

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 8/9 (1878)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Doppelhaken-Kuppelung für Eisenbahnwagen als Ersatz der Nothketten  
**Autor:** Agthe, Adolph  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-6859>

### **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:** 16.01.2026

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

INHALT. — Doppelkuppelung für Eisenbahnwagen als Ersatz der Nothketten, von Adolph Agthe, Ingenieur. Mit 1 Tafel als Beilage und 1 Cliché. — Ein Besuch des deutschen Architectentages in Dresden, mit 3 Clichés. — Assemblée générale des anciens élèves de l'école polytechnique les 6 et 7 octobre 1878 à Genève. — Kleine Mittheilungen: Steinbrüche in Belgien. Schmid'sche Strassenlocomotive. — Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein. — Errata. — Concurrenzen. — Literatur. — Chronik: Basel. Eisenbahnen. — Submissionsanzeiger: Cantone. — Eisenpreise in England, mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz in Winterthur. — Verschiedene Preise des Metallmarktes loco London.

**Doppelhaken-Kuppelung für Eisenbahnwagen als Ersatz der Nothketten.**

Von Adolph Agthe, Ingenieur.  
(Mit 1 Tafel als Beilage.)

In den letzten Jahren hat die Frage der Verbesserung der Kuppelungen für Eisenbahnfahrzeuge das Interesse der Eisenbahntechniker auf's Lebhafteste in Anspruch genommen und ist dabei allseitig anerkannt worden, dass die jetzt gebräuchlichen Nothketten, die sich als Mittel gegen Zugstrennungen durchaus nicht bewährt haben, durch eine andere Sicherheitsconstruction zu ersetzen sind.

Die heute im Gebrauch befindlichen Kuppelungsorgane bestehen:

1. aus einer dreitheiligen Schraubenkuppelung (Hauptkuppelung), welche sich aus zwei Bügeln zusammensetzt, die mittelst einer Schraube einander genähert oder von einander entfernt werden können;
2. aus zwei Nebenkuppelungen (Nothketten), die neben der Hauptkuppelung eingehängt werden und nur bei einem Bruch der Letzteren zur Wirksamkeit kommen.

Bei diesem System müssen auf jeder Wagenseite drei Kuppelungen angebracht werden, so dass zur Verbindung zweier Wagen 6 Kuppelungsorgane erforderlich sind, von denen eine (die nicht eingehängte Schraubenkuppelung) stets unbenutzt ist und von denen 4 nur bei einem Bruch der Hauptkuppelung in Wirksamkeit treten.

Der Gedanke, diese 4 Nebenkuppelungen (Nothketten) fortzulassen und die durch dieselben erzielte weitere Sicherheit durch gleichzeitiges Einhängen der zweiten Schraubenkuppelung zu erreichen, war zu naheliegend, als dass er nicht schon frühzeitig von Eisenbahntechnikern ausgesprochen worden wäre.

So einfach und naheliegend dieser Grundgedanke ist, und so einig alle Eisenbahntechniker darüber sind, dass die Nothketten unbedingt abgeschafft werden müssen, so bietet doch die practische Lösung der Frage einige Schwierigkeiten, was schon aus dem Umstande hervorgeht, dass bis jetzt noch keine allgemein anerkannte Construction vorliegt.

**Beschreibung des Doppelhaken-Systems.**

Die in der beiliegenden Zeichnung dargestellte Kuppelungsvorrichtung will mit Hülfe des drehbaren Doppelhakens die Nothketten dadurch ersetzen, dass die zweite jetzt unbenutzt herunterhängende Kuppelung so eingehängt wird, dass dieselbe in Thätigkeit tritt, wenn die Hauptkuppelung reisst.

Dieser Zweck wird auf folgende Art erreicht. An Stelle des jetzt gebräuchlichen, an das Zuggestänge angeschmiedeten Hakens tritt ein drehbarer Doppelhaken, in dessen obere Öffnung die Hauptkuppelung, in dessen untere die Reservekuppelung eingehängt werden kann. Reisst die Hauptkuppelung, so tritt die zweite Kuppelung in Function, dieselbe wird angespannt und der Haken dreht sich nach oben, bis die untere Öffnung sich in der Zugrichtung befindet.

Von grosser Wichtigkeit ist es hierbei, zu verhindern, dass der Bügel der zweiten Kuppelung bei der Aufwärtsbewegung des Hakens aus der unteren Öffnung herausfällt. Es ist dieses hier auf die denkbar einfachste Weise erreicht, indem Verlängerungen des Zuggestänges, die der Drehung des Hakens nicht folgen, vor die untere Öffnung treten und dieselbe verengern

resp. absperren, sowie die Reservekuppelung einen Zug auf die untere Hakenöffnung ausübt. Das Gewicht der Kuppelung allein genügt schon den Haken ein wenig nach oben zu drehen, wenn derselbe nur in der unteren Öffnung belastet ist.

