

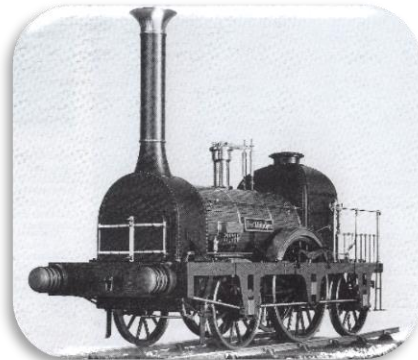
# **Fünf Männer und ein Team**

## ***der Weg zur modernen Lokomotive***

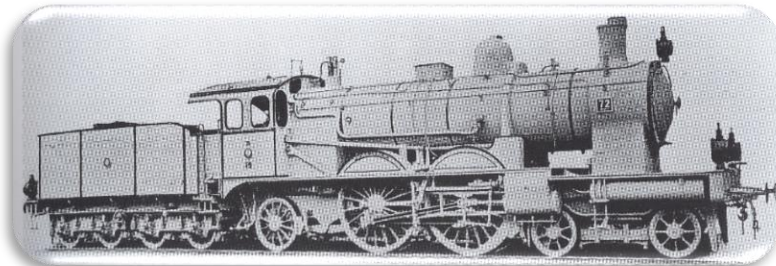
von Georg Daemisch



**Garbe**



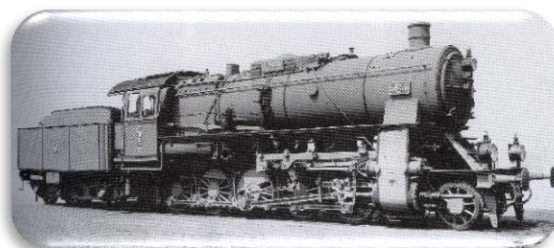
**de Glehn**



**von Borries**



**Maffei**



**Gölsdorf**

## Inhalt

|                                             |                |
|---------------------------------------------|----------------|
| <b>1. Gölsdorf der Querdenker</b>           | <b>1 – 6</b>   |
| <b>2. August von Borries, der Stille</b>    | <b>7 – 10</b>  |
| <b>3. Robert Garbe, der Überschätzte</b>    | <b>11 – 16</b> |
| <b>4. Alfred de Glehn, der Europäer</b>     | <b>17 – 22</b> |
| <b>5. J.A. Maffei, High-Tech aus Bayern</b> | <b>23 – 28</b> |

Liebe Leser,

2003 hat unser Spezialist für den Dampflokomotivbau in Deutschland, Georg Daemisch, in mehreren Folgen die Geschichte 5 großer Dampflokkonstrukteure skizziert. Dies veranlasste uns damals das Ganze als Gesamtwerk zusammengefasst nochmals herauszubringen. Da die gedruckte Version lange schon vergriffen ist, haben wir uns entschlossen das ganze in leicht überarbeiteter Form nochmals als PDF-Datei heraus zu bringen.

Viele Spaß beim Lesen wünscht

**Bernd Heinrich, Redaktion**

Sonderdruck der Vereinszeitschrift **Flügelrad** der  
**Regensburger Straßenbahn-, Walhallabahn- und Eisenbahnfreunde RSWE e.V.**  
**Postfach 120403 93026 Regensburg**

2.Auflage 2020

Nachdruck und Vervielfältigung nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Vereines.

# **Fünf Männer und ein Team**

## ***der Weg zur modernen Lokomotive***

### ***von Georg Daemisch***

#### **1. Gölsdorf der Querdenker**

Der wirtschaftliche Aufbruch nach 1871 machte es unumgänglich auch das Eisenbahnwesen weiterzuentwickeln. Neben neuen Strecken und der Verbesserung der bestehenden mussten auch leistungsfähigere Lokomotiven geschaffen werden. Der technische Stillstand der unweigerlich auch mit dem geistigen Stillstand nach dem Untergang der bürgerlichen Revolution 1848/49 verbunden war, musste durchbrochen werden, damit sich das Eisenbahnwesen fortentwickeln konnte. Drei der wichtigsten Lokomotivingenieure waren nun in das neue kleindeutsche (großpreußische) Reich gekommen. Das waren von Borries in Hannover, Garbe in Berlin und de Glehn in Grafenstaden/Elsaß. Außerhalb aber trotzdem von größter Bedeutung war Karl Gölsdorf in Wien. Etwas ganz anderes stellte das Team der Konstrukteure bei Maffei in München dar. Hier sind zwar durchaus Namen bekannt, aber die Marke Maffei bürgte für Kontinuität auch unabhängig von bestimmten Personen. Natürlich soll hier die Leistung anderer Männer, wie Mallet, Helmholz, Heusinger, oder Firmen wie Krauß, Henschel oder auch Hartmann nicht unterbewertet werden, dennoch sind die oben genannten sozusagen die Leitfiguren ihrer Epoche gewesen.

Ohne Zweifel den entscheidenden Anstoß zur Weiterentwicklung gab Karl Gölsdorf, mit dem wir auch beginnen wollen. Um seine Leistung zu verstehen muss man sich noch einmal die Situation vor Augen halten, die zu seiner Zeit galt. Es galten die retdenbacherischen Vorstellungen wie eine Lokomotive idealerweise auszusehen habe, die weniger von der Praxis sondern von der grauen Theorie und dazu auch noch von der falschen, geprägt waren. Irgendwie passte das eben auch zur Zeit, alles lieber etwas kleiner, geduckt und die Autorität hat immer recht. Sieht man sich die typischen Konstruktionen jener Zeit an, wird das augenfällig demonstriert, nicht zu reden von Leuten, wie Longboiler-Brockmann in Württemberg, der sogar die alten 2'A und 2'B Amerikanerloks zu Steifachsern verstümmelte. Aber selbst dort, wo man erkannte, dass führende Drehgestelle vorteilhaft sind, baute man sie eigenartig kurz und unter den viel zu tief liegenden Kessel gequetscht.

Bilder, verschiedener Lokomotiven alter Bauart:

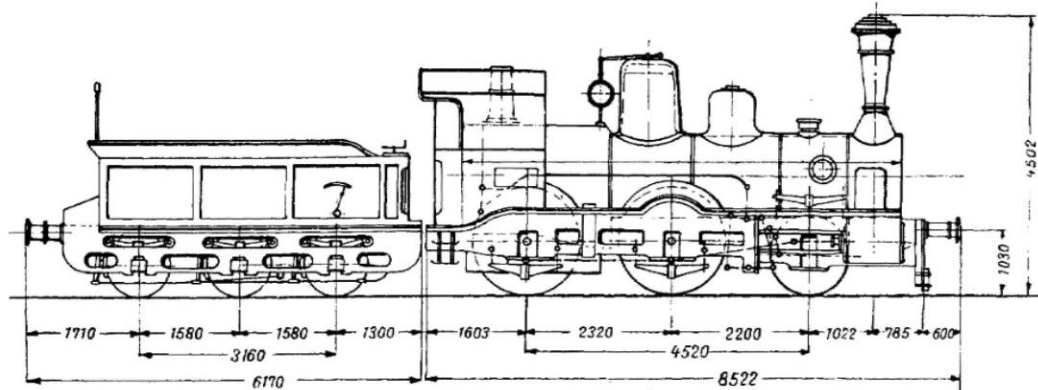


Abb. 244. 1 B n 2 Lokomotive, Reihe 107, der Galizischen Karl-Ludwigs-Bahn;  
Erbauer Maschinenfabrik der Österr.-Ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft 1885.

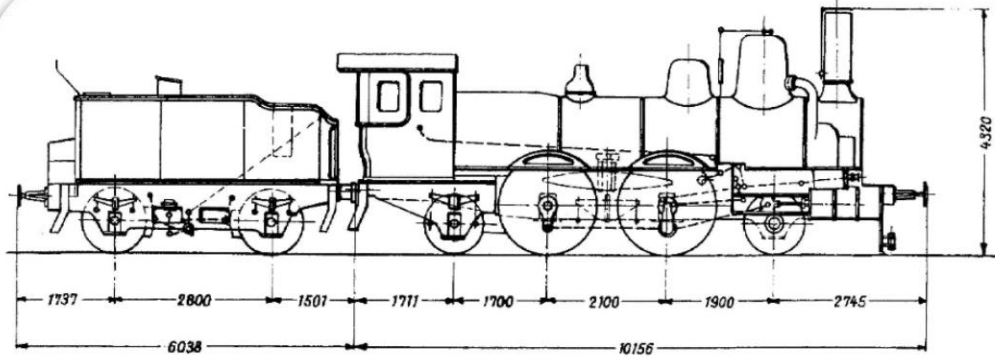
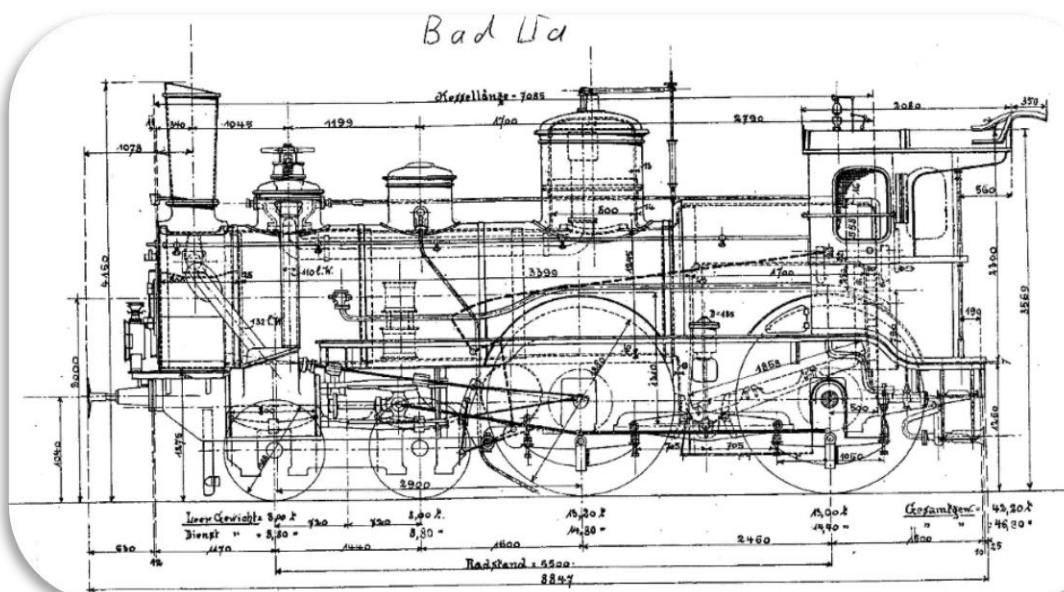


Abb. 246. 1 B 1 n 2 Schnellzuglokomotive, Reihe 5, der Österr.-Ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft;  
Erbauer Hannoversche Maschinenbau-A.-G. 1883—1885.

|                       |                      |                       |            |                        |        |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------|------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .  | 2,31 m <sup>2</sup>  | Treibraddurchmesser . | 1800 mm    | Dienstgewicht d. Lok.. | 47,4 t |
| Verdampfungsheizfl.   | 129,2 m <sup>2</sup> | Zylinderdurchm.       | 2 × 430 mm | Reibungsgewicht . .    | 26,7 t |
| Kesseldruck . . . . . | 9,5 atü              | Kolbenhub . . . . .   | 650 mm     |                        |        |



Auf der Vorseite sieht man die bad IIa, die bis 1893 gebaut wurde mit dem typischen kurzen Drehgestell und den Überhängen.

"Alte Vorstellungen werden nicht überwunden", sagte ein kluger Mann, "sie sterben aus". So ging es auch hier. Gölsdorf hatte drei Probleme, die ihn, wenn nicht zwangen, jedoch sicherlich motivierten ganz anders an das Thema heranzugehen. So ist Österreich ja bekanntlich ein gebirgiges Land, was schon große Anforderungen an den Eisenbahningenieur stellt, mit kurven- und steigungsreichen Strecken. Zudem blieben die zulässigen Achslasten mit 14 to lange sehr bescheiden und dazu musste die heimische, recht minderwertige Kohle verfeuert werden. So galt es alles zu mobilisieren, was möglich war, trotz dieser Beschränkungen leistungsfähige Maschinen auf die Schienen zu stellen.

Ohne Zweifel muss die 1893 erstmals gebaute Reihe 6 auf die Fachwelt wie ein Schock gewirkt haben. Gölsdorf hatte alles über den Haufen geworfen, was bis dahin als Stand der Technik und unverbrüchliche Theorie galt. Die Kesselmitte der Reihe 6 war einen guten halben Meter nach oben gerückt und gab so genug Raum für den in jeder Beziehung günstigeren Innenrahmen und einen ordentlichen breiten Rost mit 2,9m<sup>2</sup> Fläche, der auch einen größeren Materialdurchsatz vertrug. Das Fahrwerk brach mit den ängstlich aneinandergerückten Achsen und den dadurch notwendigen Überhängen. Auch wenn das Verbinderrohr zwischen den Domen der Lokomotive ein heute etwas ungewohntes Aussehen gab, war es dennoch die erste wirklich "moderne Lokomotive" Europas. Das mit 2700mm Achstand ganz neuartige Drehgestell übernahm nicht nur das notwendige Gewicht, sondern auch die Führung im Gleis. Die Treibräder hatten mit 2100mm Durchmesser einen für eine Schnellzuglok sehr vernünftigen Wert. Auch das Zweizylinder-Verbundtriebwerk war glücklich ausgelegt, so dass bei sparsamem Verbrauch eine optimale Leistung bereitgestellt werden konnte.

