angezogenen Zugstangen noch um 40 mm nach jeder Seite federnd beweglich, ähnlich wie bei der jetztigen starren Stange. Die Zughaken können also an jedem Wagen um 120 mm auseinandergezogen werden, wobei beide Federn auf mindestens 6 t gespannt werden. Die gröfste zum Mitnehmen des Wagens selber verfügbare Federkraft beträgt dann noch 10 — 1 = 9 t, ehe eine Feder aufsitzt. Die Einrichtung hat also vor zwei unabhängigen Zugfedern den Vorzug, dafs die Massen der Wagen bei ausgezogenen Federn nicht starr an den Zugstangen liegen, also keine Stofswirkungen auf die Zugvorrichtungen ausüben. Ein Zug mit diesen Zugvorrichtungen ist daher ganz stofsfrei und noch besser anzuziehen, als anzudrücken. An Stelle der Muffen und Keile können auch ein Bügel und Muttern an den Zugstangenenden angewendet werden.

Der genannte Unter-Ausschufs hat Versuche mit diesen Zugvorrichtungen empfohlen, zu deren Ausführung sich die Vertreter der Bayerischen und der Ungarischen Staatsbahnen bereit erklärt haben. Zu diesem Zwecke sollen eine Anzahl neue Wagen mit der Vorrichtung versehen werden. Der Ausschufs ist ferner der Meinung, dafs die Vorrichtung auch dem § 137 der Technischen Vereinbarungen entspreche, welcher wie § 30 der »Normen« eine durchgehende Zugstange für Wagen vorschreibt

Vor einer Verstärkung der Kuppelungen usw. würde die nachgiebige Zugstange den Vorzug haben, dafs jeder damit ausgerüstete Wagen eine entsprechende Verringerung der Beanspruchungen beim Anziehen usw. zur Folge hat, während jene Verstärkung erst nach vollständiger Durchführung an allen Fahrzeugen wirksam werden würde.

Stambke: Ich theile die Ansicht des Herrn v. Borries vollkommen und habe mich in gleichem Sinne schon früher ausgesprochen, als hier im Verein über das Eisenbahnunglück bei Gerolstein verhandelt wurde.

Die Konstruktion der Buffer und Zugapparate hat ihre Geschichte. Vor 40 bis 50 Jahren hatten wir noch hölzerne Untergestelle mit querliegenden Blattfedern, gemeinsam für Buffer und Zugapparate. Die von der Lokomotive ausgehenden Kräfte pflanzten sich durch die Untergestelle von Wagen zu Wagen fort und die oft angefaulten oder langrissigen Kopfschwellen wurden bei einem kräftigen Ruck oft ganz herausgerissen.

Dann folgte die Zeit der eisernen Untergestelle und die Trennung von Buffer und Zugapparat unter Anwendung von Gummi. Letzterer war entweder sehr theuer oder sehr schlecht und wurde in der Unterhaltung sehr kostspielig. Der Gummi wurde alsdann durch Spiralfedern ersetzt, wie wir sie heute noch verwenden. Die Zugapparate wurden dabei von der Kopfschwelle meist nach der Mitte des Untergestelles verlegt und behufs Entlastung des Untergestelles auch wohl durchgehend gemacht. In diese Zeit fällt auch die Verstärkung der Zugapparate und des Zughakens, wie wir sie heute noch haben.

Dann folgt die Zeit der durchgehenden unelastischen starren Zugstange, die etwa 50—60 mm Hub vor der Kopfschwelle hat, auf dieses geringe Mafs aber auch die Verschiebung der ganzen Zugstange für die ganze Zuglänge beschränkt. Bei starken Rucken erfolgte nun der Bruch in der Schraubenkuppelung, wo er allerdings zweckmäfsiger liegt, als im Untergestell, wenn nun schon einmal ein zu starker Ruck einen Bruch erzeugen will und mufs.

Eine durchgehende Zugstange, wie sie die »Normen« vorschreiben, braucht nicht nothwendig eine starre unelastische Zugstange zu sein, um der gesetzlichen Vorschrift zu genügen. Ich würde auf das unentlastete Untergestell und defshalb auch auf die durchgehende Zugstange ungern verzichten, aber die Einführung einer elastischen durchgehenden Zugstange, bei denen der Bund des Zughakens sich gegen die hintere Kopfschwelle legt, halte ich für ein dringendes Bedürfnifs; mag diese elastische Stange nun nach dem Vorschlage des Herrn v. Borries oder auf andere Weise ausgeführt werden.

Die Frage hängt innig zusammen mit der Verstärkung der Schraubenkuppelung, die meines Wissens im Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltung auf der Tägesordnung steht. Europa besitzt ca. 1 Million Güterwagen, und selbst nach einer internationalen Vereinbarung würde es mindestens 30 Jahre dauern, bis die Verstärkung allgemein durchgeführt würde. Eine einzige zu schwache Kuppelung im Zuge genügt aber für eine Zugtrennung. Eine elastische Zugstange an nur einem oder an wenigen Wagen wirkt aber schon schützend auf den ganzen Zug. Ich würde deshalb vorschlagen, mit der Einführung einer durchgehenden elastischen Zugstange allgemein und namentlich auch bei den Personenwagen alsbald vorzugehen. Das würde schneller wirken, als eine Verstärkung der Kuppelungsspindel.

Fig. 1.