Ein Ansatz an dem Haken verhindert, dass sich derselbe zu weit überschlagen kann, wenn die Zugkraft plötzlich in der unteren Hakenöffnung auftritt.

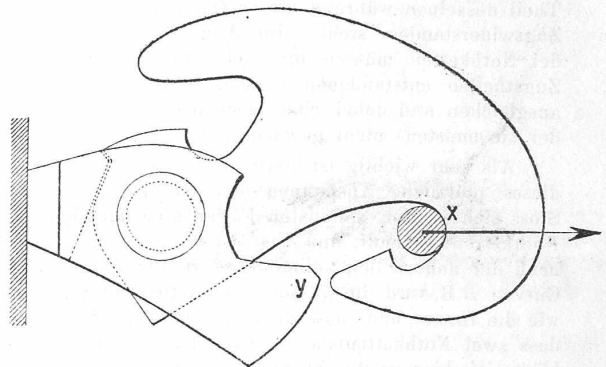
Das Zuggestänge wird so construirt, dass der gefährliche Querschnitt nicht in dasselbe, sondern in die Schraubenkuppelung zu liegen kommt.

Sollte dennoch ein Bruch in dem Zuggestänge auftreten, so wird dadurch keine Zugstrennung bedingt, da der Zughakenbolzen noch durch zwei Sicherheitsringe besonders an das Wagengestell angehängt ist, die Kloben der Sicherheitsringe erhalten, wie diejenigen der Nothketten, Gummischeiben als Federung.

Mit Hülfe der Sicherheitsringe bilden Haupt- und Reservekuppelung zwei von einander ganz unabhängige Systeme, die jedes für sich das eine Wagengestell mit dem andern verbinden. Von den Gliedern dieser Systeme sind nur die zwei Zughakenbolzen in beiden Systemen gemeinschaftlich. Diese Bolzen sind daher aus Stahl zu erstellen oder gehörig zu verstärken.

Ueber die Sicherheit, die der Doppelhaken in seiner vorliegenden Form gegen ein Herausfallen der Reservekuppelung gewährt, ist noch Einiges anzuführen. Der Haken wird, wie oben gesagt, durch den Zug der Reservekuppelung in seiner nach oben gedrehten Stellung festgehalten und können nun, wenn die Spannung in der Letztern nachlässt, zwei Fälle möglich sein.

1. *Der Doppelhaken dreht sich nicht nach unten*, weil entweder das Nachlassen der Zugkraft so plötzlich auftritt (durch einen Stoss), dass der Haken nicht die Zeit hat, die ganze Drehung nach unten auszuführen oder weil die Reibung um den Bolzen genügend ist, ihn in seiner einmal angenommenen Stellung festzuhalten. Setzen wir nun steife Kuppelungsglieder voraus, denn nur diese können für ein selbstthätiges Aushängen der Reservekuppelung gefährlich werden, so wird der Kuppelungsbügel den Weg *xy* zurücklegen und bei *y* auf das Zuggestänge stossen.



2. *Der Haken dreht sich während die Spannung in der Reservekuppelung aufhört nach unten* und dann öffnet sich die untere Hakenöffnung nach oben, so dass das Gewicht der Reservekuppelung den Bügel in dem Haken festhält. Bis zu der untersten Hakenstellung wirkt das Gewicht des Doppelhakens auch in diesem Sinne, dass der Kuppelungsbügel in die untere Hakenöffnung hineingedrückt wird.

Diese Voraussetzungen haben sich bei den durch die Schweizerische Nordostbahn veranstalteten Proben durchaus bestätigt. Es wurden hier Proben über das Verhalten des Doppelhakens beim Zerreißen der Hauptkuppelung angestellt und dann auf der Fahrt nur die Reservekuppelung allein in die untere Hakenöffnung eingehängt, wobei durch zeitweises Bremsen der Wagen eine stossweise Beanspruchung der Reservekuppelung herbeigeführt wurde. Der Haken functionirte hierbei durchaus in der oben beschriebenen Weise.

Hierauf wurden die Kuppelungen in den Zügen Zürich-Zug-Luzern und vice-versa dem Verkehr übergeben. Nachdem die Wagen je ca. 30 000 Zugskilometer durchlaufen, zeigte sich an den Kuppelungen keine wesentliche Abnutzung und im Besonderen war ein selbstthätiges Aushängen der Reservekuppelung nicht ein einziges Mal beobachtet worden.

Die Strecke Zürich-Luzern wurde für die Versuche gewählt, weil sie nicht nur ein sehr mannichfaltiges Längenprofil besitzt, sondern auch in der Nähe von Luzern sehr viele Curven aufweist, die mit Geschwindigkeiten von bis 50  $\frac{m}{m}$  durchfahren werden.

