Zur Frage der einheitlichen Güterzug-Bremse

Autor(en): **Wetzel, C.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **81/82 (1923)**

Heft 13

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-38886

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

ihm verhasst. Unaufrichtige Menschen waren ihm in der Seele zuwider.

Zu Röntgens Studienzeit waren ihm der Zürichsee und der Uetliberg mit den prächtigen Alpenblicken die liebsten Aufenthaltsorte gewesen. Vom Leiterliweg am Uetliberg ist er denn auch richtig einmal abgestürzt, musste mit gebrochenem Arm ins Krankenhaus eingeliefert werden. Das tat aber seiner Freude am Bergsteigen keinen Eintrag. Zahlreiche höchste Bergspitzen wie Bernina, Palü u. s. w. hat er bestiegen, ohne Aufhebens davon zu machen; das Schwierigste reizte ihn. Oft war sein Freund, der alte Lehrer Enderlin im „Weissen Kreuz" in Pontresina sein Führer. Viele Touren machte er auch mit seinem Freunde Prof. U. Krönlein, dem Zürcher Chirurgen. Für die Diavolezzatour z. B. war Röntgen vielen seiner Freunde, zu denen auch meine Frau und ich zählten, selbst der Führer, so gut kannte er die Umgebung von Pontresina, wo er auch durch mehrere Jahrzehnte hindurch alljährlich seine Ferien zubrachte.

Der erste Physiker, dem der Nobelpreis zuerkannt wurde, war Röntgen. Ueber wissenschaftliche Ehrungen freute er sich allerdings, nicht aber über solche des grossen Haufens. Eine letzte grosse Freude bereiteten ihm die Zürcher Aerzte, als sie zu seinen Ehren eine Gedenktafel an dem Hause am Seilergraben anbringen liessen, in dem er als Student in Zürich gewohnt hatte. Als ihm das Recht, sich „von" Röntgen zu nennen, verliehen wurde, hätte er die Formalität zu erfüllen gehabt, ein bezügliches Gesuch an das Adelskapitel zu richten. Das tat er nicht.

In seinen wissenschaftlichen Arbeiten interessierten ihn immer am meisten die Vorgänge in den kleinsten Teilchen, in den Atomen und Molekeln. Um so mehr freute ihn die in München durch einige seiner Schüler gemachte Entdeckung der Röntgen-Spektroskopie, durch die viele Atombeziehungen aufgeklärt werden können.

Röntgen suchte stets die tiefsten Geheimnisse der Natur zu ergründen. Eines der grössten zu enthüllen ist ihm tatsächlich gelungen.

Zur Frage einer einheitlichen Güterzug-Bremse.

Von Ing. (S. I. A.) *C. Wetzel*, Techn. Bureau, Zürich.

Die „Revue Générale des Chemins de fer" bringt in ihrer Nummer vom Januar 1922 einen Aufsatz des Ingenieurs Luigi Greppi über die Anwendung der durchgehenden Bremse bei Güterzügen, der auch schon in der „Rivista Tecnica delle Ferrovie Italiane" vom 15. Juli 1921 enthalten war. Ing. Greppi vergleicht die in den letzten Jahren zur Anwendung empfohlenen Bremsen und zwar die Westinghouse-Druckluftbremse, die Vakuum-Bremse von Clayton-Hardy, die Druckluft-Bremse Kunze-Knorr und die Druckluft-Bremse von Lipkowski und kommt dabei zu dem Ergebnis, dass nur die Westinghouse-Druckluftbremse zur Einführung empfohlen werden könne.