Im Bild wird die ganz und gar elegante Weiterentwicklung R206 dargestellt

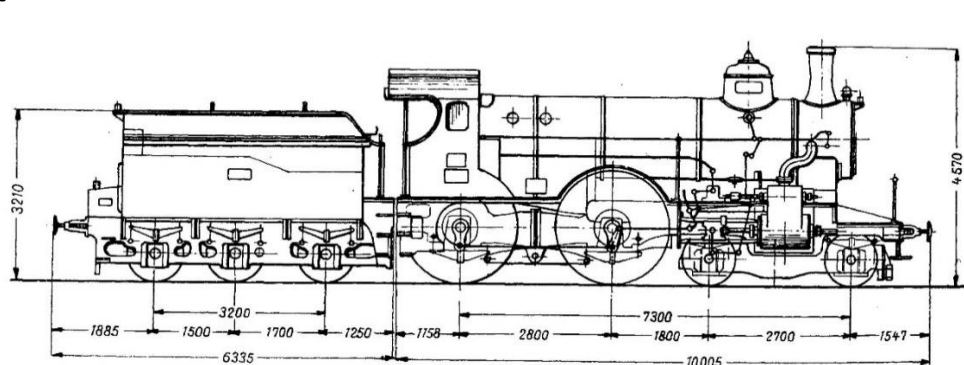


Abb. 250. 2 B n 2 v Schnellzuglokomotive, Reihe 206, der Kaiserl.-Königl. Österr. Staatsbahnen; Erbauer G. Sigl, Wiener-Neustadt 1903—1907.

|                       |                      |                       |            |                         |        |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------|-------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .  | 3,0 m <sup>2</sup>   | Treibraddurchmesser . | 2100 mm    | Dienstgewicht d. Lok. . | 54,2 t |
| Verdampfungsheizfl. . | 135,0 m <sup>2</sup> | Zylinderdurchm. .     | 500/760 mm | Reibungsgewicht . .     | 29,0 t |
| Kesseldruck . . . . . | 13 atü               | Kolbenhub . . . . .   | 680 mm     |                         |        |

Die Ergebnisse waren in jeder Beziehung beeindruckend und bewiesen, die Richtigkeit der Konstruktion. Nicht nur, dass die Maschine bei Versuchsfahrten bis damals ungeheuren 130 km/h völlig ruhig lief, verkürzte sie die Fahrzeit der Schnellzüge erheblich, z.B. die des Wien-Karlsbad-Expresses von 12 auf 8 Stunden. Auch wenn von Borries bei seiner S2 schon 1890 den einen oder anderen Punkt berücksichtigt

hatte, wie etwa ein vernünftig ausgelegtes Drehgestell, wirkte erst der Schock der Reihe 6 befreiend und überall erschienen nun neuzeitliche Lokomotiven, mit führenden Drehgestellen und weniger zwanghaft nach unten gedrückten Kesseln, auch wenn es teilweise lange dauerte, bis man sich dem auch architektonisch geglückten Vorbild aus Wien anschließen konnte. Besonders die preußischen Bauarten konnten gewissermaßen nur selten den "Druck von oben" ganz leugnen.

Hatte Gölsdorf die Lokomotivbauer von den unsinnigen Einschränkungen der redtenbacherischen Axiome befreit, so trat er auch an, auf einem zweiten Feld den Konstrukteuren mehr freie Hand zu verschaffen. Wieder forderten der leichte Oberbau und die vielen Steigungen verbunden mit Kurven den Ingenieur. Einerseits wurden immer mehr Treibachsen benötigt, andererseits aber durfte ja auch die Kurvenläufigkeit nicht beeinträchtigt werden. Auch anderswo hatte man dieselbe Problematik und zum Teil recht aufwendige und verwickelte Lösungen gefunden. Weder konnte die Bauart Mallet wegen ihrer Schleuderneigung befriedigen, noch komplizierte Quälbauarten wie Hagans oder Klose. Fest im Rahmen untergebracht, konnte man aber gerade noch drei kleine bis mittelgroße Treibachsen unterbringen. Gölsdorf griff wieder zur einfachen Lösung und führte seitenverschiebbliche Achsen ein. Er wies mit seiner Reihe 100 nach, dass so bis zu sechs Achsen in einem Rahmen unterzubringen sind. Wenn "F"-gekkuppelte Lokomotiven auch selten geblieben sind, verschwand die Bauart Hagans ganz, Mallet, Klose und auch Meyer, oder andernorts auch Fairlie oder Garrat, blieben regional, in Deutschland meist auf Schmalspuranwendung, beschränkt.

Die Problematik der schlechten Kohle erzwang immer relativ schwere Hinterkessel, so dass Gölsdorf sich nicht nach den sonst in Europa beliebten Bauarten richtete. Er setzte statt auf 2'C auf 1'C'1 und auch sozusagen auf die ungekehrte Pacific statt 2'C'1 auf 1'C'2. Er hatte auch nicht die, in Preußen so gerne gepflegten Vorurteile, gegen das Kraus-Helmholtz-Gestell, das eine führende Laufachse mit der folgenden Laufachse in ein Gestell einbindet und einem zweiachsigen Drehgestell völlig ebenbürtig ist. So blieb sein beeindruckendstes Werk die Baureihe 210/310, eine 1'C'2 h4v Lokomotive, deren Äußeres sich deutlich von den deutschen Konstruktionen abhebt, aber seine Weise kraftvoll elegant wirkt. Eine dieser Maschinen wurde wieder betriebsfähig hergerichtet und kann auch als wunderschönes Modell von Roco erworben werden.

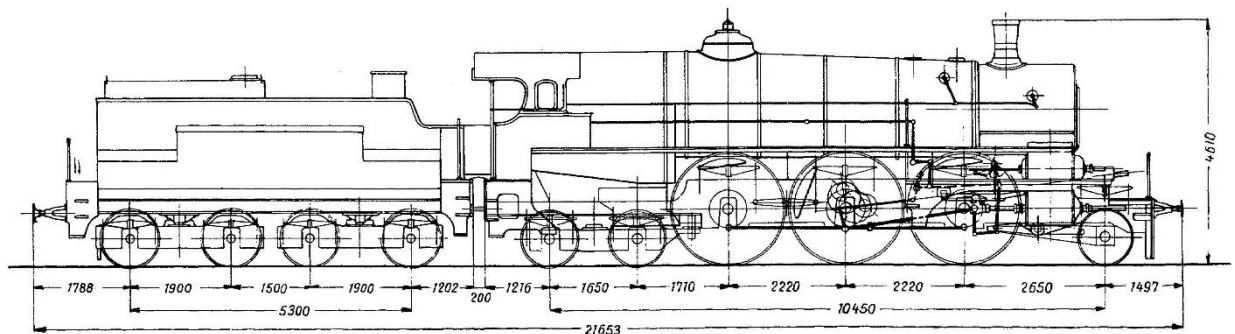


Abb. 273. 1 C 2 h 4 v Schnellzuglokomotive, Reihe 210, der Kaiserl.-Königl. Österr. Staatsbahnen; Erbauer Wiener Lokomotivfabrik A.-G. Floridsdorf 1908—1910.

|                        |                      |                       |         |                                |                         |        |
|------------------------|----------------------|-----------------------|---------|--------------------------------|-------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .   | 4,62 m <sup>2</sup>  | Kesseldruck . . . . . | 15 atü  | Zylinderdurchm. 2 × 390/660 mm | Dienstgewicht d. Lok. . | 83,8 t |
| Verdampfungsheizfl. .  | 199,9 m <sup>2</sup> | Treibraddurchmesser . | 2100 mm | Kolbenhub . . . . .            | Reibungsgewicht . . .   | 43,8 t |
| Überhitzerheizfläche . | 88,8 m <sup>2</sup>  |                       |         |                                |                         |        |

Aber nicht nur im Bereich Schnellzuglokomotiven schaffte Gölsdorf Richtungsweisendes. Seine 1'D'1 (R470) Schlepptenderlokomotiven für den Gebirgsschnellzugverkehr, ja auch 1'E (R280) Lokomotiven zählten darunter sind immer richtungsweisende Konstruktionen geworden. Auch seine Stadtbahnlokomotiven mit der Achsfolge 1'C'1 R30 gaben dieser Bauart Auftrieb. Überall erschienen im Gefolge der Bauarten Gölsdorfs ähnliche Bauarten bei anderen Bahnen und dort, wo man sich dem entzog, wie etwa in Preußen, zeigte sich früher oder später, dass man nicht sehr zukunftsorientiert gedacht hatte. Nicht alles, was dieser rastlose Mann konstruierte, war sicher ideal, viele Grenzen setzte zweifellos auch hier die Bürokratie, doch ist das Gesamtwerk dieses Mannes, von dem hier nur ein Ausschnitt gezeigt werden kann beeindruckend und seine Leistung immer etwas "Voranzudenken" kann nicht hoch genug bewertet werden. Kaum ein Eisenbahningenieur hat mehr ganz unterschiedliche Bauarten von großen Schnellzuglokomotiven, über schwere Güterzugloks, bis zu kleinen Stadtbahnlokomotiven geschaffen, wie Karl Gölsdorf und dabei sich unbefangen und ohne Vorurteile der neuesten technischen Möglichkeiten bedient. Ohne Zweifel hätte man einem R.P. Wagner eine solche Denkweise gewünscht, aber dies ist eine andere Geschichte. Auch für uns Heutige bleibt hier viel zum Nachdenken. Sicher ist es besser voran, als rückwärts zu denken. In diesem Punkt ist das Lebenswerk von Gölsdorf ohne Zweifel ein leuchtendes Beispiel, an das hier erinnert werden soll.

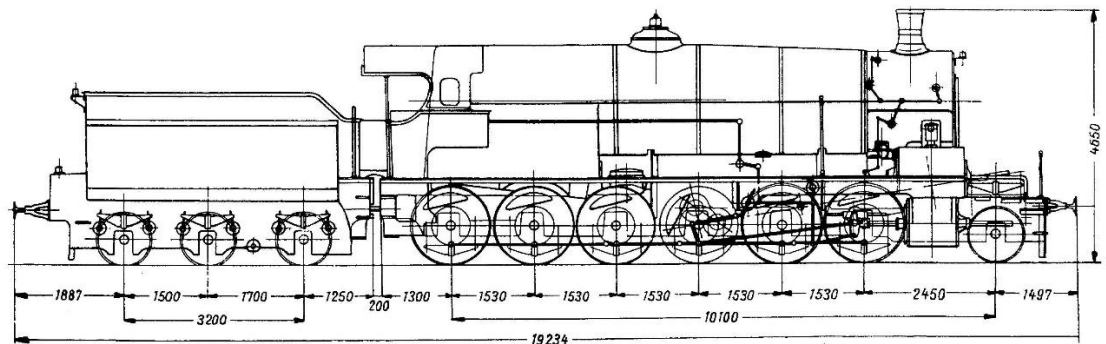


Abb. 285. 1 F h 4 v Güterzuglokomotive, Reihe 100, der Kaiserl.-Königl. Österr. Staatsbahnen; Erbauer Wiener Lokomotivfabrik A.-G. Floridsdorf 1911.

|                        |                      |                       |         |                                |                        |        |
|------------------------|----------------------|-----------------------|---------|--------------------------------|------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .   | 5,0 m <sup>2</sup>   | Kesseldruck . . . . . | 16 atü  | Zylinderdurchm. 2 × 450/760 mm | Dienstgewicht d. Lok.. | 95,8 t |
| Verdampfungsheizfl. .  | 224,1 m <sup>2</sup> | Treibraddurchmesser . | 1410 mm | Kolbenhub . . . . .            | Reibungsgewicht . .    | 82,2 t |
| Überhitzerheizfläche . | 50,7 m <sup>2</sup>  |                       |         |                                |                        |        |

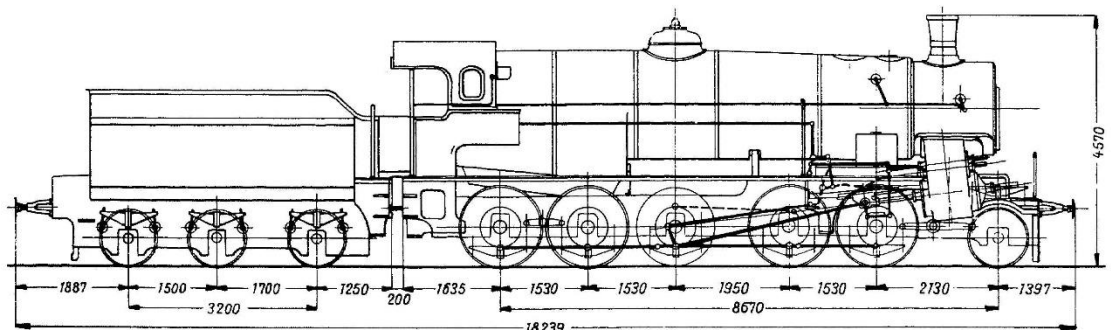


Abb. 283. 1 E h 4 v Güterzuglokomotive, Reihe 280, der Kaiserl.-Königl. Österr. Staatsbahnen; Erbauer Maschinenfabrik der Österr.-Ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft 1906—1907.

|                        |                      |                                |         |                        |        |
|------------------------|----------------------|--------------------------------|---------|------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .   | 4,46 m <sup>2</sup>  | Kesseldruck . . . . .          | 16 atü  | Kolbenhub . . . . .    | 720 mm |
| Verdampfungsheizfl. .  | 175,6 m <sup>2</sup> | Treibraddurchmesser .          | 1410 mm | Dienstgewicht d. Lok.. | 77,2 t |
| Überhitzerheizfläche . | 57,0 m <sup>2</sup>  | Zylinderdurchm. 2 × 370/630 mm |         | Reibungsgewicht . .    | 67,4 t |



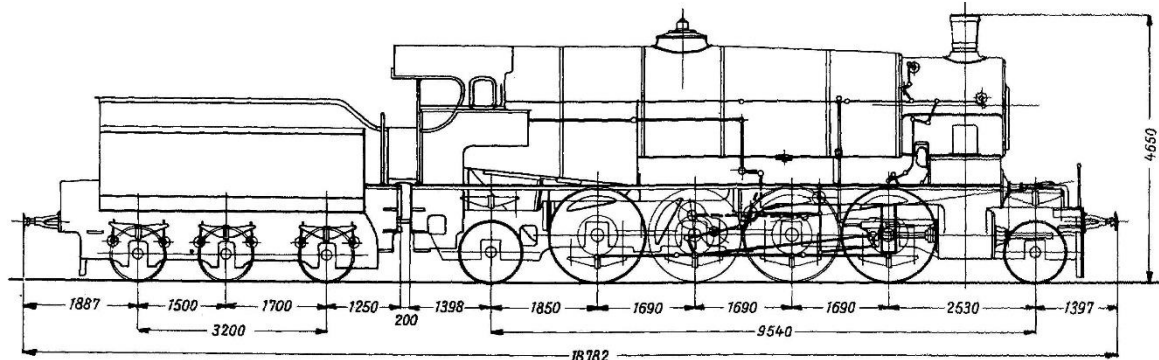


Abb. 278. 1 D 1 h 4 v Güterzuglokomotive, Reihe 470, der Kaiserl.-Königl. Österr. Staatsbahnen;  
Erbauer Wiener Lokomotivfabrik A.-G. Floridsdorf 1914—1918.