Will man ganz sicher sein gegen ein selbstthätiges Aushängen der Reservekuppelung, so kann man den Doppelhaken in der aufgedrehten Stellung durch eine Falle festhalten, doch haben die Versuche ergeben, dass auch ohne eine solche Complication diese Eventualität nicht zu befürchten ist.

Diese Construction ist in den Industriestaaten Europa's patentirt.

### Vergleich des Doppelhakensystems mit dem Nothketten-System.

#### a) Sicherheit gegen Zugstrennungen.

Bei einem Vergleich des „Doppelhaken-Systems“ mit dem „Nothketten-System“ ist vor allen Dingen die Sicherheit gegen Zugstrennungen zu beleuchten.

Zugstrennungen können veranlasst werden:

#### a) Durch einen Bruch der ausserhalb des Wagengestelles befindlichen Kuppelungstheile (d. h. der Schraubenkuppelung, des Zughakens etc.).

Zwei angespannte Nothketten sind zusammen um 610  $\frac{m}{m}$  länger als die Entfernung der beiden Wagenstirnbalken. Rechnet man hievon die Beanspruchung der Zugstangenfederungen mit 50  $\frac{m}{m}$  ab, so gelangen wir zu einem Spielraum von 560  $\frac{m}{m}$ , den die Nothketten bei einem Bruch der Hauptkuppelung dem vordern Theil des Zuges zum Vorrücken gestatten.

Von dem Momente des Bruches der Schraubenkuppelung bis zu dem Augenblick wo die Nothketten angespannt sind, wird die Zugkraft dazu verwendet, dem vordern Theile des Zuges eine Acceleration zu ertheilen, während der hintere Theil desselben während dieser Zeit unter dem Einfluss des Zugswiderstandes steht. Im Augenblick des Anspannens der Nothketten müssen die Letzteren die in diesen zwei Zugstheilen entstandenen verschiedenen Geschwindigkeiten ausgleichen und dabei eine mechanische Arbeit verrichten, der sie meistens nicht gewachsen sind.

Als sehr wichtig ist hierbei zu beachten, dass der durch dieses plötzliche Anspannen der Nothketten entstehende Stoss sich in den seltensten Fällen gleichmässig auf beide Nothketten vertheilt, und dass vielmehr meistens eine Kette nach der andern den vollen Stoss auszuhalten hat. In den Curven z. B. wird die äussere Nothkette früher angespannt wie die innere und ausserdem wird es nicht häufig zutreffen, dass zwei Nothkettenpaare genau gleich lang sind. Es erklärt sich hieraus die Thatsache, dass bei einem Bruch der Hauptkuppelung die Nothketten in den meisten Fällen auch brechen und nicht im Stande sind eine Zugstrennung zu verhindern.

Diesem Thatbestande gegenüber kam auch der Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen zu dem Entschluss, die Nothketten abzuschaffen und dieselben da wo sie vorhanden waren, nicht einzuhängen.

Im Gegensatz hiezu wird bei dem Doppelhaken-System bei einem Bruch der Hauptkuppelung die Zugkraft auf ein einziges Organ übertragen und ist daher eine ungleichmässige Vertheilung von vorne herein ausgeschlossen.

Da die Reservekuppelung mit Einschluss der Aufdrehung des Doppelhakens einen Spielraum von nur 160  $\frac{m}{m}$  gewährt, so ist die auftretende Stosswirkung eine bedeutend geringere und wird dieselbe noch sehr erheblich abgeschwächt durch den Umstand, dass der Stoss in erster Linie von der Federung des Zuggestänges aufgenommen wird.

Die kleinen Gummischeiben, die man bei den meisten Bahnen den Befestigungskloben der Nothketten unterlegt, können natürlich auf eine nennenswerthe Elasticität keinen Anspruch machen.

#### b) Durch einen Bruch der innerhalb des Wagengestelles befindlichen Kuppelungstheile (der Zugstange, der Federung oder der Verbindungstheile).

Die Beanspruchung der Nothketten ist hier eben so gross wie bei einem Bruch der Schraubenkuppelung, denn die Zugstange wird auf eine Länge von 560  $\frac{m}{m}$  herausgerissen, bis die Nothketten angespannt sind.

Ganz anders verhält es sich aber in diesem Falle bei dem Doppelhaken-System. Hier vertreten die Sicherheitsringe die Nothketten und zwar in einer sehr vortheilhaften Weise.