Was Ing. Greppi bezüglich der Lipkowski- und der Vakuum-Bremse ausführt, kann im allgemeinen als durchaus richtig anerkannt werden. Die Einführung der Vakuum-Bremse wird zweifellos an dem Widerstand aller der Verwaltungen scheitern, die in ihrem Betrieb Druckluftbremsen eingeführt haben, und die weitaus in der Mehrzahl sind. Es muss weiterhin auf das Vorgehen Schwedens hingewiesen werden, das in neuerer Zeit die Vakuum-Bremse zu Gunsten der Druckluft-Bremse verlässt. Bezüglich der Lipkowski-Bremse ist es insofern schwer, ein eindeutiges Urteil abzugeben, weil Lipkowski bei jedem neuen Versuch eine neue Konstruktion vorführt. Eine praktische Erprobung liegt für keine der vielen Versuchsausführungen vor. Was indes die Kunze-Knorr-Bremse anbelangt, die fortan der Kürze wegen KK-Bremse genannt werde, ist Ing. Greppi augenscheinlich nicht bekannt, dass diese Bremse, die nach mehr als fünfjährigen Versuchen in gemeinsamer Arbeit der „Knorrbremse A.-G." mit dem Eisenbahn-Zentralamt in Berlin entstanden und vervollkommnet ist, in Güterzügen bis zu 200 Achsen auf Flachlandstrecken und bis zu 150 Achsen auf Steilrampen der deutschen, der österreichischen und der ungarischen Eisenbahnen bereits in den Jahren 1916 und 1917 mit bestem Erfolg erprobt ist. Wenn in Deutschland ein Wagenpark von ungefähr 100 000 Güterwagen bereits mit der KK-Bremse ausgerüstet ist, bezw. in Ausrüstung begriffen ist, und in Schweden ein solcher von ungefähr 4000 Wagen, so erübrigt es sich, theoretische Erwägungen über die Anwendbarbeit oder Nichtanwendbarkeit der Bremse anzustellen; massgebend sind da die im regelmässigen Eisenbahnbetrieb gemachten Erfahrungen.

Bei Beurteilung der Sachlage ist es natürlich in erster Linie notwendig, sich auf einen rein sachlich technischen Standpunkt zu stellen. Bevor man der Einführung der KK-Bremse in Deutschland unsachliche Beweggründe unterschiebt, wäre die Frage zu erwägen, ob nicht andere triftige, sachliche Gründe, nämlich die aus der Not geborene Notwendigkeit, unter allen Umständen und in allen Fällen *sparen* zu müssen, Deutschland gezwungen haben, die KK-Bremse einzuführen. Es geschah auch dann noch nicht leichthin, sondern erst nach eingehenden Untersuchungen in dem sicheren Bewusstsein, dass die KK-Bremse die Bedingungen erfüllt, die im Berner Schlussprotokoll vom 11. Mai 1909 von der Internationalen Kommission für die Feststellung der Bedingungen, denen eine durchgehende Güterzugbremse zu genügen hat, aufgestellt sind, ja über diese hinaus noch grosse Vorteile mit sich bringt. Es war lediglich die durch genaue Berechnung gemachte Feststellung, dass durch die Einführung der Bremse grosse Ersparnisse ermöglicht werden, die im Jahre 1916 das Preussische Abgeordnetenhaus dazu bestimmt hat, die Einführung der Bremse zu genehmigen, und die auch heute noch für die möglichst rasche Ausdehnung ihrer Verwendung ausschlaggebend ist

Im Versailler-Vertrag ist verlangt, dass die deutschen Wagen mit Einrichtungen versehen sind, die es ermöglichen, sie in Güterzüge der alliierten Mächte einzustellen, ohne dass die Wirkung der durchgehenden Bremse behindert wird, und andererseits soll es möglich sein, die Wagen der alliierten Länder in alle Güterzüge einzustellen, die auf den deutschen Strecken verkehren.