|                        |                      |                       |         |                                |                        |        |
|------------------------|----------------------|-----------------------|---------|--------------------------------|------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .   | 4,46 m <sup>2</sup>  | Kesseldruck . . . . . | 15 atü  | Zylinderdurchm. 2 × 450/690 mm | Dienstgewicht d. Lok.. | 86,7 t |
| Verdampfungsheizfl. .  | 172,0 m <sup>2</sup> | Treibraddurchmesser . | 1574 mm | Kolbenhub . . . . .            | Reibungsgewicht . .    | 58,0 t |
| Überhitzerheizfläche . | 50,3 m <sup>2</sup>  |                       |         |                                |                        |        |

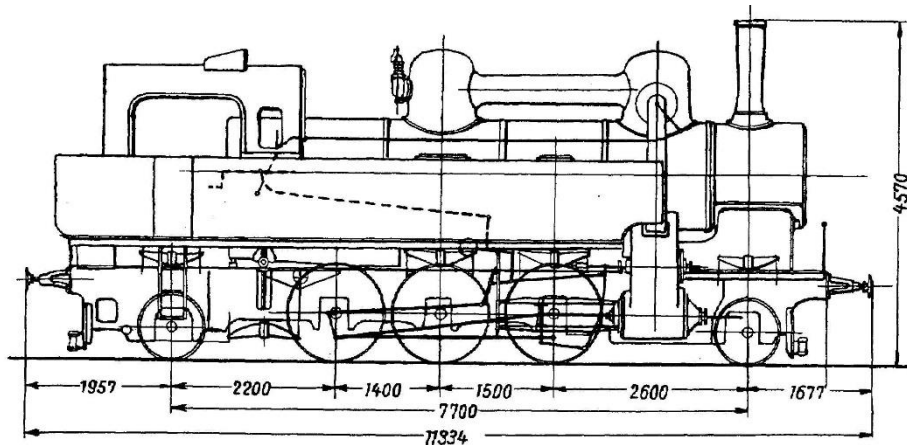


Abb. 308. 1 C 1 n 2 v Tenderlokomotive, Reihe 30, der Wiener Stadtbahn;  
Erbauer Wiener Lokomotivfabrik A.-G. Floridsdorf 1895—1901.

|                       |                      |                       |            |                        |        |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------|------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .  | 2,3 m <sup>2</sup>   | Treibraddurchmesser . | 1258 mm    | Dienstgewicht d. Lok.. | 69,5 t |
| Verdampfungsheizfl. . | 129,5 m <sup>2</sup> | Zylinderdurchm. .     | 520/740 mm | Reibungsgewicht . .    | 40,0 t |
| Kesseldruck . . . . . | 13 atü               | Kolbenhub . . . . .   | 632 mm     |                        |        |

Die oben abgebildeten Lokomotiven geben einen kurzen Überblick über  
das Schaffen Gölsdorf's, ohne erschöpfend zu sein.



## 2. August von Borries, der Stille

War Garbe in Berlin der immer laute, der oft mehr Dampf in allen Gassen machte, als in den Kesseln seiner Lokomotiven war, war im Gegensatz dazu August von Borries in Hannover der Mann, der in aller Stille die richtigen Konstruktionen vorlegte. 1852 geboren machte er eine steile Karriere, als er 1876 in die Dienste der preußischen Staatsbahn in Hannover trat und dort zweifellos verdienftermaßen zum Vorstand des technischen Büros aufrückte. Von Anfang an zeigten seine Arbeiten die sichere Hand des Ingenieurs, der die verschiedenen sich widersprechenden Anforderungen, die die Lösung einer technischen Aufgabe für den Konstrukteur so reizvoll machen, in sehr gelungene und richtungsweisende Lokomotivbauarten umsetzte. Dass er immer an der Verbundlokomotive, für die er entscheidende Konstruktionen einbrachte festhielt, zeigte auch seinen unabhängigen Geist, den er nicht der Berliner Bürokratie zu opfern bereit war. Letztlich aber verließ er schon sicherlich zermürbt von dem ständigen Kampf gegen Garbe und die Windmühlen einer wenig effektiven Verwaltung 1902 den Dienst bei der preußischen Staatsbahn. Leider starb er viel zu früh schon 1906, sicherlich auch getroffen von der Unsachlichkeit, der er sich immer wieder ausgesetzt sah.

Wichtige Stationen seines Wirkens waren nach der pr.P 3<sup>2</sup>, die noch recht konventionell wirkte und doch für preußische Verhältnisse schon allein wegen dem großen Radstand revolutionär war, die pr. S 2, an deren Konstruktion er großen Anteil hatte und die nicht nur die erste "moderne" Lokomotive Preußens war, sondern auch wichtige Bauteile, wie das bewährte "hannoversche Drehgestell" hatte, das später als führendes Drehgestell für Lokomotiven eine Art Standard wurde. Weitere Details waren eine von v. Borries entwickelte Anfahrvorrichtung, die das 2nv-Ttriebwerk erst richtig funktionstüchtig machte. Obwohl sich die S2 von Anfang an bewährte, baute man noch eine S2 Erfurter Bauart, die sich aber trotz größerer Hauptabmessungen weder leistungsmäßig noch technisch mit der hannoverschen Bauart messen konnte. Es gehört zu den typischen Merkwürdigkeiten der pr. Staatsbahn, dass aber zunächst die weniger brauchbare Konstruktion in hohen Stückzahlen als Zwilling weitergebaut wurde.

Vergleicht man die 1891 gebaute S2 mit der ein Jahr später von Gölsdorf auf die Schiene gestellten R6, erkennt man aber auch die Unterschiede. Auffällig ist die niedrige Kessellage, die man in Preußen nur sehr zögerlich aufgab, obwohl dadurch ernste Probleme, wie das Anlaufen der Treibräder an den Kessel entstanden. Aber wer in Preußen zu hoch hinauswollte, wurde schnell wieder gedrückt.

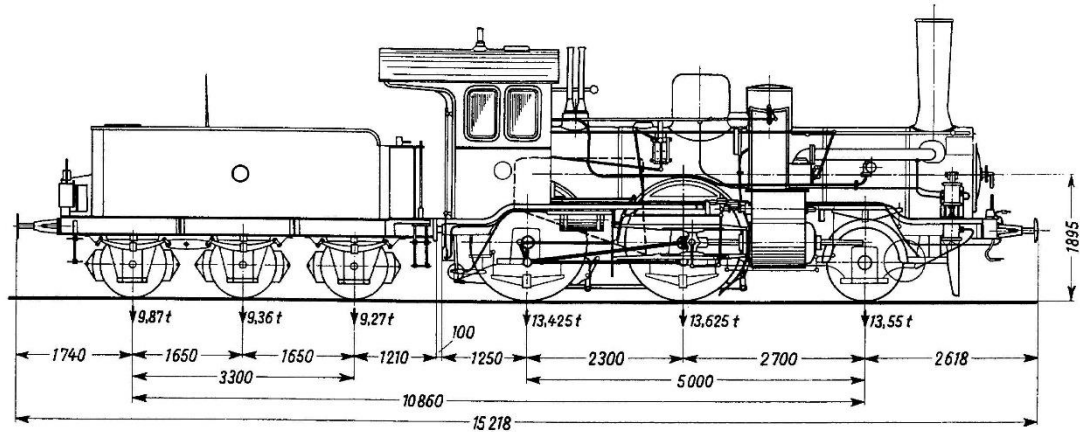


Abb. 5. 1 B n 2 v Personenzuglokomotive der Preußischen Staatsbahn, Gattung P 3<sup>2</sup>; Erbauer Hanomag 1884—1903.

|                       |                      |                     |            |                         |         |
|-----------------------|----------------------|---------------------|------------|-------------------------|---------|
| Rostfläche . . . . .  | 1,92 m <sup>2</sup>  | Treibraddurchmesser | 1 750 mm   | Dienstgewicht d. Lok. . | 42,99 t |
| Verdampfungsheizfl.   | 98,73 m <sup>2</sup> | Zylinderdurchm.     | 420/600 mm | Reibungsgewicht . . .   | 27,05 t |
| Kesseldruck . . . . . | 12 atü               | Kolbenhub . . . . . | 580 mm     |                         |         |

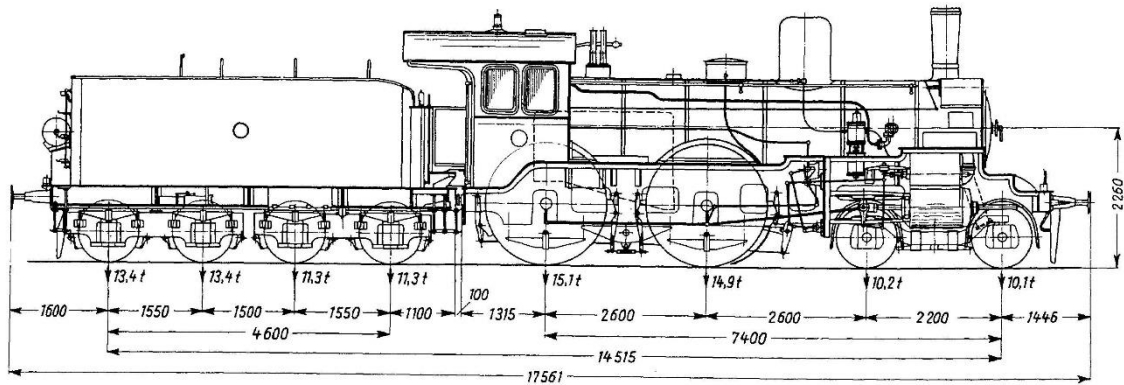


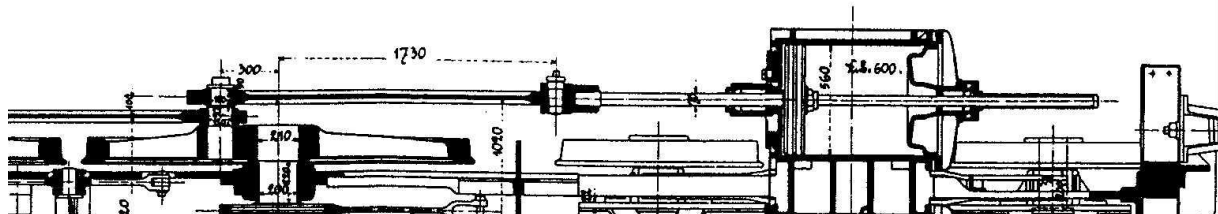
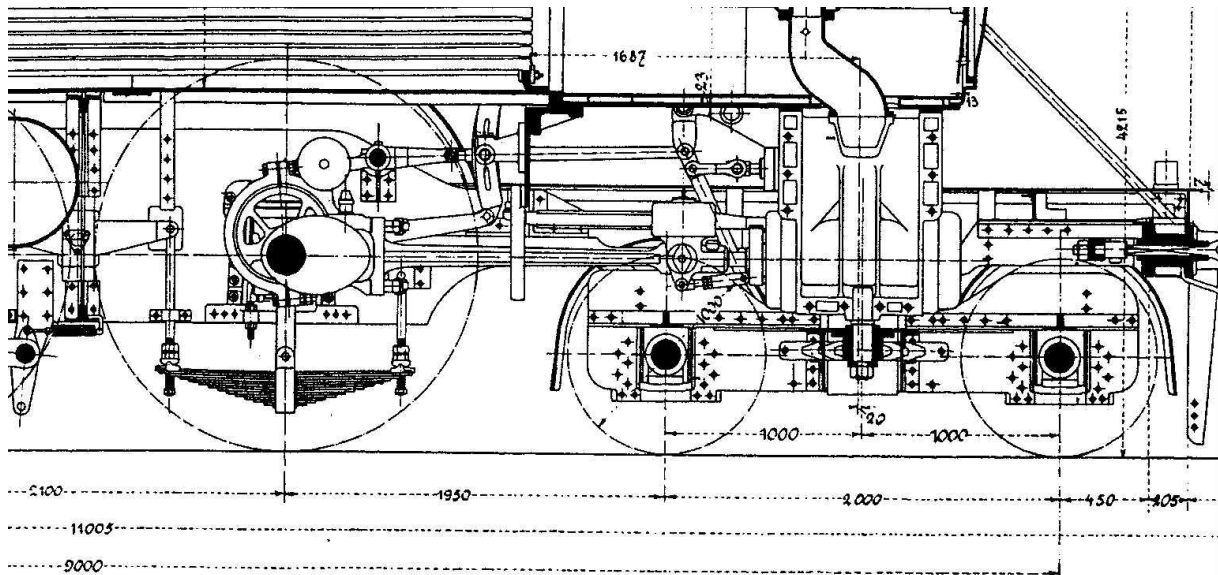
Abb. 11. 2 B n 2 v Schnellzuglokomotive der Preußischen Staatsbahn, Gattung S 3; Erbauer Hanomag und andere 1893—1904.

|                       |                       |                     |            |                         |        |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|------------|-------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .  | 2,27 m <sup>2</sup>   | Treibraddurchmesser | 1 980 mm   | Dienstgewicht d. Lok. . | 50,5 t |
| Verdampfungsheizfl.   | 118,43 m <sup>2</sup> | Zylinderdurchm.     | 460/680 mm | Reibungsgewicht . . .   | 30,4 t |
| Kesseldruck . . . . . | 12 atü                | Kolbenhub . . . . . | 600 mm     |                         |        |

Dennoch entwickelte man aus der S2 immer weitere verstärkte Bauarten bis zur S5<sup>2</sup>. Die inzwischen von De Glehn entwickelte Vierzylinderverbundbauart fand auch in bei den preußischen Verwaltungen Interesse.

Von Borries erkannte aber auch die Probleme dieser Bauart, die in ihrer Ursprungsausführung in Preußen wenig Freunde fand. Das hatte sicherlich verschiedene Gründe, über die noch zu sprechen sein wird. Einer der nicht technischen Gründe sei angemerkt. Die De Glehn Bauart gibt dem Lokführer sehr große Freiheit, wie er seine Maschine zwischen Vierling und Verbundwirkung einstellt. In Preußen gaben sich im Gegensatz dazu viele Ingenieure jede Mühe gerade das zu verhindern. So war die Zahl der verschiedenen Bauarten von Anfahrvorrichtungen für Zweizylinderverbundbauarten beträchtlich, die zwangsweise ein Umschalten vom Zwillingsbetrieb beim Anfahren auf Verbund bewirken sollten, ohne dass der Lokführer einen Einfluss darauf haben sollte. Der Gebrauchstüchtigkeit dieser Lokomotiven waren diese Vorrichtungen meistens eher abträglich.

