

Bedeckte Güterwagen finden Verwendung zur Beförderung von Großvieh (Fig. 1078) und Kleinvieh (*Etagenwagen*), ferner als *Heizwagen* und *Kühlwagen* für Bier, Milch, Butter, Fleisch, Fische, Geflügel usw. Weiter gibt es auch Wagen mit festen Behältern oder Kesseln (*Tankwagen*) für Petroleum, Spiritus, Teer usw. Die bedeckten Güterwagen sind großenteils darauf eingerichtet, für Kriegszwecke zur Beförderung von Mannschaften und Pferden verwendet zu werden (umlegbare Türvorleger, schließbare Fensteröffnungen, Holzleisten für Tornister, Gewehrrechen, Pferdeebäume, Ringe usw.).

Die folgende Zusammenstellung gibt einige der wichtigsten Zahlen von europäischen und amerikanischen Personen- und Güterwagen.

Wagenart Pers.-W. = Per- sonenwagen	Bahnverwaltung	Eisenbahn-Personen- und Güterwagen												
		Achszahl	Platzzahl bzw. Ladegewicht			Leergew. (kg) im ganzen	f. d. Platz bzw. f. 1 t La- dung	Achsstand (mm)		Kastenlänge (mm)		Breite (mm)		Höhe (mm)
			I. Kl.	II. Kl.	III. Kl.			Dreh- gestell	ganz	licht	außen	in- nen	außen	
Pers. - W. (Abteile)	Paris-Orléans . .	2	—	—	70	11 600	166	—	6 800	—	10 900	—	—	—
dgl. (Abteile) . .	Kgl. Sächs. St.-B.	3	6	27	—	19 050	577	—	8 500	—	11 500	—	—	—
dgl. (Durchgg.) .	K. Ferd. Nord-B.	3	12	24	—	21 000	583	—	9 000	—	11 600	—	—	—
dgl. (Abteile) . .	Badische Staatsb.	2×2	—	—	74	30 000	406	2500	11 400	—	15 900	2470	2600	4140
dgl., Durchgg. (D)	K. Preuß. E.-Vw.	2×2	4	36	—	31 000	775	2500	12 000	—	17 000	2850	3000	—
dgl., Schlafw. (D)	Pullman	2×3	26	—	—	51 000	1960	3200	16 470	—	21 135	2725	—	4320
Bedeckte Güterw.	K. Preuß. E.-Vw.	2	15 000 kg			9 600	640	—	4 500	7 920	9 600	2740	3000	3437
Bedeckte Güterw.	Amerika	2×2	27 200			—	—	1525	8 845	10 160	10 370	2480	2630	3820
Petrol.- Kesselwag.	Amerika	2×2	30,4 cbm			8 700	—	1525	8 850	9 350	10 850	1980 Dm.		4100

Der Preis für Personenwagen schwankt zwischen etwa 7600 Mark (zweiachsiger Personenwagen 4. Klasse) und 46000 Mark (vierachsiger Personenwagen 1. und 2. Klasse); für gewöhnliche Güterwagen zwischen 2400 Mark (offener Güterwagen ohne Bremse von 6,8 m Kastenlänge) und 4500 Mark (vierachsiger, 12 m langer Plattformwagen mit zwei Drehgestellen ohne Bremse). Bedeckte Wagen für besondere Zwecke können selbstverständlich viel teurer sein.

4. Heizung und Lüftung der Eisenbahnwagen.

Heizung. Erst verhältnismäßig spät wurde die Heizung der Eisenbahnwagen im Winter eingeführt. Man begnügte sich anfänglich mit der einfachen Ofenheizung, durch die sich jedoch eine gleichmäßige Erwärmung des Wagens nicht erzielen ließ. Vielfach wurden auch in die Abteile des Wagens Wärmflaschen gestellt, die mit heißem Wasser oder Sand gefüllt waren und auf die die Reisenden ihre Füße stellen konnten. Ein bedeutender Fortschritt war die Einführung der Preßkohlenheizung bei der Rheinischen Eisenbahn im Jahre 1870: unter jeder Sitzbank war ein Blechkasten angeordnet, der von außen mit glühenden Preßkohlen gefüllt werden konnte. Diese Heizungsart ermöglichte eine ausreichende und gleichmäßige Erwärmung der Wagen, hatte jedoch den Nachteil der Feuergefährlichkeit und umständlichen Bedienung; außerdem konnte die Wärme vom Wagennern aus nicht geregelt werden. Im Laufe der Zeit ist man daher auch von diesem Heizsystem abgegangen und hat fast allgemein auf Hauptlinien die *Dampfheizung* eingeführt, die den weitestgehenden Ansprüchen genügt.

