

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 119/120 (1942)
Heft: 8: Sonderheft zur Schaffhauser Generalversammlung des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins: 22.-24. August 1942

Artikel: SIG-Schweiz. Industrie-Gesellschaft, Neuhausen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-52425>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

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

Gewährung von Baudarlehen und Bürgschaften. Bedeutende soziale Werke sind: die Angestellten-Pensionskasse (Fonds-Zuwendungen der Firma bisher rd. 6 1/2 Mio Fr.); Renten an die Arbeiter im Ruhestand; jährliche Gutscheine an Sparhefte der Arbeiter (Alterszulagen), wofür bis jetzt 4,8 Mio Fr. verwendet worden sind. Eine «Fürsorgestiftung» besorgt vielfältige Aufgaben, darunter Betrieb von Speise- und Aufenthaltsräumen, Kinder-Weihnachtsbescherung, Ferienaufenthalte für Kinder, Haushaltungskurse für die Frauen u. a. m., nicht zu vergessen die Bereitstellung und Unterhalt grosser Pflanzländereien und eigene grosse Landwirtschaftsbetriebe für die Versorgung der Speiseanstalten. Eine eigene Werkschule dient der Heranbildung eines tüchtigen Nachwuchses. Alle diese Institutionen lassen das stete Bestreben erkennen, die *Werkverbundenheit* zu vertiefen.

SIG-Schweiz. Industrie-Gesellschaft, Neuhausen

Eine zweite bedeutende Schaffhauser Unternehmung des Maschinenbaues ist die Schweiz. Industrie-Gesellschaft Neuhausen am Rheinfluss, die anlässlich der S.I.A.-Tagung am Montag ebenfalls besucht wird. Ihr Signum SIG ist als Waffenmarke bekannt. Ausserdem erzeugt die SIG Automaten auch für friedliche Zwecke, von Abfüll- und Verpackungsmaschinen der Lebensmittelindustrie bis zu den Postwertzeichen-Automaten. An Kundenarbeit liefert sie Schmiedestücke und Metallpressteile in Massenerzeugung. Aber auch grössere Dinge, wie Elektro- und Diesel-Triebwagen, überhaupt Eisenbahn-Rollmaterial aller Art vom Gepäck- und Spezialwagen bis zum Schlaf- und Speisewagen und zum Dynamometerwagen der SBB, auch Rollschemmel u. a. m. sind eine Spezialität der SIG-Werke.

Aus diesem Gebiet sei nachstehend eine sehr interessante Neuerung im Wagenbau vorgeführt.

Drehgestell mit Pendelrahmen System SIG

Die stetige Erhöhung der Geschwindigkeit moderner Züge machte die Verbesserung der Laufeigenschaften der Drehgestelle zur dringenden Notwendigkeit. Sobald die Fahrgeschwindigkeit 100 km/h und mehr erreichte, war eine rasche Verschlechterung der sonst guten Fahreigenschaften der bisher üblichen Drehgestelle festzustellen, und zwar machten sich die seitlichen Stösse besonders unangenehm bemerkbar. Auf Grund eingehender Versuche der Bahnverwaltungen muss die Ursache dieser Erscheinung einerseits dem durch die Konizität der Radreifen bedingten Sinuslauf der Radsätze, der eine hin- und hergehende Bewegung der letztgenannten und damit des Drehgestellrahmens bzw. des Wagenkastens zur Folge hat, andererseits den wegen dem Spiel in den Achshalterführungen entstehenden ungedämpften, ruckartigen Bewegungen überbunden werden. Demzufolge mussten vor allem solche Massnahmen getroffen werden, die eine möglichst Beschränkung des Sinuslaufes der Radsätze herbeiführen konnten. Die spiellose Führung der Radsätze in der Wagenlängsrichtung mittels von Lenkern geführten Achslagern hatte zweifellos einen gewissen Erfolg, indem dadurch das Voreilen des einen Rades um das früher vorhandene Längsspiel aufgehoben war, was eine Streckung der Sinuswelle des Radsatzes zur Folge hatte. Dieses Ziel wurde in konstruktiver Hinsicht dadurch erreicht, dass an Stelle von offen liegenden Führungen des Achslagers, die durch starken Verschleiss zu einer raschen Vergrösserung des Spiels Anlass gaben, präzise, geschützte, zum Teil mit Dauerschmierung versehene Achsbüchsführungen eingeführt und vielfach angewendet wurden. Die spiellose Führung der Achsbüchse und damit des Radsatzes in Längsrichtung brachte eine ebenso spiellose Führung der Achsbüchse in Querrichtung mit sich, die bei der üblichen Art der Federanordnung erwünscht ist. Es fehlte allerdings nicht an Versuchen, durch eine querverschiebbliche Lagerung des Radsatzes im Achsbüchsengehäuse die an sich unerwünschte Vergrösserung der ungefederten Massen in Querrichtung zu vermeiden. Diese, vor allem ausländischen Versuche blieben aber erfolglos und die pendelnde Aufhängung des Wagenkastens am Drehgestellrahmen war