So entwickelte er 1897, sicherlich auf ähnlichen Überlegungen fußend, wie auch das Projekt des Erfurters Lochner ein Jahr vorher das vorwegnahm, was später als Bauart v. Borries überall Eingang fand. Die Grundidee war nur eine Achse anzutreiben und damit alle vier Zylinder in eine Ebene zu bringen. Das hat verschiedene Vorteile, einmal findet der Kräfteausgleich zwischen Innen- und Außentriebwerk in dem Zylinderblock statt, der gleichzeitig als Rahmenversteifung wirkt. Aus diesem Grund kann der Rahmen auch wesentlich leichter ausgeführt werden, als bei dem Zweiachsantrieb. Die inneren Strömungsverhältnisse sind einfacher und daher bei richtiger Auslegung der Verbinderräume können Drosselverluste zwischen Hochdruckteil und Niederdruckteil weitgehend vermieden werden. Zwar zwang die traditionell niedrige Kessellage noch zu mehr Teilen der Steuerung, als unbedingt nötig, dennoch ist der ganze Maschinenaufbau gegenüber der de Glehn'schen Version erheblich einfacher. Trotz des typischen preußischen Aussehens wirkt die S5<sup>1</sup> (hannoverscher Bauart) recht harmonisch und war in den Leistungen wohl auch recht überzeugend. Unglücklicherweise gelang es Garbe zu verhindern, dass zumindest versuchsweise eine dieser Maschinen mit Überhitzer geliefert und erprobt wurde. Auch wenn man v. Borries gerne nachsagt, er habe sich zu sehr der Naßdampflokomotive gewidmet, ist das sicher nicht seine Schuld, denn als der große Ingenieur, der er war, erkannte er die Vorteile des Heißdampfs und sah keinen Grund diese nicht mit denen des Verbundsystems zu verbinden. Zeitgenössische Autoren trauten ihm durchaus zu, dass er das Heißdampfsystem schneller und ohne die Umwege Garbes zum Erfolg geführt hätte. So waren es denn andere, die seine Ideen aufgriffen und zu dem Erfolg führten, der ihm nicht vergönnt war. Die letzte Bauart, die er wohl noch konstruktiv persönlich beeinflusst hatte, war die pr. S<sup>7</sup> eine Atlantic (2B1) Die 1902 erstmalig gebaute Lokomotive zeigte sich der von Grafenstaden konstruierten Schwesterbauart mit Zweiachsantrieb deutlich überlegen und erreichte bei bemerkenswert ruhigem Lauf Geschwindigkeiten bis 143 km/h.



Detail des Triebwerks der S 7 hann. Bauart, dass das im Text gesagte unterstreicht

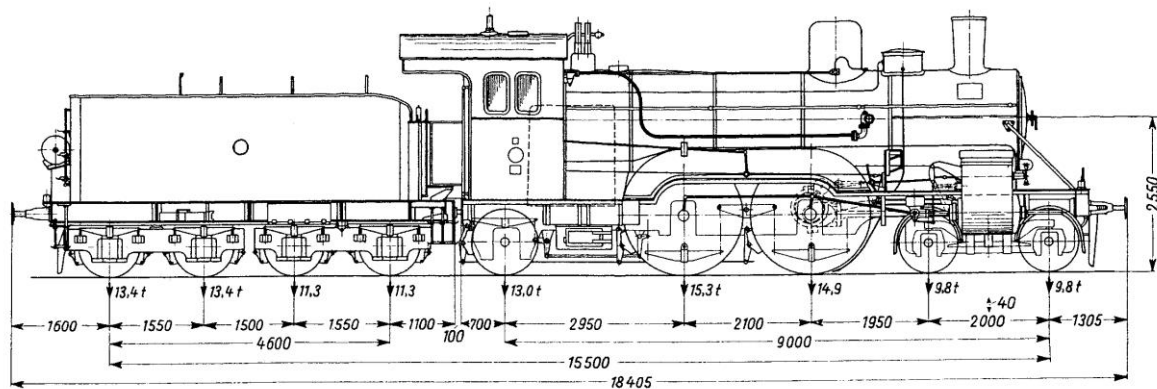


Abb. 16. 2 B 1 n 4 v Schnellzuglokomotive der Preußischen Staatsbahn, Gattung S 7; Erbauer Hanomag 1902—1906.

Rostfläche . . . . . 2,71 m<sup>2</sup>  
Verdampfungsheizfl. 162,89 m<sup>2</sup>  
Kesseldruck . . . . . 14 atü

Treibraddurchmesser 1980 mm  
Zylinderdurchm. 2 × 360/560 mm  
Kolbenhub . . . . . 600 mm

Dienstgewicht d. Lok. . . 62,9 t  
Reibungsgewicht . . . . 30,3 t

### 3. Robert Garbe – der Überschätzte

Wer sich mit der Geschichte der Dampfloks beschäftigt, kommt natürlich nicht an Robert Garbe vorbei. Bis zuletzt haben Lokomotiven aus seiner Hand unverkennbar das Bild nicht nur deutscher Bahnen geprägt. Es sind diese etwas geduckten, liebenswürdig altmodisch wirkenden Konstruktionen mit der zu klein geratenen Qualmröhre unter Kennern auch Angströhre genannt und der unordentlich über den Kessel verteilten Ausrüstung. Zwei Bauarten hielten sich fast bis zum Ende der Dampflokezeit und konnten weder bei der DB noch bei der DR nach dem Krieg durch Neubaukonstruktionen wirklich ersetzt werden. Dies sind die unsterbliche P8 (BR 38 <sup>10-40</sup>) und die daraus abgeleitete Tenderlok T18 (BR 78), obwohl schon die Vereinheitlichungskommission 1920 über den P8 Nachfolger nachdachte. Auch die Rangierbahnhöfe wurden dominiert von den verschiedenen Bauarten der BR 55 und 58 oder denen der BR 74, die in großen Stückzahlen vorhanden, dort ihr Gnadenbrot fanden. So könnte man sagen, als Lokbauer war Garbe ohne Zweifel erfolgreich, denn eine große Anzahl seiner Konstruktionen haben ihn lange überlebt. Auch misst man seinem Einsatz für das Heißdampfsystem entscheidende Bedeutung bei. Maedel, der mit seinen Büchern der Dampfloks ein unvergessliches Denkmal gesetzt hat, bezeichnet Garbe als Feuerkopf, der seine Vorstellungen mit aller Energie durchgesetzt hat. Man muss den Zeitgenossen, oder der nachfolgenden Generation zugestehen, dass sie die nicht objektiv die beurteilen konnten, die ihre Epoche geprägt haben. Heute, wo wir nur noch über Geschichte reden, ist auch der Moment gekommen, hier eine differenziertere Sicht der Dinge anzustreben.

#### 1. Garbe als Konstrukteur.

Man könnte provozierend sagen, dass Garbe fast nur Fehlkonstruktionen auf die Schienen gestellt hat, nicht in dem Sinn, wie der unvergessene Francis Webb bei der Great Western in England, der als der genialste aller Fehlkonstrukteure gelten darf, da er konsequent nur Unbrauchbares schuf und, wo möglich, die ungünstigere Lösung der günstigeren vorzog. Ja, könnte der Leser jetzt auch widersprechen, oben war doch die Rede davon, dass seine Bauarten das Bild der Eisenbahn in ganz Europa prägten?

Ein näherer Blick auf die Tatsachen klärt dieses Paradoxon auf. Natürlich war die P8 eine der, wenn nicht die erfolgreichste Personenzugmaschine Europas, aber wenn es sich um einen Aufsatz gehandelt hätte, der von einem Schüler abgeliefert worden war, hätte der Lehrer "Toll gemacht, aber leider Thema verfehlt" daruntergeschrieben.

Das Thema, das sich Garbe mit der P8 gestellt hatte, war eine Schnellzugmaschine und dieses Thema hat er verfehlt. Gerade darin natürlich liegt der Erfolg dieser Bauart, denn so entstand eine Lokomotive, die für den Einsatz im Personenzugbereich hinreichend großzügig ausgelegt war.

Niemals hätte Garbe einer Personenzugloks so viele Achsen und Leistung gegönnt. Ganz ohne Zweifel war man mit dieser Maschine aber auch an der Grenze dessen angekommen, was aus der Garbeschen Bauart sinnvoll zu machen war.

Als Konstrukteur hatte sich Garbe einem gewissen Minimalismus verschrieben. Er gewann damit das Wohlwollen der krankhaft sparwütigen Bürokraten in Berlin, obwohl diese Sparsucht, wie man im weiteren sehen wird, eine für die preußische Staatsbahn, wie auch für die Nachfolgeunternehmen eine recht teure Sache wurde. Er prägte einen charakteristischen Stil, der seine Bauarten sofort erkennbar macht. Von vorn angefangen der zu dünne Schornstein, die berühmte garbesche Angst-röhre, die Rauchkammer im Durchmesser größer als der folgende Langkessel, die lange schmale Feuerbüchse und zuletzt das sehr kleine Führerhaus. Grundsätzlich liegt die Kesselmitte so tief, wie möglich, so ergibt sich zusammen mit den unordentlich über Kessel und Umlauf verteilten Zurüstteilen ein liebenswürdig, unbeholfenes altmodisches Bild. Irgend eine Art von Verkleidung, die das Gesamtbild harmonischer oder eleganter hätte machen können, war ihm verpönt. Da den Lokomotiven meistens eine Achse fehlte, ist das Bemühen sichtbar, das Gewicht möglichst gleichmäßig über die verbliebenen Achsen zu verteilen. Die Maschinen wirken daher auch meist recht kopflastig mit den meist weit über die Zylinderebene vorgeschobenen Rauchkammern und wirken so mit ihren Überhängen doppelt altmodisch, da man sich an die Longboilers vor der Jahrhundertwende erinnert fühlt. Von Garbe stammt auch der Spruch, dass man nirgends ein Tonne, aber an tausend Stellen ein Kilogramm einsparen könne. Da ja in der Regel eine Achse zu wenig an seinen Lokomotiven war, man muss berücksichtigen, dass zu jener Zeit die zulässigen Achslasten zwischen 15 und 17t lagen, neigte er dazu an manchen Stellen auch mal ein paar Kilo zuviel einzusparen.

Ohne Zweifel war das Beste an seinen Lokomotiven der Kessel, der als leistungsfähig und elastisch galt. Bis zu einer gewissen Leistungsgrenze und Baulänge ist die lange schmale Feuerbüchse auch ohne Zweifel eine sehr günstige Lösung, die ein sehr schnelles Dampfmaschinen ermöglicht und auch Überlasten problemlos macht. Fahrzeugtechnisch blieben seine Konstruktionen immer weit hinter dem zurück, was sonst Stand der Technik war. Ursache dafür war natürlich das Achsen- und damit das Gewichtssparen. Die zweifellos kurioseste Bauart, die so entstand, war die pr. T10, eine P8 ohne Tender, an die man Behälter für Kohle und Wasser angeklebt hatte. Es ist wenig verwunderlich, daß das Personal es vermied, mit diesen Maschinen mit 1750mm großen Treibrädern rückwärts zu fahren, womit der Sinn einer Tenderlok dann nicht mehr erfüllt war. Es benötigte sehr viel Druck von Seiten des Betriebes, bis endlich mit der T18 (78) eine brauchbare und symmetrische Tenderlok für den Personenzugbetrieb auf die Schienen gestellt wurde.

Auch bei den Güterzuglokomotiven blieb der Einfluss von Garbe ambivalent. Einerseits zeichnete er für die G8- Reihe verantwortlich, die mit der G8<sup>1</sup> einen Höhepunkt erreichte, allerdings als schon klar wurde, dass laufachslose Güterzuglokomotiven keine Zukunft mehr hatten.

Die letzte von ihm auf diesem Gebiet maßgeblich beeinflusste Lokomotive war die G12<sup>1</sup>, die wegen ihres Blechrahmens, des über 3 m langen Rostes und der 5000mm überlangen Rohre schließlich konsequent überarbeitet werden musste und dann in der bekannten G12 mündete, die weit von den garbeschen Prinzipien entfernt war.

Keine der von Garbe beeinflussten Konstruktionen blieben ohne Beanstandung, alle mussten von Serie zu Serie endlich brauchbar gemacht werden. Meistens musste doch einiges verstärkt werden und der von Garbe als überflüssig betrachtete Massenausgleich nachgerüstet werden. Gerade Zweizylindermaschinen benötigten diesen ja und letztlich verzichtete man zugunsten eines erträglichen Laufverhaltens auf die angestrebte Höchstgeschwindigkeit. Auch sein Eintreten für das Heißdampfverfahren ist differenziert zu sehen, denn er hielt unvernünftig lange an schon als ungünstig erkannten Lösungen, wie Rauchkammerüberhitzer und unbrauchbaren Schieberbauarten fest, als sich anderswo schon bessere Lösungen sich bewährt hatten. Und davon abgesehen, es ging ihm um den Heißdampfzwilling, eine andere Bauart kam für ihn eigentlich nicht in Frage, auch wenn er inkonsequenterweise für die S10 eine Vierlingsbauart vorschlug, die im Grunde nur die Vierteiligkeit des Vierlings mit den Nachteilen der einstufigen Dampfdehnung verband. Denn wenn schon vier Zylinder, warum dann nicht auch Verbundverfahren? Ging es vielleicht gar nicht um die Sache, sondern vielmehr zunächst den Konkurrenten in Hannover auszubooten und später darum einfach recht zu haben?

Wir listen im Folgenden seine wichtigsten Konstruktionen auf:

Die S4, die Pionierbauart der Heißdampfmaschinen. Schon die Zeitgenossen fanden die Maschine unausgewogen und hässlich, aber eben Garbestil.

