

AUTOVISIONEN

GESTERN - HEUTE - MORGEN

HORST SCHULTZ



GESCHICHTE



MOTORSPORT



WANKEL



ZUKUNFT



**SONDER-
AUSSTELLUNGEN**

EINE ZEITREISE DURCH DIE
FASZINATION AUTOMOBILITÄT
1817 - 2050



■ STIFTUNG
MUSEUM 
AUTOVISION
DIE TECHNOLOGIE-ARENA ■

002 INHALTSVERZEICHNIS

005 Vorwort des Autors
 007 Vorwort der Stiftung
 008 Stiftungspräambel
 010 Die Chronologie der Automobilität

016 NSU FAHRZEUGWERKE (VORKRIEG)

018 NSU Geschichte
 020 NSU Zweiräder Vorkrieg
 026 NSU Automobile Vorkrieg
 036 NSU im 2. Weltkrieg

038 NSU FAHRZEUGWERKE (NACHKRIEG)

040 NSU Zweiräder Nachkrieg
 046 NSU Automobile Nachkrieg

050 NSU MOTORSPORT

052 NSU Motoradsport Vorkrieg
 054 NSU Automobilsport Vorkrieg
 056 NSU Motorradspport Nachkrieg
 057 NSU Weltrekorde
 058 NSU Automobilsport Nachkrieg
 059 NSU Derivate Automobilsport

060 ROTARY ENGINE / WANKELTECHNIK

062 Einführung Wankeltechnik
 068 Wankel-Automobile
 076 Wankel-Motorräder
 080 Wankeltechnik auf dem Land
 084 Wankeltechnik auf dem Wasser
 088 Wankeltechnik in der Luft
 092 Wankeltechnik als Verdichter

094 AUTOVISIONEN - MOBILITÄT DER ZUKUNFT

096 Einführung Energie
 097 Einführung Stromerzeugung
 098 Einführung Batterien
 101 Einführung Elektromobilität
 102 Anfänge der Elektromobilität
 104 Elektromobilität heute
 107 E-Motorsport & Weltrekorde
 108 Hybrid-Technologie



112 Wasserstoff-Technologie
 118 Alternative Kraftstoffe
 119 Alternative Antriebe
 120 Antriebssysteme im Vergleich

122 SCIENCE ARENA - LEARNING BY DOING

124 Physik kompakt
 125 Einstein kompakt
 126 Geistesblitze für jung und alt
 127 Dynamikus
 128 Die bewegende Kraft
 129 Automobilia
 130 Der Motor
 131 Das Automobil

134 HIGHLIGHTS UND KURIOSES

136 Automobilia
 137 Historische TÜV-Prüfgeräte
 138 Automobiles Antiquariat
 139 Die Zeitsäule
 140 Historische Tankstelle mit Werkstatt
 145 Historische Autoradios
 146 Weitere Rotations-Flugmaschinen
 147 Erfinder-Finder in der AUTOVISION
 148 Benz und Benzin kamen erst später
 150 Kuriose E-Mobile
 151 Die e-Tankstelle der AUTOVISION
 152 Der älteste NSU-Motor

154 EXHIBITION CUBE (SONDERAUSSTELLUNGEN)

156 Mythos Einstein
 157 Fischertechnik - kleine Bausteine für große Erfinder
 158 Von der Laufmaschine bis zur Rennmaschine
 159 Future Bikes
 160 Die Kinderstube der Mobilität
 162 Hubraum-Giganten
 164 Die ersten Autos der Welt
 166 The Last French Bugattis

