

welche das Auftreten der vorerwähnten Begleiterscheinungen in der Massenverteilung begreiflich erscheinen lassen. Damit ist aber für die Eisenbahn-Wagenräder das Auswuchtproblem ganz ernstlich zur Erörterung gestellt, welchem schon derzeit angeblich die englische Great Western Railway und die holländischen Staatsbahnen in der Direktion Utrecht durch Prof. Franko insoferne Beachtung zuwenden sollen, als die Wagenräder, wenn auch nur auf primitive Weise, dynamisch ausbalanciert werden. Auch das Eisenbahn-Zentralamt der Deutschen Reichsbahngesellschaft in Berlin beschäftigt sich dem Vernehmen nach in neuester Zeit gerade mit dieser Frage und beabsichtigt eine eigene Auswuchtmaschine zu Versuchszwecken für Wagenräder aufzustellen.

3. Eisenbahntechnische Tagung Berlin 1924.

Ich komme nun zum eigentlichen zweiten Teil meiner Ausführungen, und das ist die Aufnahme, welche das Thema „Hartgußrad“ auf der Eisenbahntechnischen Tagung in Berlin 1924 gefunden hat. Daß dieses unter den mehr als 40 fachwissenschaftlichen Vorträgen und Sonderberichten überhaupt zur Erörterung gelangt ist, muß zweifellos seiner Aktualität und hervorragenden Bedeutung zugeschrieben werden. Inhaltlich habe ich dasselbe geboten, was ich im österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien zu verschiedenen Zeiten bereits vorgebracht habe. Meine Ausführungen haben zum Teil Widerspruch erfahren, auf den ich wegen der damaligen Zeitbeschränktheit — die Versammlung dauerte an jenem Abend ungewöhnlich lang — in meinem Schlußwort nur allzu knapp erwidern konnte. Der Verlauf ist im Sonderband des Vereins Deutscher Ingenieure, Eisenbahnwesen 1925, auszugsweise wiedergegeben, woraus ich nur die wesentlichsten Gegenmeinungen hervorhebe und die entsprechenden Berichtigungen beifüge. Die einzelnen Punkte werden zur besseren Uebersichtlichkeit absatzweise besprochen.

Unruhiger Gang infolge Abnutzung. Das Maß der Abnutzung im Radprofil ist durch die Vorschriften in der Technischen Einheit und des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen (V. D. E. V.) ganz allgemein mit 5 mm begrenzt. Die geringere Abnutzung des Hartgußrades ist rundweg anerkannt worden, während bei den Schäden am Radreifen abgenutzte Stellen, Aus- und Anbrüche, manchmal beinahe Wunder schlimmster Art vorkommen, die zuweilen sehr unruhigen Lauf zur Folge haben. Ein Vergleich in der Statistik, auf die später noch näher zurückgekommen wird, bringt alljährlich Radreifenbrüche in beträchtlicher Zahl, aber seit Jahrzehnten keinen Bruch von Hartgußrädern. Hierüber kennen auch die amerikanischen Eisenbahnen keine Fälle, wo sie im Vollbahnbetrieb stehen; würde nicht auf solche Vorkommnisse, wenn sie sich bieten würden, besonders hingewiesen werden? Unbewiesene Annahme von Brüchen an Hartgußrädern seit 1898 sind also ganz hinfällig, wenn von einem Vorfall vor kurzer Zeit gesprochen wird, daß ein Ausbruch wegen ungewöhnlich scharfer Abnutzung erfolgt ist, so sagt schon dieser Umstand allein, daß dieses Rad voraussichtlich überhaupt schon längst hätte aus dem Betrieb entfernt werden sollen und ganz einfach bei der technischen Wagenuntersuchung im Betrieb und bei der Werkstatt-Revision übersehen wurde. Nach der einheitlichen Gebrechenbenennung ist übrigens ein Ausbruch kein Bruch und braucht durchaus nicht gerade mit einer Betriebsgefahr verbunden zu sein.