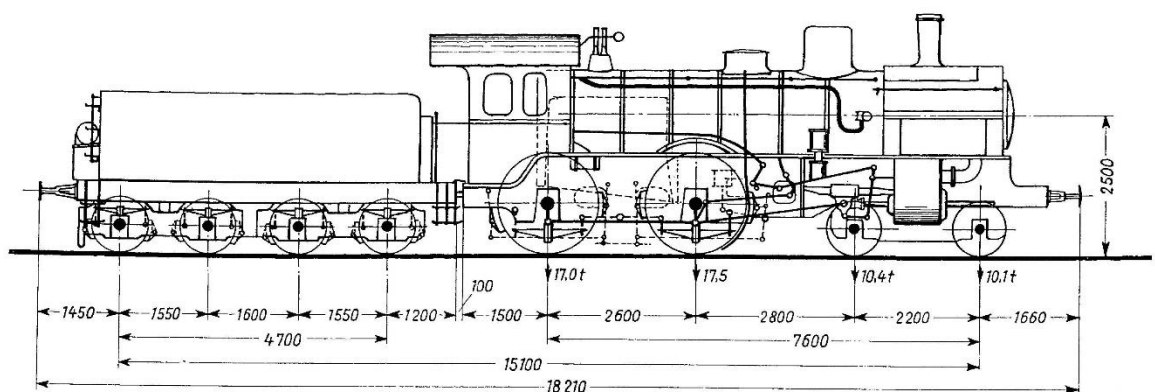


Abb. 15. 2 B h 2 Schnellzuglokomotive der Preußischen Staatsbahn, Gattung S 4;  
Erbauer Borsig 1902—1906.

|                                |                       |                               |            |                               |         |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|---------|
| Rostfläche . . . . .           | 2,27 m <sup>2</sup>   | Kesseldruck . . . . .         | 12 atü     | Kolbenhub . . . . .           | 600 mm  |
| Verdampfungsheizfl. . . . .    | 104,76 m <sup>2</sup> | Treibraddurchmesser . . . . . | 1980 mm    | Dienstgewicht d. Lok. . . . . | 55,0 t  |
| Überhitzerheizfläche . . . . . | 30,7 m <sup>2</sup>   | Zylinderdurchm. . . . .       | 2 × 540 mm | Reibungsgewicht . . . . .     | 31,94 t |



Die P6 eine völlig verunglückte Bauart, die weder einen für irgendeine Zuggattung geeigneten Treibraddurchmesser hatte, noch wegen des fehlenden Massenausgleichs für höhere Geschwindigkeiten geeignet war.

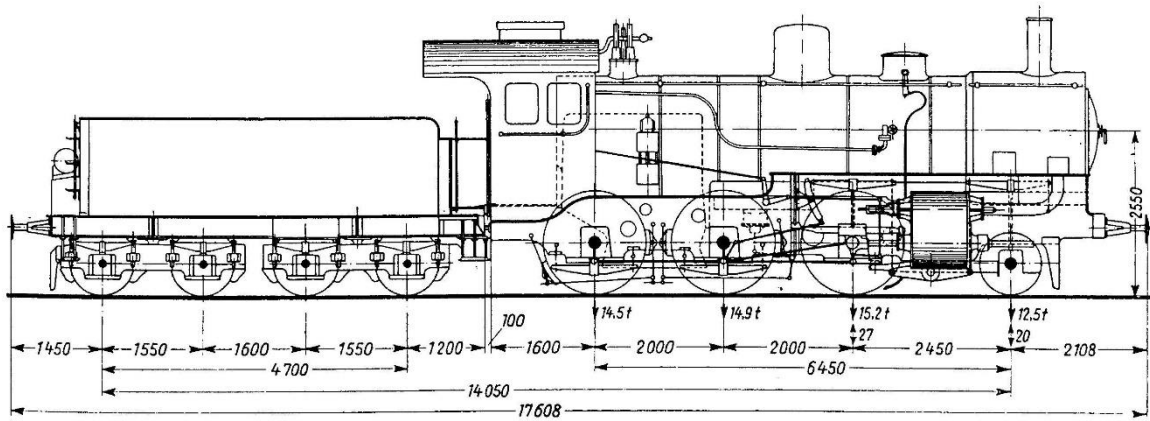


Abb. 25. 1 C h 2 Personenzuglokomotive der Preußischen Staatsbahn, Gattung P 6;  
Erbauer Hohenzollern 1902—1910.

|                      |                       |                       |            |                       |         |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|-----------------------|---------|
| Rostfläche . . . . . | 2,25 m <sup>2</sup>   | Kesseldruck . . . . . | 12 atü     | Kolbenhub . . . . .   | 630 mm  |
| Verdampfungsheizfl.  | 134,92 m <sup>2</sup> | Treibraddurchmesser   | 1600 mm    | Dienstgewicht d. Lok. | 57,5 t  |
| Überhitzerheizfläche | 41,91 m <sup>2</sup>  | Zylinderdurchm.       | 2 × 540 mm | Reibungsgewicht . . . | 44,29 t |

In seinem Ziel zu beweisen, dass der Heißdampfzwilling doch überlegen sei, stellte er noch 1906 mit der S6 noch einmal eine überschwere 2' B Lokomotive auf die Schienen zu einer Zeit als klar war, dass unter 5 Achsen nichts mehr ging und die natürlich weder der hauseigenen S9 noch den anderen Atlantics gewachsen war. Zudem zeichnete sich schon ab, dass die Tage der B-Kuppler gezählt waren. Die an vielen Stellen zu leicht gebaute Maschine sprengte trotzdem alles, was gewichtsmäßig noch machbar war. Sie wurde zu einer der kurzlebigsten Lokgattungen überhaupt

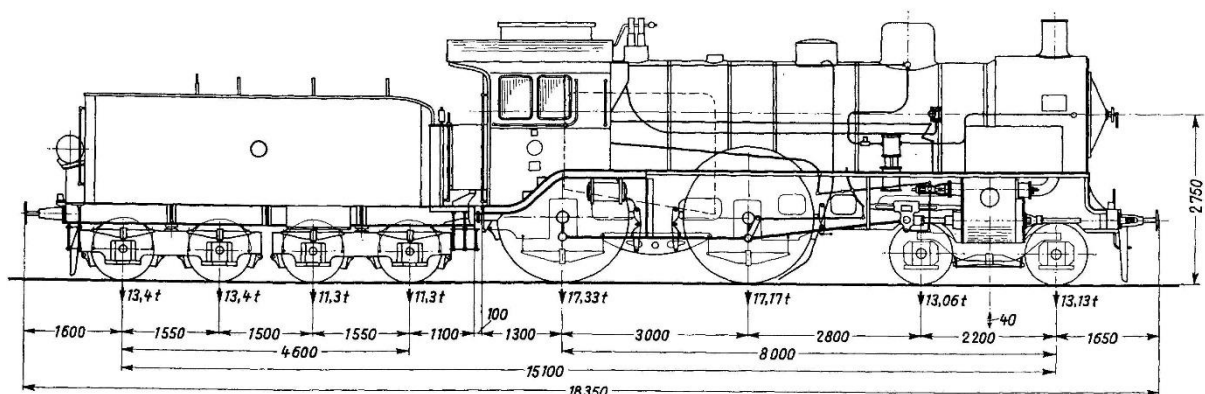


Abb. 19. 2 B h 2 Schnellzuglokomotive der Preußischen Staatsbahn, Gattung S 6;  
Erbauer Linke-Hofmann-Werke 1906—1913.

|                      |                       |                       |            |                       |         |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|-----------------------|---------|
| Rostfläche . . . . . | 2,29 m <sup>2</sup>   | Kesseldruck . . . . . | 12 atü     | Kolbenhub . . . . .   | 630 mm  |
| Verdampfungsheizfl.  | 136,89 m <sup>2</sup> | Treibraddurchmesser   | 2100 mm    | Dienstgewicht d. Lok. | 60,69 t |
| Überhitzerheizfläche | 40,32 m <sup>2</sup>  | Zylinderdurchm.       | 2 × 550 mm | Reibungsgewicht . . . | 34,7 t  |

Auch die für die Berliner S-Bahn entwickelte T12 erwies sich gerade nur für diesen Zweck geeignet, denn bei längeren Strecken zwischen den Stationen blieb ihr der Dampf weg. Hier hätte eine 1C1 Bauart sicher besser gedient

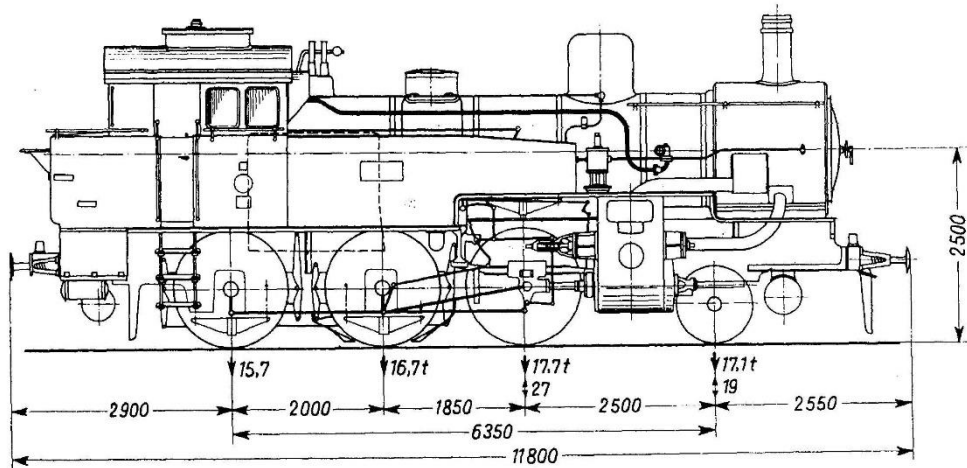


Abb. 68. 1 C h 2 Tenderlokomotive der Preußischen Staatsbahn, Gattung T 12; Erbauer Borsig 1904.

|                      |                       |                       |            |                       |        |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|-----------------------|--------|
| Rostfläche . . . . . | 1,73 m <sup>2</sup>   | Kesseldruck . . . . . | 12 atü     | Kolbenhub . . . . .   | 630 mm |
| Verdampfungsheizfl.  | 107,81 m <sup>2</sup> | Treibraddurchmesser   | 1500 mm    | Dienstgewicht d. Lok. | 67,1 t |
| Überhitzerheizfläche | 33,4 m <sup>2</sup>   | Zylinderdurchm.       | 2 × 540 mm | Reibungsgewicht . . . | 50,1 t |

Wir wollen hier den Rahmen nicht unnötig sprengen mit Bildern von bekannten Maschinen wie der G8<sup>1</sup> (55) oder der G12 (58), als Abschluss soll die G12<sup>1</sup> gezeigt werden, die weniger bekannt ist und die Letzte der direkt unter dem Einfluss Garbes gebauten Lokomotiven darstellt

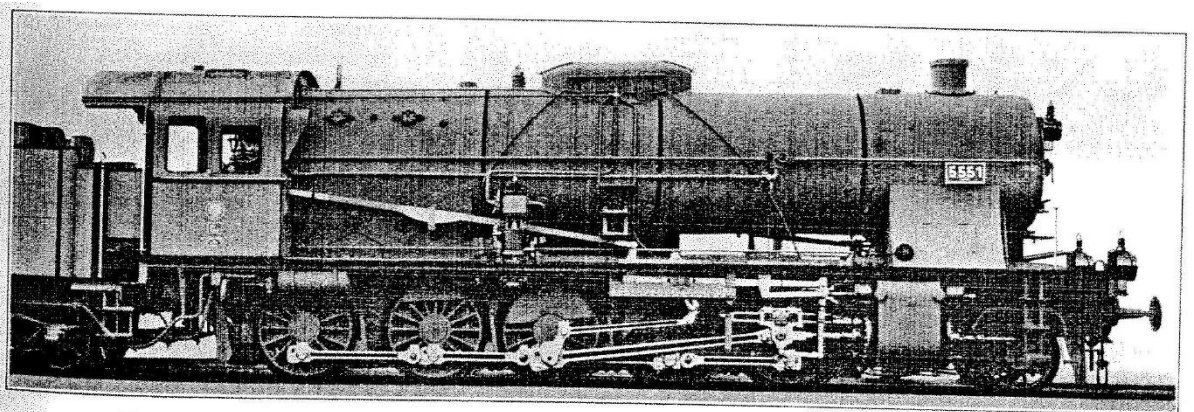


Abb. 43. 1 E h 3 Güterzuglokomotive der Preußischen Staatsbahn, Gattung G 12<sup>1</sup>; Erbauer Henschel 1915—1917.

|                      |                       |                       |            |                       |        |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|-----------------------|--------|
| Rostfläche . . . . . | 3,28 m <sup>2</sup>   | Kesseldruck . . . . . | 14 atü     | Kolbenhub . . . . .   | 660 mm |
| Verdampfungsheizfl.  | 195,63 m <sup>2</sup> | Treibraddurchmesser   | 1400 mm    | Dienstgewicht d. Lok. | 98,8 t |
| Überhitzerheizfläche | 77,72 m <sup>2</sup>  | Zylinderdurchm.       | 3 × 560 mm | Reibungsgewicht . . . | 84,3 t |

## 2. Der Garbe Stil

Wir haben oben schon von dem architektonischen Stil der Produkte Garbes gesprochen, der wie jeder Stil natürlich auch Geschmacksache ist und es ist sicherlich zulässig zu sagen, dass letztlich die technische Brauchbarkeit das letzte Wort spricht. Unglücklicherweise viel weitreichender war die Wirkung Garbes in der technischen Auseinandersetzung. Hier führte er einen Stil ein, der von da an prägend war für das Vorgehen bei der preußischen Staatsbahn, der Reichsbahn und noch viel schlimmer letztlich bis in unsere Tage wirkt. Es ist völlig normal, dass man sich in technischen Dingen uneins sein kann. Verschiedene Randbedingungen können zu grundsätzlich verschiedenen Lösungen führen. Aber immer können solche unterschiedlichen Lösungen technisch nachvollziehbar diskutiert werden.