184 VON DER VISION ZUR AUTOVISION

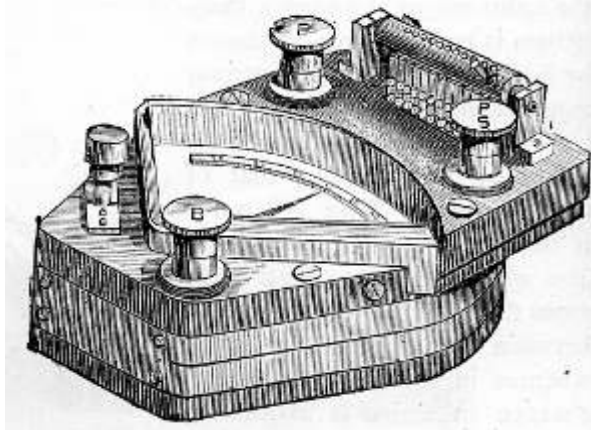
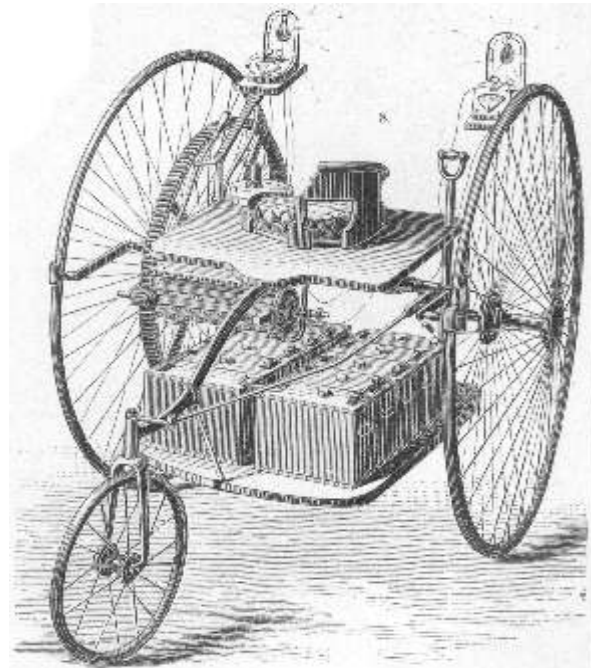
186 Eine Sammlung beginnt zu wachsen
 188 Eine Vision wird Wirklichkeit
 194 Vier Funktionen vereint unter einem Dach
 196 Das Museumsfest



