

ihren Enden nicht angenietet werden, sie sind, da sie bloß die Dachverschalung zu unterstützen und festzuhalten haben, an ihren Enden bloß in die Rahmhölzer i eingelassen und an den horizontalen Flanschen von oben mit versenkten Holzschrauben an diese Rahmhölzer befestigt.

Zum Verschuß der Thüröffnungen dienen 2 Schiebtüren A, welche wie gewöhnlich aus einem, in Fig. 1 und 2 punktiert angegebenen Rahmwerke von Eichenholz, außerhalb mit aufgeschraubten 2 Millimeter starken Blechtafeln und an den Fugen mit eisernen Deckleisten, innerhalb mit in diagonalen Richtung befestigter Holzverschalung, sowie mit 2 von Innen vergitterten Fenstern versehen sind.

An den beiden untern Ecken dieser Thüren sind mittelst doppelter Eckwinkel gußeiserne Rollen y angebracht, welche mit ihrer Rinne auf der obern Kante der verticalen Flansche der Winkelschiene a laufen, welche an den Enden, wie Fig. 1 zeigt, aufgebogen und mit ihrer horizontalen Flansche auf den 5 Doppel-T-Schienen h, h, von dem Querschnitte Fig. 12 Taf. XI. in $\frac{1}{4}$ wirklicher Größe angenietet sind. Letztere ruhen auf den obern Flanschen der Hauptträger a, sind mit diesen vernietet und werden an den beiden äußern und mittlern Schienen h durch die 6 außerhalb an die verticalen Stege von a angenieteten Consolen r noch unterstützt; zugleich dienen die Schienen h noch zur Unterstützung des Bodens, namentlich in der Mitte zwischen den Thüröffnungen und zur Befestigung der mit dem übrigen Boden in einer Ebene liegenden Thürschwelle z, z. Um den Thüren am obern Ende eine sichere Führung zu geben, sind die Schienen E von 0,13 Meter breitem und 0,006 Meter starkem Flacheseisen an die obern Enden der Z-Schienen f mit Schraubenbolzen befestigt und der Spielraum für die Thür durch ein dazwischen befestigtes Holzstück gesichert. Außerdem sind vor den beiden Thüröffnungen die hölzernen Fußtritte B mittelst je 2 eiserner Stützen in der gewöhnlichen Weise an den Hauptträgern, jedoch durch Anieten befestigt.

Gewichts- und Kostenberechnung des bedeckten eisernen Güterwagens nach Fig. 1 — 7 auf Tafel XII.

	Pfd.	Thlr.
1) 2 Hauptträger a, wie bei dem ersten Wagen (S. 132) à 5,95 Meter, zusammen 11,9 Meter pro Meter 87,8 Pfund	1044,82	
2) Desgl. 2 mittlere Querverbindungen b, aus Doppel-T-Eisen à 1,9 Meter, zusammen 3,8 Meter pro Meter 46,7 Pfund	177,46	
3) Desgl. 4 Querverbindungen c, aus Latus . . .	1222,28	