Garbe ging in einer Weise vor, die unter Technikern nicht akzeptabel sein dürfte. Er setzte ideologische Vorbedingungen, wie etwa dass Heißdampf und Verbundwirkung nicht zusammengeführt werden dürften. Er neigte dazu mit unfairen und unsinnigen Argumenten nach dem Motto, was mir nicht passt ist falsch und überflüssig, zu arbeiten. Seine berüchtigte Abneigung gegen den Ausgleich der hin und her gehenden Massen war natürlich darin begründet, dass er dann ein Mehrgewicht hätte in Kauf nehmen müssen oder die Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit. Natürlich musste ihm und war ihm sicherlich auch klar, dass die Zuckschwingungen seiner Lokomotiven im fehlenden Massenausgleich begründet waren. Auch alle anderen wussten das, denn alle seine Lokomotiven wurden später damit nachgerüstet. Er polemisierte gegen die kurzen Treibstangen der S9 als Schienenzerstörer, propagierte aber mit der Vierlings-S10 eine Bauart mit noch kürzeren Treibstangen. Es wird hier offensichtlich, dass es nicht um die Sache ging, sondern um das Rechthaben und um das Ausbooten seiner Konkurrenten, nicht zuletzt von v. Borries, den er leider daran gehindert hat auch für und in Preußen hochklassige Technik zu verwirklichen. Er scheute sich auch nicht davor Tatsachen zu verfälschen, wenn es ihm passte. Es ist leider dieser Stil, der später von R.P. Wagner zur Perfektion getrieben wurde und der dazu geführt hat, dass der deutsche Lokomotivbau nach 1920 von der technologischen Spitze in eine tiefes Loch des Mittelmaßes fiel. So bleibt das Bild eines Mannes, der als Techniker eher überschätzt wurde, dessen stures Festhalten an seinen Vorstellungen und seinem Mangel sich neuen Erkenntnissen zu öffnen die Entwicklung in Preußen behindert hat. Als Persönlichkeit ist seine Langzeitwirkung gar noch wichtig genug einzuschätzen, denn bis lange nach dem Krieg war der Garbestil wirksam und so gelang es auch nie wieder dahin zu kommen, wo man 1920 gewesen war. R.P. Wagner war sein Erbe auch im Geiste und er konnte den Garbestil über ganz Deutschland verbreiten. In einem weiteren Bericht über die Einheitslokomotiven wird dazu noch mehr zu sagen sein.

## 4. Alfred de Glehn – der Europäer

Metzeltin hat im Verein mit den anderen Preußen de Glehn und seine Technik immer als "Französisch" abgetan, denn in den dreißiger Jahren galt dem deutschen Herrenmenschen das Französische als dekadent, wenn auch irgendwie attraktiv verrückt. Bei näherer Betrachtung erweist sich das, wie alle Vorurteile nicht nur als Blödsinn, sondern als schlicht falsch. Wenn de Glehn etwas war, dann war er Europäer, schon von seiner Herkunft mit einem in England lebenden Balten als Vater und einer schottischen Mutter her. Geboren wurde er 1848 in Sydenham bei London. Den größten Teil seines Lebens verbrachte er in dem damals deutschen Elsaß, aus dieser Sicht war er genauso Deutscher, wie sonst etwas. Er machte seiner ersten beruflichen Erfahrungen im Schiffsmaschinenbau in Le Havre, übrigens zusammen mit Anatole Mallet mit dem er zeitlebens verbunden blieb. Er begann seine Karriere als unbezahlter Volontär, Praktikant würde man heute sagen, bei der Maschinenfabrik Grafenstaden im Elsaß. Er hatte zuvor seine theoretischen Kenntnisse in Zürich am Polytechnikum vervollständigt. Schnell stieg er in die Konstruktionsleitung auf und bald wurde seine technische Meisterschaft offenkundig auch wenn es einige Jahre dauerte bis er etwas wirklich Neues auf die Schienen stellte.

Seine Konstruktionen sind typisch erkennbar und sein Stil war für eine Zeit prägend in ganz Europa. Das Grundkonzept des Stils mutet eher englisch an, aber letztlich prägte auch bei ihm die technische Funktion den Stil. Sehr schön stellt sich das in einer seiner ersten Lokomotiven, die Grafenstaden nach Deutschland lieferte dar. Hier ist zwar nur eine 2'Bn2i gebaut worden, aber der architektonische Stil ist unverkennbar de Glehn. Der Tisch auf dem Rahmen mit dem Kessel, die Innenzylinder, das Drehgestell mit dem Außenrahmen sind Einzelheiten, die das Äußere der de Glehn Konstruktionen prägten. Auch wenn der Weg nicht ganz geradlinig ist, der zu der ersten Lokomotive der Bauart de Glehn führte, zeigt die Geschichte doch einen genialen Ingenieur. Leider ist die Überlieferung lückenhaft, aber es muss in jener Zeit eine gewisse Abneigung gegen Kuppelstangen gegeben haben.

So lieferte de Glehn eine erste Maschine an die französische Nordbahn mit zwei unabhängigen Hoch- und Niederdrucktriebwerken noch ohne Kupplung der beiden Triebwerke aus. Zwar zeigte die neue Maschine deutliche Verbrauchseinsparungen und eine erhöhte Leistung, aber ihr Betriebsverhalten konnte nicht überzeugen. Wie bei allen ungekuppelten Verbundtriebwerken, z.B. bei der Bauart Mallet oder Meyer neigte auch diese Maschine wohl zum wechselseitigen Schleudern der beiden Triebwerke, was einen guten Teil der gewonnenen Reibungszugkraft wieder zunichte macht. Gaston de Bousquet, der zuständige Ingenieur des Kunden der französischen Nordbahn riet zum Einsatz von Kuppelstangen zur festen Kupplung der beiden Triebwerke.

Das war aus mehreren Gründen sinnvoll. Einmal verhindert man das wechselweise Durchgehen der beiden Triebwerke, andererseits wird auch sichergestellt, dass durch die Zwangssynchronisierung der beiden Triebwerke auch der Ausgleich der hinundhergehenden Massen sichergestellt ist. Trotzdem stand anscheinend noch nicht einmal de Glehn

selbst zu seiner Bauart, denn man hatte es der Nordbahn freigestellt die neue Maschine wieder zurück zu nehmen, wenn sie sich nicht bewährte. Die Reihe 701 wurde nicht nur nicht zurückgegeben, sondern wurde die Stammutter berühmter Konstruktionen.

Aber erst die Folgebauarten zeigten die "klassische Bauart de Glehn" von manchen auch du Bousquet de Glehn genannt, d.h. Zweiachsantrieb. Niederdruckzylinder innen auf die erste Achse wirkend, Hochdruckzylinder außen die zweite Achse antreibend. Die Steuerungen beider Triebwerke kann unabhängig voneinander eingestellt werden. Dem Lokführer bleibt große Freiheit in welcher Betriebsart er seine Maschine betreiben will. Er kann als Vierling, halbseitiger Verbundbetrieb oder natürlich als Vierzylinderverbund fahren. Die sicherlich wichtigste Möglichkeit ist die Füllungsverhältnisse des HD- und des ND-Teils anpassen zu können. Tatsächlich ist die festeingestellte Füllungseinstellung, wie sie bei der Bauart v. Borries typisch ist nur für einen Betriebspunkt optimal. Aus diesem Grund wurde auch immer viel mit Zylinderdurchmessern und Hübten experimentiert, um eine optimale Abstimmung zu erreichen. Bei der Bauart de Glehn kann der Lokführer für jeden Betrieb eine optimale Einstellung suchen. Ohne Zweifel wurde das zumindest von den französischen Lokführern auch genutzt, die aus den oft recht zierlichen Maschinen erstaunliches herausholten. Typisch ist auch das führende Außenrahmengestell, das die Unterbringung der voluminösen Niederdruckzylinder vereinfacht. Zwar giftet Metzeltin, dass dieses Drehgestell unzweckmäßig sei und zu Entgleisungen neige, es ist aber derlei nicht bekannt geworden, obwohl eine große Anzahl original de Glehn Lokomotiven in Preußen lief, ja zu gewissen Zeiten die preußische Staatsbahn die größte Zahl Lokomotiven der Bauart de Glehn überhaupt besaß. Metzeltin äußert sich 1937 wie folgt: "Die Hauptbauart (de Glehn) war für Preußen fremd und abwegig, das häufige Heranziehen von Grafenstaden geschah, um der Grenzlandindustrie bevorzugt Arbeit zu verschaffen. Diese hat das Entgegenkommen wenig gedankt, denn ihre Art blieb dem deutschen Geiste abgewandt...". Nun mag Metzeltin hier eher den preußischen, denn den deutschen Geist gemeint haben und darauf anspielen, dass die Elsässer es nach den Jahren zwischen 1871 und 1918 unter preußischer Verwaltung, die sich wie eine feindliche Besatzungsmacht aufführte, es vorzogen lieber vom fernen Paris vernachlässigt zu werden, denn von der dem alemannischen Geist wirklich unerträglichen preußischen Überheblichkeit kujoniert zu werden.

De Glehn selbst, dessen Jugendtraum gewesen war, in der Natur als Bauer zu leben, zeigte auch an anderen technischen Entwicklungen Interesse und das französische Werk der SACM (Elsäßische Maschinenfabrik) in Belfort wurde zu einer der Brutstätten der französischen Elektroindustrie. Er war aber auch ein sehr introvertierter Mensch und hatte immer einem Hang zu der englischen Lebensart seiner Jugend. Er verließ 1904 die SACM und wandte sich mehr sozialen Themen zu.

Doch auch unabhängig von seinem Schöpfer entwickelte sich die nach ihm benannte Bauart weiter. In Frankreich blieb seine Bauart die für hochwertige Lokomotiven typische, in Deutschland fand man sehr interessante Lösungen und Mischbauarten mit v. Borries. Die neue Bauart, die für die um und nach der Jahrhundertwende benötigten leistungsstärkeren Lokomotiven die notwendige Technologie versprach, wurde schnell auch von anderen Herstellern wie Hartmann in Sachsen, Henschel in Kassel, auch Maffei in München eingesetzt. Zeigte die badische Pionierlokomotive IVe mit der erstmals in Europa verwirklichten Achsfolge 2'Cn4v (siehe Lokomotivportrait) noch die klassische Bauart, so zeigte die bay CV schon die eigenständige Handschrift der Maffei'schen Konstrukteure.

Im Grunde ist die Entwicklung in Deutschland am interessantesten verlaufen, denn hier ging es darum die beiden möglichen Varianten der Vierzylinderverbundmaschine nämlich v. Borries und de Glehn miteinander zu vereinen. Vergleicht man die beiden Bauarten sind für beide typische Vor- und Nachteile erkennbar. Die für v. Borries typische Lage der Zylinder in einer Ebene erleichtert und vereinfacht die Führung der Dampfwege, so dass die Strömungsverhältnisse sehr einfach und unkompliziert sind. Auch die Kraftverläufe der beiden Maschinenteile sind eindeutig definiert und sind innerhalb des in einer Ebene liegenden Zylinderblocks eindeutig festgelegt. Nachteilig ist sicherlich, dass die ganze Maschinenleistung an der Kropfachse anfällt. Bei der Bauart de Glehn sind die Strömungsverhältnisse komplizierter und sicherlich oft auch nicht optimal berücksichtigt. Dies war auch der Punkt an dem später Andre Chapelon ansetzte und mit seiner Idee der "inneren Streamline" unglaubliche Verbesserungen der Leistungen der alten de Glehn Bauarten ansetzte. Auch die auf zwei Achsen verteilten Kräfte bedingen entsprechend schwerer ausgeführte Rahmenkonstruktionen. Andererseits wird die empfindliche Kropfachse erheblich entlastet, da nur die halbe Maschinenleistung an ihr anfällt. Nutzt man die Möglichkeit der original de Glehn Bauart kann man auch die Füllungsverhältnisse der Zylinder den jeweiligen Betriebsverhältnissen optimal anpassen. Es ist jedenfalls bemerkenswert, dass die beiden letzten deutschen Länderbahnbauarten für Schnellzuglokomotiven, nämlich die preuß. S10 Bauart 1914 und die bad. IVh mit Zweiachsantrieb ausgeführt wurden. Die Preußin war eigentlich ganz klassisch de Glehn, lediglich die Lage der Zylinder in einer Ebene war v. Borries. Ohne Zweifel wurde niemals eine besser optimierte Lokomotive gebaut, auch wenn die Zeit der fünfachsigen Schnellzuglokomotiven schon abgelaufen war. Die bad. IVh wies in eine Zukunft, die leider nicht mehr eintrat, da die preußischen Vereinfacher mit dieser High-Tech Maschine nichts anzufangen wussten. Immerhin wurden die Einheitsdrillingslokomotiven der DR grundsätzlich mit Zweiachsantrieb ausgeführt, denn auch beim Drilling ist sich mit einem Drittel der Maschinenleistung beanspruchte Kropfachse besser dran. Wenn man das Fazit zieht ist ziemlich klar, dass für höhere Leistungen der Zweiachsantrieb die bessere Lösung darstellt, dies wurde sicherlich nie besser bewiesen, als durch die bad. IVh und die preuß. S10 Bauart 1914. Leider negierte die Reichsbahnbürokratie unter R.P. Wagner diese Erkenntnisse, wie andere, die schon als technischer Standard gelten konnten, so dass ab 1920 der deutsche Lokomotivbau technologisch

entscheidend zurückfiel. Dass man bei der 02 wieder zum Einachsantrieb zurückkehrte hat keine Bedeutung, da deren Misserfolg schon von vornherein geplant war.

Die technische Führung im Dampflokomotivbau wurde dann endgültig von den Franzosen übernommen, die speziell unter Andre Chapelon den ganzen Weg der Energie vom Rost bis zum Schornstein und von der Verdampfung bis zum Blasrohr sorgfältig untersuchten und in optimierte Technik umsetzten. Fast verzweifelt hätte man auch in Deutschland nach einem solchen Mann gesucht, aber der unsägliche Patriarch Wagner unterband jeden Fortschritt, die von ihm geleitete Behörde erwies sich als total unfähig auch nur in Ansätzen die Probleme bestehender Maschinen aufzudecken. Das beste Beispiel ist die pr. P10/BR39, die Zeit ihres Lebens mit nur zwei Drittel ihrer Bauleistung auskommen musste, weil niemand erkennen konnte oder wollte, dass die Luftzuführung am Rost ungenügend war. Selbst als dies endlich nach 1945 erkannt wurde, fand die Bürokratie, dass die vorgeschlagenen einfachen und billigen Maßnahmen zur Lösung des Problems überflüssig seien, da ja die Maschine bald (10 Jahre später!) ausgemustert würde. Das obwohl die BR39 bis zum Einsatz der V200 eine völlig unverzichtbare Bauart war. Wir werden in einer späteren Serie zum Thema Einheitslokomotiven noch einmal auf das Thema "Verbrennung" eingehen. An dieser Stelle bleibt nur festzuhalten, dass trotz eines vorbildlichen Untersuchungssystems und perfektionierten Meßmethoden die DR nie fähig war diese Möglichkeiten dazu zu nutzen die bei den vorhandenen und unverzichtbaren Baureihen bestehenden Mängel aufzudecken und zu beseitigen

Festzuhalten bleibt, dass die Entwicklung in Deutschland an einem ganz interessanten Punkt abgebrochen wurde, wo erkennbar war, dass der Weg zur Hochleistungsdampflokomotive in Richtung de Glehn führte. Vielleicht hätte man auch wieder den Weg zur Originalbauart gefunden, denn zumindest die getrennte Einstellung der Zylinderfüllung ließ noch viele Optimierungsmöglichkeiten offen. Es zeigte sich auch später bei der 18<sup>6</sup>, dass der Einachsantrieb bei höheren Leistungen zu hohe Kropfachsbelastungen erbringt. Die Lebensdauer der Kropfachse der bad. IVh weist hier klar in die richtige Richtung, obwohl diese Lokomotive weit in der Leistungsspektrum der 01 hineinreichte. So bleibt nur das Bedauern, dass der Weg v. Borries und de Glehn optimiert zu vereinen mitten drin abgebrochen wurde um rückschrittlichen Einfachbauarten zu weichen, die letztlich den gestellten Aufgaben aus verschiedenen Gründen nie ganz gewachsen sein konnten.