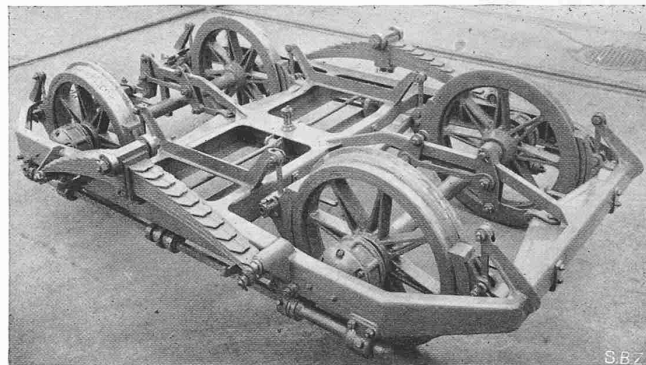
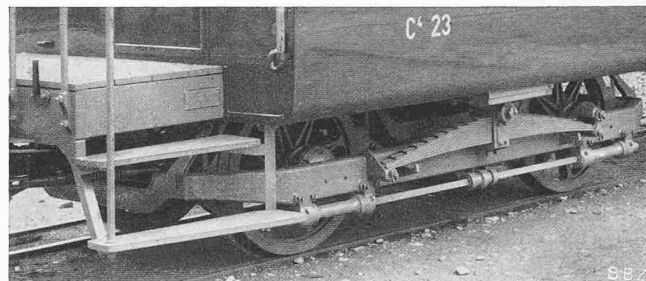


Abb. 5 und 6. Schmalspur-Drehgestell mit Pendelrahmen Patent SIG

als elastisches Glied zwischen Laufwerk und Kasten mit Rücksicht auf die Massenträgheit des Kastens nicht zu umgehen.

Die Bauart des neuen Drehgestells der Schweizerischen Industrie-Gesellschaft in Neuhausen (Abb. 1) geht unter Verwertung der gewonnenen Erkenntnisse, in konstruktiver Hinsicht grundsätzlich neue Wege. Die parallele, in der Längsrichtung des Wagens spiellose Führung der Radsätze ist beibehalten, wogegen die Radsätze im Drehgestellrahmen in der Querrichtung verschiebbar sind. Die Aufhängung des Rahmens an den Achsbüchsen ist dabei so ausgeführt, dass die Achsen sich zwar in Querrichtung frei bewegen können, das Entstehen von Resonanzschwingungen aber vermieden wird. Die patentierte Aufhängung des Drehgestellrahmens geht aus Abb. 2 hervor. Grundsätzlich sind als Achslager sphärische oder sogenannte Pendelrollenlager angewendet, an denen der Drehgestellrahmen zentriert aufgehängt ist. Zu diesem Zwecke besitzen die Achsbüchsengehäuse eine schräg nach unten angeordnete Verlängerung, in der parallel zur Wagenlängsachse ein Tragbolzen gelagert ist. An diesem Bolzen greifen zwei, an einer Hohlwelle aufgeschweisste Hebel drehbar an; die Welle selbst ist am Drehgestellrahmen gelagert. Ein in der Mitte des Drehgestells verankerter Torsionsstab A (Abb. 1) ist mit der genannten Welle verbunden und übernimmt die Reaktionskräfte. Eine axiale Verschiebung des Radsatzes kann aber nur stattfinden, wenn der Aussenring des Pendelrollenlagers sich quer zur Laufrichtung der Rollen verlagert, sich also «einstellt». Bei sich drehenden Rollen erfolgt diese Einstellung relativ leicht und ohne reines seitliches Gleiten. Der Widerstand gegen das Einstellen des Lagers ist gewichtsproportional und als Folge der sehr genauen, geschmierten Laufbahn des Lagers konstant und von äusseren Einflüssen unabhängig.