	Pfd.	Thlr.
Transport	1222,28	
E-Eisen à 1,9 Meter, zusammen 7,6 Meter, pro Meter 33,5 Pfund	254,60	
4) Desgl. 4 Streben d, aus E-Eisen à 2,24 Meter, zusammen 8,96 Meter à 33,5 Pfund	300,16	
5) Desgl. 2 Spannriegel e, aus E-Eisen à 1,55 Meter, zusammen 3,10 Meter à 33,5 Pfund	103,85	
6) 8 Boden- und Gestellschienen f aus Z-Eisen (Fig. 11. Taf. XI.) à 6,2 Meter, zusammen 49,6 Meter, pro Meter 18,8 Pfund	922,48	
7) 5 Bodenschienen h aus Doppel-T-Eisen (Fig. 12. Taf. XI.) à 2,6 Meter, zusammen 13,0 Meter, pro Meter 23,5 Pfund	305,50	
zusammen	3108,87	
pro 1000 Pfund 45 Thlr.		139,89
8) 10 Schienen k von Einfach-T-Eisen (des Querschnitts Fig. 9. auf Taf. XII.) 4 Stück à 3,35 Meter und 6 Stück à 3,3 Meter, zusammen 33,2 Meter, pro Meter 18,8 Pfund	(624,16)	
9) 11 Winkelschienen g am Dach (55 Millimeter breit) à 2,6 Meter lang, zusammen 28,6 Meter à 12,4 Pfund	(354,64)	
10) 8 Winkleisen p zur Verstrebung der Wände (65 Millimeter breit), 4 Stück à 2,6 Met. und 4 Stück à 2,2 Met., zusammen 19,2 Meter à 16,3 Pfund	(312,06)	
11) Winkleisen (70 Millimeter breit) wie bei Pos. 11. des ersten Wagens . . .	(70,92)	
12) Winkleisen (65 Millimeter breit) 2 Stück Einfassungen am Kopfblech m à 4,7 Meter, zusammen 9,4 Meter, pro Meter 16,4 Pfund	(153,22)	
13) 2 Winkelschienen x (50 Millimeter breit) à 4,25 Meter, zusammen 8,5 Meter lang, à 12,5 Pfund	(106,25)	
zusammen	1621,25	
pro 1000 Pfund 42 Thlr.		68,09
14) 2 Kopfbleche m à 2,31 × 0,24 Meter	1,10	0,24
2 Deckbleche n à 1,8 × 0,1 Meter	0,36	„
4 Eckbleche o à 0,48 × 0,48 Met. × $\frac{1}{2}$ 0,46	„	„
Latus	1,92	0,24
zusammen	4730,12	207,98

	Pfd.	Thlr.
Transport ... 1,92 D-Meter,	4730,12	207,98
6 Consolen r à 0,35		
× 0,35 Meter ... 0,73	"	
4 Eckbleche q à 0,35		
× 0,35 Met. × 1/2 0,24	"	
zusammen 2,89 D-Meter.		
6 Millimeter starkes Eisenblech pro		
Quadratmeter 93,4 Pfund.....	269,92	
pro 1000 Pfund 44 Thlr.....		11,87
15) 6 Stück Zwischenschienen w von		
Flacheisen (0,05 Meter breit, 0,01		
Meter dick) à 1,8 Meter lang, zu-		
sammen 10,8 Meter, pro Meter		
7,84 Pfund.....	84,67	Pfund
16) 2 Stück Flacheisen E		
(0,13 Meter breit		
und 0,06 Meter dick)		
à 4,2 Meter, zusam-		
men 8,4 Meter à		
14,4 Pfund.....	120,96	"
	205,63	
pro 1000 Pfund 33 Thlr.....		6,78
17) 8 schmiedeeiserne Eckwinkel s à 3		
Pfund.....	24,0	Pfund
4 Fußtrittstützen B à		
20 Pfund.....	80,0	"
4 Hafent an der Seite		
der Hauptträger à		
5 Pfund.....	20,0	"
8 Eckwinkel für Lauf-		
rolle y à 2 1/2 Pfund 20,0	"	
4 Handgriffe an der		
Thür à 4 1/2 Pfund 18,0	"	
2 Türschlösser und		
Bügel.....	6,0	"
12 Fenstergitterstäbe à		
1 1/2 Pfund.....	18,0	"
	186,00	
Schmiedeeisenteile pro 100 Pfund		
6 Thlr.....		11,16
18) 650 Niete à 9,3 Pfund.....	195,00	
pro 1000 Pfund 54 Thlr.....		10,53
Eisenconstruction Total-Gewicht ...	5570,67	
19) Arbeitslohn für Ausarbeiten, Zusam-		
menpassen und Nieten der Eisenteile		
55,70 Centner, pro Centner 3 Thlr.		167,01
20) Eisenblech 1 Millimeter stark zur Be-		
kleidung der Wände 2,25 × 2,1 Me-		
Latus.....	5570,67	415,33

