

130 Jahre Automobil (1): Vom mittelalterlichen Visionär zum Viertaktmotor

Von Thomas Lang

Am 29. Januar 2016 feiert das Automobil offiziell seinen 130. Geburtstag. Der Mannheimer Ingenieur und Erfinder Carl Benz meldete am 29. Januar 1886 seinen „Patent Motorwagen Nummer 1“ als Deutsches Reichspatent mit der Nummer 37435 zum Patent an. Das erste fahrtaugliche Auto unternahm am 3. Juli 1886 seine erste Probefahrt und erhielt am 2. November des gleichen Jahres offiziell sein Patent. Neben dem Buchdruck, der Dampfmaschine und dem Computer gilt das Auto als diejenige technische Errungenschaft der Neuzeit, die die Geschichte der Menschheit am nachdrücklichsten beeinflusst hat.

Mehr als 2500 Unternehmen haben sich weltweit bis heute beim Bau von Automobilen engagiert. 2010 hatte die Zahl der zugelassenen Autos erstmals die Grenze von einer Milliarde Fahrzeugen überschritten. Knapp 80 Millionen Neufahrzeuge drängen jedes Jahr neu auf die Straßen der Welt und generieren einen Umsatz, der deutlich über einer Billion Euro liegt.

Am Anfang des Automobils war das Wort: „Eines Tages wird man Karren zu bauen vermögen, die sich bewegen und in Bewegung bleiben, ohne geschoben oder von irgendeinem Tier gezogen zu werden.“ – Diese Vision wagte vor rund 800 Jahren der englische Franziskanermönch Roger Bacon (1214–1292). Eine überaus mutige Prophezeiung zu einem Zeitpunkt, als die Menschen zum Transport von Wagen allenfalls Karren kannten. Doch Bacon war kein Hellseher, sondern ein Wissenschaftler, der an der Schwelle vom Mittelalter zur Neuzeit zu forschen begann und Gesetze für die Lichtbrechung formulierte und zur Erfindung der Brille führte, ebenso zu Teleskop und Mikroskop.

Im beginnenden „Zeitalter des Wiederauflebens der Künste und der Wiedergeburt des antiken Geistes des Mittelalters“ dämmerte klugen Köpfen, dass die Welt groß und komplex ist. Doch die konkreten Kenntnisse der Welt waren gering und Reisen ein

gefährliches Unterfangen. Eine eindrucksvolle Landkarte von 3,57 Metern Durchmesser entstand Ende des 13. Jahrhunderts im Kloster Ebsdorf, einer Benediktinerabtei in Niedersachsen mit mehr als 2300 Bildeinträgen, die die Darstellung der mittelalterlichen Welt im Geist der Zeit dem Ideal des Körpers Christi anglich. Oben, beim Kopf lag das Paradies.

War es wirklich nur tollkühn, in einem derartigen Umfeld über „selbstbewegliche Fahrzeuge“ nachzudenken, wie sich der Begriff „Automobil“ übersetzen lässt? – Nicht ganz. Denn einige technische Voraussetzungen für das Auto waren bereits Tausende von Jahren zuvor geschaffen worden. Das Rad beispielsweise. Ein unbekanntes Genie erteilte der Geistesblitz bereits 4500 Jahre vor der Zeitwende. Irgendwo zwischen dem sumerischen Kulturkreis und dem frühen Mesopotamien.

Die Verbindung von zwei Rädern mit einer Achse, um über den Antrieb des einen das andere Rad antreiben zu können, entstammt wahrscheinlich dem Einfallsreichtum der ersten Töpfer, die an den Ufern des Indus im fünften vorchristlichen Jahrtausend die erste Technik für die Serienfertigung eines Produkts erdachten.

Metallstäbe als Achsen und für Speichen, um Räder filigraner und leichter zu machen, revolutionierten den Karren etwa 3000 Jahre später. 2000 vor Christus tauchten erste Streitwagen auf. Von Pferden gezogen, waren diese „selbstbeweglichen Fahrzeuge“ mit bis zu 45 km/h Höchstgeschwindigkeit die schnellsten Fortbewegungsmittel bis zum Eisenbahnzeitalter ab Mitte des 19. Jahrhunderts. Ägypter, Chinesen, Mesopotamier und Römer entwickelten den Streitwagen bis nach der Zeitwende zur Perfektion.