Die eingehenden Versuche mit der Knorr-Güterzugbremse, der Westinghouse-Güterzugbremse und der Kunze-Knorr-Güterzugbremse haben gezeigt, dass Druckluftbremsen, die den im Berner Schlussprotokoll aufgestellten Bedingungen entsprechen, auch ohne weiteres miteinander gekuppelt werden können. Es wurde deshalb auch schon vor etwa zehn Jahren seitens des deutschen Bremsausschusses der Satz aufgestellt, dass es in Zukunft gar nicht notwendig sein würde, eine bestimmte Bremsbauart vorzuschreiben, sondern es würde genügen, vorzuschreiben, *in welcher Weise bei der in Betracht gezogenen Bremse der Bremsdruck im Bremszylinder ansteigen bezw. fallen muss.* Selbst wenn also die alliierten Länder eine andere Bremse wählen, so ist damit durchaus nicht gesagt, dass dann Deutschland die KK-Bremse fallen lassen müsste, denn es wird nach den bisher gemachten Erfahrungen ein Leichtes sein, die KK-Bremse jeder anderen Druckluft-Bremse anzupassen, die den im Berner Schlussprotokoll aufgestellten Bedingungen genügt.

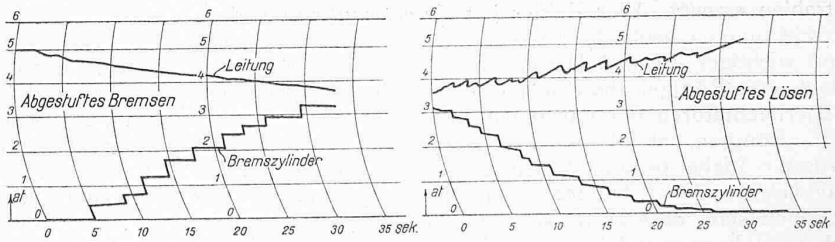


Abb. 1. Beziehung zwischen dem Druck in der Leitung und im Bremszylinder bei abgestuftem Bremsen und abgestuftem Lösen mit der Kunze-Knorr-Bremse.

Was nun die einzelnen Vorwürfe anbelangt, die Ing. Greppi der KK-Bremse macht, so sind die Informationen, auf die er diese stützt, offenbar nicht ganz einwandfrei.

1. Zunächst ist es ein Irrtum, wenn man die KK-Bremse als eine Kombination einer Einkammer- und einer Zweikammerbremse bezeichnet.[1]) Eine solche Kombination führt niemals zu dem Ziel, das die KK-Bremse erreicht hat. Durch einfache Verbindung der beiden Bremsarten erreicht man ein System, bei dem zwar die

[1]) Wir verweisen auf die Beschreibung der Kunze-Knorr-Bremse in Band 77, Seite 29 der „S. B. Z." (15. Januar 1921). *Red.*

Bremsklötze schnell angezogen werden können, die Abstufbarkeit indes nur in den höheren Bremsstufen vorhanden ist, in denen man sie nicht gebraucht. Beim Befahren von Gefällen wird erfahrungsgemäss nur etwa ein Drittel von dem Bremsdruck gebraucht, der der vollen Bremsung entspricht. In diesem ersten Drittel muss demnach die Bremse regulierfähig sein.

Will man deshalb den Vorteil der Einkammerbremse ausnutzen, der darin besteht, dass mit ihr die Bremsklötze sehr schnell angelegt werden können, so muss man nach einem Mittel suchen, durch das die Einkammerbremse selbst auch nach unten abstufbar gemacht wird. Dieses Mittel ist bei der KK-Bremse dadurch gefunden, dass der Hilfsluftbehälter durch einen ungleich belasteten Kolben in zwei Teile geteilt ist, von denen der eine den eigentlichen Hilfsluftbehälter, der andere dagegen die Steuerkammer bildet. Dieser aus zwei Kammern bestehende Hilfsluftbehälter hat nun zwar die Form eines Zweikammer-Bremszylinders, wirkt aber nicht als Zweikammerbremse, denn sofern der Zweikammer-Zylinder überhaupt in besonderen Fällen zum Bremsen herangezogen wird, um die Bremswirkung über das bisher übliche Mass hinaus zu erhöhen, geschieht dies nur durch vollständiges Auslassen der Luft aus der einen Kammer.