Die beiden Radsätze des Drehgestells besitzen daher die

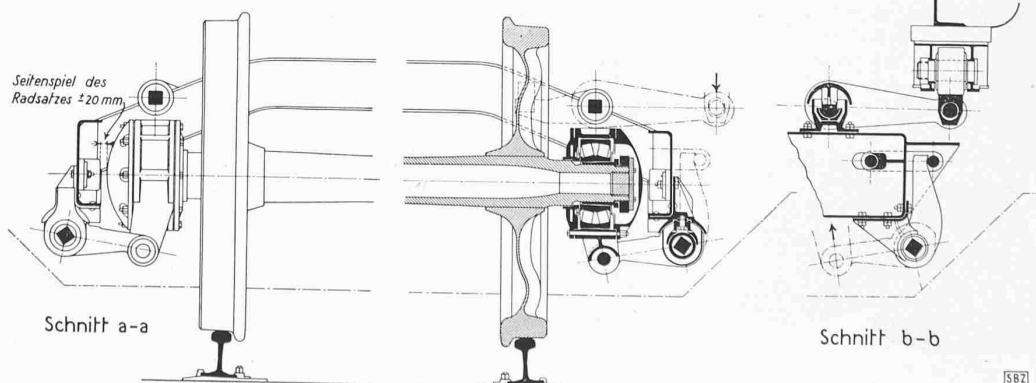


Abb. 2. Schnitte (1:20) a-a und b-b in Abb. 1. — Normalspur-Pendelrahmen mit Torsionsfederung Patent SIG

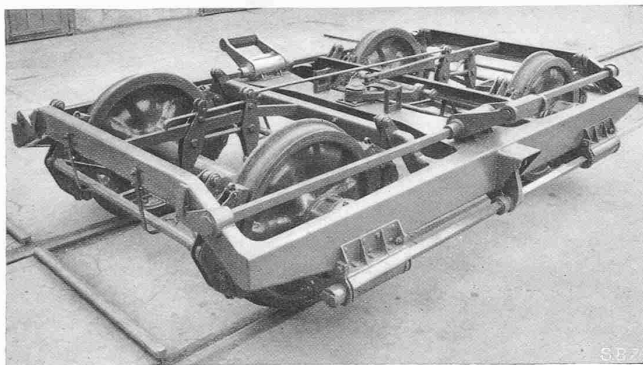
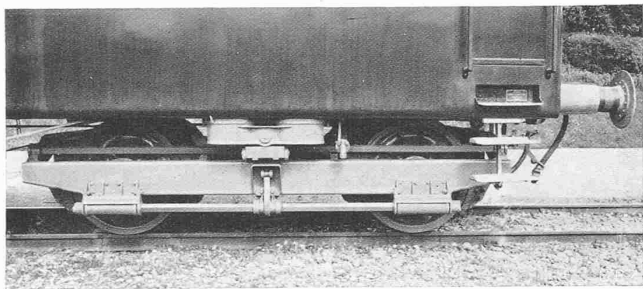


Abb. 3 und 4. Normalspuriges Drehgestell mit Pendelrahmen und Torsionsfederung nach Patent der Schweiz. Industrie-Ges. Neuhausen