1881: DAS ERSTE ELEKTROAUTO DER WELT

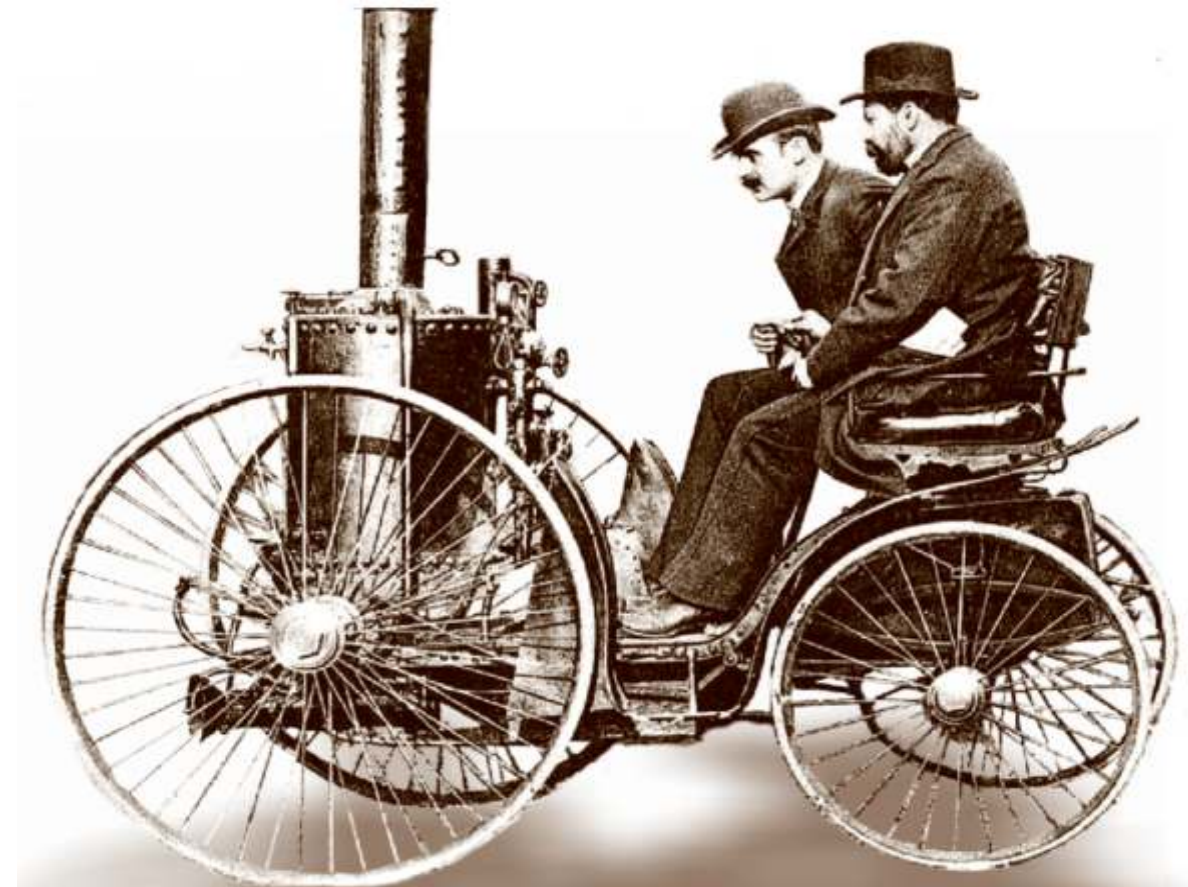


Die Wissenschaftler Ayton & Perry präsentierten ihr Elektromobil damals wahrscheinlich weniger als erstes Elektroauto der Welt, obwohl es schon eine Reichweite von immerhin 40 Kilometern und eine Geschwindigkeit von bis zu 14 km/h erreichte. Vielmehr diente es als mobiler Werbeträger zur Vorstellung neuester Erfindungen aus der Elektrowelt auf den Elektrizitätsmessen der europäischen Metropolen. Gerade von den beiden Engländern neu konstruierte elektrische Messgeräte, ein Voltmeter und ein Ammeter (= Ampere-Meter) aber auch Edisons Glühlampen, die ein Jahr zuvor patentiert wurden und erst jetzt für eine Dauerbeleuchtung taugten, machten das Elektro-Tricycle somit zu einem echten „High Tech Mobil“. Der Elektromotor benötigte auch schon damals wenig Platz und hing unscheinbar auf der Unterseite einer Holzplatte, welche Unterlage eines bequemen Holzsessels mit Lederkissen sowie eines erstmals vorgestellten Zellschalters zur Geschwindigkeitsregelung war.



1883: DAS ERSTE DAMPFAUTO DER WELT

Dem Mechaniker Georges Bouton (1847 – 1938) und dem Ingenieur Charles-Armand Trépardoux gelang es mit finanzieller Unterstützung des Grafen de Dion, einen kompakten, sicheren und schnell heizbaren Kessel zu entwickeln, der universell einsetzbar war. Zu seiner Vermarktung und zur Herstellung von Dampfmobilen gingen die drei eine Partnerschaft ein, aus der schließlich De Dion, Bouton & Trépardoux hervorging. Der Antrieb des ersten Dampfmotors, dessen Bestandteile zu großen Teilen aus dem Fahrradbau stammten, erfolgte durch eine hinten liegende Zweizylindermaschine über Riemen auf die großen Vorderräder. Die Hinterräder waren mit einem Gelenk versehen. Ihr erstes Fahrzeug mit einem Dampfkessel sollte fortan als erstes Dampfauto der Welt in die Geschichte eingehen.