Danach stagnierte die Fahrzeugentwicklung mangels geeigneter Antriebe. Mehr als Tier- und menschliche Muskelkraft ließ sich im wahrsten Sinn des Wortes nicht vor den Karren spannen. Erst 1600 hatte der flämische Mathematiker und Physiker Simon Stevin (1548/49–1620) die Idee, Wagen mit einem Segel anzutreiben. Mit Windenergie ließen sich entlang flacher Sandküsten bis zu 30 Personen befördern. Zu diesem Zeitpunkt hatten Chinesen freilich seit rund 1000 Jahren Windwagen für den Transport von Waren und Menschen über windreiche Ebenen genutzt.

Doch ohne eine vollkommen unabhängige Antriebstechnik konnte es kein echtes, modernes Automobil geben. Der im wahrsten Sinn des Wortes zündende Funke für den Verbrennungsmotor stammte von dem holländischen universalgelehrten Christiaan Huygens (1629–1695). Neben seinen zahllosen Erfindungen und Entdeckungen qualifizierte sich Huygens für die Aufnahme in die Geschichte des Automobils, weil er das Arbeitsprinzip des Kolbenmotors erdachte.

Dabei überträgt in einem Zylinder ein durch Explosionskraft beschleunigter Kolben

vertikale Bewegungskräfte via Pleuel auf eine Welle, die die Vertikalbewegung in eine Drehbewegung übersetzt. Huygens wählte für seine Idee keinesfalls willkürlich die Bezeichnung „Explosionsmotor“. Er hatte die Idee, die treibenden Gaskräfte, die auf den Kolben wirken sollten, mittels Schießpulver zu erzeugen. Die praktische Umsetzung dieses Explosionsmotors scheiterte in puncto Mechanik an den technischen Möglichkeiten des 17. Jahrhunderts. Und bis heute an der Kontrollierbarkeit des avisierten Kraftstoffs.

Bis sich der Kolben durch kontrollierte Explosionen tatsächlich bewegen ließ, vergingen noch mehr als zwei Jahrhunderte. Den ersten Schritt zur praktischen Umsetzung einer funktionierenden „Kolben-Wärme­kraftmaschine“ bildete die Dampfmaschine. Die nutzte der französische Offizier Nicholas Joseph Cugnot (1725–1804), um 1796 den ersten funktionierenden Dampfwagen der Geschichte zu entwickeln. Das Fahrzeug sollte helfen, die immer schwerer werdenden Kanonen besser als Pferde ziehen zu können. Der dreirädrige Dampfwagen kam nicht wirklich weit, weil der schwere Antrieb auf dem Vorderrad die Lenkung unwirksam machte.

Bis zum 26. Januar 1886 entwickelte sich die Dampfmaschine nicht nur als unverzichtbarer Antrieb für Lokomotiven, auch Dampfmobile entstanden in immer größerer Zahl mit wachsender Alltagstauglichkeit. Dampfautos entstanden schließlich bis 1927 und schraubten bereits 1906 den absoluten Geschwindigkeitsrekord auf 205,5 km/h.

Einen ersten funktionierenden Expolsionsmotor baute der Schweizer Francoise Issac de Rivaz (1752–1828) im Jahre 1806. Er nutzte eine Mischung aus Wasserstoff und Steinkohlegas als Brennstoff. Der entscheidende Schritt zum Verbrennungsmotor gelang schließlich Nikolaus Otto, der ab 1862 mit der Arbeitsweise des Viertaktmotors zu experimentieren begann. Ottos erster Motor lief ein Jahr später. Vorerst war jedoch nur eine Nutzung als stationärer Antrieb erkennbar, den Unternehmen und Handwerksbetriebe als Alternative zur Dampfmaschine nutzen konnten. Mit Stadtgas als Treibstoff. Die Markteinführung des „Otto-Motor“ erfolgte 1876.