	Pfd.	Thlr.
Transport.....	5570,67	415,33
ter × 2.....	9,45	Quadratmeter
2,0 × 2,0 Me-		
ter × 4.....	16,00	"
	= 25,45	Quadratmeter
25,45 Quadratmeter Eisenblech à		
15,56 Pfund.....	396,0	Pfund
21) Eisenblech (2 Milli-		
meter stark) zur Be-		
kleidung der Thüren		
2 Stück 1,3 × 0,9		
Meter und 4 Stück		
1,9 × 0,5 Meter =		
4,97 Quadratmeter à		
31,14 Pfund.....	154,76	"
	550,76	
pro 1000 Pfund = 48 Thlr.....		26,43
22) 10 Deckschienen an den Thürfugen		
à 1,9 Meter = 19 Meter, pro Meter		
2,9 Pfund.....	55,1	
pro 1000 Pfund 45 Thlr.....		2,47
23) Eichenholz 2 Stück i 0,12 Meter		
hoch, 0,04 Meter dick und 6 Meter		
lang, 2 Stück 1 0,12 × 0,12 Meter		
stark, 2,65 Meter lang, 8 Stück 1,9		
× 0,13 × 0,06 Met. u. 10 Stück 1,9		
Meter × 0,08 × 0,04 Meter zu den		
Thüren, 2 Stück 1,8 Meter × 0,25		
× 0,06 Meter zu den Tritten und		
2 Stück à 4 Meter × 0,15 × 0,10		
Met. zu den Futteren über den Thüren,		
zusammen 0,48 Cubikmeter à 25 Thlr.	730,0	12,00
24) Tannene Bohlen 5 Millimeter stark,		
0,3 Meter breit und 6 Meter lang,		
10 Stück zum Boden à 1 Thlr. 15 Gr.		15,00
25) Tannene Bohlen 4 Millimeter stark		
zu den Wänden, 19 Stück 5 Meter		
lang, 0,3 Meter breit à 1 Thlr. ...		19,00
26) Tannene Bohlen 3 Millimeter stark		
zu dem Dach, 9 Stück 6 Met. lang,		
0,3 Meter breit à 15 Gr.....	500,0	4,50
27) Tannene Schalbretter 2 Millimeter		
stark zu den Thüren 8 Stück 4 Meter		
lang, 0,25 Meter breit à 7 1/2 Gr.		2,00
28) Holzschrauben 35 Millimeter lang,		
1125 Stück (7,8 Groß à 20 Gr.)		5,20
Holzschrauben 20 Millimeter lang,		
1200 Stück = 8,3 Groß à 15 Gr.		4,15
	7406,53	506,08
Latus.....		

	Pfd.	Thlr.
Transport.....	7406,53	506,08
29) Ausarbeiten und Befestigen der Holztheile, einschließlich des Aufschraubens der Bekleidungsbleche und der Federn von Bandeisen.....		80
30) 4 Stück vollständige Bufferapparate mit Kautschuffscheiben.....	556	63,6
31) Zugstangen mit Haken, Bügel, Scheiben, Kuppelketten und Kautschukringen	236	33,1
32) 4 Nothketten mit Desen.....	76	4,6
33) 4 Stück Achsenhalter mit Federstützen und Verbindungsstangen....	560	56,0
34) 4 Stück Gußstahlfedern mit 8 Lagen 83 $\frac{1}{2}$ Pfund.....	334	64,0
35) 4 Stück Achsbüchsen mit Zubehör, Lager nebst Deckel.....	316	37,0
36) 2 Stück Gußstahlachsen à 302 Pfd.	604	120,8
37) 4 Stück Scheibenräder mit Schalen- gußreifen à 670 Pfd. pro 100 Pfd. 6 Thlr.....	2680	160,8
Latus.....	12768,53	1125,98

	Pfd.	Thlr.
Transport.....	12768,53	1125,98
38) 2 Schlösser an die Thüren.....	8,0	3,00
39) 1 Dachüberzug von Zwilch.....	70,0	18,00
40) dreimaliger Delfarbeanstrich des ganzen Wagens.....		54,00
Total.....	12846,53	1200,98

Ein bedeckter Güterwagen nach der gewöhnlichen Holzconstruction mit Blechtäfelung des Kastens bloß zu 100 Ctr. Tragkraft und mit schmiedeeisernen Speichenrädern nach Losh kostet 11—1200 Thlr.; meine Eisenconstruction zu 180 Ctr. Tragkraft ist demnach nicht theurer als die Holzconstruction zu 100 Ctr.