Betriebssicherheit. Zur Schaffung größerer Betriebssicherheit hat der V. D. E. V. die Bestimmungen

der Technischen Einheit weiter ausgebaut (richtig eingengt), weil ihn damals angeblich ein gewisses Gefühl beherrschte, welches das Verbot der Bremsung für Hartgußräder zur Folge hatte; für Güterzüge wurde die Grenze der Fahrgeschwindigkeit mit 50 km/h gezogen (von den Kgl. ungarischen Staatsbahnen auf 60 km/h erweitert). Die internationalen Eisenbahnverwaltungen haben seinerzeit bei der Verfassung der „Technischen Einheit“ diese Ansicht nicht geteilt und noch vor kurzer Zeit weitergehende Einschränkungsvorschläge abgelehnt. Die amerikanischen Eisenbahnverwaltungen haben hingegen nicht das geringste Bedenken gegen die Bremsung; Geschwindigkeit und Belastung sind nicht begrenzt.

Lebensdauer. Die für nichtgebremste Hartgußräder mit 16 Jahren angegebene Lebensdauer wurde wegen der Einbeziehung des Gesamtstandes an Ersatzrädern aus dem Reservestand in die Rentabilitätsberechnung in Frage gestellt. Nun wird aber eine sparsame und umsichtige Eisenbahnverwaltung an Rädern keinen so großen Reservestand halten, als daß vereinzelt auch längere Zeit unverwendet stehende Räder in der Berechnung einen Ausschlag oder eine Aenderung ergeben. In dieser Richtung sind also auch diese Ziffern vollkommen zutreffend und ist eine Nachprüfung nicht erforderlich.

Wie vorhin erwähnt, haben die amerikanischen Güterwagen mit Hartgußrädern während der Kriegszeit in vielen Hunderttausenden in Frankreich, Belgien, Rußland usw. Eingang gefunden, die sich aber angeblich nicht bewährt haben, weshalb sie entfernt werden sollen. Das ist indes nur halbe Wahrheit und um so bedenklicher, weil hieraus leicht zu Fehlschlüssen veranlaßt werden kann. Es ist ja bekannt, daß Europa und Amerika in manchen Anschauungen über Bau und Einzelheiten von Eisenbahnfahrzeugen grundsätzlich verschieden sind, so z. B. Feuerbüchsen, Temperguß, Walzen- und Rollenlager usw., aber es erscheint mehr als gewagt, irgendeine Ueberlegenheit in einer oder anderer Richtung ableiten zu wollen, ganz besonders dann, wenn ja doch ausschließlich nur die Haltbarkeit und Wirtschaftlichkeit maßgebend sind. Im vorliegenden Fall genügt also nicht nur die Anführung der Tatsache, sondern es gehört auch die offene Erklärung dazu, daß die Wagen mit den für das amerikanische Schienenprofil, für dortige Kreuzungen und Herzstücke entsprechenden Rädern geliefert wurden, weil die amerikanischen Gießereien für Europa nicht nach einer anderen Bauart gearbeitet, sondern Formen und Kokillen nach den bei ihnen üblichen Typen beibehalten haben. Das europäische Radprofil weicht vom amerikanischen Profil ganz beträchtlich ab, es ist schon der Schienenkopf anders geformt, die Lauffläche des Radprofils hat eine geringere Neigung (1:20) als in Amerika (1:13), der Spurkranz ist im Gegensatz zum europäischen Profil stärker nach auswärts gezogen usw. Da ist es doch nicht erstaunlich, wenn die Lebensdauer nicht durchaus entspricht, allein für die Kriegszeit war eben der Bedarf vorhanden und man hat genommen, was geboten wurde. Abb. 3 zeigt den amerikanischen Radkranz in seiner ganz eigenartigen und konsequenten Entwicklung.

Einheitsbauart. Es verlautete, die Verwendung von zweierlei Rädertypen, Hartgußrad und Reifenrad, könnte Schwierigkeiten bei der Vorratshaltung mit sich bringen. Wir haben an Lokomotiven, Personen- und Güterwagen reichlich Verschiedenheiten, die bei der Anlage der Vorratsräume und Lagerplätze für die Ersatzteile berücksichtigt werden müssen, was ja die Normungs-Bestrebungen erklärlich macht. Allein solche Verschiedenheiten und getrennte Lagerungen müssen dort in Kauf genommen werden, wo es sich um