Bis Carl Benz den Motor für sein Fahrzeug nutzen konnte, war eine weitere Erfindung erforderlich. Die gelang Otto 1884 mit der elektrischen Zündung. Somit war es möglich, statt Gas auch flüssige Brennstoffe zu verwenden, die in einem Tank mitgeführt werden konnten. Damit war der Weg des Verbrennungsmotors als Antrieb für zukünftige Automobile geebnet. (ampnet/tl)

Bilder zum Artikel

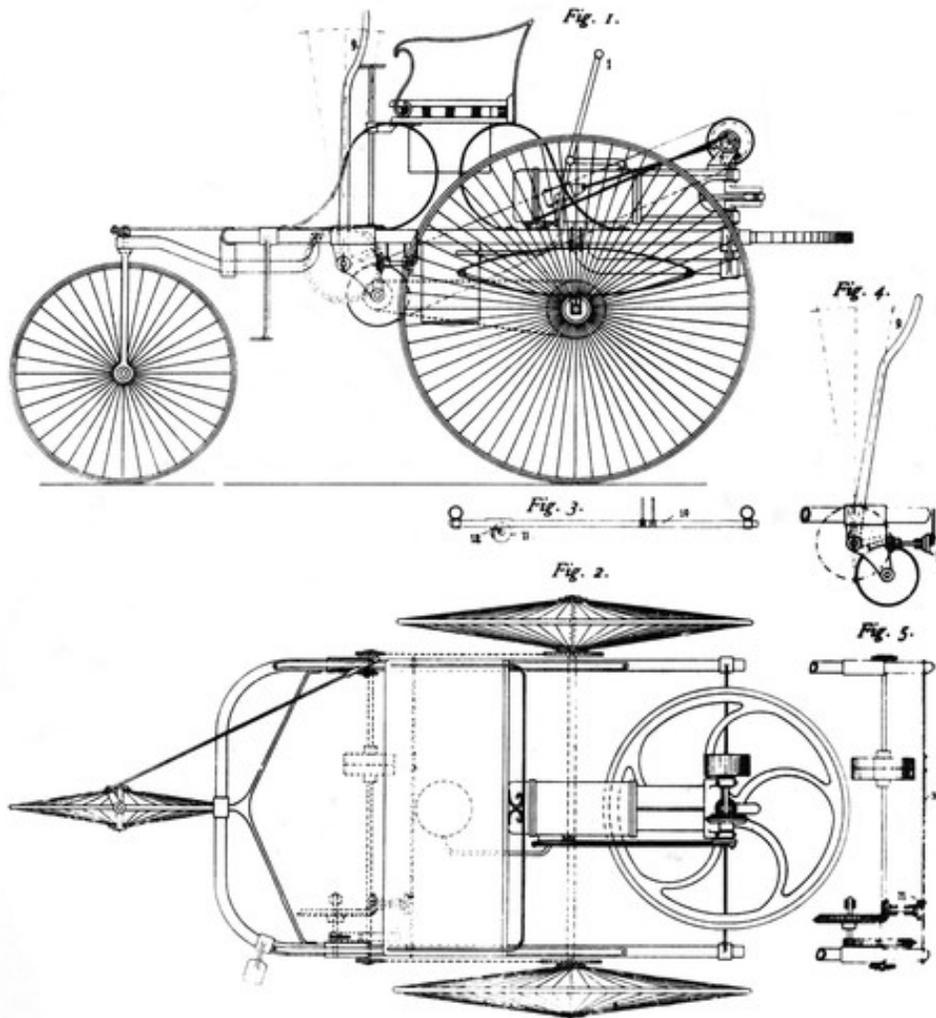
KAISERLICHES  PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 37435 —

KLASSE 46: LUFT- UND GASKRAFTMASCHINEN.