Bricht das Zuggestänge, so wird die Zugkraft durch die Sicherheitsringe und den Zughakenbolzen direct auf das Wagengestell übertragen. Der hiebei auftretende Stoss ist sehr unbedeutend, da bei der Annahme, dass die Zuggestängefederung beim Bruch der Zugstange angespannt sein wird, der Zughakenbolzen und die Sicherheitsringe sich nahezu berühren müssen, bei einer mittleren Beanspruchung dieser Federung aber 25  $\frac{m}{m}$  von einander entfernt sein werden.

Um die Arbeitsleistung zu bestimmen, die bei einem Kuppelungsbruch von der Reservekuppelung (Nothketten etc.) aufgenommen werden muss, möge folgendes Beispiel dienen:

Ein Zug von  $M_1 + M_2$  Tonnen bewegt sich mit einer Geschwindigkeit  $v$  pro Secunde. Er übt hiebei auf die Kuppelung, die zwischen  $M_1$  und  $M_2$  liegt, eine Spannung von  $P$  Tonnen aus. Es erfolgt hierauf ein Bruch der Hauptkuppelung zwischen der Masse  $M_1$  und  $M_2$  und die Masse  $M_1$  muss den Weg  $s$  zurücklegen, bis die Reservekuppelung angespannt ist. Während der Zeit  $T$ , die bis zum Anspannen der Reservekuppelung (Nothketten etc.) verflossen, wurde die Dampfkraft, die vorher zur Fortbewegung des ganzen Zuges  $M_1 + M_2$  diente, nur dazu verwendet, der Masse  $M_1$  eine Acceleration zu ertheilen, während die Masse  $M_2$  sich unter dem Einfluss der Bewegungswiderstände befand. Dadurch erhielt die Masse ( $M_1$ ) eine grössere Geschwindigkeit ( $v_1$ ) als diejenige ( $v_2$ ) der Masse ( $M_2$ ).

Im Momente des Anspannens der Reservekuppelung (Nothketten etc.) muss durch die letztere die Geschwindigkeit der beiden Massen  $M_1$  und  $M_2$  ausgeglichen werden und muss dieselbe daher eine Arbeit  $A$  leisten, deren Grösse sich mit Hülfe der nachstehenden Gleichungen bestimmt.

Die Acceleration  $G_1$  des vordern Zugtheiles  $M_1$  ist

$$G_1 = \frac{P}{M_1} g$$

Hiebei ist  $g$  die Acceleration des freien Falles.

Die Verzögerung  $g_2$  des Zugtheiles  $M_2$  wenn

$$P_2 = \frac{M_2}{200} \quad \text{ist}$$

$$G_2 = \frac{g}{200}$$

Der Weg des vordern Zugtheiles  $M_1$ , den derselbe in der Zeit  $T$  zurücklegt, sei

$$S_1 = v T + \frac{G_1}{2} T^2$$

$$S_1 = v T + \frac{P}{2 M_1} g T^2$$

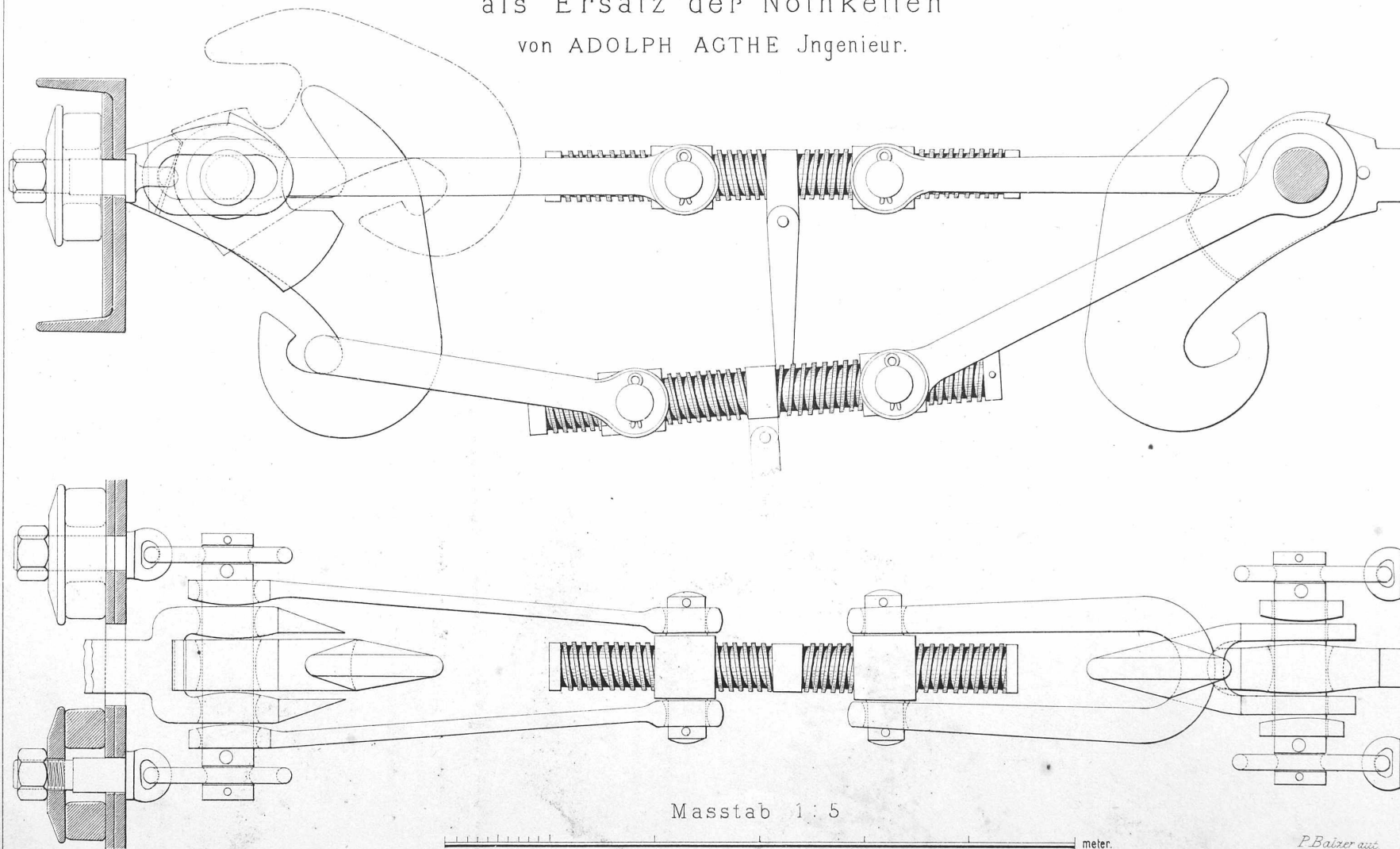
der Weg des hintern Zugtheiles  $M_2$  ist