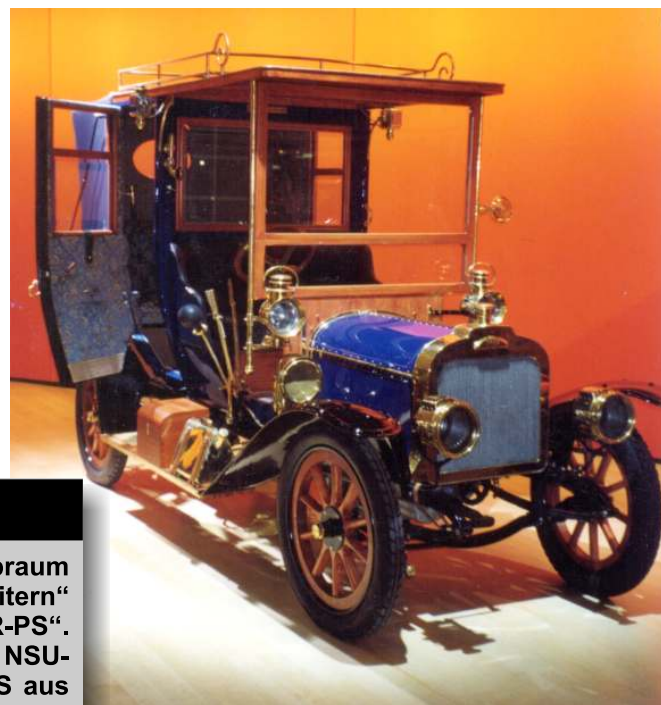


1907: NSU 8/15 PS „LANDAULET“

Im Jahr 1907 stellten die NSU-Fahrzeugwerke auf der Automobilausstellung gleich drei Modelle vor: Den 6/12 PS, den **8/15 PS** sowie einen 10/20 PS Wagen.



Typ: NSU 8/15 PS Landaulet
Motor: 1.750 ccm / 15 PS
Bauzeit: 1907-1910

**WUSTEN SIE SCHON...**

...dass bis Anfang der 1930er Jahre der Hubraum eines Automotors nicht in „ccm“ oder „Litern“ angegeben wurde, sondern in sog. „STEUER-PS“. (1 Liter Hubraum = 4 Steuer-PS). Der größte NSU-Wagen vor dem 1. Weltkrieg war der 13/40 PS aus dem Jahr 1911 mit einem Hubraum von 3,4 Litern und war also ein 13 PS-Automobil.

1911: NSU 10/20 PS „DOPPELPHAETON“ (6-SITZER)

Genau mit solch einem NSU 10/20 PS-Modell gewann der NSU-Direktor bei der berühmten „Prinz Heinrich Fahrt“ über eine Gesamtdistanz von 1.800 km die silberne Plakette für eine strafpunktfreie Fahrt.



Typ: NSU 10/20 PS Doppel-Phaeton
Motor: 2.608 ccm / 20 PS
Bauzeit: 1907-1911



1914: NSU 5/15 PS „SPORT-ROADSTER“ (2-SITZER)

Dieser NSU Sport-Roadster wurde in Australien in schlechtem Zustand wiederentdeckt und durch das Museum AUTOVISION fahrbereit restauriert. Die NSU-Werke lieferten dieses Automobil für Langstreckenrennen nach Australien, ausgestattet mit einem speziellen Kühler sowie einer langen Hinterradübersetzung.



Typ: NSU 5/15 PS Sport-Roadster
Motor: 1.232 ccm / 15 PS (25 PS)
Bauzeit: 1914-1924

1922: NSU 8/24 PS „PHAETON“ (4-SITZER)

Dieser NSU Wagen ist typisch für die frühen 1920er Jahre und verkörpert die modernen Attribute aus dieser Zeit. Diesen neuen Bedürfnissen der Automobilwelt konnten sich auch die NSU-Werke nicht entziehen. Spitzkühler, Phaeton-Karosserie sowie Conti-Wechselfelgen waren stark im Trend. Zudem besaß das NSU-Phaeton schon eine komplette elektrische Ausstattung mit Anlasser und Lichtmaschine. Neben den elektrischen Hauptscheinwerfern waren zusätzlich Kurvenlampen und ein Richtungszeiger aus dem Hause Zeiss vorhanden.