Möglichkeit, in vertikaler und horizontal-axialer Richtung den Unebenheiten des Geleises zu folgen, ohne dass der Drehgestellrahmen allen diesen Bewegungen zu folgen braucht. Unter dem Einfluss der Reibungskräfte im Achslager folgt der Drehgestellrahmen mit einer gewissen Verzögerung und kommt, auch bei grösseren Ausschlägen, schon nach spätestens einer Periode zum Stillstand. Es ist dabei von grosser Wichtigkeit, dass die Reibungs- bzw. Dämpfungskräfte auch bei kleinsten Auslenkungen des Radsatzes auftreten, da schon sehr kleine ungedämpfte, seitliche Schwingungen zu Rüttelerscheinungen führen und unangenehm empfunden werden. Untersuchungen haben ergeben, dass die physiologische Wirkung der Querschwingungen des Kastens bei gleichen Amplituden viel grösser ist als jene der Vertikal- oder Längsschwingungen. Der angenehme Lauf des

Fahrzeuges ist also in erster Linie davon abhängig, in welchem Masse es gelingt, die seitlichen Schwingungen zu unterdrücken oder besser am Entstehen zu verhindern. Die Lagerung des Torsionsstabes für die Drehgestellfederung erfolgt auf einer Bronzeschale im Oelbad (Schnitt b-b in Abb. 2); die Reibung dieser Lagerung wirkt als Dämpfung für die an und für sich ungedämpfte Torsionsstabfeder. Der Reibungswert ist praktisch konstant und die Lagerung bedarf infolge der Tauchschmierung während längeren Betriebsperioden keiner Wartung.

Die seitlich bewegliche Führung des Radsatzes macht eine pendelnde Aufhängung des Kastens gegenüber dem Drehgestellrahmen überflüssig. Aus diesem Grunde kann daher auch die fast bei allen Drehgestellkonstruktionen übliche Wiege entfallen. Grundsätzlich sind zwei Arten der Abstützung des Kastens auf das Drehgestell möglich. Entweder mittels der üblichen Blattfedern, oder ebenfalls, wie bei der besprochenen Drehgestellfederung, mittels Torsionsstäben. In den Abbildungen 5 und 6 (Drehgestell für Schmalspurfahrzeuge) sind Blattfedern angewendet, in den Abbildungen 3 und 4 (Drehgestell für Normalspurfahrzeuge) hingegen erfolgt die Abfederung des Kastens durch Torsionsstäbe. In beiden Fällen stützt sich der Wagenkasten mittels Rollen direkt auf die genannten Federungsorgane ab. Die Führung des Kastens gegenüber dem Drehgestell erfolgt durch einen Dreiecklenker, der um eine horizontale Querachse schwingbar am Kasten gelagert ist und nur Horizontalkräfte aufzunehmen hat. Die Verbindung mit dem Drehgestell erfolgt durch ein kardanisches Gelenk oder mittels sog. Silentblochs.

Durch die Bandagenabnutzung findet ein allmähliches Absinken des Kastens statt, das sich in einer zu tiefen Lage des Pufferstandes auswirken kann; die Betriebsorgane der Bahnen legen daher grossen Wert auf eine leichte Einstellmöglichkeit der Höhenlage der Wagenkasten. Die vorliegende Drehgestellbauart verwirklicht diese Forderung auf einfache Art, indem die Torsionsstäbe in den Verankerungsstellen in Hebeln gelagert sind, die durch Beilagen oder Reguliergewinde in ihrer Lage gedreht werden können.

Die wiegenlose Bauart des Drehgestells und die einfache Rahmenkonstruktion wirken sich auch in Bezug auf das Gewicht sehr günstig aus. Gegenüber den bekannten Drehgestellkonstruktionen leichter Bauart ergeben sich weitere Gewichtsvermindierungen von $12 \div 15\%$. Die Torsionsstäbe sind mit Rücksicht auf die Einspannung mit quadratischem Querschnitt ausgeführt, allseitig genau geschliffen und die Kanten gerundet; ihre Dauerfestigkeit ist daher eine sehr hohe und erlaubt relativ hohe Beanspruchungen. Zudem lassen sich die Stäbe den Belastungsverhältnissen sehr leicht anpassen, da sie auf jede gewünschte Stärke geschliffen werden können.