2. Die KK-Bremse ist durchaus nicht so verwickelt und schwer, wie dies vielleicht dem erscheint, der sie zum ersten Mal kennen lernt. Ebenso scheinbar ist die Einfachheit bei der zum Vergleich herangezogenen Luftsaugebremse Clayton-Hardy. Dieser gegenüber dürfte das Gewicht der KK-Bremse sicher nicht von Bedeutung sein, da bei gleichen Bremskräften die Saugebremse unbedingt wesentlich schwerer ausfällt. Im Vergleich mit der Westinghouse-Bremse muss aber berücksichtigt werden, dass die KK-Bremse nicht nur den grossen Vorteil der Regulierbarkeit besitzt, sondern auch noch die Abbremsung des Ladegewichts ermöglicht. Wenn man mit der KK-Bremse eine vollständig gleichwertige Westinghouse-Bremse mit zweitem Bremszylinder vergleicht, so wird das Gewicht der KK-Bremse das der Westinghouse-Bremse nicht übersteigen.

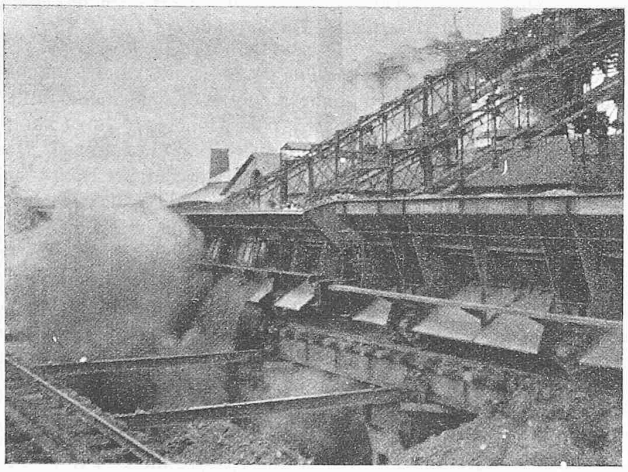


Abbildung 2.

3. Bezüglich der Regulierfähigkeit der KK-Bremse ist Ing. Greppi vollständig im Irrtum. Es bedarf nur ganz kleiner Druckveränderungen in der Leitung, um entsprechende Druckveränderungen im Bremszylinder zu erzielen. In nebenstehendem Diagramm ist die Beziehung des Leitungsdruckes zu dem Bremsdruck bei Abstufung der Bremswirkung zu ersehen. Man erkennt daraus, dass innerhalb einer Druckdifferenz in der Leitung zwischen 5 und 4 at ausserordentlich zahlreiche Bremsstufen gemacht werden können; besonders zahlreich sind die Lösestufen bei niedrigem Bremsdruck, was vor allem beim Befahren von Gefällen wichtig ist. Der Vorteil dieser Abstufungen liegt dabei nicht nur in der Möglichkeit, lange und starke Gefälle zu befahren, sondern auch in einer wesentlichen Erhöhung der Betriebsicherheit. Es dürften Fälle bekannt sein, in denen ein Zug infolge Versagens der gewöhnlichen Einkammerbremse zu weit fuhr und die Lokomotive in den Kopfbahnhof hineinrannte. Solche Unfälle kommen daher, dass die bisher verwendeten Einkammerbremsen eine teilweise Verminderung der Bremswirkung nicht zulassen. Hat der Führer beim Einfahren in den Bahnhof zu stark gebremst, so muss er die Bremse wieder ganz lösen und dabei so lange warten, bis der Hilfsluftbehälter wieder voll aufgefüllt ist. Unterlässt er dies und bremst er zu früh, so versagt unter Umständen die Bremse. Bei der KK-Bremse kann dies nicht vorkommen, da der Führer, wenn er zu stark gebremst hat, die Bremse nur teilweise zu lösen braucht.