Typ: NSU 8/24 PS Phaeton
Motor: 2.100 ccm / 24 PS
Bauzeit: 1912-1925

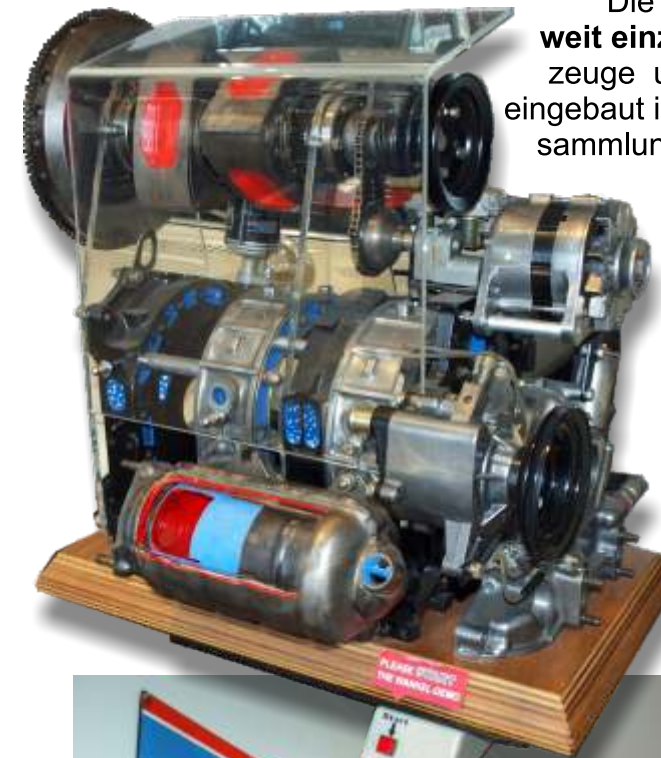


EINE VERPASSTE CHANCE?

Unsere umfangreiche Wankelausstellung eröffnet dem technikinteressierten Besucher die Möglichkeiten und Chancen dieser außergewöhnlichen Motoren und erklärt ausführlich deren Funktion. Warum der Wankelmotor trotz seiner faszinierenden Eigenschaften und vermeintlichen Vorteile gegenüber dem Hubkolbenmotor, wie etwa sein viel geringeres Gewicht, der vibrationsarme Lauf und der viel geringere Platzbedarf, nie seinen großen Durchbruch schaffen konnte, wird hier spätestens bei Vergleichsdaten seines Wirkungsgrades gegenüber dem Ottomotor deutlich.



WIE FUNKTIONIERT DER WANKELMOTOR?



Die Stiftung Museum AUTOVISION zeigt in der weltweit einzigen Wankel-Dauerausstellung nicht nur Fahrzeuge und weitere Exponate, in denen der Wankelmotor eingebaut ist, sondern hat auch eine große Wankelmotoren-sammlung. Um zu verstehen, wie der ursprüngliche Drehkolbenmotor zum Kreiskolbenmotor wurde, also zu dem, was heute als Wankelmotor bezeichnet wird, sind auch einige sich bewegenden Lernstationen und Schnittmotoren zu sehen.

Ist der Kreiskolben-Motor zukunftsfähig?

Nachdem ACHS / NSU 1970 nachfolgend die Produktion des RD 80 eingestellt hatte, hat sich auch MAZDA vorübergehend an Entwicklungsgängen gewandt. Es gelang schließlich, ein Wankelrotor fest, insgesamt wurde er aber nicht für einen Serienanlasser. Trotzdem gibt es bis heute immer wieder neue Ansätze, die Wankelrotor in Projekten für die Zukunft zu verwenden.

PHASE 6
Der Wankelmotor überwindet immer wieder sich selbst.