$$S_2 = v T - \frac{G_2}{2} T^2$$

# DOPPELHAKEN-KUPPLUNG für EISENBAHNFAHRZEUGE

als Ersatz der Nothketten

von ADOLPH AGTHE Ingenieur.



Masstab 1 : 5

meter.

P. Balzer aut.

Seite / page

122(3)

leer / vide /  
blank

$$S_2 = v T - \frac{g}{400} T^2$$

Die Differenz der zwei Wege  $S_1$  und  $S_2$  ist gleich dem Spielraume, den die Reservekuppelung gewährt

$$s = S_1 - S_2 = \left( \frac{P}{2M_1} + \frac{l}{400} \right) g T^2$$

oder

$$T = \sqrt{\frac{s}{g \left( \frac{P}{2M_1} + \frac{l}{400} \right)}}$$

Die Endgeschwindigkeit, die der Theil des Zuges, dessen Masse  $M_1$  ist, auf dem Wege  $S_1$  erhalten hat, ist

$$v_1 = \frac{P}{M_1} g T + v$$

die Endgeschwindigkeit, die der Theil des Zuges, dessen Masse  $M_2$  ist, auf dem Wege  $s_2$  erhalten hat, ist

$$v_2 = v - \frac{g}{200} T$$

Da die Masse  $M_1$  und  $M_2$  nach erfolgtem Bruch der Hauptkuppelung (unter der Voraussetzung, dass die Reservekuppelung den an sie zu stellenden Anforderungen genügt) mit gleicher Geschwindigkeit sich fortbewegen sollen, so finden für diesen Fall die Gleichungen des vollkommenen unelastischen Stosses ihre Anwendung, d. h. die Arbeit, die beim vollkommen unelastischen Stoss zur Deformation der sich treffenden Massen verwendet wird, ist gleich derjenigen, die durch die Elasticität der Reservekuppelung (Nothketten etc.) geleistet werden muss.

Zur Bestimmung der Arbeitsleistung der Nothketten dient daher die Gleichung

$$A = \frac{M_1 M_2 (v_1 - v_2)^2}{2g (M_1 + M_2)}$$

Als Controle dienen die folgenden Gleichungen:

Die vermittelte Geschwindigkeit

$$C = \frac{M_1 V_1 + M_2 V_2}{M_1 + M_2}$$

der Arbeitsverlust

$$A = \frac{M_1}{2g} (V_1 - C)^2 + \frac{M_2}{2g} (C - V_2)^2$$

Setzen wir

$$P = 5 \text{ } \mathcal{T}$$

$$M_1 = 45 \text{ „}$$

$$M_2 = 200 \text{ „}$$

$$g = 9,81$$

$$v = 10 \text{ } \frac{m}{s} \text{ pro Secunde (36} \frac{7}{10} \text{ } \frac{m}{m} \text{ pro}$$

Stunde), so können wir mit Hülfe der obigen Gleichungen bestimmen, welche Arbeit die Nothketten und welche die Reservekuppelung beim Doppelhakensystem zu leisten hat.