4. Wenn bei der KK-Bremse im Einkammer-Zylinder der Höchstdruck von etwa 3,5 at erreicht ist, so ist damit tatsächlich die höchste Bremswirkung erreicht, die im allgemeinen bei den jetzigen Bremsen üblich ist, bei denen man nur etwa 80% des Wagenleergewichtes abbremst. Auch bei den jetzt benutzten Bremsen von Westinghouse und Knorr wird dieser Bremsdruck nur angewendet, wenn man den Zug zum Stehen bringen will.

Die Bremswirkungen, die man bei Betriebsbremsungen anwendet und vor allen Dingen beim Befahren von Gefällen, liegen, wie bereits oben erwähnt, viel niedriger, etwa bei 1 bis 2 at im Bremszylinder. Nur bei diesen Bremswirkungen, höchstens aber bis 3 at im Bremszylinder, ist eine Abstufbarkeit der Bremswirkung erforderlich. Wenn nun bei der KK-Bremse der Zweikammer-Bremszylinder benutzt wird, um die Bremswirkung noch über das jetzige Maximalmass zu verstärken zum Zweck, die Last abzubremsen, so ist von vornherein klar, dass eine Abstufbarkeit dieser zusätzlichen Bremswirkung nicht erforderlich ist.

Bei den vielen Versuchsfahrten, die mit der KK-Bremse gemacht worden sind, wurden die schwierigsten Zugzusammensetzungen gewählt, mit teils unbeladenen, teils beladenen Wagen, wobei die beladenen Wagen zusammen entweder im vorderen oder im hinteren Zugteil gruppiert waren, ohne dass sich auch nur die geringsten Schwierigkeiten ergeben hätten.

5. Auch bezüglich der Einstellung der Bremse für beladene und unbeladene Wagen haben sich bis jetzt im Betriebe durchaus keine Schwierigkeiten ergeben. Es sind zwar schon viel Vorschläge gemacht worden, dieses Umstellen automatisch vom Wagengewicht abhängig zu machen, indes wurde bisher immer vorgezogen, die Handeinstellung beizubehalten. Man muss dabei berücksichtigen, dass vielleicht von 100 Bremsungen bei *einer* die volle Wirkung angewandt wird. Bei den übrigen 99 Bremsungen kommen nur Betriebsbremsungen in Frage, bei denen der Zweikammer-Zylinder überhaupt nicht zur Wirkung kommt. Bei den vielen Bremsungen, die aus geringer Fahrgeschwindigkeit erfolgen, steht auch der Zug, bevor die maximale Wirkung überhaupt zur Geltung kommen könnte. Wenn deshalb wirklich einmal bei einem Wagen die Rückstellung des Umstellhebels unterlassen worden ist, so kommt dies in der Praxis kaum zum Ausdruck und spielt keine Rolle dem Vorteil gegenüber, der darin besteht, dass man bei wirklichem Notfall im Gefälle und bei hohen Fahrgeschwindigkeiten eine grosse zusätzliche Bremswirkung zur Verfügung hat.

6. Was die Unterhaltung der Bremse anbelangt, so kann man die bisherigen Erfahrungen als äusserst günstig bezeichnen. Als Beispiel sei folgendes erwähnt. Auf der Strecke Taubenbach-Probstzella in Thüringen verkehren schon seit 1915 Züge aus Selbstentladewagen, die Roteisenstein von der Grube zum Hochofen befördern. Das Entladen dieser Wagen verursacht eine ganz gewaltige Staubentwicklung, wie aus Abb. 2 ersichtlich ist. Trotzdem arbeitet die Bremse anstandslos. Zur Kontrolle wurden bei den betreffenden Wagen die Steuerventile plombiert; als sie nach Verlauf von zwei Jahren geöffnet wurden, zeigten sich die Ventile noch durchaus gebrauchsfähig.

Auch die Stopfbüchse am Zweikammer-Zylinder gibt keinesfalls zu Schwierigkeiten Anlass. Bei dem oben genannten Betrieb mit Selbstentladewagen wurde seit 1915 noch keine Stopfbüchse erneuert. — Es ist auch ein vollkommener Irrtum, dass die Carpenter-Bremsen durch diese Stopfbüchse solche Schwierigkeiten gehabt hätten. In Wirklichkeit war nur die langsame Wirkung der Zweikammer-Bremse und deren grosser Luftverbrauch daran schuld, dass man in Preussen die Carpenter-Bremse wieder verliess und zur Einkammer-Bremse überging.