1954-1960: Der Weg vom Dreh- zum Kreis-Kolbenmotor

Seit 1926 beschäftigt sich Felix Wankel mit der Idee einer überwindenmechanischen Rotationsmaschine. Viele Möglichkeiten und Probleme hat er dabei überwinden, aber noch praktisch nicht umsetzbar. Die absolute Idee, an der bis heute noch verbleibenden Dreikolbenkonstruktion, kam ihm spontan am 13.4.1954. Die Idee abgelehnt, dachte Wankel über nach. Die Idee dokumentiert Felix Wankel anhand der Skizzen des 2-3-Zylinder mit großem Querschnitt, und ermöglicht auch die 6-Valve-Fähigkeit.

PHASE 1
Die Konstruktion der 1-Valve-Box ermöglicht die Fertigung.

VOM DREHKOLBENMOTOR (DKM)...

Im Jahre 1927 hat der DKM von einem 1600 cm³ bis zu einem 10000 cm³ (10 Liter) Motor gebaut. Die Leistung war 10 bis 150 PS. Die Drehzahl war 1000 bis 2000 U/min. Die Drehmoment war 10 bis 100 Nm. Die Drehmoment war 10 bis 100 Nm. Die Drehmoment war 10 bis 100 Nm.

...ZUM KREISKOLBENMOTOR (KKM)...

Im Jahre 1954 hat der KKM von einem 1600 cm³ bis zu einem 10000 cm³ (10 Liter) Motor gebaut. Die Leistung war 10 bis 150 PS. Die Drehzahl war 1000 bis 2000 U/min. Die Drehmoment war 10 bis 100 Nm. Die Drehmoment war 10 bis 100 Nm.

MUSEUM AUTOVISION

AUSSTELLUNG 2
DER WANKELMOTOR-GESTERN UND HEUTE



Dreh- und Kreiskolbenmotoren-Ausstellung im Museum AUTOVISION.

Auf begleitenden Großdisplays werden Entwicklungsgeschichte, Funktionen, Variationen sowie weitere Anwendungen rund um den Wankelmotor ausführlich erklärt.

HYBRIDTECHNOLOGIE BEGREIFBAR FÜR ALLE

Es gibt verschiedene Systeme der Hybridtechnologie in Fahrzeugen. Die auch als Brückentechnologie bezeichneten Lösungsmöglichkeiten, ein Automobil umweltfreundlicher zu gestalten, werden anhand ausführlicher Großdisplays und einer haptischen Lernstation ausführlich erklärt und begreifbar gemacht.



ERFINDUNGEN MACHEN MOBIL...

1899: Ludwig Lohner

DIE ERFINDUNG DES HYBRIDANTRIEBES ...und nebenbei das erste Auto mit Allradantrieb

Nachdem Ludwig Lohner im Jahr 1897 das Werk von seinem Vater Jakob Lohner übernommen hatte, trat kurz darauf Ferdinand Porsche ein. Lohner und Porsche begannen mit der Entwicklung von Hybridfahrzeugen. Die Automobile waren mit Otto- und Elektromotor ausgestattet. Der Lohner-Porsche, auch Mixte-Wagen genannt, war somit das erste Fahrzeug mit Hybridantrieb. Lohners Grund für ein Fahrzeug mit Elektromotor war, dass die Luft von den „in großer Anzahl auftretenden Benzinmotoren erbarmungslos verdorben würde“. Das Fahrzeug wurde 1899 zum ersten Mal gebaut und 1900 auf der Pariser Weltausstellung der Öffentlichkeit vorgestellt. Im gleichen Jahr wurde für einen Briten namens E.W. Hart eine Sonderfertigung konstruiert und gebaut. Porsche montierte an alle Räder des Fahrzeug jeweils einen Radnabenmotor. Somit war es das erste allradgetriebene Kraftfahrzeug der Welt.



MUSEUM AUTOVISION



MEILENSTEINE DER BRÜCKENTECHNOLOGIE

Zu jedem Hybridsystem steht in der Zukunfts-Ausstellung des Museums ein passendes Fahrzeug. Der Honda Insight (unten) war 2001 aufgrund seines extrem leichten Motorsystems Dank verbauter Magnesiumteile ein Meilenstein der Hybridtechnologie.