AUSGELEBEN DES 2. NOVEMBER 1886

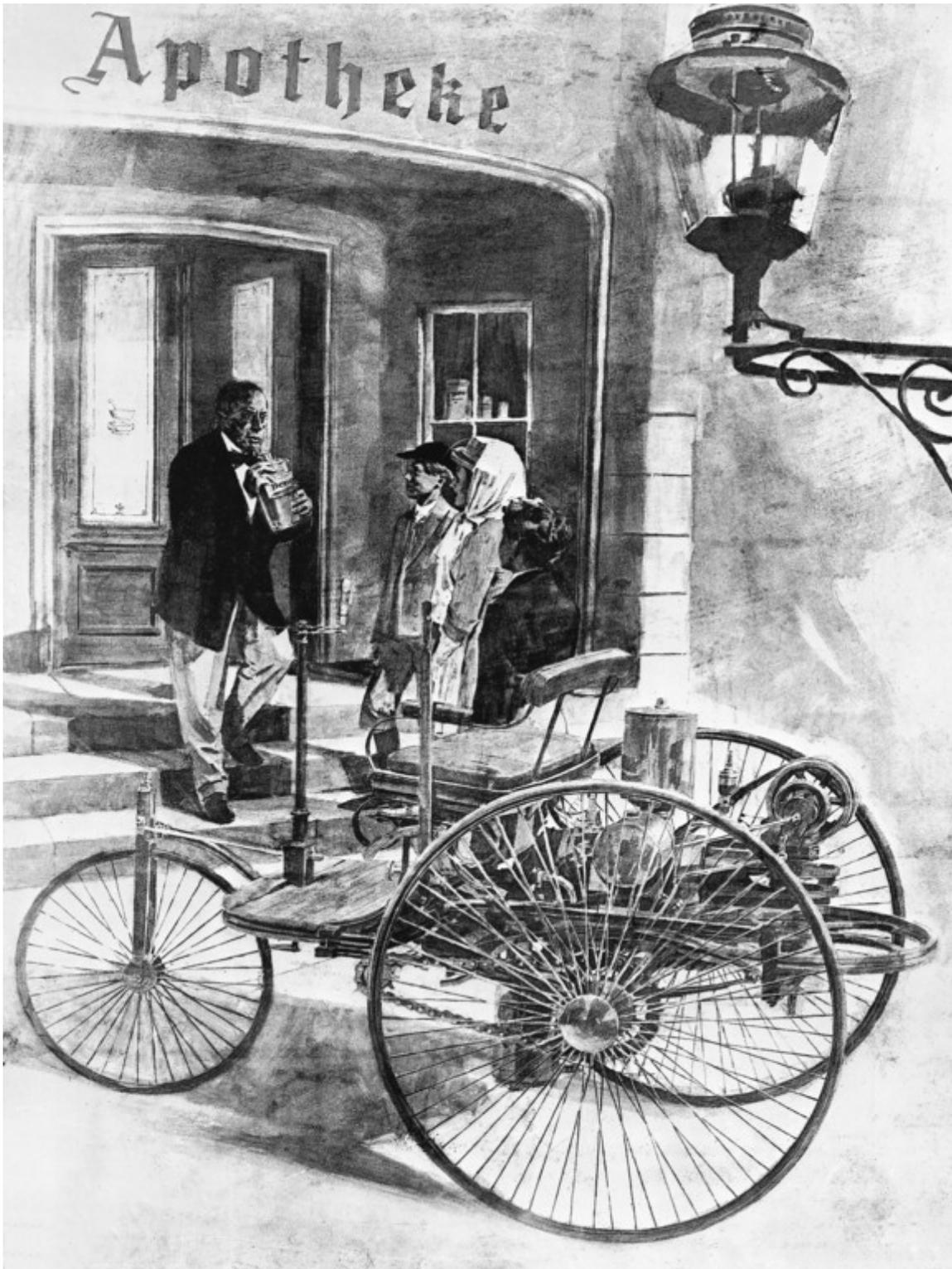


PHOTOGR. DURCH DEN NACHDRUCKER.

BENZ & CO. IN MANNHEIM.
Fahrzeug mit Gasmotorenbetrieb.

Am 29. Januar 1886 beantragte Carl Benz beim kaiserlichen Patentamt in Berlin das