7. Bezüglich des Irrtums, den die deutsche Verwaltung schon früher bei der Carpenter-Bremse begangen und jetzt wiederholt haben soll, sei auf die Erklärungen hingewiesen, die die Vertreter der österreichischen und ungarischen Bremsausschüsse über das Verhalten der KK-Bremse an Versuchs- und Betriebszügen abgegeben haben. Diese Urteile sind insofern ganz besonders wertvoll, weil sie gerade von denjenigen Bahnverwaltungen ausgesprochen worden sind, die vor dem Kriege dem Internationalen Bremsen-

Ausschuss die Westinghouse-Bremse sowohl als auch die Luftsauge-Bremse vorgeführt haben.

Es liegen Erklärungen vor von den Vertretern des österreichischen und ungarischen Bremsausschusses nach Vorführung der KK-Bremse auf den Strecken der preussischen Staatsbahn vom 28. Oktober 1916. Erstere schreiben: „Im Sinne dieser Ausführungen erklären die Vertreter der österreichischen Regierung, dass sie für den Fall, dass die massgebenden Faktoren in Oesterreich, trotz des Bestehens der ganz einwandfreien Luftsaugebremse, sich aus Rücksichten des durchgehenden Güterwagenverkehrs zur Einführung einer Druckbremse entschliessen sollten, die Einheits-Verbund-Bremse als diejenige, die im Wettbewerbe der Druckbremsen sich als die geeignetste erwiesen hat, ihrer Regierung zur Einführung empfehlen wollen."

Un die ungarischen Vertreter schreiben: „Auf Grund obiger Ausführungen halten demnach die aus Ungarn erschienenen Vertreter die vorgeführte Einheits-Verbundbremse für die zurzeit geeignetste Bauart einer durchgehenden Güterzugbremse und zwar vom Standpunkte sowohl der Bremstechnik als auch der Betriebsicherheit."

Am 25. August 1917 wurde sodann den gleichen Bremsausschüssen auf ihr Verlangen ein Probezug von 150 Achsen auf den Steilrampen der Arlbergbahn vorgeführt, an welchem sie konstatierten, dass die KK-Bremse den Anforderungen der Betriebsicherheit auf den Steilrampen der österreichischen Gebirgstrecken voll entspricht.

Am 12. September 1917 wurde den gleichen Brems-Ausschüssen auf der Flachlandstrecke Pozsony-Galanta ein Probezug mit der KK-Bremse vorgeführt, deren günstiges Resultat in den beiden gesonderten Protokollen gleichen Datums niedergelegt ist.

Vom 18. Januar 1918 endlich liegt ein Gutachten des Ungarischen Eisenbahn-Bremsausschusses vor, das dieser nach dreimonatlichen Dauerversuchen mit der KK-Bremse abgegeben hat; es lautet darin u. a.: „Demzufolge erklärt der Ungarische Eisenbahn-Bremsausschuss vorbehaltlos, dass die Kunze-Knorr-Bremse nach allen seinen bisherigen Erfahrungen mit den verschiedenen Brems-Systemen die zurzeit geeignetste Bauart einer durchgehenden Güterzugbremse ist."

8. Bezüglich der Informationen, die Ing. Greppi in Bezug auf Schwierigkeiten mit der KK-Bremse auf den deutschen Staatsbahnen erhalten haben will, trotzdem diese erst teilweise eingeführt sei, ist zu sagen, dass die zuständigen Eisenbahn-Verwaltungen nichts von derartigen Vorkommnissen wissen.