Bei der *Hochdruckdampfheizung* gelangt aus dem Kessel der Lokomotive oder eines besonderen Heizwagens Dampf von 3—4 Atmosphären in eine unter den Wagen entlang laufende Leitung, an welche die in den Abteilen befindlichen Heizkörper einzeln angeschlossen sind. Diese Heizkörper bestehen aus einfachen zylindrischen Rohren, in die der hochgespannte Dampf eintreten kann, er gibt hierbei infolge der Ausstrahlung seine Wärme ab; das sich bildende Niederschlagswasser fließt durch die Anschlüsse der Rohre in die Leitung zurück und kann aus kleinen Öffnungen, die in den Kuppelungsköpfen der Schlauchverbindungen zwischen den Wagen angebracht sind, ins Freie entweichen. Erforderlich hierbei ist, daß das Hauptdampfrohr mit Gefälle nach den

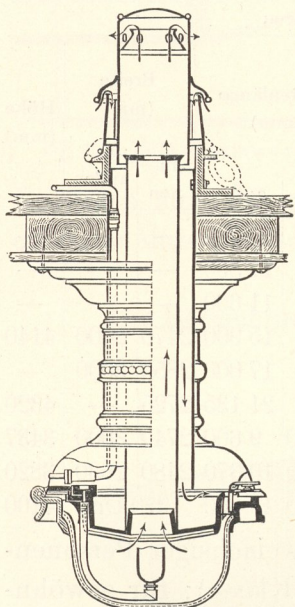
Enden zu verlegt ist. Durch einfache Stellvorrichtungen kann die Dampfzufuhr zu den Heizkörpern geregelt werden.

Bei der *Niederdruckheizung* sind sämtliche Heizkörper eines Wagens, die hier aus langen Röhren bestehen, hintereinander geschaltet; der Dampf wird vor Eintritt in die Heizkörper so stark gedrosselt, daß nur wenig Dampf aus dem Ende der Heizröhren entweichen kann.

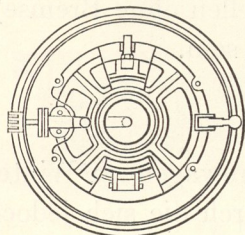
Die vereinigte Hoch- und Niederdruckheizung, die neuerdings viel zur Einführung gelangt, verwendet beide Heizsysteme zusammen und hat dadurch den Vorteil weitestgehender Regulierfähigkeit. Die Hochdruckheizung kann hierbei vom Reisenden selbst nach Bedarf an- und abgestellt werden, während die Niederdruckheizung je nach der Witterung von dem Zugpersonal bedient wird. Die Niederdruckheizkörper sind derartig unterteilt, daß entweder nur eine Hälfte oder die ganze Heizung zur Wirkung gelangt.

Neben der guten Wärmeabstufung hat die Dampfheizung noch den Vorteil des gänzlichen Ausschlusses der Feuersgefahr und des Fortfalles jeglicher Bedienung.

Lüftung. Die Lüftung der Wagen, die hauptsächlich während der wärmeren Jahreszeit erforderlich wird, kann durch im Dach angebrachte *Luftschieber* oder durch besonders aufgesetzte *Luftsauger* bewirkt werden, mittels derer die in den Wagen nach oben steigende warme Luft ins Freie befördert wird. Die Wirkung der Lüftungsvorrichtungen ist jedoch nicht immer befriedigend, da mit der in die Wagen eintretenden Frischluft Staub, Ruß usw. hineingelangt, was unter Umständen zu einer argen Belästigung für die Reisenden werden kann.



Längsschnitt.



Grundriß.

Fig. 1079. Pintsch' Gaslampe für Eisenbahnwagen.

5. Beleuchtung der Wagen.

In den ersten Anfängen des Eisenbahnwesens beförderten die Eisenbahngesellschaften Personenzüge nur am Tage, wodurch eine Beleuchtung der Fahrzeuge unnötig war, und auch noch später, als schon Nachtzüge gefahren wurden, blieben die Wagen unbeleuchtet. Erst ganz allmählich wurde eine Wagenbeleuchtung eingeführt.

In dem Maße, wie sich dann die künstlichen Lichtquellen verbessert haben, sind sie auch für Eisenbahnzwecke benutzt worden. Von der einfachen Kerzenbeleuchtung anfangend, hat man Rüböl, Petroleum, Fettgas, Azetylen, Gasglühlicht und elektrisches Licht verwendet, von denen jetzt vorwiegend die beiden letztgenannten Beleuchtungsarten in Anwendung kommen. Gewöhnliches, aus Steinkohlen hergestelltes Leuchtgas eignet sich zur direkten Beleuchtung schlecht, da es zu diesem Zweck in Behältern unter hohem Druck mitgeführt werden muß; hierbei scheiden sich aber gewisse Bestandteile des Gases aus, wodurch es stark an Leuchtkraft einbüßt. Es wird daher meist das sogenannte *Fettgas* gebrannt. Der Firma Pintsch in Berlin gelang es gegen Ende der 1860er Jahre, aus Braunkohlenteerölen ein Gas herzustellen, das den zur Aufspeicherung in den Wagen nötigen Druck von 6 Atmosphären verträgt, ohne die erwähnten Übelstände zu zeigen. Es wird in besonderen Gasanstalten hergestellt und, auf 10 Atmosphären verdichtet, in große Behälter gedrückt. Von diesen gehen Leitungen zu sogenannten *Füllständern*, die ein Füllen der unter den Wagen angebrachten Gasbehälter mittels einer Schlauchleitung gestatten. Da der zum Brennen nötige Druck nur etwa 50 mm Wassersäule zu betragen braucht, muß zwischen dem Behälter, in dem ein Druck von 6 Atmosphären herrscht, und den Lampen ein Reduzierventil eingeschaltet werden, das den Behälterdruck auf den Lampendruck heruntersselt.

Zur Erzielung größerer Helligkeit versuchte man, dem Fettgas *Azetylen* beizumischen, was mit gutem Erfolge durchgeführt worden ist. Reines Azetylen kann für Eisenbahnbeleuchtungszwecke nicht verwendet werden, da es eine Verdichtung nicht ohne weiteres