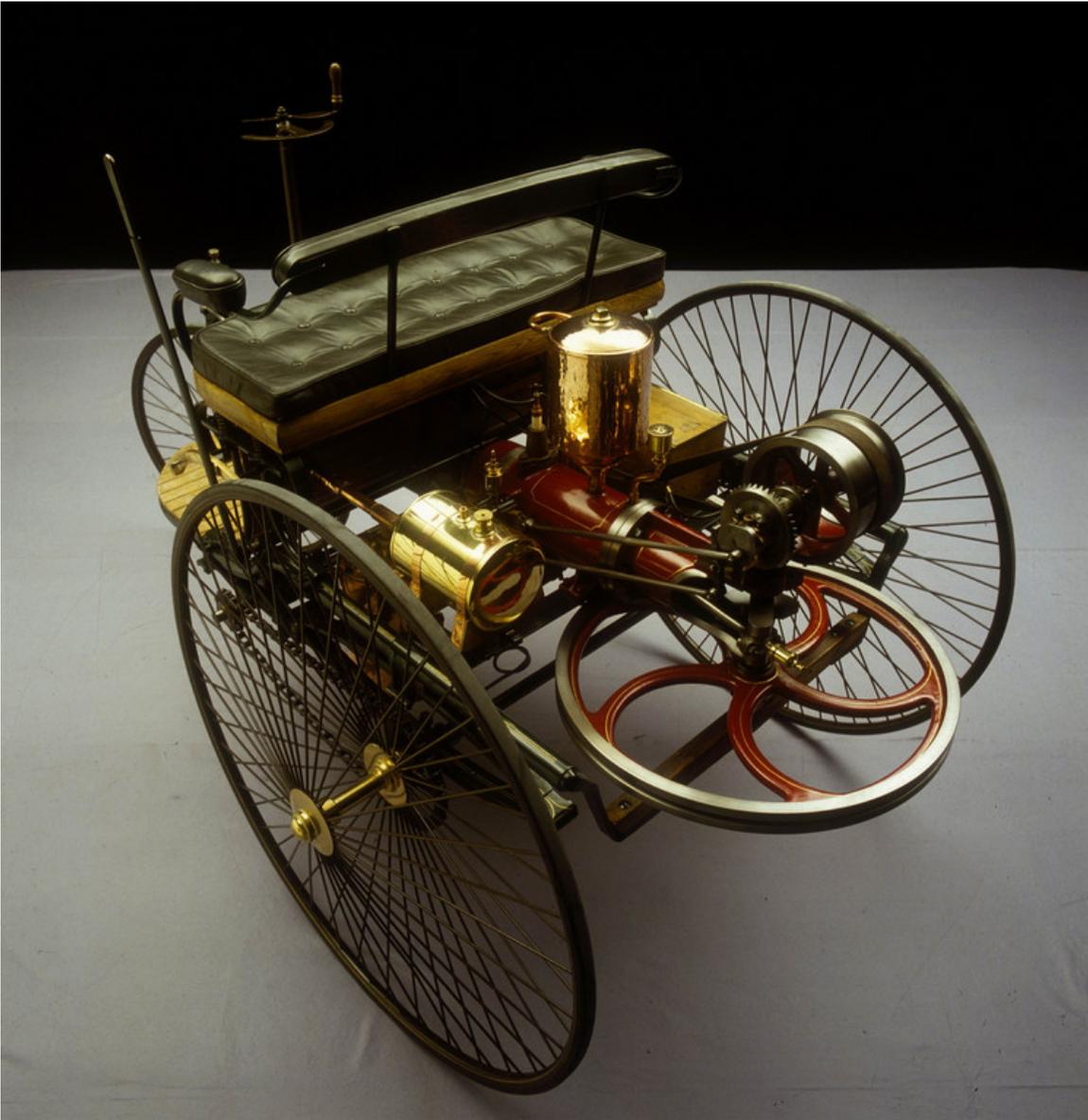
bedeutendste Patent des industriellen Zeitalters: Einen „Motorwagen mit Gasmotorenbetrieb“, die Initialzündung für alle weiteren Automobilkonstruktionen des folgenden Jahrhunderts.