Auch in der Zusammensetzung der Züge aus Fahrzeugen mit verschiedenen Bremsen haben sich bisher keinerlei Schwierigkeiten ergeben, obwohl insbesondere in Personenzügen schon seit längerer Zeit eine ganze Reihe von Wagen mit KK-Bremse eingestellt sind. Das Zusammenarbeiten der KK-Bremse sowohl mit der Westinghouse- als mit der Knorr-Einkammerbremse ist zudem bei den Versuchsfahrten in eingehender Weise zum Ausdruck gekommen.

Nach alledem ist nicht zu verstehen, warum Ing. Greppi die an einer grossen Zahl von Wagen in Deutschland und in Schweden im regelmässigen Eisenbahnbetrieb nach jeder Richtung hin befriedigend funktionierende KK-Bremse kurzerhand ausser Konkurrenz setzen will. Man kann dies umso weniger verstehen, als nach seinen eigenen Ausführungen die in Betracht kommende Westinghouse-Bremse für das Befahren von Gefällen recht unvollkommen ist. Wenn das „retaining valve" in Amerika noch heute in Gebrauch ist, so ist dies wohl darauf zurückzuführen, dass die amerikanischen Gefälle nicht in der Weise wechseln und von ebenen Strecken unterbrochen werden, wie bei den europäischen Bahnen. Unsere grossen Gefällstrecken werden sehr häufig durch Stationen unterbrochen, die in der Ebene liegen. Wollte man diese mit eingeschaltetem retaining valve durchfahren, so würde der Zug wohl jedesmal zum Stehen kommen. Ing. Greppi empfiehlt deshalb wohlweislich für die geringen Gefälle nur die Verwendung einer zweiten direkten Bremse an der Lokomotive und am Tender. Hiermit kann man vielleicht auf den meisten Strecken in Frankreich auskommen, nicht aber auf den vielen Gefällstrecken in Skandinavien, Oesterreich, Ungarn, der Schweiz und anderen Ländern. Wenn also eine Bremse wirklich zur internationalen Verwendung in ganz Europa kommen soll, so muss in ihrem System unbedingt die Abstufbarkeit nach *beiden* Richtungen gewährleistet sein. Durch Hilfsmittel, wie sie das „retaining valve" und die abnehmbare zweite Leitung bieten, kommt man nicht zum Ziel.

Die Kunze-Knorr-Bremse erhebt somit den vollen Anspruch, in ihrer Brems-Ausführung die Bedingungen erfüllt zu haben, die im Berner Schlussprotokoll vom 11. Mai 1909 von der Internationalen Kommission für die Feststellung der Bedingungen, denen eine durchgehende Güterzugbremse zu genügen hat, aufgestellt sind. Dies gilt auch in Hinsicht auf die Mischbarkeit der Güterzüge aus beladenen und unbeladenen Wagen und weitergehend aus Güter- und Personenwagen, soweit diese bei dem grundverschiedenen Charakter der Brems-Diagramme für Personenwagen-Einkammer-Bremsen und Güterzugbremsen möglich ist, und soweit solche in beschränktem Masse vom Berner Internat. Programm vom 11. Mai 1909 verlangt werden. Ferner kann sie mit den übrigen Einkammer-Druckluft-Bremsen (Westinghouse) zusammen arbeiten.

Möge diese wiederholte Feststellung, dass die KK-Bremse im Sinne des Berner Programms alle Eigenschaften besitzt, die sie zur Einführung als allgemeine Güterzugbremse für die europäischen Eisenbahnen befähigt, den Internationalen Bremsausschuss veranlassen, die Vorführung eines Probezuges mit der *Kunze-Knorr-Güterzug-Bremse* zu verlangen, wie sie die Vorführung von Probezügen 1912 mit der *Luftsauge-Bremse* und 1913 mit der *Westinghouse-Bremse* verlangt hat. Die technische Wissenschaft ist international, für die europäischen Eisenbahnen sollte nur die Betriebs-Sicherheit und die Wirtschaftlichkeit wegleitend sein.

Einst und jetzt.

Zwei Dialoge.