**I. Fall.** Bruch eines ausserhalb des Wagengestelles liegenden Kuppelungstheiles:

Beim Nothketten-System ist  $s = 560 \frac{m}{m}$

„ Doppelhaken-System „  $s = 160 \frac{m}{m}$

Setzen wir diese Werthe in obige Gleichungen ein, so ergibt sich für die mechanische Arbeit, die von den Nothketten inclusive der Federung derselben während des Anspannens geleistet werden muss

2,37  $\frac{m}{\mathcal{T}}$

für die mechanische Arbeit, die von der Reservekuppelung respective der Federung des Zuggestänges während des Anspannens geleistet werden muss

0,68  $\frac{m}{\mathcal{T}}$

Wenn man diese zwei Zahlen miteinander vergleicht, so ist dabei zu berücksichtigen, dass die 0,68  $\frac{m}{\mathcal{T}}$  von zwei kräftigen Zugstangenfederungen geleistet werden, während

die 2,37  $\frac{m}{\mathcal{T}}$  von vier schwachen Gummischeiden und zwei Nothkettenpaaren, ja in den meisten Fällen von nur zwei Gummischeiden und einem Nothkettenpaar aufgenommen werden sollen.

**II. Fall.** Bruch eines innerhalb des Wagengestelles liegenden Kuppelungstheiles (d. h. des Zuggestänges mit seinen Verbindungen).

Beim Nothketten-System ist  $s = 560 \frac{m}{m}$

„ Doppelhaken-System „  $s = 25 \frac{m}{m}$

und wir erhalten als mechanische Arbeit

beim Nothketten-System

$$A = 2,37 \frac{m}{\mathcal{T}}$$

beim Doppelhaken-System

$$A = 0,11 \frac{m}{\mathcal{T}}$$

Man ersieht aus diesen Zahlen, dass in diesem Falle sich das Verhältniss für das Doppelhaken-System noch viel günstiger herausstellt als im Falle I.

**b) Verminderung der Unglücksfälle bei der Kuppelungsarbeit.**

Um die Arbeit des Zusammenkuppelns zweier Wagen ausführen zu können, muss der Kuppler unter dem Wagenbuffer durchschlüpfen.

Da die Buffermitten sich ca. 1,2  $\frac{m}{m}$  über der Schwellenoberkante befinden, so wäre diese Operation an und für sich nicht gefährlich, wenn nicht der Raum zwischen den Buffern durch die drei Kuppelungs-Systeme sehr beengt wäre. Dieser Raum, der 1,2  $\frac{m}{m}$  lang und 1,7  $\frac{m}{m}$  breit ist, wird durch die drei Kuppelungen (1 Schraubenkuppelung und 2  $\times$  2 Nothketten) so verengt, dass man schwer in demselben stehen kann, ohne die Kuppelungen zu berühren. Die Arbeiter helfen sich gewöhnlich damit, dass sie zwischen den Buffern stehend nur die Schraubenkuppelung und das abgewendete Nothkettenpaar einhängen, das zugewendete Nothkettenpaar aber erst zum Eingriff bringen, indem sie sich von aussen über die Buffer beugen oder unter dem Buffer kauern.

Dieser Uebelstand fällt bei dem neuen System dahin, da jetzt ein freier Raum zwischen der Kuppelung und dem Buffer von 0,9  $\frac{m}{m}$  auf 1,2  $\frac{m}{m}$  entsteht, der dem Arbeiter gestattet, sich ganz frei zu bewegen.

**c) Unterhaltungskosten.**

Wenn wir untersuchen wollen, in welcher Weise sich die Unterhaltungskosten des Nothkettensystems zu denjenigen des Doppelhakensystems stellen, so ist es hierbei von nicht zu unterschätzender Bedeutung, dass durch Einführung des Doppelhakens die ganze Kuppelungsvorrichtung vereinfacht wird, dass man im Stande ist mit einer Kuppelung, verbunden mit dem Doppelhaken, das zu erreichen, was man bis jetzt durch drei Kuppelungen erreichen will, ganz abgesehen davon, dass, wie oben gezeigt, dieser Zweck in einer viel vollkommeneren Weise erreicht wird.

Wie wesentlich diese Vereinfachung ist mag aus dem Umstande ersichtlich werden, dass die Nothketten Deutschlands einen Capitalwerth von 28 Millionen Franken repräsentiren und dass die Unterhaltungskosten derselben mit Berücksichtigung der Zinsen des Anschaffungscapitals auf über 2 Millionen Fr. jährliche Ausgabe veranschlagt werden muss. Diese Zahlen sollen nur darlegen, dass es sich bei dieser Frage um weitgehende Interessen handelt.