Die bisherigen Betriebserfahrungen mit ausgeführten Drehgestellkonstruktionen haben die Erwartungen erfüllt. Das Hauptaugenmerk wurde dabei auf das Verhalten der Pendelrollenlager gerichtet, da die vorliegende Anwendung gegenüber den bisher üblichen Verwendungsarten ziemlich stark abweicht. Nach etwa 300 000 km wurden die Lager an Probedrehgestellen untersucht und genau ausgemessen, wobei keine zusätzliche Abnutzung festzustellen war. Es ist sogar anzunehmen, dass die häufige Verstellung des Aussenringes gegenüber den Rollen dessen Lebensdauer eher erhöht. Die Dämpfungswirkung des Lagers hat also keine messbar höhere Abnutzung zur Folge, was darauf zurückzuführen ist, dass die entstehenden seitlichen Bewegungen schon im Anfangstadium gedämpft werden, sodass ein rhythmisches Pendeln des Lagers nicht auftritt. Damit ist aber auch die Grundlage für einen stossfreien Lauf des Fahrzeuges geschaffen.

Fabrik elektr. Apparate Carl Maier & Cie.

Als drittes Schaffhauserwerk vertritt Carl Maier & Cie. den Elektroapparatebau, und zwar vom Grössten bis zum Kleinsten, von Hochspannungs-Regulierung, Schaltung und Schutz, von ganzen Schaltstationen bis zum Kleinzeug der Hausinstallation, zur Druckknopfsteuerung und dem Stecker. Von alledem zeigen wir hier etwas, das besonders die Architekten interessiert, die Bedarf haben für Schalt- und Sicherungs-Installationen für Spitäler, Geschäftshäuser, Wohnbauten und dgl., nämlich den

Installations-Selbstschalter CMC-Kleinautomaten.

«Installations-Selbstschalter» (IS) dienen zum Schutz von Leitungen und Apparaten gegen unzulässige Erwärmung. Sie müssen den «Anforderungen an IS», Publikation Nr. 130 des SEV entsprechen. Sockel-Installations-Selbstschalter, die auch zum betriebmässigen Ein- und Ausschalten von Stromkreisen verwendet werden, müssen auch den in obigen Anforderungen zusätzlich aufgeführten Prüfbedingungen genügen. Unter dem

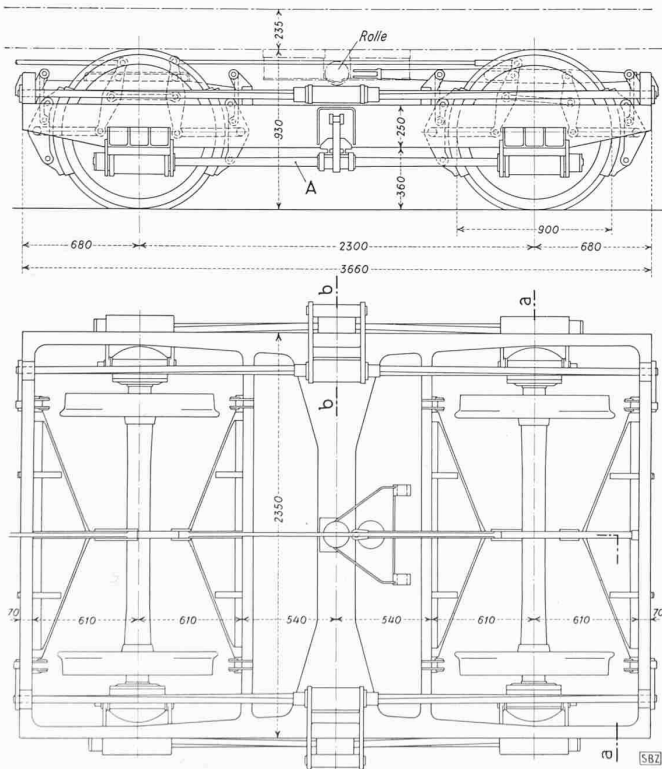


Abb. 1. Pendelrahmen-Drehgestell Patent SIG für Normalspur. — 1:40