I. (Im Vatikan ums Jahr 1503) JULIUS II. „Ich weiss, welches Mass von Geistes-Stärke erforderlich ist, Bauwerke zu schaffen und ihnen des Lebens Odem einzuhauchen. Darum will ich wie meinesgleichen zu Dir, Bramante, sprechen . . Viel soll in kurzer Zeit geschaffen sein! Hilf mir: mit ganzem Herzen und mit voller Kraft!" BRAMANTE: „Ich bin dabei mit Leib und Seele . . JULIUS II.: „Komm näher zu mir, Michelangelo! Nimm meinen Segen . . . Geh unbesorgt an Deine Arbeit, mein Sohn! Ich will Dir Geld geben, soviel ich kann. Schaffe mir Herrliches, Du Begnadeter! . . . ."

(Aus Gobineau: „Die Renaissance".)

II. (Im Arbeitszimmer eines Industriellen. Ums Jahr 1923.) DER BAUHERR: „Bitte nehmen Sie Platz! Ich habe wenig Zeit! Also Sie wollen mein Haus entwerfen? Wie hoch ist Ihr Honorar?" DER ARCHITEKT: „Ich liquidiere nach der Gebühren-Ordnung." BAUHERR: „Das geht nicht. Sie haben einen Konkurrenten, der nur die Hälfte verlangt." ARCHITEKT: „Ich bedaure, das nicht zu können. Ich empfehle Ihnen zur Beurteilung meiner Leistungen ausgeführte Arbeiten von mir zu besichtigen." BAUHERR: „Dazu habe ich keine Zeit. Es ist schon allerhand, dass ich Künstler-Honorar bezahle. Ich könnte ebenso gut mein Haus von dem Ingenieur bauen lassen, der meine Siedlungen baute. Also ich gebe Ihnen 7% der Bausumme als Honorar: ja oder nein? ARCHITEKT (nach einer Pause): „Da mich die Arbeit interessiert, bin ich einverstanden" . . . (Zwei Monate später) DER ARCHITEKT: „Hier sind die Pläne. Es würde mich freuen, wenn sie Ihren Beifall fänden". DER BAUHERR: „Ich habe wenig Zeit. Wo sind die Kostenanschläge?" ARCHITEKT: „Bitte hier! Die Firmen sind alle gut." BAUHERR: „Wer ist der Billigste?" ARCHITEKT: „Die Firma Ziegelkopf & Zwischendeckerich". BAUHERR: Sie müssen die Preise noch drücken!" ARCHITEKT: „Darf ich darum bitten, die Pläne einmal eingehend mit Ihnen und ihrer Frau Gemahlin durchzusprechen?" BAUHERR: „Ich habe keine Zeit. Mir ist es wichtiger, dass die Uebertragung der Arbeiten für mich in günstigster Weise geschieht." (Sechs Monate später. In der Privatwohnung des Bauherrn) BAUHERR: Sie haben nun meine Wohnung gesehen. Es sollen alle vorhandenen Möbel benutzt werden." ARCHITEKT (erbleichend): „Wollen Sie wirklich in Ihr schönes Haus diese Konfektions-Möbel stellen?" BAUHERR: „Selbstverständlich. Mein Schwiegervater, der mir die Möbel schenkte, würde mein Haus nicht mehr betreten, wenn ich das nicht täte." ARCHITEKT: „Wenn ich recht verstand, wollen Sie Ihr Haus doch allein bewohnen? Diese Möbel passen nicht zu den einfachen Formen Ihres neuen Hauses". BAUHERR: „Es muss eben alles passend gemacht werden!" *F. A. Breuhaus.*

Anmerkung der Redaktion. Wir entnehmen diese treffliche kleine Satire als Kostprobe dem Januarheft 1923 der „Innen-Dekoration", um unsern Lesern diese in gewohnter Gediegenheit bei Alex. Koch in Darmstadt erscheinende Wohnungskunst-Zeitschrift in empfehlende Erinnerung zu rufen.