungen ausgenommen) nicht mehr als 2,7 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> breit sein.

Bei Nacht sollen Fuhrwerke mit Geschell oder Licht versehen sein.

Gegeneinanderfahrende Fuhrwerke sollen einander rechts ausweichen.

Das Reiten und Fahren auf den Fusswegen, das schnelle Reiten und Fahren über Brücken, in engen Durchpässen und in Strassenbiegungen, durch Ortschaften, durch Volksmengen und Märkte, Viehherden.

Das Spannen der Fuhrwerke ohne Radschuh, d. h. die gänzliche Einstellung der Radbewegung.

Das Schlittenrutschen und Schleifen, die unbefugte Behädigung und Beschädigung irgend einer Vorrichtung, oder der Beschädigung irgend eines Bestandtheiles der Strasse, wodurch die Sicherheit des Verkehrs gefährdet werden könnte.

Die Verunreinigung der Strasse durch Materialien aller Art. Markteinrichtungen, welche den Verkehr hemmen; lärmendes Hanfbrechen; auf den Strassen oder in der Nähe derselben befindliche Kohlenhaufen; Kegelbahnen mehr als 3 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> von den Strassen.

Gebäude näher als 1,8 <sup>m</sup>/<sub>m</sub>, Bauten in die Tiefe näher als 0,6 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> von den Strassenlinien zu errichten und Waldungen bei Strassen I. Classe näher als 6 <sup>m</sup>/<sub>m</sub>; bei Strassen II. Classe näher als 3 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> zu pflanzen.

Wasser auf irgend eine Art auf die Strassen zu leiten.

Wasser- oder Gasleitungen ohne Bewilligung aufzubrechen oder anzulegen u. s. w.

Denjenigen Gemeinden, in deren Interesse die Strassenbauten I. und II. Classe liegen, wird ein angemessener Beitrag an dieselben sowie an umfassende Correctionen auferlegt.

In der Regel übernimmt der Staat bei Strassen I. Classe <sup>3</sup>/<sub>5</sub>, bei Strassen II. Classe <sup>2</sup>/<sub>5</sub> der Erstellungskosten.

Die Unterhaltung der Strassen I. Classe inner- und ausserhalb der Ortschaften wird vom Staate besorgt. Den an denselben gelegenen Gemeinden wird ein entsprechender Geldbeitrag auferlegt, dessen Festsetzung alle fünf Jahre einer Revision unterliegt.

Im Innern der Ortschaften können Strassen I. Classe mit künstlichem Steinpflaster befestigt werden. Anlagen und Unterhalt solcher Pflasterungen stehen unter Aufsicht des Staates und sind ausschliesslich Sache der Gemeinden.

Wo keine Pflasterungen angewendet werden, erhalten die Fahrbahn der Strassen I. und II. Classe ein Steinbett von 0,18—0,21 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> Höhe mit 0,12—0,18 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> Wölbung in der Mitte; in Einschnitten und wo es sonst nothwendig erscheint, werden zur Ableitung des Wassers Seitengräben oder gepflasterte Schalen angebracht. Beiderseits des Steinbettes werden 0,15—0,45 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> breite Bankette von Erde erstellt, welche von 6 zu 6 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> durch Sickerdohlen durchbrochen sind.

Die 0,15 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> hohe Bekiesung, welche über dem Steinbette angebracht wird, wird in zwei Malen aufgebracht; nämlich die erste Bekiesung von ungereinigtem Kiesmaterial in einer Höhe von 0,09 <sup>m</sup>/<sub>m</sub>. Sobald diese Kiesschicht durch den Verkehr eine feste Oberfläche angenommen hat, wird die zweite Bekiesung von 0,06 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> Höhe und gereinigtem oder zerschlagenem Kiesmaterial eingelegt und dabei die Ausgleichung der Fahrbahn nach Visir und Schablonen bewerkstelligt. Auf den beidseitigen 0,45—0,60 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> breiten Fusswegen wird sandhaltiger feinkörniger Kies für die eigentliche Fahrbahn gereinigter Kies verwendet, dessen grösste Steine noch durch einen Ring von 0,04 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> Durchmesser, die kleinsten durch einen solchen von 0,015 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> Durchmesser geschoben werden können.

Die Erstellungskosten betragen im Durchschnitte:

1. Bei Strassen I. Classe Fr. 32,31 per lfd. <sup>m</sup>/<sub>m</sub>.
2. „ „ „ „ „ 20,80 „ lfd. <sup>m</sup>/<sub>m</sub>.

(Schluss folgt.)

\* \* \*

### Anwendung der Kugellager.

Wenn bei einer Dampfmaschine nur der Kurbelzapfen kugelförmig, der Kreuzkopfbolzen aber cylindrisch ist, so könne der beabsichtigte Zweck, freie Beweglichkeit auch bei unrichtiger Montirung, natürlich nur unvollkommen erreicht werden. Dagegen haben die Kugellager den positiven Nachtheil, dass sie sich wegen ihrer geringen Abnutzungsfläche sehr leicht warm laufen. Wenn bei rasch laufenden Transmissionen sämtliche Lager als Kugelschalenlager construirt werden, so hat das den Vortheil, dass die Lager recht lang werden, eine Drehung der Schalen im Lagerkörper findet aber nicht statt. Von verschiedenen Seiten wurde dieser Ausführung im Allgemeinen zugestimmt und namentlich die Wichtigkeit grosser Abnutzungsflächen betont. Hr. Winter ist bei den Kurbelzapfen sehr rasch laufender Dampfmaschinen bis zu einer Länge gleich dem vierfachen Durchmesser gegangen, ebenso hat Hr. Chary bei Walzwerken die Lagerflächen mit gutem Erfolge beträchtlich verlängert. Dabei bediente er sich statt Rothguss einer Composition von 65 Zinn, 9 Antimon, 6 Kupfer, welche direct um die Zapfen gegossen wird. Z. d. V. d. I.

\* \* \*

### Steinkohlenbohrungen in Zeiningen.

Ueber die Steinkohlenbohrung\* in Zeiningen machte Herr Prof. Mühlberg der aarg. naturforschenden Gesellschaft Mittheilungen, denen wir Folgendes entnehmen:

Die Steinkohlenbohrung ist schon seit ca. 20 Jahren im Gange. Zuerst wurde in einer Mulde des Sonnenbergs ein 150 Fuss langer horizontaler Stollen getrieben, und als diese Schürfung erfolglos blieb, ein Bohrloch von 3 Zoll Durchmesser abgeteuft. Obwohl dasselbe durch weiche Schichten führt, so kamen Nachrutschungen selten vor und erst in letzter Zeit musste das Loch verrohrt werden. Der fehlgeschlagene Versuch in Rheinfelden diente nicht dazu, die Actionäre zu entmuthigen, dieselben hoffen jetzt mehr als je auf Erfolg ihrer einer bessern Sache würdigen Anstrengungen hauptsächlich deshalb, weil der leitende Ingenieur der Bohrung in Rheinfelden sie in ihren Erwartungen ermuthigte. Auf die Nachricht, man sei in Zeiningen auf Kohlen gestossen, begab sich Herr Prof. Mühl-