Die dünne Blechbekleidung der Seiten- und Endwände von meiner Construction ist vollkommen stark genug, da das Blech unmittelbar auf der Holzverschalung aufliegt und viel weniger Eindrücken und Beulen ausgesetzt ist als bei den bisherigen Wagenkasten mit dicken freiliegenden Blechtafeln.

Bei dem geringen Mehrbetrag von circa 260 Thlr. der bedeckten eisernen Güterwagen gegen die offenen ist es auch gerathen, verhältnißmäßig mehr bedeckte Wagen als offene und bisher in Anwendung waren, einzuführen, wodurch der Betrieb gesicherter und bedeutend mehr erleichtert wird.

XX. Ueber den Locomotivenbetrieb mittelst s. g. Tenderlocomotiven.

Eine ganz bedeutende Ersparniß läßt sich auf den meisten Bahnen, namentlich von Nebenlinien und solchen mit starken Steigungen durch die Einrichtung des Betriebes mittelst s. g. Tendermaschinen, d. h. Locomotiven, wo Maschine, Kohlen- und Wasserbehälter auf einem Rahmen vereinigt sind. Diese Maschinen sind ungleich einfacher und solider zu bauen; sie sind auch um $\frac{1}{4}$ billiger bei der ersten Anschaffung als die Locomotiven mit besonderm Tender, denn 4 bis 6 Räder mit ihren Achsen werden entbehrlich, die Wasserreservoirire des Tenders haben eine bedeutend einfachere Form, die kostspielige Wasserleitung mit Kugelgelenken und Stopfbüchsen, die Kuppelung zc. fallen ganz weg. Diese Maschinen erhalten hinten und vorn Bahnräume und eine solche Einrichtung, daß man sie mit derselben Sicherheit rückwärts wie vorwärts fahren kann; sie brauchen daher auf den Endstationen nicht gedreht zu werden und alle die großen kostspieligen Drehscheiben an den Endstationen, wovon jede 2500 bis 3000 Thlr. kostet, werden gespart. Außerdem erfordern sie auch nur den halben Raum in den Locomotivremisen und Reparaturwerkstätten, und da sie in ihrer Construction so viel einfacher, sind sie auch in ihrer Unterhaltung so viel billiger.

Besonders vortheilhaft ist dieses System bei Bahnen

mit starken Steigungen, indem die todte Last des Tenders wegfällt und der auf der Maschine selbst befindliche Kohlen- und Wasservorrath mit zur Belastung der Triebäder dient.

Ich habe solche Maschinen für die Südhartzbahn mit circa 1000 Quadratfuß engl. (92,9 Quadratmeter) Heizfläche, 0,405 Meter weiten Cylindern, 0,56 Meter Kolbenhub und 4 gekuppelten 1,37 Meter großen Triebädern, 1,06 Meter großen Laufädern (letztere hinter der Feuerbüchse) vollständig dienstfertig bei einer rühmlichst bekannten Maschinenfabrik zu den billigen Preisen von 12,500 Thlr. pro Stück veraccordirt, während gleich große Maschinen mit besonderm Tender circa 4000 Thlr. mehr kosten sollten. Dabei sollen bei jenen die Wasserreservoirire unter dem Kessel liegen und eine solche Größe haben, daß die Maschine ohne neue Füllung 6 Meilen mit beladenem Zuge zurücklegen kann; der Schwerpunkt liegt bei dieser Anordnung sehr tief, was den ruhigen Gang der Maschine befördert. Die Steuerungstheile liegen sämmtlich außerhalb und sind bequem zugänglich, auch soll der Stand des Führers überdacht werden.

Eine genaue Beschreibung dieser Maschine ist ohne detaillirte Zeichnungen, die den Raum von 3 bis 4 Tafeln erfordern, nicht möglich; sie konnten in diese Lieferung nicht