In Frankreich wurden nicht nur die alten Bauarten verbessert, auch neue wurden entwickelt, deren Leistungsfähigkeit alles übertraf, was man einer Dampflokomotive im Allgemeinen zutraute. Auch eine Vierkupppler Schnellzuglokomotive wurde erfolgreich entwickelt, eine Aufgabe an der die Reichbahn ja kläglich mit der kraftlosen Riesin 06 scheiterte. Man entwickelte auch die Idee des querbeweglichen Rahmens weiter, den schon die bad. IVh hatte und viel zu den positiven Laufeigenschaften dieser Lokomotive beitrug. So sind die 2'D2' Schnellzuglokomotiven der französischen Bahnen der endgültige Glanzpunkt des Dampflokbbaus geblieben, auch wenn heute niemand mehr in der Lage zu sein scheint die prächtigen Kolosse zu bedienen. In der Folge sind einige typische Grafenstadener Bauarten aufgeführt.

In Elsaß- Lothringen blieb der Ausbau der Eisenbahnstrecken immer zurück und da der zulässige Achsdruck lange bei 15to begrenzt blieb, war man gezwungen schon zu mehrachsigen Lokomotiven zu greifen, wo man anderswo noch mit weniger auskam. So ist auch die G11 zu erklären, deren Gesamtgewicht gegenüber der späteren G12 noch recht bescheiden blieb.

### T17 2'C'2 Tenderlok

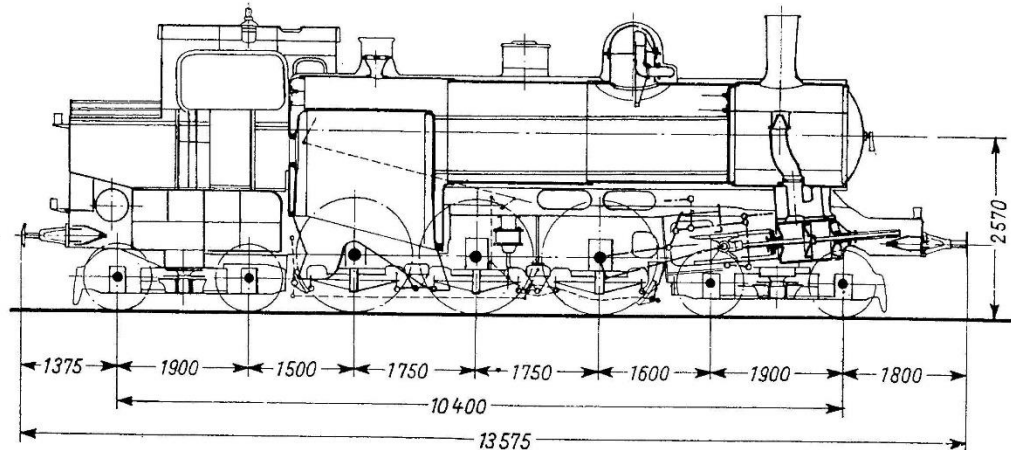


Abb. 227. 2 C 2 n 4 v Tenderlokomotive der Reichseisenbahnen Elsaß-Lothringen, Gattung T 17 (D 33);  
Erbauer Grafenstaden, Humboldt 1905—1913.

|                       |                      |                       |            |                        |        |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------|------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .  | 1,96 m <sup>2</sup>  | Treibraddurchmesser . | 1650 mm    | Dienstgewicht d. Lok.. | 86,5 t |
| Verdampfungsheizfl.   | 123,4 m <sup>2</sup> | Zylinderdurchm. 2 ×   | 340/530 mm | Reibungsgewicht . .    | 42,0 t |
| Kesseldruck . . . . . | 14 atü               | Kolbenhub . . . . .   | 640 mm     |                        |        |

### P7

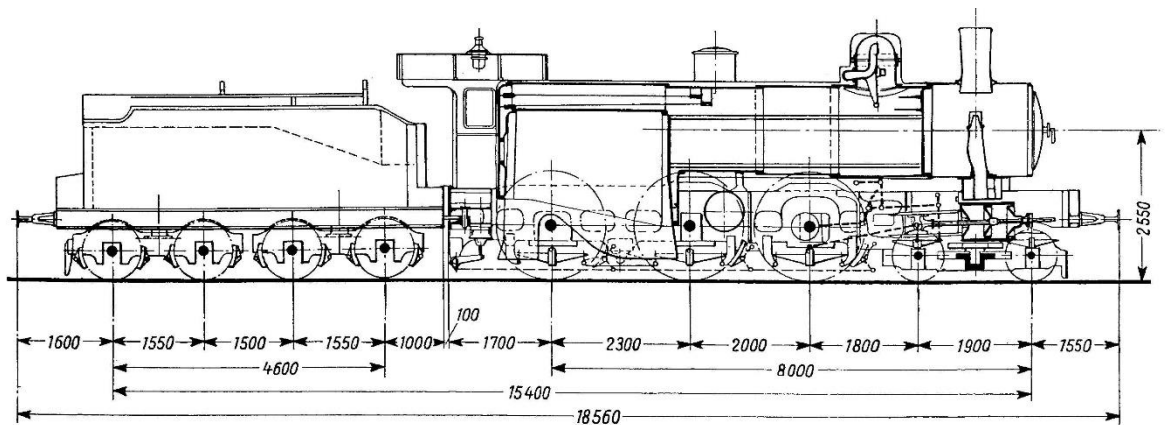


Abb. 217. 2 C n 4 v Schnellzuglokomotive der Reichseisenbahnen Elsaß-Lothringen, Gattung P 7 (A 17);  
Erbauer Grafenstaden 1902—1903.

|                       |                      |                       |            |                        |        |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------|------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .  | 2,75 m <sup>2</sup>  | Treibraddurchmesser . | 1850 mm    | Dienstgewicht d. Lok.. | 65,6 t |
| Verdampfungsheizfl.   | 209,0 m <sup>2</sup> | Zylinderdurchm. 2 ×   | 340/560 mm | Reibungsgewicht . .    | 45,6 t |
| Kesseldruck . . . . . | 16 atü               | Kolbenhub . . . . .   | 640 mm     |                        |        |



Bild1 bad. IIc

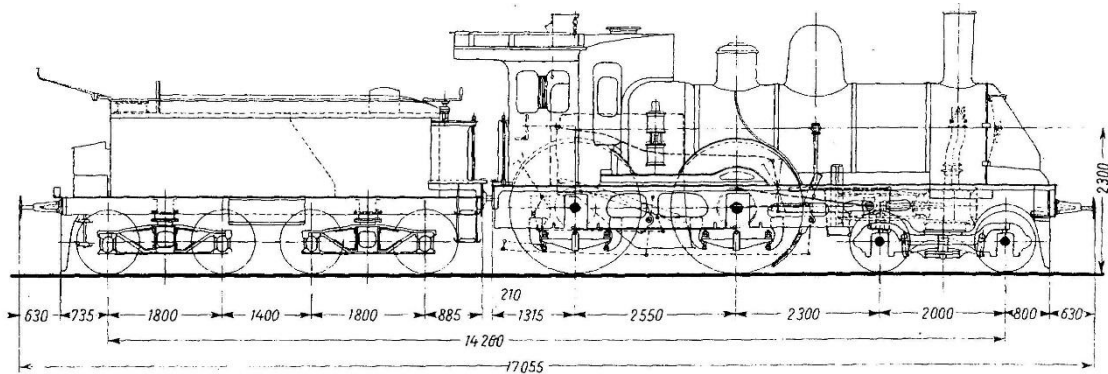


Abb. 147. 2 B n 2 Schnellzuglokomotive der Badischen Staatsbahn, Gattung II c;  
Erbauer M. G. Karlsruhe, Grafenstaden, Hartmann 1892—1900.

|                       |                      |                       |            |                           |        |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------|---------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .  | 2,05 m <sup>2</sup>  | Treibraddurchmesser . | 2100 mm    | Dienstgewicht d. Lok. . . | 45,7 t |
| Verdampfungsheizfl.   | 102,6 m <sup>2</sup> | Zylinderdurchm. . .   | 2 × 460 mm | Reibungsgewicht . . . .   | 29,6 t |
| Kesseldruck . . . . . | 13 atü               | Kolbenhub . . . . .   | 600 mm     |                           |        |

Preuß S7 de Glehn

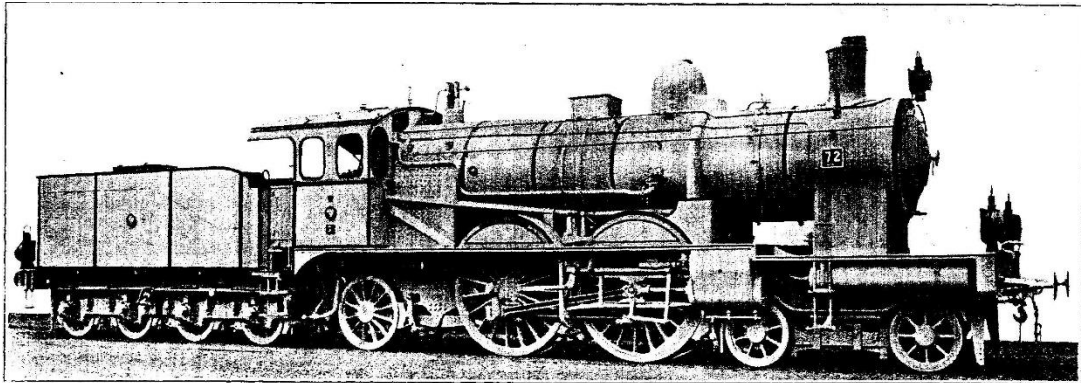


Abb. 17. 2 B I n 4 v Schnellzuglokomotive der Preußischen Staatsbahn, Gattung S 7;  
Erbauer Grafenstaden 1902.

|                       |                      |                     |                |                           |        |
|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------|---------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .  | 3,01 m <sup>2</sup>  | Treibraddurchmesser | 1980 mm        | Dienstgewicht d. Lok. . . | 60,2 t |
| Verdampfungsheizfl.   | 163,6 m <sup>2</sup> | Zylinderdurchm. . . | 2 × 340/560 mm | Reibungsgewicht . . . .   | 30,4 t |
| Kesseldruck . . . . . | 14 atü               | Kolbenhub . . . . . | 640 mm         |                           |        |

G11, erste 1'E Lokomotive

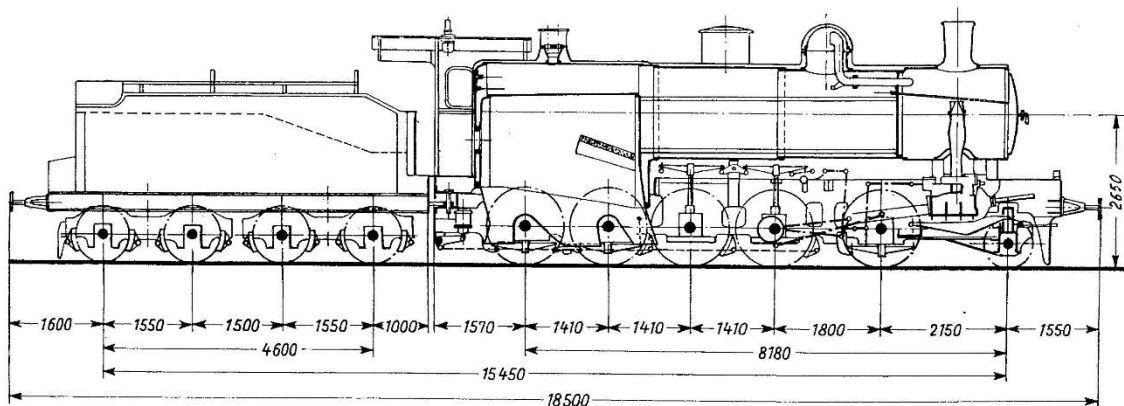


Abb. 221. 1 E n 4 v Güterzuglokomotive der Reichseisenbahnen Elsaß-Lothringen, Gattung G 11 (C 33);  
Erbauer Grafenstaden 1905—1910.

|                       |                       |                       |                |                           |        |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|--------|
| Rostfläche . . . . .  | 2,77 m <sup>2</sup>   | Treibraddurchmesser . | 1350 mm        | Dienstgewicht d. Lok. . . | 75,8 t |
| Verdampfungsheizfl.   | 250,52 m <sup>2</sup> | Zylinderdurchm. . .   | 2 × 390/600 mm | Reibungsgewicht . . . .   | 66,8 t |
| Kesseldruck . . . . . | 15 atü                | Kolbenhub . . . . .   | 650 mm         |                           |        |

## 5. J.A. Maffei – HighTech aus Bayern

Das Beste sich für Zuletzt aufheben, das ist schon beim Essen ein gutes Vorgehen und so soll es auch bei dieser Artikelserie sein. Der Name Maffei zergeht auf der Zunge, wie ein sechs Wochen abgehangenes argentinisches, gut durchwachsenes Steak. Es ist offensichtlich, daß im Süden Deutschlands nach 1849 ein anderes geistige Klima herrschte, als im Norden. Zwar hatte der preußische Soldatenstiefel das Thema Freiheit und Demokratie zunächst erledigt, aber ganz konnte die Wurzel eines unabhängigen Denkens nicht ausgerottet werden. Das drückte sich auch in der technischen Welt aus. Galt in Norden das Wort des von Gottes Gnaden eingesetzten Fürsten und der von ihm eingesetzten Autoritäten, respektive Beamten, unverbrüchlich, so war es im Süden und Südwesten immerhin möglich sich seine eigenen Gedanken und Vorstellungen zu machen. So verlief die Entwicklung um die Jahrhundertwende hier ganz anders als im restlichen deutschsprachigen Raum. Entwarf in Österreich der monomanische, rastlose, aber auch geniale Götsdors eine Lokomotive nach der anderen, versuchten sich die Patriarchen des Nordens, v. Borries und Garbe mit einer Heerschar von Beamten auseinanderzusetzen, die über die Ausführung jeder Schraube Rechenschaft verlangten. So mussten deren Ergebnisse auch beschränkt bleiben, wie die Verhältnisse unter denen sie arbeiten mussten.