BUGATTI T 57 TT COMPETITION - SCHNELLSTES STRASSENFAHRZEUG SEINER ZEIT

Diese Ausführung „TT Competition“ der Bugatti T57 Bauserie wurde erstmals im Jahr 1935 beim Autosalon in Paris als „demonstration car“ vorgestellt. Das hier vorgestellte Fahrzeug basiert auf einem T57 Standard-Chassis, welches nachträglich gekürzt und hinten eingezogen wurde, damit es mit einer „TT Competition“-Karosserie versehen werden konnte. Der von der AUTOVISION erworbene originale Motor Nr. 340 aus dem Fahrzeug T57449 war erstaunlicherweise auch eine unbekannte Zeit lang in dem noch heute existierenden Fahrzeug T57335-2 (heute mit einer „Aerodynamique“ Usine Zweitür-Karosserie) eingebaut. Dieses Fahrzeug war bei der Werksauslieferung eine „TT Competition“-Ausführung.

Hersteller: Bugatti Molsheim (F)

Typ: 57449

Motor: 340

Modell: T57 TT Competition (Serie 2)

Bauzeit: 1935

Motor: 8-Zylinder Reihe, 2 obenliegende Nockenwellen, 3,3l Hubraum, 135 PS

Getriebe: 4-Gang, teilsynchronisiert

Bremse: 4-Rad- Seilzugbremse mittels Brems-Differential, völlig ausgeglichen

Höchstgeschwindigkeit: Über 200 km/h



BUGATTI T 57 G - DIE LEGENDE VON LE MANS

Was Ettore Bugatti nie erreicht hatte, schaffte Sohn Jean mit dieser erstmals eingesetzten aerodynamischen „Streamline“- Karosserie: **Den Sieg in Le Mans im Jahr 1937.** Eine weitere Besonderheit sind auch die Tangential-Speichenräder. Doch führte ausgerechnet dieses Fahrzeug zwei Jahre nach dem Le Mans Erfolg zu einem einschneidenden Schicksalsschlag in der Geschichte der Bugattiwerte. Jean Bugatti verunglückte mit dem T 57 G bei einer Testfahrt tödlich - angeblich weil er einem betrunkenen Radfahrer ausweichen musste, der die Teststrecke kreuzte. Das hier gezeigte Fahrzeug wurde unter der Leitung des Museum AUTOVISION wieder aufgebaut, da es das **weltweit erste aerodynamische Rennfahrzeug war, das für Langstreckenrennen eingesetzt wurde** und prompt gewann.

Hersteller: Bugatti Molsheim (F)

Modell: T57 G Le Mans

Bauzeit: 1937

Motor: 8-Zylinder Reihenmotor mit hemisphärischem Brennraum (Kugelform), Ölkühler, 2 Nockenwellen (DOHC), Trockensumpfschmierung, 3.300 ccm, ca. 210 PS

Getriebe: 4-Gang Schaltgetriebe

Bremse: Seilzugbremsanlage mit Bremsdifferential zum Bremsdruck-Ausgleich aller Räder

Es gibt über 100 Automobilmuseen in Deutschland, jedoch nur ein einziges, das sich mit seinem Konzept in besonderer Weise unterscheidet:

DAS MUSEUM AUTOVISION.

Wie der Name schon vermuten lässt, handelt es sich hier nicht um ein reines Oldtimermuseum, das seine Sammlung einfach so zur Schau stellt. Ganz im Gegenteil! Die in allen Ausstellungsbereichen ausführlich dokumentierten Exponate sowie die Technologie-Arenazeugen vom Bildungsauftrag, den sich die Stiftung Museum **AUTOVISION** zur Aufgabe gemacht hat. Wie in einer Zeitreise durch die Automobilität kann man nur hier die allerersten **AUTOVISIONEN** bis hin zu denen der Zukunft erleben. Das Buch zeigt einen Querschnitt dieser besonderen Ausstellung und hilft sowohl die **AUTOVISION** als auch die Geschichte des Individualverkehrs besser zu verstehen.



24,90 €

abcverlag
Business Media Publishing



9 783981 630268