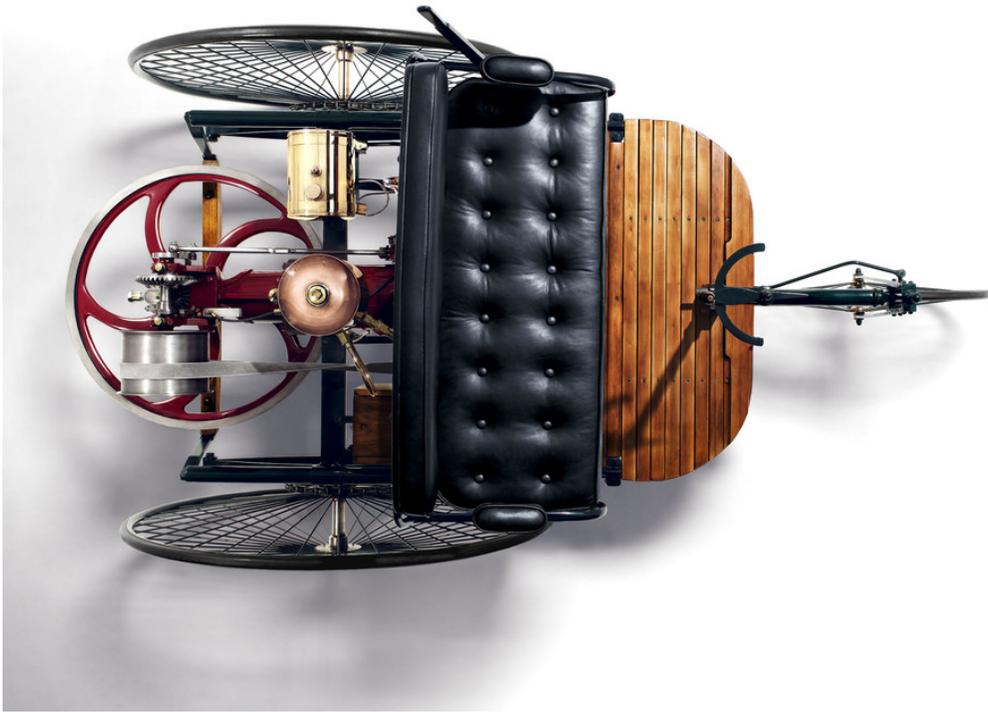
Benz Patent-Motorwagen.



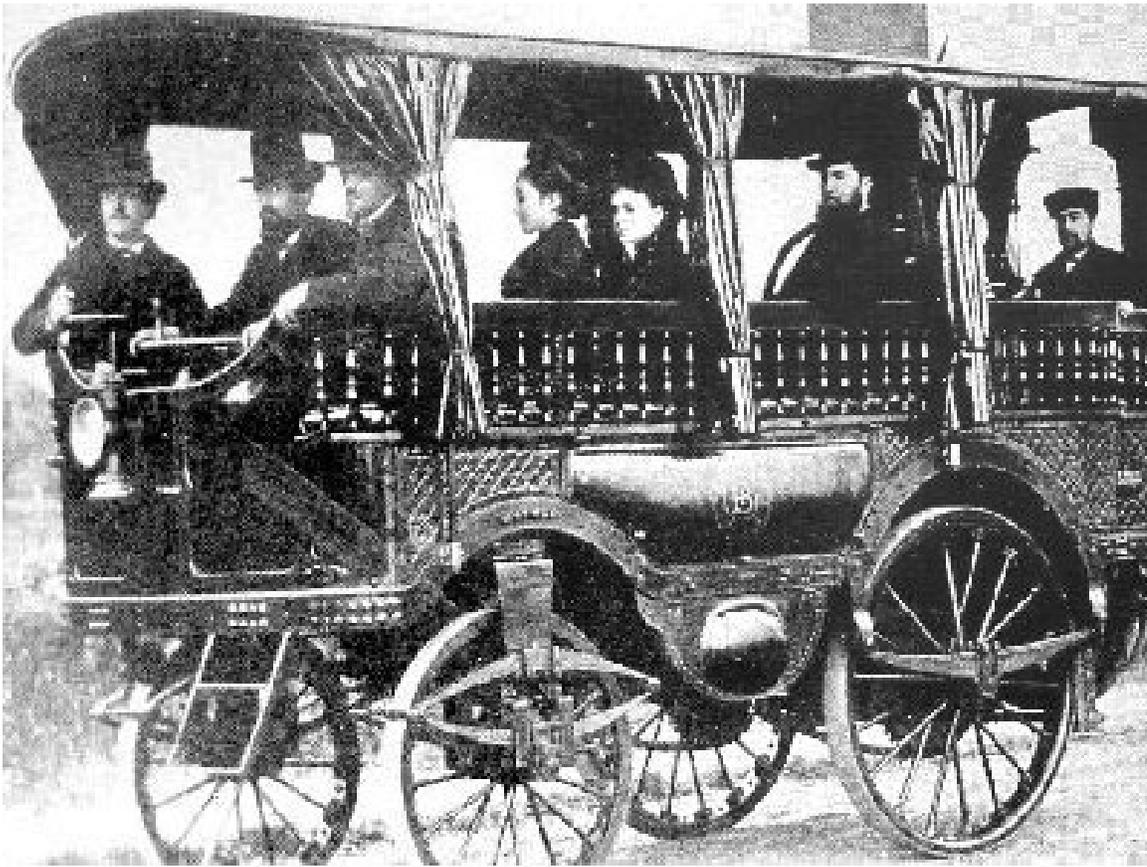
Das erste Automobil der Welt: Benz Patent-Motorwagen (1886).