Es ist nicht verwunderlich, dass im Flächenstaat Bayern zwei Lokomotivhersteller, nämlich Krauss und Maffei Platz fanden. Auch wenn dieser Artikel hauptsächlich von Maffei handelt, soll auch der eine oder andere Seitenblick auf Krauss nicht fehlen. In gewisser Weise hatten sich die beiden auch den Markt geteilt, Maffei war die Edelschmiede für das High End und Krauss beschäftigte sich mit den kleineren Dingen für den Alltag und die Nebenbahn. Dennoch sind auch die Maffei'schen Konstruktionen ohne die Vorstellungen des genialen Konstrukteurs Helmholtz nicht vollständig und es ist sicher richtig auch damals schon von einer Münchener Szene zu sprechen. Was machte diese Münchener Szene aber so anders? Der entscheidende Unterschied war sicherlich, dass man hinschauen konnte und dann das jeweils Brauchbare für sich weiterentwickelte.

Es gab kein ideologisches "genauso und nicht anders", wie es der unseelige R.P. Wagner in den 20 und 30 Jahren durchzog.

Die Bayern nahmen was sich bot und wandelten es für ihr Bedürfnis. Schon der Name Maffei macht das deutlich, so bayerisch er klingt, war der Name doch italienischen Ursprungs, wie die Familie. Der Name Maffei war fast von Anfang an mit dem bayerischen Lokomotivbau verbunden. Schon 1845 stellte Maffei mit dem Münchener ein erstes und beachtenswertes Konkurrenzmodell zu den Engländern aber auch zu Keßler, damals noch in Karlsruhe, auf die Schienen. Sicher hat auch ein bisschen Spezerltum mitgeholfen, dass schon 1845 die ersten 8 Maffei-lokomotiven bestellt wurden. Aber sie waren auch gut und der neue Hersteller wurde im Lauf der Jahre der leuchtenste Stern am Himmel des Lokomotivbaus in Deutschland.

Schon 1892 mit der BXI (36<sup>7-8</sup>) wurde auch in Bayern der Schritt zur modernen Lokomotive vollzogen.

Der Unterschied im Denken wird deutlich bei der ersten "neuzeitlichen" Konstruktion 1896 aus dem Hause Maffei der bayerische CV (17<sup>3</sup>). Baden hatte mit der Grafenstadener IVe die erste 2'C Lokomotive Europas in Betrieb gestellt. Auch Bayern kam mit den Zweikupplern nicht mehr aus und so ging man an den Dreikuppler heran. Auch hier wurde das gerade ganz moderne Vierzylinderverbundsystem der Bauart de Glehn angewendet, aber nicht ohne eigenen Beitrag. Betrachtet man die Lokomotiven jener Zeit findet man zunächst recht sklavische Nachbauten der Grafenstadener Bauarten, bei Hartmann in Sachsen, wie natürlich bei der preußischen Staatsbahn. Die CV zeigt ein grundsätzlich eigenes Gepräge. Zwar ist bei dieser zweiten 2'C Lokomotive in Deutschland der Zweiachsantrieb noch erhalten, aber die Niederdruckzylinder liegen hier im Gegensatz zur klassischen de Glehn Bauart außen und die unabhängige Steuerungseinstellung der beiden Triebwerke wurde ebenfalls aufgegeben. Die ganze Maschine zeigt ein ganz eigenes konstruktives Bild, das von da an zum Maffei Stil weiterentwickelt wurde.

Die weitere Geschichte zeigt, dass man immer wieder das Gedankengut von außen aufnehmen und zu eigenen Lösungen verarbeiten konnte. Sicher war auch die Struktur der Kunden anders, es war hier die Industrie die die eigentliche Konstruktionsarbeit machte, während die Kunden nur die Vorgaben erbrachten. Auch die Arbeitsweise innerhalb der Firma war anders. Natürlich war Anton Hammel ein genialer Konstrukteur, aber im Gegensatz etwa zu Garbe beschäftigte er sich nicht mit allen Details. Dafür war sein Team da und je hochwertiger die Produkte wurden um so wichtiger wurde diese Teamarbeit. Bei Maffei gab es keine schlecht abgestimmten Verbundtriebwerke, hier waren Spezialisten am Werk, die die richtigen Abmessungen von Zylindern und Verbindern und sonstigen Teilen der Maschinen voll im Griff hatten. So wurden die Lokomotiven aus dem Hause Maffei immer runde Sachen, bei denen grundlegende Mängel, wie unzureichende Luftzuführung zum Rost, ungünstige Kesselabstimmung usw. nicht vorkamen, Probleme, die die preußischen und die Einheitslokomotiven bis zum Schluss plagten. Es gab bei Maffei keine ideologischen Vorgaben, das Produkt musste zum Schluss die Anforderungen des Kunden erfüllen. Dass bei all dem auch die Optik nie zu kurz kam, hat auch in Betrachtung des obigen seine innere Logik.

Die Unvoreingenommenheit der Münchener zeigte sich in der Folge immer wieder. So wurde das nächste Glanzlicht die bad. IIId, die von Größe und Leistung zunächst alles in Schatten stellte, was bis dahin als Schnellzuglokomotive auf deutschen Schienen stand.

Hier festigt sich auch die Optik, man hatte beim Triebwerk auf v. Bories gesetzt, das von da an das bevorzugte Triebwerk wurde. Der aus USA übernommene und für europäische Zwecke verfeinerte Barrenrahmen war das nächste Element der Vollendung. Mit den "Baukastenbauarten" S2/5 und S3/5, die sich praktisch nur in der Achsanordnung unterschieden (2'B1 und 2'C) wurde eine neue Idee einer frühen Vereinheitlichung geboren. Bei diesen Lokomotiven wurde erstmals der Barrenrahmen angewandt und später bei der S3/5 auch zum Heißdampf übergegangen.

So war es logisch, dass der nächste Schritt zur sechssachsigen Lokomotive alle diese Grundkomponenten enthielt. Nicht dass das einfach gewesen wäre, Anton Hammel und sein Team ließen sich nicht hetzen, als sie die bad. IVf entwickelten, eine solch große Lokomotive hatte es bis dahin nicht gegeben und hier musste sorgfältig durchgearbeitet werden. Aber es wurde daraus ein großer Wurf. Hier war alles vereint, was Stand der Technik war, das Vierzylinderverbundheißdampftriebwerk, der Barrenrahmen, eine vernünftige Rostfläche, die breit über den Barrenrahmen gestellt werden konnte, und eine ansprechende elegante Optik. Dass die bayerische Nachfolgebauart S3/6 über 22 Jahre nachgebaut wurde, bestätigt die Gültigkeit dieser Konstruktion. Mit sicherer Hand stellte das Team um Hammel auch andere Großlokomotiven für verschiedene Kunden auf die Schienen. Neben Lieferungen an ganz Europa wurde natürlich besonders auch die bayerische Staatsbahn bedient.

So soll auch der Güterzugbereich nicht vergessen werden. Die bay G4/5, die G5/5 die bad VIIa waren alle in ihrer Klasse Meister. Nicht zu vergessen der Koloss unter den deutschen Lokomotiven der Gt 2x4/4 (Br 96<sup>0</sup>)

Daneben wurden natürlich auch weniger spektakuläre Arbeitspferde wie die P3/5 N+ H gebaut, die als 38<sup>0</sup> und 38<sup>4</sup> sich bis in die fünfziger Jahre hielten. Auch in die Nebenbahnlokomotiven arbeitete man sich ein, so wurde auch ein Teil der berühmten Glaskastl von Maffei geliefert, auch wenn sich hier die Konstruktionen von Krauss besser bewährten.

Zwei Höhepunkte der Dampfloktechnik sollen hier erwähnt werden. Der eine ist die S2/6, die in einem eigenen Artikel gewürdigt wird und die bad. IVh. Letzterer wurde auch schon in ein eigenes Portrait gewidmet, es muss aber klargestellt werden, dass diese Bauart, wie einst die IVf die Stammutter der zweiten Generation der Hochleistungslokomotiven hätte werden können und eigentlich müssen. Dass dies anders gekommen ist und warum, wird in einer Serie über das Thema Einheitslokomotiven beleuchtet werden.

Es soll auch nicht vergessen werden, dass Maffei den mechanischen Teil der meisten bayerischen Elektrolokomotiven lieferte und so, wie es heute heißt, eigentlich gut aufgestellt war. Es war die Politik, die dieser High-Tech Schmiede den Garaus machte. Zwar überließ man den Münchenern großzügig den Bau der 02 Lokomotiven, stellte sich aber taub, als die Spezialisten auf die Mängel in der Auslegung hinwiesen. Hier galt der Satz, dass ein preußischer Beamter nicht irren kann und somit war der Fall erledigt. Auch der Fall Maffei war bald erledigt und das Team verlor sich in alle Winde. Die Restlieferung der Reichsbahn S3/6 wurde von anderen durchgeführt. So ist es kaum verwunderlich, dass bei der Diskussion um die 05 das Krauss Maffei Team nicht mehr der Verbundtechnik traute, sondern sich abstruse Vorstellungen zu eigen machte. Die IVh mit Hochleistungskessel bei der DR erbrachte ohne Probleme Drehzahlen, die auch die 05 erreichte. Auch darüber wird noch zu reden sein.

So bleibt als Abschluss nur noch zu sagen, dass der Name Maffei in ganz Europa mit Höchstleistung und Hightech verbunden war.

Der Untergang von Maffei war typisch für eine Zeit und Geisteshaltung vor der wir uns heute wieder ganz besonders hüten müssen.

Die Großzügigkeit des Denkens, das vorurteilsfreie Annehmen und Verstehen fremder Vorstellungen und das Anpassen für die eigenen Zwecke ist das, was die großartigen Techniker und das Team um Anton Hammel

auszeichnete und was auch ihr Untergang war, als solches Denken nicht mehr angesagt war.

Auch zeigt das wie eingebunden auch Technik ins gesellschaftliche Umfeld bleibt. In der Ära Wagner hatte unabhängiges Denken keinen Platz mehr. In der Zeit, die folgte hatte auch bald das freie Denken keinen Platz mehr.

Anhang Bilder

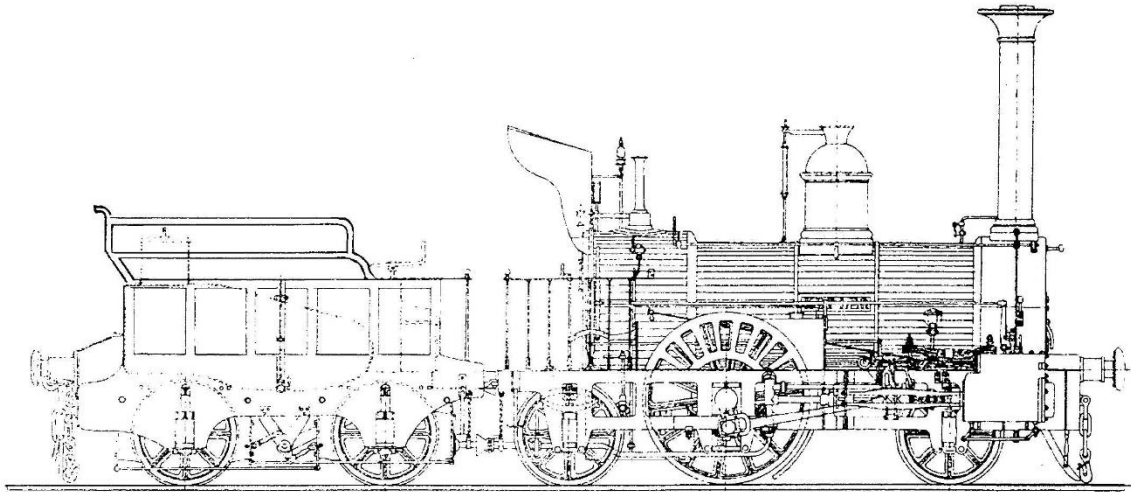


Bild 1. 1 A 1 – n2-Lokomotive, Gattung A I

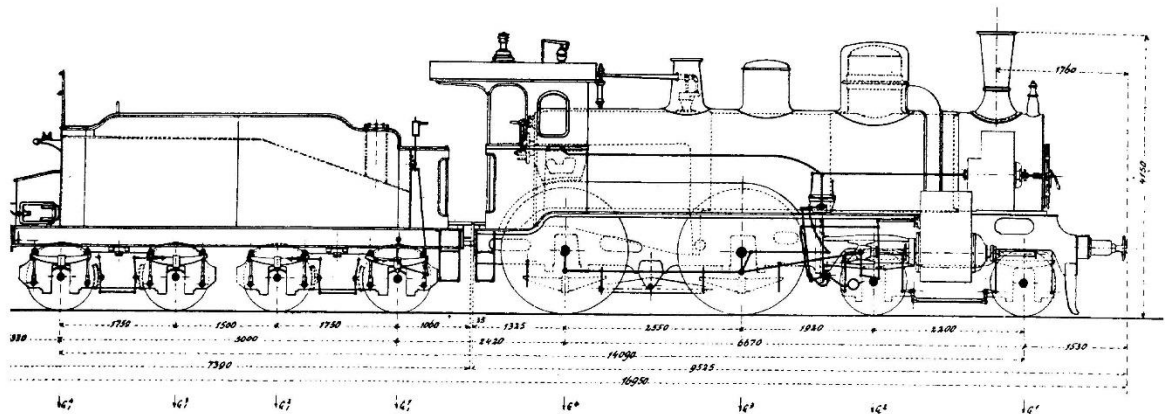


Bild 13. 2'B – n2v-Schnellzuglokomotive, Gattung B XI (Vbd.)