Für das Doppelhaken-System spricht noch die leichte Auswechslung eines gebrochenen Zughakens; denn während beim Nothketten-System bei den sehr häufigen Hakenbrüchen der Wagen in die Reparaturwerkstatt muss, damit ein neuer Haken an das Zuggestänge angeschmiedet werden kann, genügt es hier einen neuen Doppelhaken an den Bolzen zu stecken.

**d) Leichte Verbindung mit den bestehenden Systemen.**

Schliesslich mag noch der leichten Verbindung des Doppelhaken-Systems mit dem bisherigen Systeme Erwähnung gethan werden. Es ist leicht erkennbar, dass es zur Zeit immer nur

eines Sicherheitshakens und eines einfachen Hakens bedarf, um die beiden Kuppelungen von zwei mit einander zu verbindenden Wagen einhängen zu können. Würde ein Waggon mit dem einfachen Zughaken mit einem Waggon zu verbinden sein, der schon mit dem Doppelhaken versehen ist, so würde die neue Kuppelung in den alten Zughaken, die alte Kuppelung dagegen in die untere Oeffnung des neuen Zughakens zum Eingriff gelangen.

Auf diese Weise ist eine allmähliche Einführung der Neuerung ermöglicht.

(Schluss folgt.)

\* \* \*

### Ein Besuch des deutschen Architectentages in Dresden.

(Siehe Nr. 15 und 17.)

(Schluss)

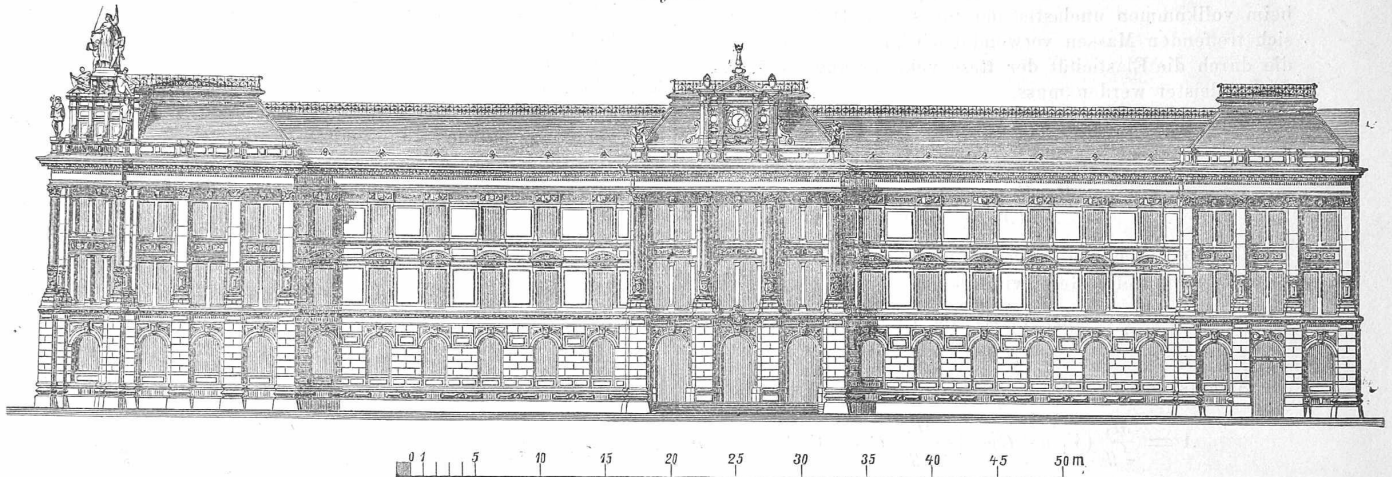
Angeregt durch die in der Ausstellung gesehenen Pläne und Zeichnungen beschloss ich nun zunächst eine Wanderung durch die Stadt behufs Besichtigung von Bauten zu unternehmen, wozu mir der vom Architekten-Vereine herausgegebene Führer durch Dresden, in welchem Rundgänge für Architekten beschrieben waren, sehr zu statten kam. Ich begann mit der *Synagoge*, welche von Prof. Semper in den Jahren 1838—40 erbaut worden ist. Dieselbe, ein Kuppelbau in romanischem Style, ist im

Aeussern ganz einfach gehalten, der Eingang mit Vorhalle wird durch zwei Eckthürmchen characterisirt. Das Innere wirkt bedeutend durch die klare Disposition. Die grossen Bogenöffnungen sind auf 3 Seiten mit zwischen gestellten Säulen in Etagen getheilt, so dass zwei Emporen übereinander gebildet werden, die vierte nach dem Altar hin bleibt offen. Die Architecturtheile zeigen maurische Motive und sind buntfarbig gehalten.

