

bestehen und eine Länge von 2,50 bis 5,00 Meter, eine Breite von 0,235 bis 0,310 Meter, sowie eine Höhe von 0,157 bis 0,190 Meter haben, mitenthalten. Dieselben sind sämtlich mit Kreosot, und seit 1868 mit Zinkchlorid imprägnirt. — Im Jahre 1879 sind versuchsweise 9552 Stück eiserne Querschwellen verlegt.

C. Bauwerke im Bahnplanum.

a. Größere Bauwerke.

Die größten Brücken auf den verschiedenen Bahnstrecken sind:

1. Brücke über den Rhein bei Köln, 4 Oeffnungen à 98,24 Meter mit eisernen Gitterträgern und einem anschließenden gewölbten Viadukte.
2. Brücke über die Ruhr bei Oberhausen, 5 Oeffnungen à 31,6 Meter mit eisernen Gitterträgern.
3. Viadukt bei Schildesche (Bielefeld) von 28 halbkreisförmig überwölbten Oeffnungen in einer Gesammtlänge von 378 Meter und von 18,20 Meter größte Höhe.
4. Brücke über die Weser bei Porta mit 5 Oeffnungen à 18,83 Meter, in Segmentform massiv überwölbt, mit einer ähnlich überwölbten Fluthbrücke von 9 Oeffnungen à 11,30 Meter Weite.
5. Brücke über den Rhein bei Wesel, 4 Oeffnungen à 100,00 Meter, durch doppelte Fachwerksträger mit gebogener oberer Gurtung überspannt, mit anschließenden überwölbten Viadukten, welche aus 48 Oeffnungen von 3,77 bis 19,15 Meter Weite bestehen.
6. Brücke über die Lippe bei Haltern, 3 Oeffnungen à 23,64 Meter, mit einfachen Fachwerksträgern überspannt.
7. Brücke über die Weser bei Bremen, 3 Oeffnungen à 58,37 Meter und 15 Oeffnungen à 26,20 Meter, die ersteren aus Fachwerksträgern mit gekrümmter Obergurtung, die letzteren aus Fachwerk mit einer über den Trägern liegenden Fahrbahn hergestellt.
8. Brücke über die Süderelbe bei Harburg, 4 Oeffnungen à 96,04 Meter und 6 Oeffnungen à 29,66 Meter, erstere mit doppeltbogenförmigen Trägern, letztere mit einfachen eisernen Bogenträgern überspannt.
9. Brücke über die Norderelbe bei Hamburg, 3 Oeffnungen à 96,04 Meter und 4 Oeffnungen à 21,42 Meter, von denen die ersteren genau nach derselben Konstruktion wie die Hauptöffnungen der Elbbrücke bei Harburg, die letzteren ähnlich wie die kleinen Oeffnungen dieser Brücke ausgeführt sind.
10. Brücke über die Lippe bei Wesel, 2 Oeffnungen à 27,74 Meter, mit einer eisernen Gitterkonstruktion überspannt, und einer gleich konstruirten Fluthbrücke von 2 Oeffnungen à 17,00 Meter Weite.
11. Auf der Köln-Giesener Bahn sind 36 Brücken über die Sieg ausgeführt, deren einzelne Oeffnungen über 10 Meter weit sind. Dieselben haben eine Gesammtweite von 33,9 bis 118,6 Meter und einzelne Oeffnungen von 11,3 bis 21,0 Meter. Dieselben sind zum Theil massiv überwölbt, zum Theil mit eisernen Gitterkonstruktionen überspannt.

Außer diesen 48 größeren Bauwerken sind an Brücken und Viadukten mit Oeffnungen über 10 Meter Weite noch 55 Stück ausgeführt, wie solches aus der Tabelle I. 1 des Nähern hervorgeht. Die 103 großen Brücken und Viadukte haben im Ganzen M 34 588 656, mithin im Durchschnitt pro Kilometer Bahnlänge 31 055 Mark gekostet.

b. Kleinere Brücken und Durchlässe.

An kleineren Brücken und Durchlässen sind auf den verschiedenen Bahnstrecken folgende ausgeführt:

Bezeichnung der Bahnstrecken.	Durchlässe bis incl. 2 Meter Weite.		Brücken bis incl. 10 Meter Weite jeder Oeffnung.					
	Anzahl.	Gesamtw. Meter.	Ganz gemauert.		Ueberbau, Eisen.		Ueberbau, Holz.	
			Anzahl.	Gesamtw. Meter.	Anzahl.	Gesamtw. Meter.	Anzahl.	Gesamtw. Meter.
Köln-Mindener Hauptbahn und die dazu gehörigen Bahnen.....	422	395	76	520	14	60	1	31
Oberhausen-Arnheimer Zweigbahn	84	70	1	5	12	111	—	—
Emserthalbahn	118	103	5	15	17	90	—	—
Benlo-Hamburger Bahn.....	622	508	53	287	71	380	1	15
Köln-Giesener Bahn	259	240	29	98	22	145	—	—
Summa.....	1505	1316	164	925	136	786	2	46

Es sind demnach auf dem ganzen Bahnnetz 1807 kleinere Brücken und Durchlässe hergestellt und kommen demnach auf jedes Kilometer der Bahnlänge rund 1 1/2 kleinere Brücken und Durchlässe, wogegen von größeren, in den einzelnen Oeffnungen über 10 Meter weiten Brücken eine solche auf rund 10 Kilom. der Bahnlänge ausgeführt ist.

Die kleineren Brücken und Durchlässe haben im Ganzen 11 996 179 Mark, mithin pro Stück M 6640 und pro Kilometer Bahnlänge M 10 770 gekostet.

c. Tunnel.

Tunnels sind hergestellt:

- auf der Benlo-Hamburger Bahn 1 Tunnel von 765 Meter Länge,
- " " Köln-Giesener " 9 Tunnels " 1849 " "
- " " Bekdorf-Siegener " 4 " " 940 " "

zusammen 14 Tunnels von 3554 Meter Gesammtlänge.

Die Tunnels sind sämtlich für 2 Geleise ausgeführt, haben in einer Höhe von 2,71 Meter über Schienen-Oberkante eine größte Lichtweite von 8,00 Meter und in der Mitte eine Höhe von 7,32 Meter über Schienen-Oberkante. Die Baukosten sämtlicher Tunnels haben M 5 076 807 betragen und kostet demnach der laufende Meter Tunnel im Durchschnitt M 1428.

D. Steigungs- und Krümmungs-Verhältnisse.

Die Steigungs- und Krümmungs-Verhältnisse der im Jahre 1879 neu eröffneten Bahnstrecken sind in der Tabelle Anlage II. 3 enthalten.