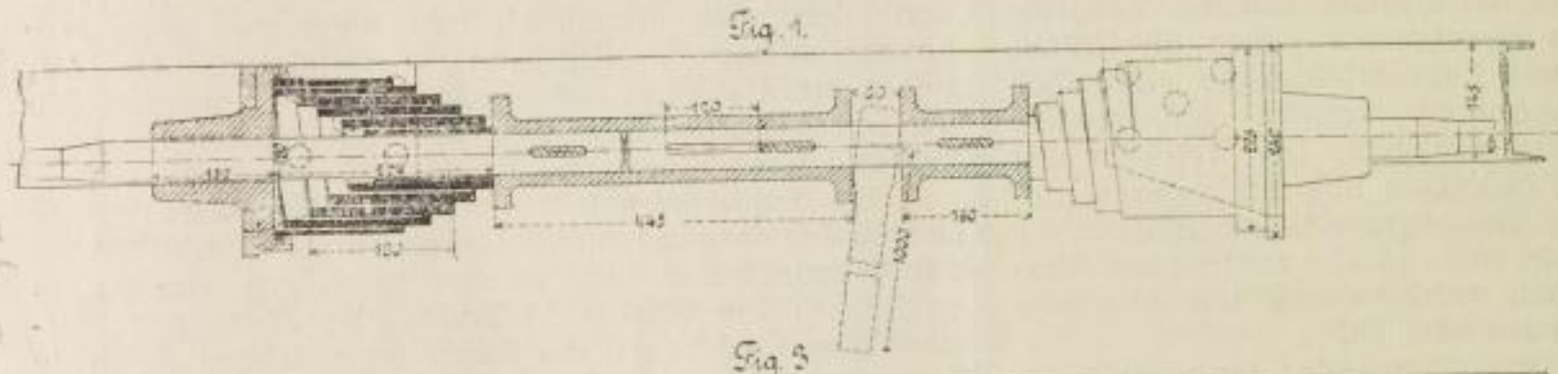


Fig. 2.

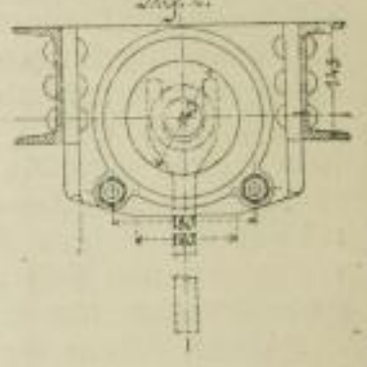
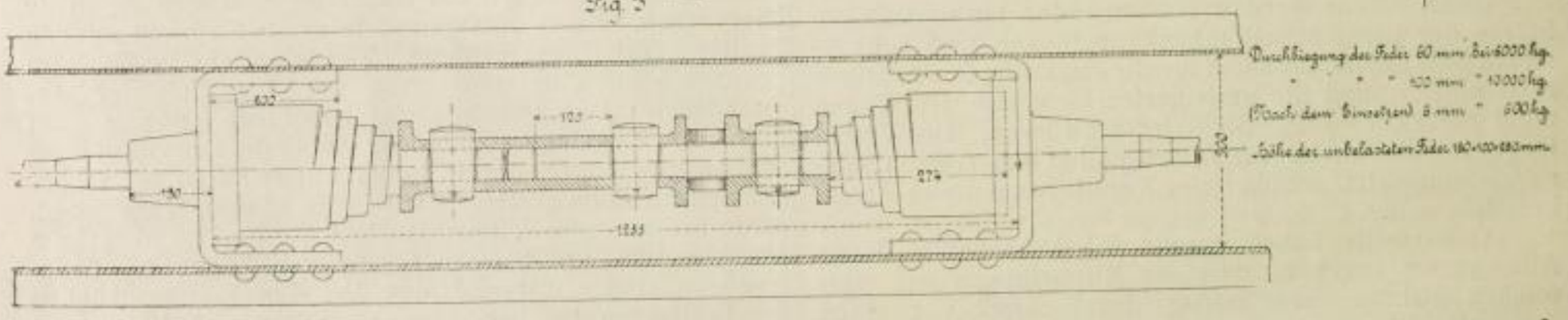


Fig. 3.



Uebrigens halte ich das Bestreben, die Personenzüge durch Kurswagen usw. und auch die Güterzüge immer länger und schwerer zu machen aus technischen wie aus Betriebsrücksichten für sehr bedenklich. Ich würde empfehlen, nach beiden Richtungen hin die Betriebstechniker tüchtig zu beschränken.

Herr Oberbaurath a. D. **Klose:** Ich schliefse mich den Ausführungen des Herrn Regierungs- und Baurath von Borries nicht nur an, sondern ich möchte sogar noch weiter gehen. Ich halte die Vorschriften für eine durchgehende Zugstange für einen Fehler. Ich bin diesfalls schon vor über einem Jahrzehnt im Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für den Fortfall des bezüglichen Obligatoriums eingetreten, aber damals ohne Erfolg. Meine Erwägungen gehen auch von allgemeinen Ansichtspunkten aus; $^{8}/_{10}$ der bestehenden Eisenbahnen der Welt haben durchgehende Zugstangen nicht vorgeschrieben, nur wir halten noch fest daran. Diejenige Beschaffenheit der Fahrzeuge, die Herr Geheimer Oberbaurath Stambke vorhin erwähnte, die zu der durchgehenden Zugstange möglicherweise führte, ist heute nicht mehr vorhanden, und daher dürfte auch die durchgehende Zugstange nicht allgemein nöthig sein.

Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden http://digital.slub-dresden.de/id33405056Z/34