Es folgte auf meinem Wege sodann das noch im Bau befindliche *kgl. Landgerichtsgebäude*, von Architect Canzler im Jahre 1876 begonnen. Es ist nur zu bedauern, dass die mächtige, vielleicht 100<sup>m</sup> lange Façade mit reich durch Säulen und Pilaster gegliederten Mittelbau und Eckflügeln, massiv in Sandstein ausgeführt, nicht sich nach einem freien Platze hin öffnet, um richtig gewürdigt werden zu können. Das nächste Monument, welchem ich begegnete, war die im Frühjahr 1878 vollendete *Johanneskirche* in gothischem Style. Dieser Bau mit seinem mächtigen Thurm, welcher an's südliche Querschiff angebaut ist, wodurch die Symmetrie des Grundplanes aufgehoben wird, wirkt gerade durch diese unregelmässige Gruppierung, sowie durch die reiche Gliederung des Thurmaufbaues mit den durchbrochenen 4 Eckfeilern desselben, ungemein malerisch.

Gleich hinter der Johanneskirche an der Pestalozzistrasse liegt das *Schulhaus der I. Bezirksschule*, dasselbe ist für Knaben und Mädchen bestimmt und sind demzufolge zwei Treppenhäuser angelegt. Das Gebäude ist von über 1000 Schülern und Schülerinnen besucht, es enthält 16 Lehrzimmer von 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> auf 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>m</sup> Grösse, ausserdem eine Wohnung für den Director im obern

Fig. 1.



Das königliche Landesgerichtsgebäude (Ansicht nach der Pillnitzerstrasse).

(Architect A. Canzler.)

Stock des Mittelbaues und eine Abwartwohnung, dagegen keine Aula. Die Kosten dieses im Jahre 1867 durch Stadtbaurath Friedrich erbauten Schulhauses, dessen Aeusseres, wenn auch einfach, doch in den Hauptfaçaden massiv und mit den Büsten Dinter's und Pestalozzi's geziert ist, betragen 143 318 Mark.

Ich komme nun zur Beschreibung eines *Miethhauses* an der Pillnitzerstrasse, welches als Typus der in Dresden gebauten Wohnhäuser dieser Art gelten kann. Der Bau besteht aus Erdgeschoss und drei Etagen und ist im Aeussern mit massiver Façade, die in der Mitte über dem Eingang einen Erkerbau zeigt, versehen. Das Erdgeschoss enthält Verkaufsmagazine, die erste und zweite Etage sind für je eine Wohnung mit 6 Zimmern eingerichtet, der dritte Stock enthält zwei kleine Wohnungen von 4 resp. 3 Zimmern. Die Treppen sind massiv steinern, die Stufen jedoch mit Anstrich versehen. Die beiden untern Etagen sind in der Anlage und Einrichtung völlig gleich: 4 Zimmer nach der Strasse, 2 kleinere Zimmer, Badzimmer, Küche und Abort nach dem Hof, zwischen Küche und vordern Zimmer eine völlig dunkle Speisekammer. Der Ausbau ist bedeutend einfacher wie bei uns. Die Fensterläufe sind nirgends vertäfert, ebensowenig sind Brust- oder Hochtäfer zu sehen, son-

dern die tapezirte Wand geht bis zum Fussboden, von welchem sie nur durch eine schmale Leiste getrennt wird. Die Plafonds meist ohne Gesims, jedoch mit gemalter Eintheilung. Parquetböden sind nur in 2 Zimmern gemacht, die übrigen Räume, selbst die Küche, haben Ladenböden, die jedoch gemalt und lakirt sind. Der jährliche Miethzins einer solchen Wohnung beträgt 2250 Mark. Die kleinen Wohnungen der dritten Etage kommen auf 660 Mark zu stehen. Endlich die Magazine im Erdgeschoss, welche zum Theil mit Wohnungen, d. h. mit 2 kleinen Hofzimmerchen versehen sind, stellen sich auf 680 Mark mit und auf 450 Mark ohne Wohnung. Ueber die Baukosten konnte ich leider keine Erkundigungen einziehen.

Ein zweites Wohnhaus am Johannesplatz No. 7, von Architect Hauschild erbaut, zeigt eine schöne Grundrissanlage. Vom Treppenhause gelangt man in ein grosses, geräumiges Vorzimmer, das sein Licht durch einen Lichthof erhält und von welchem aus die sämtlichen Zimmer theils direct, theils durch schmale Verbindungsgänge zugänglich sind. Ich erwähne noch, dass man sich nicht scheut, Zimmer von 3<sup>m</sup> Breite auf 7<sup>m</sup> Länge anzulegen. Die innere Ausstattung der Räume ist ähnlich dem oben beschriebenen Hause.