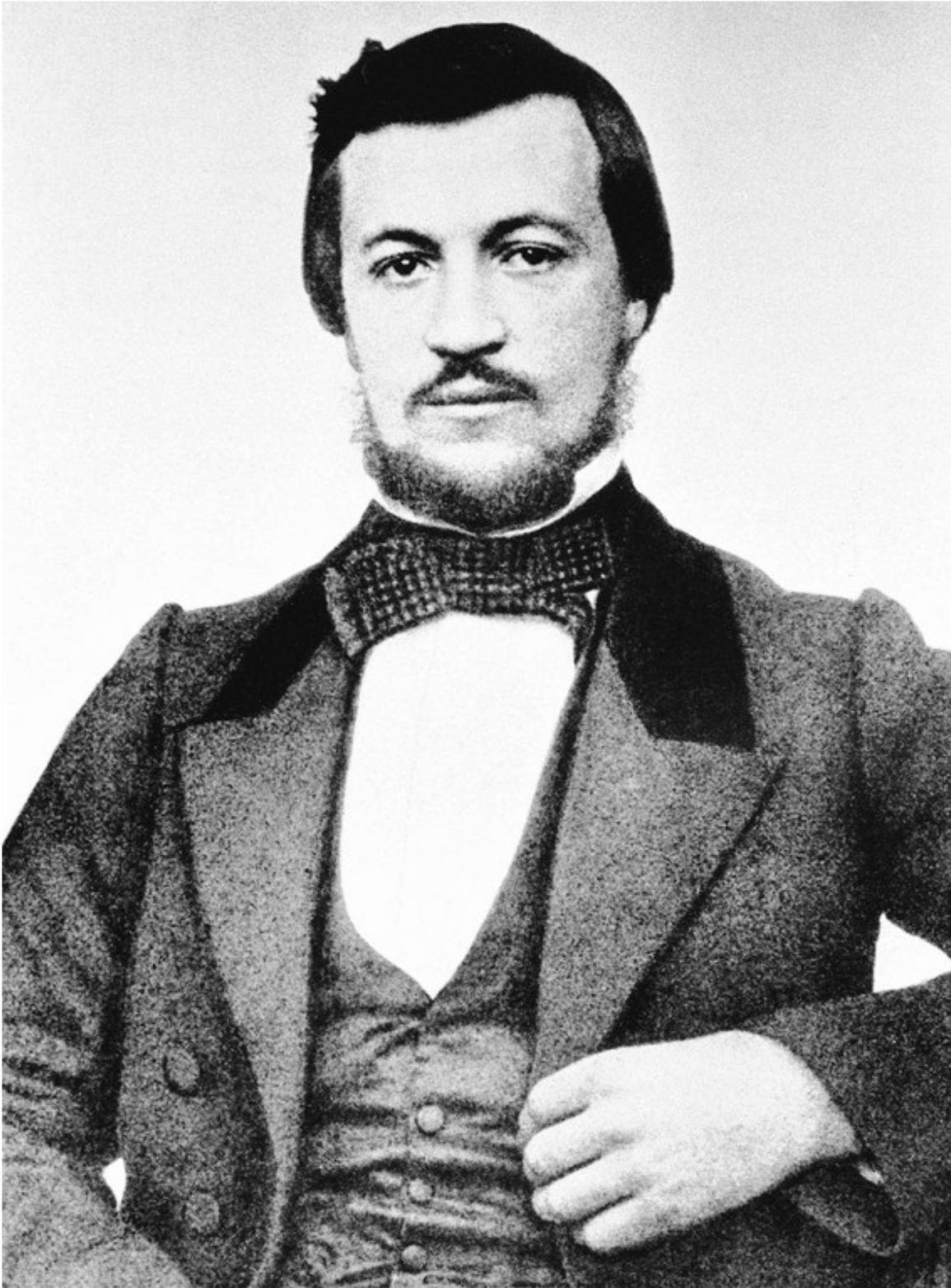
Benz Patent-Motorwagen (1886):- das erste Automobil der Welt.



Benz Patent-Motorwagen.



Dampfwagen Obeissante (1873).



Nikolaus Otto (1832-1891).

